

# Εγχειρίδιο του FreeBSD

# Εγχειρίδιο του FreeBSD

Αναθεώρηση: 47949

2016-01-04 13:39:02Z από oshogbo.

Πνευματικά Δικαιώματα © 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014 Ομάδα Τεκμηρίωσης του FreeBSD

## Περίληψη

Καλώς ήρθατε στο FreeBSD! Αυτό το εγχειρίδιο καλύπτει την εγκατάσταση και την καθημερινή χρήση του *FreeBSD 9.3-RELEASE* και του *FreeBSD 10.3-RELEASE*. Το βιβλίο αυτό είναι *μόνιμα υπό βελτίωση και ανάπτυξη* και αποτελεί το αποτέλεσμα της δουλειάς πολλών ατόμων, οπότε κάποια τμήματα μπορεί να περιέχουν σχετικά ξεπερασμένες πληροφορίες και να χρειάζονται ανανέωση. Αν ενδιαφέρεστε να μας βοηθήσετε σε αυτό το έργο, επικοινωνήστε μαζί μας στην [ηλεκτρονική λίστα ομάδας τεκμηρίωσης του FreeBSD](#). Η τελευταία έκδοση αυτού του κειμένου είναι πάντα διαθέσιμη από την [ιστοσελίδα του FreeBSD](#) (παλιότερες εκδόσεις μπορείτε να βρείτε στη διεύθυνση <http://docs.FreeBSD.org/doc/>). Μπορείτε επίσης να μεταφορτώσετε στον υπολογιστή σας το ίδιο βιβλίο σε άλλες μορφές αρχείου και με διάφορες μορφές συμπίεσης από τον [εξυπηρετητή FTP του FreeBSD](#) ή ένα από τα πολλά [mirror sites](#). Αν προτιμάτε ένα τυπωμένο αντίτυπο, μπορείτε να αγοράσετε ένα αντίγραφο του Εγχειριδίου, από το [FreeBSD Mall](#). Μπορείτε επίσης να [ψάξετε σε όλο το βιβλίο](#).

Η διανομή και χρήση σε μορφή πηγαίου κώδικα (SGML DocBook) ή σε "μεταγλωττισμένη" μορφή (SGML, HTML, PDF, PostScript, RTF κοκ) με ή χωρίς αλλαγές, επιτρέπεται εφόσον οι παρακάτω προϋποθέσεις τηρούνται:

1. Η διανομή σε μορφή πηγαίου κώδικα (SGML DocBook) πρέπει να διατηρεί την παραπάνω δήλωση πνευματικών δικαιωμάτων, αυτή τη λίστα με προϋποθέσεις και την επόμενη παράγραφο στις πρώτες γραμμές του αρχείου, αμετάβλητες.
2. Η διανομή σε μεταγλωττισμένες μορφές (μετάφραση σε άλλα DTD, μετατροπή σε PDF, PostScript, RTF ή άλλες μορφές) πρέπει να αναπαράγει την παραπάνω δήλωση πνευματικών δικαιωμάτων, αυτή τη λίστα με προϋποθέσεις, και την παρακάτω παράγραφο τόσο στην τεκμηρίωση όσο και σε άλλο υλικό που παρέχεται μαζί με την διανομή.



### Σημαντικό

ΑΥΤΗ Η ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΔΙΝΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΟΜΑΔΑ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ ΤΟΥ FreeBSD "ΩΣ ΕΧΕΙ" ΚΑΙ ΔΕΝ ΠΑΡΕΧΕΤΑΙ ΚΑΜΙΑ ΑΜΕΣΗ Η ΕΜΜΕΣΗ ΕΓΓΥΗΣΗ, ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΩΝ, ΑΛΛΑ ΧΩΡΙΣ ΝΑ ΠΕΡΙΟΡΙΖΕΤΑΙ ΜΟΝΟ ΣΕ ΑΥΤΕΣ, ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΜΜΕΣΩΝ ΕΓΓΥΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΕΜΠΟΡΕΥΣΙΜΟΤΗΤΑ Η ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑ ΓΙΑ ΟΠΟΙΟΝΔΗΠΟΤΕ ΣΥΓΓΕΚΡΙΜΕΝΟ ΣΚΟΠΟ. ΣΕ ΚΑΜΙΑ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΔΕΝ ΕΥΘΥΝΕΤΑΙ Η ΟΜΑΔΑ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ ΤΟΥ FreeBSD ΓΙΑ ΟΠΟΙΕΣΔΗΠΟΤΕ ΑΜΕΣΕΣ, ΕΜΜΕΣΕΣ, ΤΥΧΑΙΕΣ, ΕΙΔΙΚΕΣ, ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ, Η ΚΑΤΑ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΒΛΑΒΕΣ (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΩΝ, ΑΛΛΑ ΧΩΡΙΣ ΝΑ ΠΕΡΙΟΡΙΖΕΤΑΙ ΜΟΝΟ ΣΕ ΑΥΤΕΣ, ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΔΥΝΑΜΙΑ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΕ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ Η ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ, ΤΗΝ ΑΔΥΝΑΜΙΑ ΧΡΗΣΗΣ, ΤΗΝ ΑΠΩΛΕΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ Η ΚΕΡΔΟΥΣ, ΚΑΙ ΤΗΝ ΔΙΑΚΟΠΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ), ΠΟΥ ΠΡΟΚΑΛΟΥΝΤΑΙ ΜΕ ΟΠΟΙΟΔΗΠΟΤΕ ΤΡΟΠΟ ΑΠΟ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΑΥΤΗΣ ΤΗΣ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ.

Το FreeBSD είναι ένα κατοχυρωμένο εμπορικό σύμβολο του FreeBSD Foundation.

Οι λέξεις 3Com και HomeConnect είναι κατοχυρωμένα εμπορικά σύμβολα της 3Com Corporation.

Οι λέξεις 3ware και Escalade είναι κατοχυρωμένα εμπορικά σύμβολα της 3ware Inc.

Η λέξη ARM είναι κατοχυρωμένο εμπορικό σύμβολο της ARM Limited.

Η λέξη Adaptec είναι κατοχυρωμένο εμπορικό σύμβολο της Adaptec, Inc.

Οι λέξεις ή φράσεις Adobe, Acrobat, Acrobat Reader, και PostScript είναι είτε κατοχυρωμένα εμπορικά σύμβολα ή εμπορικά σύμβολα της Adobe Systems Incorporated στις Ηνωμένες Πολιτείες ή/και σε άλλες χώρες.

Οι λέξεις ή φράσεις Apple, AirPort, FireWire, Mac, Macintosh, Mac OS, Quicktime, και TrueType είναι εμπορικά σύμβολα της Apple Computer, Inc., κατοχυρωμένα στις Ηνωμένες Πολιτείες και σε άλλες χώρες.

Η φράση Sound Blaster είναι εμπορικό σύμβολο της Creative Technology Ltd. στις Ηνωμένες Πολιτείες ή/και σε άλλες χώρες.

Η λέξη CVSup είναι κατοχυρωμένο εμπορικό σύμβολο του John D. Polstra.

Οι λέξεις ή φράσεις Heidelberg, Helvetica, Palatino, και Times Roman είναι είτε κατοχυρωμένα εμπορικά σύμβολα ή εμπορικά σύμβολα της Heidelberger Druckmaschinen AG στις ΗΠΑ και σε άλλες χώρες.

Οι λέξεις ή φράσεις IBM, AIX, OS/2, PowerPC, PS/2, S/390, και ThinkPad είναι εμπορικά σύμβολα της International Business Machines Corporation στις Ηνωμένες Πολιτείες, άλλες χώρες, ή και στα δύο ταυτόχρονα.

Οι λέξεις IEEE, POSIX, και 802 είναι κατοχυρωμένα εμπορικά σύμβολα του Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc. στις Ηνωμένες Πολιτείες.

Οι λέξεις Intel, Celeron, EtherExpress, i386, i486, Itanium, Pentium, και Xeon είναι εμπορικά σύμβολα ή κατοχυρωμένα εμπορικά σύμβολα της Intel Corporation και των θυγατρικών της στις Ηνωμένες Πολιτείες και σε άλλες χώρες.

Οι λέξεις Intuit και Quicken είναι κατοχυρωμένα εμπορικά σύμβολα ή κατοχυρωμένα σύμβολα υπηρεσιών της Intuit Inc., ή κάποιων από τις θυγατρικές της, στις Ηνωμένες Πολιτείες και σε άλλες χώρες.

Το Linux είναι ένα κατοχυρωμένο εμπορικό σύμβολο του Linus Torvalds στις Ηνωμένες Πολιτείες.

Οι λέξεις LSI Logic, AcceleRAID, eXtremeRAID, MegaRAID και Mylex είναι εμπορικά σύμβολα ή κατοχυρωμένα εμπορικά σύμβολα της LSI Logic Corp.

Οι λέξεις M-Systems και DiskOnChip είναι εμπορικά σύμβολα ή κατοχυρωμένα εμπορικά σύμβολα της M-Systems Flash Disk Pioneers, Ltd.

Οι λέξεις Microsoft, IntelliMouse, MS-DOS, Outlook, Windows, Windows Media, και Windows NT είναι είτε κατοχυρωμένα εμπορικά σύμβολα ή εμπορικά σύμβολα της Microsoft Corporation στις Ηνωμένες Πολιτείες και/ή σε άλλες χώρες.

Οι λέξεις Motif, OSF/1, και UNIX είναι κατοχυρωμένα εμπορικά σύμβολα και οι λέξεις ή φράσεις IT DialTone και The Open Group είναι εμπορικά σύμβολα του The Open Group στις Ηνωμένες Πολιτείες και σε άλλες χώρες.

Η λέξη Oracle είναι κατοχυρωμένο εμπορικό σύμβολο της Oracle Corporation.

Οι λέξεις RealNetworks, RealPlayer και RealAudio είναι κατοχυρωμένα εμπορικά σύμβολα της RealNetworks, Inc.

Οι λέξεις ή φράσεις Red Hat, και RPM είναι εμπορικά σύμβολα ή κατοχυρωμένα εμπορικά σύμβολα της Red Hat, Inc. στις Ηνωμένες Πολιτείες και σε άλλες χώρες.

Οι λέξεις ή φράσεις Sun, Sun Microsystems, Java, Java Virtual Machine, JDK, JRE, JSP, JVM, Netra, OpenJDK, Solaris, StarOffice, SunOS και VirtualBox είναι εμπορικά σύμβολα ή κατοχυρωμένα εμπορικά σύμβολα της Sun Microsystems, Inc. στις Ηνωμένες Πολιτείες και σε άλλες χώρες.

Η λέξη MATLAB είναι ένα κατοχυρωμένο εμπορικό σύμβολο της The MathWorks, Inc.

Η λέξη SpeedTouch είναι ένα εμπορικό σύμβολο της Thomson

Οι λέξεις ή φράσεις U.S. Robotics και Sportster είναι κατοχυρωμένα εμπορικά σύμβολα της U.S. Robotics Corporation.

Η λέξη VMware είναι εμπορικό σύμβολο της VMware, Inc.

Οι λέξεις ή φράσεις Waterloo Maple και Maple είναι εμπορικά ή κατοχυρωμένα εμπορικά σύμβολα της Waterloo Maple Inc.

Η λέξη Mathematica είναι κατοχυρωμένο εμπορικό σύμβολο της Wolfram Research, Inc.

Η λέξη XFree86 είναι ένα εμπορικό σύμβολο του The XFree86 Project, Inc.

Οι λέξεις ή φράσεις Ogg Vorbis και Xiph.Org είναι εμπορικά σύμβολα του Xiph.Org.

Πολλές από τις λέξεις ή φράσεις οι οποίες χρησιμοποιούνται από τους κατασκευαστές ή τους πωλητές τους για να διακρίνουν τα προϊόντα τους θεωρούνται εμπορικά σύμβολα. Όπου αυτές εμφανίζονται σε αυτό το κείμενο και για όσες από αυτές γνωρίζει η Ομάδα Ανάπτυξης του FreeBSD ότι είναι πιθανόν να είναι εμπορικά σύμβολα, θα δείτε ένα από τα σύμβολα: «™» ή «®».





# Πίνακας Περιεχομένων

Πρόλογος .....	xvii
I. Ξεκινώντας με το FreeBSD .....	1
1. Εισαγωγή .....	5
1.1. Σύνοψη .....	5
1.2. Καλώς ήλθατε στο FreeBSD! .....	5
1.3. Πληροφορίες για το FreeBSD Project .....	10
2. Εγκατάσταση του FreeBSD 9.x και Μεταγενέστερων Εκδόσεων .....	15
2.1. Σύνοψη .....	15
2.2. Απαιτήσεις Υλικού .....	15
2.3. Εργασίες πριν την Εγκατάσταση .....	16
2.4. Ξεκινώντας την Εγκατάσταση .....	21
2.5. Εισαγωγή στο bsdinstall .....	25
2.6. Εγκατάσταση από το Δίκτυο .....	28
2.7. Εκχώρηση Χώρου στο Δίσκο .....	29
2.8. Επιβεβαίωση της Εγκατάστασης .....	34
2.9. Μετά την Εγκατάσταση .....	36
2.10. Αντιμετώπιση Προβλημάτων .....	52
2.11. Χρησιμοποιώντας τη Λειτουργία Live CD .....	53
3. Εγκατάσταση του FreeBSD 8.x και Προγενέστερων Εκδόσεων .....	55
3.1. Σύνοψη .....	55
3.2. Απαιτήσεις Υλικού .....	55
3.3. Εργασίες πριν την Εγκατάσταση .....	56
3.4. Ξεκινώντας την Εγκατάσταση .....	64
3.5. Εισαγωγή στο Sysinstall .....	68
3.6. Εκχώρηση Χώρου στο Δίσκο .....	73
3.7. Επιλέγοντας τι θα Εγκαταστήσετε .....	84
3.8. Επιλέγοντας το Μέσο Εγκατάστασης .....	86
3.9. Επιβεβαίωση της Εγκατάστασης .....	87
3.10. Μετά την Εγκατάσταση .....	88
3.11. Αντιμετώπιση Προβλημάτων .....	114
3.12. Οδηγός Εγκατάστασης για Προχωρημένους .....	117
3.13. Προετοιμάζοντας τα Δικά σας Μέσα Εγκατάστασης .....	119
4. Βασικές Έννοιες στο UNIX® .....	125
4.1. Σύνοψη .....	125
4.2. Εικονικές Κονσόλες και Τερματικά .....	125
4.3. Άδειες (Permissions) .....	128
4.4. Δομή Καταλόγου .....	132
4.5. Οργάνωση Δίσκου .....	135
4.6. Προσάρτηση και Αποπροσάρτηση Συστημάτων Αρχείων .....	143
4.7. Διεργασίες .....	145
4.8. Δαίμονες, Σήματα, και Τερματισμός Διεργασιών .....	147
4.9. Κελύφη .....	149
4.10. Κειμενογράφοι .....	151
4.11. Συσκευές και Αρχεία συσκευών .....	151
4.12. Τύποι Εκτελέσιμων .....	152
4.13. Για Περισσότερες Πληροφορίες .....	153
5. Εγκατάσταση Εφαρμογών: Πακέτα και Ports .....	155
5.1. Σύνοψη .....	155
5.2. Επισκόπησή της εγκατάστασης λογισμικού .....	155
5.3. Βρίσκοντας την Εφαρμογή σας .....	157
5.4. Χρησιμοποιώντας το Σύστημα των Πακέτων .....	158
5.5. Χρησιμοποιώντας την Συλλογή των Ports .....	161
5.6. Ενέργειες μετά την Εγκατάσταση .....	170
5.7. Αντιμετωπίζοντας Χαλασμένα Ports .....	170
6. Το Σύστημα X Window .....	173
6.1. Σύνοψη .....	173

6.2. Κατανόηση του περιβάλλοντος X11 .....	173
6.3. Εγκατάσταση του X11 .....	176
6.4. Ρύθμιση του X11 .....	176
6.5. Χρήση Γραμματοσειρών στο X11 .....	181
6.6. Ο X Display Manager .....	185
6.7. Γραφικά Περιβάλλοντα .....	187
II. Βασικές Εργασίες .....	193
7. Desktop Εφαρμογές .....	197
7.1. Σύνοψη .....	197
7.2. Φυλλομετρητές (Browsers) .....	197
7.3. Εφαρμογές Γραφείου .....	202
7.4. Προγράμματα Προβολής Εγγράφων .....	206
7.5. Χρηματοοικονομικές Εφαρμογές .....	207
7.6. Περίληψη .....	209
8. Πολυμέσα .....	211
8.1. Σύνοψη .....	211
8.2. Ρύθμιση της Κάρτας Ήχου .....	212
8.3. Ήχος MP3 .....	216
8.4. Αναπαραγωγή Video .....	218
8.5. Ρύθμιση Κάρτας Τηλεόρασης .....	225
8.6. MythTV .....	226
8.7. Σαρωτές Εικόνας .....	227
9. Ρυθμίζοντας τον Πυρήνα του FreeBSD .....	233
9.1. Σύνοψη .....	233
9.2. Γιατί να Φτιάξετε Προσαρμοσμένο Πυρήνα; .....	233
9.3. Ανακαλύπτοντας τις Συσκευές του Συστήματος σας .....	234
9.4. Προγράμματα Οδήγησης, Υποσυστήματα και Αρθρώματα (modules) .....	235
9.5. Δημιουργία και Εγκατάσταση Προσαρμοσμένου Πυρήνα .....	235
9.6. Το Αρχείο Ρυθμίσεων .....	238
9.7. Αν Κάτι Πάει Λάθος .....	251
10. Εκτυπώσεις .....	253
10.1. Σύνοψη .....	253
10.2. Εισαγωγή .....	253
10.3. Βασική Εγκατάσταση .....	254
10.4. Ρυθμίσεις Εκτυπωτών για Προχωρημένους .....	266
10.5. Χρήση Εκτυπωτών .....	292
10.6. Εναλλακτικές Λύσεις για τον Στάνταρ Spooler .....	299
10.7. Εντοπισμός Βλαβών .....	299
11. Συμβατότητα με Εκτελέσιμα του Linux .....	303
11.1. Σύνοψη .....	303
11.2. Εγκατάσταση .....	303
11.3. Εγκαθιστώντας το Mathematica® .....	307
11.4. Εγκαθιστώντας το Maple™ .....	308
11.5. Εγκαθιστώντας το MATLAB® .....	310
11.6. Εγκατάσταση της Oracle® .....	313
11.7. Προχωρημένα Θέματα .....	316
III. Διαχείριση Συστήματος .....	319
12. Ρύθμιση και Βελτιστοποίηση .....	325
12.1. Σύνοψη .....	325
12.2. Αρχική Ρύθμιση .....	325
12.3. Κύρια Ρύθμιση .....	327
12.4. Ρύθμιση Εφαρμογών .....	327
12.5. Εκκινώντας Υπηρεσίες .....	328
12.6. Ρυθμίζοντας Το Πρόγραμμα cron .....	330
12.7. Χρησιμοποιώντας Το Σύστημα rc Στο FreeBSD .....	332
12.8. Ρυθμίζοντας Τις Κάρτες Δικτύου .....	333
12.9. Εικονικά Hosts .....	338
12.10. Αρχεία Ρυθμίσεων .....	339

12.11. Tuning with sysctl .....	342
12.12. Tuning Disks .....	343
12.13. Tuning Kernel Limits .....	346
12.14. Adding Swap Space .....	348
12.15. Power and Resource Management .....	349
12.16. Using and Debugging FreeBSD ACPI .....	350
13. Η Διαδικασία Εκκίνησης του FreeBSD .....	357
13.1. Σύνοψη .....	357
13.2. Το Πρόβλημα της Εκκίνησης .....	357
13.3. Ο Διαχειριστής Εκκίνησης και τα Στάδια Εκκίνησης .....	358
13.4. Αλληλεπίδραση με τον Πυρήνα κατά την Εκκίνηση .....	364
13.5. Device Hints .....	364
13.6. Init: Αρχικοποίηση Ελέγχου Διαδικασιών .....	365
13.7. Ακολουθία Τερματισμού .....	366
14. Χρήστες και Βασική Διαχείριση Λογαριασμών .....	369
14.1. Σύνοψη .....	369
14.2. Εισαγωγή .....	369
14.3. Ο Λογαριασμός Υπερχρήστη .....	370
14.4. Λογαριασμοί Συστήματος .....	371
14.5. Λογαριασμοί Χρηστών .....	371
14.6. Τροποποιώντας Λογαριασμούς .....	371
14.7. Περιορίζοντας Χρήστες .....	376
14.8. Ομάδες .....	378
15. Ασφάλεια .....	381
15.1. Σύνοψη .....	381
15.2. Introduction .....	381
15.3. Securing FreeBSD .....	383
15.4. DES, MD5, and Crypt .....	388
15.5. One-time Passwords .....	389
15.6. TCP Wrappers .....	392
15.7. KerberosIV .....	394
15.8. Kerberos5 .....	400
15.9. OpenSSL .....	407
15.10. VPN over IPsec .....	409
15.11. OpenSSH .....	419
15.12. File System Access Control Lists .....	424
15.13. Monitoring Third Party Security Issues .....	425
15.14. FreeBSD Security Advisories .....	426
15.15. Process Accounting .....	428
16. Jails .....	429
16.1. Σύνοψη .....	429
16.2. Όροι των Jails .....	429
16.3. Εισαγωγή .....	430
16.4. Δημιουργώντας και Ελέγχοντας Jails .....	431
16.5. Λεπτομερής Ρύθμιση και Διαχείριση .....	432
16.6. Εφαρμογή των Jails .....	433
17. Υποχρεωτικός Έλεγχος Πρόσβασης .....	441
17.1. Σύνοψη .....	441
17.2. Key Terms in this Chapter .....	442
17.3. Explanation of MAC .....	443
17.4. Understanding MAC Labels .....	444
17.5. Planning the Security Configuration .....	448
17.6. Module Configuration .....	448
17.7. The MAC bsdextended Module .....	449
17.8. The MAC ifoff Module .....	450
17.9. The MAC portacl Module .....	451
17.10. The MAC partition Module .....	452
17.11. The MAC Multi-Level Security Module .....	453

17.12. The MAC Biba Module .....	454
17.13. The MAC LOMAC Module .....	456
17.14. Nagios in a MAC Jail .....	456
17.15. User Lock Down .....	459
17.16. Troubleshooting the MAC Framework .....	460
18. Έλεγχος Συμβάντων Ασφαλείας .....	463
18.1. Σύνοψη .....	463
18.2. Key Terms in this Chapter .....	464
18.3. Installing Audit Support .....	464
18.4. Audit Configuration .....	465
18.5. Administering the Audit Subsystem .....	467
19. Αποθηκευτικά Μέσα .....	471
19.1. Σύνοψη .....	471
19.2. Device Names .....	471
19.3. Adding Disks .....	472
19.4. USB Storage Devices .....	472
19.5. Creating and Using CD Media .....	474
19.6. Creating and Using DVD Media .....	479
19.7. Creating and Using Floppy Disks .....	484
19.8. Creating and Using Data Tapes .....	485
19.9. Backup Strategies .....	486
19.10. Backup Basics .....	486
19.11. Network, Memory, and File-Backed File Systems .....	490
19.12. File System Snapshots .....	492
19.13. File System Quotas .....	493
19.14. Encrypting Disk Partitions .....	495
19.15. Encrypting Swap Space .....	501
19.16. Highly Available Storage (HAST) .....	502
20. GEOM: Διαχείριση Συστοιχιών Δίσκων .....	509
20.1. Σύνοψη .....	509
20.2. Εισαγωγή στο GEOM .....	509
20.3. RAID0 - Striping .....	509
20.4. RAID1 - Mirroring .....	511
20.5. RAID3 - Striping σε Επίπεδο Byte με Αφοσιωμένο Parity .....	513
20.6. Δικτυακές Συσκευές μέσω GEOM Gate .....	515
20.7. Δημιουργώντας Ετικέτες (Labels) στις Συσκευές Δίσκων .....	515
20.8. UFS Journaling Μέσω GEOM .....	518
21. Υποστήριξη Συστημάτων Αρχείων .....	521
21.1. Σύνοψη .....	521
21.2. Το Σύστημα Αρχείων Z (ZFS) .....	521
21.3. Συστήματα Αρχείων Linux® .....	529
22. Εικονικοποίηση .....	531
22.1. Σύνοψη .....	531
22.2. Το FreeBSD ως φιλοξενούμενο λειτουργικό .....	531
22.3. Το FreeBSD ως Ξενιστής (Host) .....	553
23. Τοπικές Ρυθμίσεις - Χρήση και ρύθμιση I18N/L10N .....	557
23.1. Σύνοψη .....	557
23.2. Βασικές Γνώσεις .....	557
23.3. Χρήση των Τοπικών Ρυθμίσεων .....	558
23.4. Μεταγλώττιση Προγραμμάτων I18N .....	563
23.5. Τοπικές Ρυθμίσεις για Συγκεκριμένες Γλώσσες .....	563
24. Ενημέρωση και Αναβάθμιση του FreeBSD .....	567
24.1. Σύνοψη .....	567
24.2. Ενημερώνοντας το FreeBSD .....	567
24.3. Portsnap: Ένα Εργαλείο Ενημέρωσης της Συλλογής των Ports .....	574
24.4. Ενημερώνοντας την Τεκμηρίωση .....	575
24.5. Παρακολούθηση Ενός Κλάδου Ανάπτυξης .....	580
24.6. Συγχρονίζοντας τον Πηγαίο σας Κώδικα .....	584

24.7. Μεταγλωττίζοντας το Βασικό Σύστημα («world»)	584
24.8. Διαγραφή Παρωχημένων Αρχείων, Καταλόγων και Βιβλιοθηκών	600
24.9. Διαδικασία για Πολλαπλά Μηχανήματα	601
25. DTrace	603
25.1. Σύνοψη	603
25.2. Διαφορές στην Υλοποίηση	603
25.3. Ενεργοποίηση της Υποστήριξης DTrace	604
25.4. Χρησιμοποιώντας το DTrace	605
25.5. Η Γλώσσα D	607
IV. Δικτυακές Επικοινωνίες	609
26. Σειριακές Επικοινωνίες	613
26.1. Σύνοψη	613
26.2. Εισαγωγή	613
26.3. Τερματικά	618
26.4. Υπηρεσία Εισόδου μέσω Επιλογικής Σύνδεσης (dial-in)	623
26.5. Υπηρεσία Επιλογικής Σύνδεσης	630
26.6. Ρύθμιση της Σειριακής Κονσόλας	633
27. PPP και SLIP	641
27.1. Σύνοψη	641
27.2. Χρησιμοποιώντας το PPP Χρήστη	641
27.3. Χρησιμοποιώντας το PPP του Πυρήνα	652
27.4. Αντιμετώπιση Προβλημάτων σε Συνδέσεις PPP	658
27.5. Χρησιμοποιώντας PPP μέσω Ethernet (PPPoE)	661
27.6. Χρησιμοποιώντας PPP μέσω ATM (PPPoA)	663
27.7. Χρησιμοποιώντας το SLIP	666
28. Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο	675
28.1. Σύνοψη	675
28.2. Χρησιμοποιώντας το Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο	676
28.3. Ρύθμιση του sendmail	678
28.4. Αλλάζοντας τον Αντιπρόσωπο Μεταφοράς Ταχυδρομείου (MTA)	680
28.5. Αντιμετώπιση Προβλημάτων	682
28.6. Προχωρημένα Θέματα	685
28.7. SMTP με UUCP	687
28.8. Ρύθμιση Εξυπηρετητή Μόνο για Αποστολή	688
28.9. Χρησιμοποιώντας το Mail Μέσω Επιλογικής (Dialup) Σύνδεσης	689
28.10. Πιστοποίηση Αυθεντικότητας στο SMTP	690
28.11. Προγράμματα Ταχυδρομείου για τον Χρήστη	692
28.12. Χρησιμοποιώντας το fetchmail	698
28.13. Χρησιμοποιώντας το procmail	699
29. Εξυπηρετητές Δικτύου	701
29.1. Σύνοψη	701
29.2. The inetd «Super-Server»	701
29.3. Network File System (NFS)	705
29.4. Network Information System (NIS/YP)	710
29.5. Automatic Network Configuration (DHCP)	723
29.6. Domain Name System (DNS)	727
29.7. Ο εξυπηρετητής HTTP Apache	734
29.8. Πρωτόκολο Μεταφοράς Αρχείων (FTP)	738
29.9. File and Print Services for Microsoft® Windows® clients (Samba)	739
29.10. Συγχρονισμός Ρολογιού Συστήματος με NTP	741
30. Firewalls	745
30.1. Σύνοψη	745
30.2. Βασικές Έννοιες των Firewalls	745
30.3. Προγράμματα Firewall	746
30.4. Το Packet Filter (PF) και το ALTQ του OpenBSD	746
30.5. Το IPFILTER (IPF) Firewall	749
30.6. IPFW	767
31. Προχωρημένα Θέματα Δικτύωσης	785

31.1. Σύνοψη .....	785
31.2. Gateways and Routes .....	785
31.3. Wireless Networking .....	791
31.4. Bluetooth .....	802
31.5. Bridging .....	809
31.6. Diskless Operation .....	811
31.7. ISDN .....	816
31.8. Network Address Translation .....	820
31.9. Parallel Line IP (PLIP) .....	822
31.10. IPv6 .....	824
31.11. Asynchronous Transfer Mode (ATM) .....	828
31.12. Common Access Redundancy Protocol (CARP) .....	829
V. Παραρτήματα .....	831
A. Που θα Βρείτε το FreeBSD .....	835
A.1. Εκδόσεις σε CDROM και DVD .....	835
A.2. Εξυπηρετητές FTP .....	837
A.3. BitTorrent .....	843
A.4. Ανώνυμο CVS .....	843
A.5. Χρησιμοποιώντας το CTM .....	846
A.6. Χρησιμοποιώντας το CVSup .....	849
A.7. Ετικέτες (Tags) για το CVS .....	861
A.8. Τοποθεσίες AFS .....	866
A.9. Τοποθεσίες rsync .....	867
B. Βιβλιογραφία .....	869
B.1. Βιβλία & Περιοδικά σχετικά με το FreeBSD .....	869
B.2. Οδηγοί χρήστη .....	870
B.3. Οδηγοί διαχειριστή .....	870
B.4. Οδηγοί προγραμματιστών .....	870
B.5. Το εσωτερικό του λειτουργικού συστήματος .....	871
B.6. Αναφορές ασφαλείας .....	871
B.7. Αναφορές υλικού .....	871
B.8. Ιστορία του UNIX® .....	872
B.9. Περιοδικά και εφημερίδες .....	872
C. Πηγές Πληροφόρησης στο Διαδίκτυο .....	873
C.1. Λίστες Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου .....	873
C.2. Usenet Newsgroups .....	888
C.3. Διακομιστές Ιστοσελίδων .....	889
C.4. Διευθύνσεις Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου .....	892
D. Κλειδιά PGP .....	893
D.1. Officers .....	893
D.2. Μέλη της Ομάδας Core .....	902
D.3. Μέλη της Ομάδας Ανάπτυξης .....	940
Λεξικό του FreeBSD .....	1733
Ευρετήριο .....	1747

# Κατάλογος Σχημάτων

2.1. Μενού Φορτωτή Εκκίνησης του FreeBSD .....	22
2.2. Τυπικά Αποτελέσματα Ανίχνευσης Συσκευών .....	24
2.3. Επιλογή Τρόπου Λειτουργίας Μέσου Εγκατάστασης .....	25
2.4. Επιλογή Διάταξης Πληκτρολογίου .....	26
2.5. Μενού Επιλογής Διάταξης Πληκτρολογίου .....	26
2.6. Καθορισμός Ονόματος Υπολογιστή .....	27
2.7. Επιλογή Στοιχείων Εγκατάστασης .....	27
2.8. Εγκατάσταση από το Δίκτυο .....	28
2.9. Επιλογή Mirror .....	29
2.10. Επιλογή Guided ή Manual Partitioning .....	29
2.11. Επιλογή από Πολλαπλούς Δίσκους .....	30
2.12. Επιλογή Ολόκληρου Δίσκου ή Κατάτμησης .....	30
2.13. Επισκόπηση Κατατμήσεων .....	31
2.14. Χειροκίνητη Δημιουργία Κατατμήσεων .....	31
2.15. Χειροκίνητη Δημιουργία Κατατμήσεων .....	31
2.16. Χειροκίνητη Δημιουργία Κατατμήσεων .....	32
2.17. Τελική Επιβεβαίωση .....	34
2.18. Μεταφόρτωση Αρχείων Εγκατάστασης .....	35
2.19. Επαλήθευση Αρχείων Εγκατάστασης .....	35
2.20. Εξαγωγή Αρχείων Εγκατάστασης .....	35
2.21. Ρύθμιση του Κωδικού του root .....	36
2.22. Επιλογή μιας Διεπαφής Δικτύου .....	37
2.23. Σάρωση για Access Points .....	37
2.24. Επιλογή Ασύρματου Δικτύου .....	38
2.25. Ρύθμιση WPA2 .....	38
2.26. Επιλογή Δικτύωσης IPv4 .....	39
2.27. Επιλέξτε Ρύθμιση IPv4 μέσω DHCP .....	39
2.28. Στατική Ρύθμιση IPv4 .....	40
2.29. Επιλογή Δικτύωσης IPv6 .....	40
2.30. Επιλέξτε Ρύθμιση IPv6 SLAAC .....	41
2.31. Στατική Ρύθμιση IPv6 .....	41
2.32. Ρύθμιση DNS .....	42
2.33. Επιλογή Τοπικού ή UTC Ρολογιού .....	42
2.34. Επιλέξτε μια Περιοχή .....	43
2.35. Επιλογή Χώρας .....	43
2.36. Επιλογή Ζώνης Ώρας .....	43
2.37. Επιβεβαίωση Ζώνης Ώρας .....	44
2.38. Επιλογή Πρόσθετων Υπηρεσιών προς Ενεργοποίηση .....	44
2.39. Ενεργοποίηση Crash Dumps .....	45
2.40. Προσθήκη Λογαριασμών Χρηστών .....	45
2.41. Εισαγωγή Πληροφοριών Χρήστη .....	46
2.42. Έξοδος από τη Διαχείριση Χρηστών και Ομάδων .....	47
2.43. Τελικές Ρυθμίσεις .....	47
2.44. Χειροκίνητη Ρύθμιση .....	48
2.45. Ολοκλήρωση της Εγκατάστασης .....	48
3.1. Μενού Εκκίνησης (FreeBSD Boot Loader) .....	66
3.2. Τυπικά Αποτελέσματα Ανίχνευσης Συσκευών .....	67
3.3. Επιλέγοντας το Μενού Χώρας .....	68
3.4. Επιλογή Μενού Πληκτρολογίου .....	68
3.5. Επιλέγοντας Usage από το Main Menu του SysInstall .....	69
3.6. Επιλέγοντας το Μενού Documentation .....	69
3.7. Το Μενού Documentation του Sysinstall .....	70
3.8. Κύριο Μενού Εγκατάστασης (Sysinstall Main Menu) .....	70
3.9. Το Μενού Keymap του Sysinstall .....	71
3.10. Το Κύριο Μενού του Sysinstall .....	71
3.11. Επιλογές του Sysinstall (Options) .....	72

3.12. Εκκίνηση της Τυπικής Εγκατάστασης (Standard Installation) .....	72
3.13. Επιλέξτε Δίσκο για την Fdisk .....	75
3.14. Τυπικές Κατατμήσεις fdisk πριν την Επεξεργασία .....	76
3.15. Κατάτμηση Fdisk που Χρησιμοποιεί Ολόκληρο το Δίσκο .....	77
3.16. Το μενού Boot Manager του Sysinstall .....	77
3.17. Έξοδος από την Επιλογή Δίσκων (Select Drive) .....	78
3.18. Επεξεργαστής Disklabel του Sysinstall .....	81
3.19. Ο Επεξεργαστής Κατατμήσεων Disklabel του Sysinstall με τις Αυτόματες Προεπιλογές .....	81
3.20. Ελεύθερος Χώρος για την Κατάτμηση Root .....	82
3.21. Επεξεργασία Μεγέθους της Κατάτμησης Root .....	82
3.22. Επιλέξτε τον Τύπο της Κατάτμησης Root .....	83
3.23. Επιλέξτε το Σημείο Προσάρτησης του Root .....	83
3.24. Ο Επεξεργαστής Disklabel του Sysinstall .....	84
3.25. Επιλέξτε Distributions (Σετ Εγκατάστασης) .....	85
3.26. Επιβεβαίωση Distribution Set .....	86
3.27. Επιλέξτε Μέσο Εγκατάστασης (Installation Media) .....	86
3.28. Επιλέγοντας μια Συσκευή Ethernet .....	89
3.29. Ρύθμιση Παραμέτρων Συσκευής <code>ed0</code> .....	90
3.30. Επεξεργασία του <code>inetd.conf</code> .....	92
3.31. Προεπιλεγμένες Ρυθμίσεις Ανώνυμου FTP .....	93
3.32. Επεξεργασία του Μηνύματος Καλοσωρίσματος (Welcome Message) του FTP .....	94
3.33. Επεξεργασία Αρχείου <code>exports</code> .....	95
3.34. Επιλογές Ρύθμισης Κονσόλας Συστήματος .....	96
3.35. Επιλογές Προστασίας Οθόνης .....	96
3.36. Χρονικό Διάστημα Προστασίας Οθόνης .....	97
3.37. Έξοδος από τις Ρυθμίσεις Κονσόλας Συστήματος .....	97
3.38. Επιλογή της Περιοχής σας .....	98
3.39. Επιλογή της Χώρας σας .....	98
3.40. Επιλογή Ζώνης Ώρας (Time Zone) .....	99
3.41. Επιλογή Πρωτοκόλλου Ποντικιού (Mouse Protocol Type) .....	100
3.42. Επιλογή Πρωτοκόλλου Ποντικιού (Mouse Protocol) .....	100
3.43. Ρύθμιση Πόρτας Ποντικιού (Mouse Port) .....	101
3.44. Ρύθμιση Πόρτας Ποντικιού (Mouse Port) .....	101
3.45. Ενεργοποίηση του Δαίμονα Ποντικιού (Mouse Daemon) .....	102
3.46. Έλεγχος του Δαίμονα Ποντικιού .....	102
3.47. Επιλογή Κατηγορίας Πακέτου .....	103
3.48. Επιλογή Πακέτων .....	103
3.49. Εγκατάσταση Πακέτων .....	104
3.50. Επιβεβαίωση Εγκατάστασης Πακέτων .....	104
3.51. Επιλογή Χρήστη .....	105
3.52. Προσθήκη Πληροφοριών Χρήστη .....	105
3.53. Έξοδος από την Διαχείριση Χρηστών και Ομάδων .....	106
3.54. Έξοδος από την Εγκατάσταση .....	107
3.55. Ρύθμιση Δικτύου Upper-level (Ανωτέρου Επιπέδου) .....	108
3.56. Επιλογή Προεπιλεγμένου MTA .....	109
3.57. Ρύθμιση Ntpdate .....	110
3.58. Ρύθμιση Δικτύου Lower-level (Κατώτερου Επιπέδου) .....	110



# Κατάλογος Πινάκων

2.1. Κατηγορίες Κατατμήσεων .....	32
3.1. Υπόδειγμα Απογραφής Συσκευών .....	57
3.2. Διάταξη Κατατμήσεων για τον Πρώτο Δίσκο .....	79
3.3. Διάταξη Κατατμήσεων για τους Υπόλοιπους Δίσκους .....	80
3.4. Ονοματολογία και Επεξηγήσεις των ISO Images για FreeBSD 7.X και 8.X .....	120
4.1. Κωδικοί Συσκευών Δίσκων .....	142
19.1. Physical Disk Naming Conventions .....	471
26.1. Καλώδιο Null-Modem DB-25 σε DB-25 .....	614
26.2. Καλώδιο Null-Modem DB-9 σε DB-9 .....	614
26.3. Καλώδιο Null-Modem DB-9 σε DB-25 .....	615
26.4. Ονομασίες Σημάτων .....	623
31.1. Wiring a Parallel Cable for Networking .....	823
31.2. Reserved IPv6 addresses .....	825



# Κατάλογος Παραδειγμάτων

2.1. Χρησιμοποιώντας μια Υπάρχουσα Κατάτμηση .....	18
2.2. Συρρικνώνοντας μια Υπάρχουσα Κατάτμηση .....	18
2.3. Δημιουργία Παραδοσιακών Κατατμήσεων στο Σύστημα Αρχείων .....	33
3.1. Χρησιμοποιώντας μια Υπάρχουσα Κατάτμηση χωρίς να την Αλλάξετε .....	58
3.2. Συρρικνώνοντας μια Υπάρχουσα Κατάτμηση .....	58
4.1. Υποδείγματα Ονομάτων Δίσκου, Φέτας, Κατάτμησης .....	142
4.2. Εννοιολογικό Μοντέλο ενός Δίσκου .....	142
5.1. «Κατέβασμα» ενός πακέτου χειροκίνητα και εγκατάσταση του τοπικά .....	158
12.1. Creating a Swapfile on FreeBSD .....	349
13.1. boot0 Screenshot .....	358
13.2. Εικόνα από το boot2 .....	359
13.3. Ανασφαλής Κονσόλα στο /etc/ttys .....	366
14.1. Προσθέτοντας Ένα Χρήστη στο FreeBSD .....	372
14.2. rmuser Διαδραστική Διαγραφή Λογαριασμού .....	373
14.3. Διαδραστική chpass από τον Υπερχρήστη .....	374
14.4. Διαδραστική chpass από Κανονικό Χρήστη .....	374
14.5. Αλλάζοντας τον Κωδικό σας .....	375
14.6. Αλλάζοντας τον Κωδικό άλλου Χρήστη ως Υπερχρήστης .....	375
14.7. Προσθέτοντας μια Ομάδα Χρησιμοποιώντας το pw(8) .....	379
14.8. Καθορισμός της Λίστας Μελών μιας Ομάδας με Χρήση του pw(8) .....	379
14.9. Προσθήκη Νέου Μέλους στην Ομάδα με Χρήση της pw(8) .....	379
14.10. Χρησιμοποιώντας την id(1) για Προσδιορισμό Μελών μιας Ομάδας .....	379
15.1. Using SSH to Create a Secure Tunnel for SMTP .....	422
19.1. Using dump over ssh .....	487
19.2. Using dump over ssh with RSH Set .....	487
19.3. Using mdconfig to Mount an Existing File System Image .....	490
19.4. Creating a New File-Backed Disk with mdconfig .....	490
19.5. Configure and Mount a File-Backed Disk with mdmfs .....	491
19.6. Creating a New Memory-Based Disk with mdconfig .....	491
19.7. Creating a New Memory-Based Disk with mdmfs .....	492
20.1. Δημιουργία Ετικετών στις Κατατμήσεις του Δίσκου Εκκίνησης .....	517
26.1. Προσθήκη Καταχωρίσεων για τα Τερματικά στο /etc/ttys .....	620
28.1. Ρύθμιση της Βάσης Δεδομένων Πρόσβασης του sendmail .....	678
28.2. Παρωνύμια Mail .....	679
28.3. Παράδειγμα Αντιστοίχισης Mail Εικονικού Τομέα .....	680
29.1. Reloading the inetd configuration file .....	703
29.2. Mounting an Export with amd .....	708
31.1. Branch Office or Home Network .....	818
31.2. Head Office or Other LAN .....	819
A.1. Λήψη (Check out) Κάποιου Αρχείου από το -CURRENT (ls(1)): .....	845
A.2. Χρήση SSH για Λήψη (check out) του Δέντρου src/: .....	845
A.3. Λήψη της Έκδοσης του Αρχείου ls(1) από το 8-STABLE Branch: .....	845
A.4. Δημιουργία μιας Λίστας Αλλαγών (ως Unified Diffs) της ls(1): .....	845
A.5. Βρίσκοντας Ποια Άλλα Ονόματα Modules μπορούν να Χρησιμοποιηθούν: .....	846



# Πρόλογος

## Σε Ποιους Απευθύνεται Αυτό το Βιβλίο

Το πρώτο τμήμα αυτού του βιβλίου, οδηγεί τον νέο χρήστη στη διαδικασία εγκατάστασης του FreeBSD και τον εισάγει ομαλά στη φιλοσοφία και τον σχεδιασμό του UNIX®. Αυτό το τμήμα δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις. Αρκεί μόνο η διάθεση για εξερεύνηση ενός νέου συστήματος και η δυνατότητα αφομοίωσης των γνώσεων για το FreeBSD καθώς αυτές εισάγονται σταδιακά.

Αφού διαβάσετε το πρώτο τμήμα, το δεύτερο, κατά πολύ μεγαλύτερο τμήμα, περιλαμβάνει μια εκτενή αναφορά σε διάφορα θέματα που ενδιαφέρουν τους διαχειριστές συστημάτων FreeBSD. Μερικά από αυτά τα κεφάλαια είναι ευκολότερο να τα κατανοήσετε αν έχετε ήδη μελετήσει συγκεκριμένα τμήματα του βιβλίου. Όπου χρειάζεται κάτι τέτοιο, θα αναφέρεται στη σύνοψη του κεφαλαίου που μόλις ξεκινήσατε να διαβάσετε.

Για περισσότερες πηγές πληροφοριών, δείτε το [Παράρτημα Β, Βιβλιογραφία](#).

## Αλλαγές από την Τρίτη Έκδοση

Η τρέχουσα έκδοση του Εγχειριδίου στο διαδίκτυο, είναι το αποτέλεσμα της προσπάθειας πολλών εκατοντάδων εθελοντών στο διάστημα των τελευταίων 10 χρόνων. Οι πιο σημαντικές αλλαγές σε σχέση με την τρίτη έντυπη έκδοση του Εγχειριδίου (2004) φαίνονται παρακάτω:

- Το [Κεφάλαιο 25, DTrace](#) είναι ένα νέο κεφάλαιο με πληροφορίες σχετικά με αυτό το πανίσχυρο εργαλείο ανάλυσης απόδοσης.
- Το [Κεφάλαιο 21, Υποστήριξη Συστημάτων Αρχείων](#) είναι ένα νέο κεφάλαιο με πληροφορίες για συστήματα αρχείων τα οποία υποστηρίζονται από το FreeBSD αλλά αναπτύσσονται από άλλες ομάδες, όπως το ZFS από την Sun™.
- Το [Κεφάλαιο 18, Έλεγχος Συμβάντων Ασφαλείας](#) είναι ένα νέο κεφάλαιο με πληροφορίες σχετικά με τις νέες δυνατότητες και την χρήση του auditing στο FreeBSD.
- Το [Κεφάλαιο 22, Εικονικοποίηση](#) είναι ένα νέο κεφάλαιο με πληροφορίες σχετικά με την εγκατάσταση του FreeBSD σε λογισμικό εκτέλεσης εικονικών (virtual) μηχανημάτων.
- Το [Κεφάλαιο 2, Εγκατάσταση του FreeBSD 9.x και Μεταγενέστερων Εκδόσεων](#) FreeBSD 9.x και Μεταγενέστερων Εκδόσεων, είναι ένα νέο κεφάλαιο σχετικά με την εγκατάσταση του FreeBSD με τη βοήθεια του νέου προγράμματος bsdininstall.

## Αλλαγές από τη Δεύτερη Έκδοση (2004)

Η τρίτη έκδοση αυτού του βιβλίου ήταν το αποτέλεσμα της προσπάθειας περισσότερων από δύο χρόνων από τα μέλη της Ομάδας Τεκμηρίωσης του FreeBSD. Η έντυπη έκδοση είχε τόσο μεγάλο μέγεθος, που κρίθηκε αναγκαίο να τυπωθεί σε δύο χωριστούς τόμους. Παρακάτω φαίνονται οι σημαντικότερες αλλαγές σε αυτή τη νέα έκδοση:

- Το [Κεφάλαιο 12, Ρύθμιση και Βελτιστοποίηση](#) επεκτάθηκε με νέες πληροφορίες για τη διαχείριση ενέργειας και πόρων του συστήματος μέσω ACPI, με περισσότερες πληροφορίες για το σύστημα cron και με περισσότερες επιλογές παραμετροποίησης του πυρήνα του FreeBSD.
- Το [Κεφάλαιο 15, Ασφάλεια](#) επεκτάθηκε με νέες πληροφορίες για Δίκτυα VPN, για λίστες ελέγχου πρόσβασης αρχείων (ACLs) και περισσότερες συμβουλές σχετικά με την ασφάλεια του FreeBSD.
- Το [Κεφάλαιο 17, Υποχρεωτικός Έλεγχος Πρόσβασης](#) είναι ένα νέο κεφάλαιο σε αυτή την έκδοση. Εξηγεί τι είναι ο μηχανισμός MAC και πώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να ενισχυθεί η ασφάλεια ενός συστήματος FreeBSD.

- Το [Κεφάλαιο 19, Αποθηκευτικά Μέσα](#) επεκτάθηκε, με νέες πληροφορίες για συσκευές αποθήκευσης USB, στιγμιότυπα συστήματος αρχείων (snapshots), περιορισμούς στη χρήση των συστημάτων αρχείων (quotas), συστήματα αρχείων που βασίζονται σε υπάρχοντα αρχεία ή στο δίκτυο, καθώς και κρυπτογραφημένες κατατμήσεις δίσκων.
- Προστέθηκε μια ενότητα σχετικά με την αντιμετώπιση προβλημάτων στο [Κεφάλαιο 27, PPP και SLIP](#).
- Το [Κεφάλαιο 28, Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο](#) επεκτάθηκε με νέες πληροφορίες για την χρήση εναλλακτικών MTA, πιστοποίηση ταυτότητας στο SMTP, το πρωτόκολλο UUCP, τα εργαλεία fetchmail και procmail και με άλλα θέματα για προχωρημένους.
- Το [Κεφάλαιο 29, Εξυπηρετητές Δικτύου](#) περιλαμβάνεται για πρώτη φορά σε αυτή την έκδοση. Αυτό το κεφάλαιο περιγράφει πως να εγκαταστήσετε τον Διακομιστή HTTP Apache, τον εξυπηρετητή ftpd του FreeBSD και τον διακομιστή Samba για επικοινωνία με πελάτες Microsoft® Windows®. Στο κεφάλαιο αυτό, έχουν μεταφερθεί κάποιες ενότητες από το [Κεφάλαιο 31, Προχωρημένα Θέματα Δικτύωσης](#) (Προχωρημένα Θέματα Δικτύωσης), προκειμένου να βελτιωθεί η παρουσίαση τους.
- Το [Κεφάλαιο 31, Προχωρημένα Θέματα Δικτύωσης](#) επεκτάθηκε με νέες πληροφορίες για τη χρήση συσκευών Bluetooth® στο FreeBSD, την εγκατάσταση ασύρματων δικτύων, και την Μέθοδο Δικτύωσης Ασύγχρονης Μεταφοράς (ATM).
- Προστέθηκε ένα Λεξιλόγιο, για να συγκεντρώσει όλους τους τεχνικούς όρους και τους διάφορους ορισμούς που περιέχονται σε ολόκληρο το βιβλίο.
- Έγιναν αισθητικές βελτιώσεις στους πίνακες και στα γραφήματα σε ολόκληρο το βιβλίο.

## Αλλαγές από την Πρώτη Έκδοση (2001)

Η δεύτερη έκδοση ήταν το αποτέλεσμα τουλάχιστον δύο χρόνων εργασίας από τα μέλη της Ομάδας Τεκμηρίωσης του FreeBSD. Οι πιο σημαντικές αλλαγές σε αυτή την έκδοση ήταν οι παρακάτω:

- Προστέθηκε ένα ολοκληρωμένο Ευρετήριο.
- Όλα τα γραφήματα σε ASCII αντικαταστάθηκαν από γραφικά διαγράμματα.
- Προστέθηκε μια τυποποιημένη σύνοψη σε κάθε κεφάλαιο, η οποία περιέχει μια σύντομη ανακεφαλαίωση των πληροφοριών που περιέχει το κεφάλαιο και τι αναμένεται να γνωρίζει από πριν ο αναγνώστης.
- Το περιεχόμενο αναδιοργανώθηκε σε τρία λογικά μέρη: «Ξεκινώντας με το FreeBSD», «Διαχείριση Συστήματος» και «Παραρτήματα».
- Το [Κεφάλαιο 3, Εγκατάσταση του FreeBSD 8.x και Προγενέστερων Εκδόσεων](#) ξαναγράφηκε από την αρχή με πολλές εικόνες, ώστε να διευκολύνει τους χρήστες να κατανοήσουν το κείμενο.
- Το [Κεφάλαιο 4, Βασικές Έννοιες στο UNIX®](#) επεκτάθηκε ώστε να συμπεριλαμβάνει πρόσθετες πληροφορίες για τις διεργασίες (processes), τους δαίμονες (daemons), και τα σήματα (signals).
- Το [Κεφάλαιο 5, Εγκατάσταση Εφαρμογών: Πακέτα και Ports](#) επεκτάθηκε ώστε να συμπεριλαμβάνει πρόσθετες πληροφορίες για την διαχείριση προμεταγλωττισμένων πακέτων (packages).
- Το [Κεφάλαιο 6, Το Σύστημα X Window](#) ξαναγράφηκε από την αρχή με έμφαση στην χρήση μοντέρνων τεχνολογιών, όπως τα περιβάλλοντα εργασίας KDE και GNOME σε XFree86™ 4.X.
- Το [Κεφάλαιο 13, Η Διαδικασία Εκκίνησης του FreeBSD](#) επεκτάθηκε με περισσότερες πληροφορίες.
- Το [Κεφάλαιο 19, Αποθηκευτικά Μέσα](#) ξαναγράφηκε με βάση τα παλαιότερα δύο κεφάλαια «Δίσκοι» και «Αντίγραφα Ασφαλείας». Πιστεύουμε ότι τα θέματα αυτά είναι πιο ευκολονόητα όταν παρουσιάζονται μαζί σαν ένα κεφάλαιο. Προστέθηκε επίσης μια ενότητα για RAID (υλοποίηση μέσω υλικού ή λογισμικού).

- Το [Κεφάλαιο 26, Σειριακές Επικοινωνίες](#) αναδιοργανώθηκε από την αρχή και ενημερώθηκε για τις εκδόσεις FreeBSD 4.X/5.X.
- Το [Κεφάλαιο 27, PPP και SLIP](#) ενημερώθηκε σε σημαντικό βαθμό.
- Πολλοί νέοι τομείς προστέθηκαν στο [Κεφάλαιο 31, Προχωρημένα Θέματα Δικτύωσης](#).
- Το [Κεφάλαιο 28, Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο](#) επεκτάθηκε για να συμπεριλαμβάνει περισσότερες πληροφορίες για τις ρυθμίσεις του sendmail.
- Το [Κεφάλαιο 11, Συμβατότητα με Εκτελέσιμα του Linux](#) επεκτάθηκε για να συμπεριλαμβάνει πληροφορίες για την εγκατάσταση της βάσης δεδομένων Oracle® και του SAP® R/3®.
- Στην δεύτερη έκδοση καλύπτονται επίσης τα παρακάτω νέα θέματα:
  - [Κεφάλαιο 12, Ρύθμιση και Βελτιστοποίηση](#).
  - [Κεφάλαιο 8, Πολυμέσα](#).

## Οργάνωση Αυτού του Βιβλίου

Αυτό το βιβλίο χωρίζεται σε πέντε διακριτά λογικά τμήματα. Το πρώτο τμήμα, *Ξεκινώντας με το FreeBSD*, περιγράφει την εγκατάσταση και την βασική χρήση του FreeBSD. Ο προτεινόμενος τρόπος ανάγνωσης αυτού του τμήματος είναι ένα-ένα κεφάλαιο, με τη σειρά, προσπερνώντας κεφάλαια με γνωστά θέματα. Το δεύτερο τμήμα, *Βασικές Εργασίες*, περιγράφει μερικά χαρακτηριστικά του FreeBSD τα οποία χρησιμοποιούνται συχνά. Μπορείτε να διαβάσετε τα κεφάλαια σε αυτό το τμήμα (καθώς και σε όλα τα τμήματα που ακολουθούν) με όποια σειρά θέλετε. Κάθε κεφάλαιο ξεκινά με μια σαφή και σύντομη σύνοψη, η οποία περιγράφει τα περιεχόμενα του κεφαλαίου καθώς και τι χρειάζεται να γνωρίζει ήδη ο αναγνώστης. Αυτό επιτρέπει στον περιστασιακό αναγνώστη να προσπερνά γρήγορα ενότητες, για να βρει κεφάλαια τα οποία τον ενδιαφέρουν περισσότερο. Το τρίτο τμήμα, *Διαχείριση Συστήματος*, περιέχει θέματα σχετικά με τη διαχείριση συστημάτων FreeBSD. Το τέταρτο τμήμα, *Δικτυακές Επικοινωνίες*, καλύπτει θέματα δικτύωσης και διακομιστών. Το πέμπτο τμήμα περιέχει παραρτήματα με διάφορες πληροφορίες.

### [Κεφάλαιο 1, Εισαγωγή](#)

Παρουσιάζει το FreeBSD στο νέο χρήστη. Περιγράφει την ιστορία του FreeBSD Project, τους στόχους του και το μοντέλο ανάπτυξης του.

### [Κεφάλαιο 2, Εγκατάσταση του FreeBSD 9.x και Μεταγενέστερων Εκδόσεων](#)

Οδηγεί τον χρήστη στην διαδικασία εγκατάστασης του FreeBSD 9.x και μεταγενέστερων εκδόσεων με τη χρήση του bsdinstall.

### [Κεφάλαιο 3, Εγκατάσταση του FreeBSD 8.x και Προγενέστερων Εκδόσεων](#)

Οδηγεί τον χρήστη στην διαδικασία εγκατάστασης του FreeBSD 8.x και προγενέστερων εκδόσεων με τη χρήση του sysinstall. Συμπεριλαμβάνονται επίσης μερικά θέματα εγκατάστασης για προχωρημένους, όπως η εγκατάσταση μέσω σειριακής κονσόλας.

### [Κεφάλαιο 4, Βασικές Έννοιες στο UNIX®](#)

Περιέχει τις βασικές εντολές και λειτουργίες του λειτουργικού συστήματος FreeBSD. Εάν είστε εξοικειωμένος με το Linux® ή με άλλο λειτουργικό τύπου UNIX® μπορείτε πιθανώς να προσπεράσετε αυτό το κεφάλαιο.

### [Κεφάλαιο 5, Εγκατάσταση Εφαρμογών: Πακέτα και Ports](#)

Περιγράφει τον τρόπο εγκατάστασης λογισμικού τρίτων κατασκευαστών με την καινοτόμο «Συλλογή των Ports (Ports Collection)» του FreeBSD και με τα συνήθη προμεταγλωττισμένα πακέτα (packages).

### [Κεφάλαιο 6, Το Σύστημα X Window](#)

Περιγράφει γενικά το σύστημα X Window και ειδικότερα το X11 του FreeBSD. Επίσης περιγράφει ολοκληρωμένα περιβάλλοντα εργασίας όπως το KDE και το GNOME.

### [Κεφάλαιο 7, Desktop Εφαρμογές](#)

Αναφέρει και εξηγεί μερικές από τις πιο συνήθεις εφαρμογές για υπολογιστές γραφείου, όπως προγράμματα πλοήγησης ιστοσελίδων και εφαρμογές γραφείου και περιγράφει πως να τις εγκαταστήσετε στο FreeBSD.

#### Κεφάλαιο 8, Πολυμέσα

Υποδεικνύει πως να εγκαταστήσετε δυνατότητες αναπαραγωγής ήχου και βίντεο στο σύστημα σας. Επίσης περιλαμβάνει δειγματοληπτικά κάποιες εφαρμογές ήχου και βίντεο.

#### Κεφάλαιο 9, Ρυθμίζοντας τον Πυρήνα του FreeBSD

Εξηγεί τους λόγους για τους οποίους θα πρέπει να δημιουργήσετε ένα νέο πυρήνα. Παρέχει, επίσης, λεπτομερείς οδηγίες για την ρύθμιση, μεταγλώττιση και εγκατάσταση του νέου σας προσαρμοσμένου πυρήνα.

#### Κεφάλαιο 10, Εκτυπώσεις

Περιγράφει πως να διαχειρίζεστε εκτυπωτές στο FreeBSD. Συμπεριλαμβάνει πληροφορίες για σελίδες λογοτύπων, λογαριασμούς εκτυπωτών και αρχικές ρυθμίσεις.

#### Κεφάλαιο 11, Συμβατότητα με Εκτελέσιμα του Linux

Περιγράφει τις δυνατότητες συμβατότητας του FreeBSD με εφαρμογές Linux®. Επίσης παρέχει λεπτομερείς οδηγίες εγκατάστασης για πολλές γνωστές εφαρμογές του Linux® όπως Oracle®, και Mathematica®.

#### Κεφάλαιο 12, Ρύθμιση και Βελτιστοποίηση

Περιγράφει τις παραμέτρους που έχουν στη διάθεση τους οι διαχειριστές του συστήματος, ώστε να ρυθμίσουν ένα σύστημα FreeBSD για βέλτιστη απόδοση. Επίσης περιγράφει τα διάφορα αρχεία ρυθμίσεων που χρησιμοποιούνται στο FreeBSD και που να τα βρείτε.

#### Κεφάλαιο 13, Η Διαδικασία Εκκίνησης του FreeBSD

Περιγράφει την διαδικασία εκκίνησης του FreeBSD και εξηγεί πως μπορούμε να την ελέγχουμε με τη βοήθεια επιλογών και ρυθμίσεων.

#### Κεφάλαιο 14, Χρήστες και Βασική Διαχείριση Λογαριασμών

Περιγράφει την δημιουργία και την διαχείριση των λογαριασμών χρηστών. Επίσης περιγράφει τρόπους με τους οποίους μπορούν να τεθούν περιορισμοί στους χρήστες όσο αφορά τη χρήση πόρων του συστήματος, καθώς και άλλες λειτουργίες διαχείρισης λογαριασμών.

#### Κεφάλαιο 15, Ασφάλεια

Περιγράφει διάφορα διαθέσιμα εργαλεία που θα σας βοηθήσουν να κρατήσετε το FreeBSD σύστημα σας ασφαλές. Συμπεριλαμβάνονται οι υλοποιήσεις Kerberos, IPsec και OpenSSH.

#### Κεφάλαιο 16, Jails

Περιγράφει το πλαίσιο λειτουργιών των jails και τις βελτιώσεις που παρέχουν σε σχέση με την παραδοσιακή chroot υποστήριξη του FreeBSD.

#### Κεφάλαιο 17, Υποχρεωτικός Έλεγχος Πρόσβασης

Εξηγεί τι είναι ο Υποχρεωτικός Έλεγχος Πρόσβασης (MAC) και πως ο μηχανισμός αυτός μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ασφάλιση ενός FreeBSD συστήματος.

#### Κεφάλαιο 18, Έλεγχος Συμβάντων Ασφαλείας

Περιγράφει τι είναι ο Έλεγχος Συμβάντων, πως μπορεί να εγκατασταθεί, να ρυθμιστεί και πως μπορούν να διερευνώνται και να παρακολουθούνται τα ίχνη του ελέγχου (audit trails).

#### Κεφάλαιο 19, Αποθηκευτικά Μέσα

Περιγράφει πως να διαχειρίζεστε μέσα αποθήκευσης και συστήματα αρχείων με το FreeBSD. Συμπεριλαμβάνονται φυσικοί δίσκοι, συστοιχίες RAID, οπτικά και μαγνητικά μέσα, εικονικοί δίσκοι μνήμης και δικτυακά συστήματα αρχείων.

#### Κεφάλαιο 20, GEOM: Διαχείριση Συστοιχιών Δίσκων

Περιγράφει τι είναι το πλαίσιο λειτουργιών GEOM στο FreeBSD και πως να ρυθμίσετε διάφορα επίπεδα RAID που υποστηρίζονται στο FreeBSD.

#### Κεφάλαιο 21, Υποστήριξη Συστημάτων Αρχείων

Εξετάζει την υποστήριξη μη-εγγενών συστημάτων αρχείων στο FreeBSD, όπως το Z File System της Sun™.

#### Κεφάλαιο 22, Εικονικοποίηση

Περιγράφει τι προσφέρουν τα συστήματα εικονικοποίησης και πως μπορούν να χρησιμοποιηθούν με το FreeBSD.



### *Κεφάλαιο 23, Τοπικές Ρυθμίσεις - Χρήση και ρύθμιση I18N/L10N*

Περιγράφει πως να χρησιμοποιήσετε το FreeBSD σε γλώσσες εκτός της Αγγλικής. Καλύπτει την δυνατότητα τοπικών ρυθμίσεων τόσο σε επίπεδο συστήματος, όσο και σε επίπεδο εφαρμογών.

### *Κεφάλαιο 24, Ενημέρωση και Αναβάθμιση του FreeBSD*

Εξηγεί τις διαφορές μεταξύ των εκδόσεων FreeBSD-STABLE, FreeBSD-CURRENT και των επίσημων (RELEASE) εκδόσεων του FreeBSD. Περιγράφει ποιοι χρήστες ωφελούνται όταν ακολουθούν ένα σύστημα ανάπτυξης καθώς και τα απαιτούμενα για αυτό το σκοπό βήματα. Καλύπτει τις μεθόδους που μπορούν να χρησιμοποιήσουν οι χρήστες για να ενημερώσουν το σύστημα τους με τις τελευταίες διορθώσεις ασφαλείας.

### *Κεφάλαιο 25, DTrace*

Περιγράφει την ρύθμιση και χρήση του εργαλείου DTrace της Sun™ στο FreeBSD. Το δυναμικό tracing μπορεί να βοηθήσει στον εντοπισμό προβλημάτων απόδοσης, παρέχοντας ανάλυση του συστήματος σε πραγματικό χρόνο.

### *Κεφάλαιο 26, Σειριακές Επικοινωνίες*

Εξηγεί πως να συνδέσετε τερματικά και μόντεμ στο FreeBSD σύστημα σας, για χρήση τόσο σε εισερχόμενες όσο και σε εξερχόμενες συνδέσεις.

### *Κεφάλαιο 27, PPP και SLIP*

Περιγράφει πως να χρησιμοποιήσετε τις τεχνολογίες PPP, SLIP, ή PPP μέσω Ethernet για να συνδεθείτε σε απομακρυσμένα συστήματα με το FreeBSD.

### *Κεφάλαιο 28, Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο*

Εξηγεί τα διαφορετικά στοιχεία ενός διακομιστή ηλεκτρονικής αλληλογραφίας και εμβαθύνει σε θέματα απλών ρυθμίσεων για το πλέον δημοφιλές λογισμικό διακομιστή ηλεκτρονικής αλληλογραφίας: το sendmail.

### *Κεφάλαιο 29, Εξυπηρετητές Δικτύου*

Παρέχει λεπτομερείς οδηγίες και παραδείγματα αρχείων ρύθμισης για να ρυθμίσετε το FreeBSD να ενεργεί ως δικτυακός εξυπηρετητής αρχείων, εξυπηρετητής ονομάτων τομέα (DNS), εξυπηρετητής δικτυακών πληροφοριών (NIS), η εξυπηρετητής συγχρονισμού ώρας (NTP).

### *Κεφάλαιο 30, Firewalls*

Εξηγεί την φιλοσοφία που κρύβεται πίσω από τα firewalls (τείχη προστασίας) που βασίζονται σε λογισμικό και παρέχει λεπτομερείς πληροφορίες για τις ρυθμίσεις των διαφόρων firewalls που διατίθενται για το FreeBSD.

### *Κεφάλαιο 31, Προχωρημένα Θέματα Δικτύωσης*

Περιγράφει πολλά προχωρημένα θέματα δικτύωσης, συμπεριλαμβανομένου του διαμοιρασμού μιας σύνδεσης Internet με άλλους υπολογιστές στο τοπικό σας δίκτυο (LAN), θέματα δρομολόγησης για προχωρημένους, ασύρματη δικτύωση, Bluetooth®, ATM, IPv6 και πολλά ακόμη.

### *Παράρτημα Α, Που θα Βρείτε το FreeBSD*

Περιέχει λίστα με διάφορες πηγές για να αποκτήσετε το FreeBSD σε CD-ROM ή DVD, όπως επίσης και διάφορες τοποθεσίες στο Internet από όπου μπορείτε να κατεβάσετε και να εγκαταστήσετε το FreeBSD.

### *Παράρτημα Β, Βιβλιογραφία*

Αυτό το βιβλίο αγγίζει πολλά διαφορετικά θέματα που μπορεί να σας κεντρίσουν το ενδιαφέρον για μια πιο λεπτομερή εξερεύνηση. Η βιβλιογραφία ταξινομεί σε κατηγορίες πολλά εξαιρετικά βιβλία τα οποία αναφέρονται στο κείμενο.

### *Παράρτημα Γ, Πηγές Πληροφόρησης στο Διαδίκτυο*

Περιγράφει πολλά φόρουμ που διατίθενται στους χρήστες του FreeBSD, ώστε να θέτουν ερωτήματα και να συμμετέχουν σε τεχνικές συζητήσεις για το FreeBSD.

### *Παράρτημα Δ, Κλειδιά PGP*

Καταγράφει τα δακτυλικά αποτυπώματα των κλειδιών PGP αρκετών μελών της Ομάδας Ανάπτυξης του FreeBSD.

## Συμβάσεις που χρησιμοποιούνται σε αυτό το βιβλίο

Σε ολόκληρο το βιβλίο, χρησιμοποιούνται κάποιες τυπογραφικές συμβάσεις ώστε η μορφοποίηση του να είναι συνεπής και να είναι πιο ευανάγνωστο:

### Τυπογραφικές Συμβάσεις

#### Πλάγια γραφή

Η πλάγια γραμματοσειρά χρησιμοποιείται για ονόματα αρχείων, URLs, κείμενο με έμφαση και για χρήση πρωτοεμφανιζόμενων τεχνικών όρων.

#### Γραφή σταθερού πλάτους

Η σταθερού πλάτους γραμματοσειρά χρησιμοποιείται για μηνύματα λάθους, εντολές, μεταβλητές περιβάλλοντος, ονομασίες των ports, ονόματα κεντρικών υπολογιστών, ονόματα χρηστών, ονόματα ομάδων, ονόματα συσκευών, μεταβλητές και αποσπάσματα κώδικα.

#### Έντονη γραφή

Η έντονη γραμματοσειρά χρησιμοποιείται για εφαρμογές, εντολές και πλήκτρα.

### Είσοδος Δεδομένων από το Χρήστη

Η πληκτρολόγηση σημειώνεται με έντονη γραφή ώστε να ξεχωρίζει από το υπόλοιπο κείμενο. Συνδυασμοί πλήκτρων που πρέπει να πιεσθούν ταυτόχρονα σημειώνονται με '+' μεταξύ των πλήκτρων, όπως:

Ctrl+Alt+Del

Το οποίο σημαίνει πως ο χρήστης θα πρέπει να πιέσει τα πλήκτρα Ctrl, Alt και το πλήκτρο Del ταυτόχρονα.

Σε περίπτωση που κάποια πλήκτρα πρέπει να πιεσθούν με συγκεκριμένη σειρά, θα εμφανίζονται χωρισμένα με κόμματα:

Ctrl+X, Ctrl+S

Το οποίο σημαίνει πως ο χρήστης αναμένεται να πιέσει τα πλήκτρα Ctrl και X ταυτόχρονα και έπειτα να πιέσει τα πλήκτρα Ctrl και S ταυτόχρονα.

### Παραδείγματα

Τα παραδείγματα που ξεκινούν με C:\> υποδηλώνουν μια εντολή MS-DOS®. Αυτές οι εντολές μπορούν να εκτελούνται από το παράθυρο «Γραμμής Εντολών» σε σύγχρονο περιβάλλον Microsoft® Windows®, εκτός αν αναφέρεται κάτι διαφορετικό.

```
E:\> tools\fdimage floppies\kern.flp A:
```

Τα παραδείγματα που ξεκινούν με # υποδηλώνουν μια εντολή που θα πρέπει να εκτελεστεί από τον υπερχρήστη (superuser) ενός συστήματος FreeBSD. Μπορείτε να συνδεθείτε σαν χρήστης root για να πληκτρολογήσετε την εντολή, ή να συνδεθείτε σαν κανονικός χρήστης και να χρησιμοποιήσετε την εντολή [su\(1\)](#) ώστε να αποκτήσετε προνόμια υπερχρήστη.

```
# dd if=kern.flp of=/dev/fd0
```

Τα παραδείγματα που ξεκινούν με % υποδηλώνουν μια εντολή που πρέπει να εκτελεστεί από ένα κανονικό χρήστη. Χρησιμοποιείται η σύνταξη C-shell για να θέσουμε μεταβλητές περιβάλλοντος και άλλες εντολές κελύφους, εκτός αν αναφέρεται κάτι διαφορετικό.

```
% top
```

## Ευχαριστίες

Το βιβλίο που κρατάτε, παρουσιάζει τις προσπάθειες πολλών εκατοντάδων ανθρώπων από όλο τον κόσμο. Είτε μας ενημέρωσαν για τυπογραφικά λάθη, είτε μας έστειλαν ολόκληρα κεφάλαια, η συμβολή όλων ήταν χρήσιμη.

Μερικές εταιρείες υποστήριξαν την ανάπτυξη αυτού του εγγράφου μισθώνοντας συντάκτες να εργάζονται σε πλήρη απασχόληση, πληρώνοντας για την έκδοση, κτλ. Ειδικότερα, η BSDi (η οποία αργότερα αποκτήθηκε από την [Wind River Systems](#)) μίσθωσε μέλη του FreeBSD Documentation Project να εργάζονται σε πλήρη απασχόληση για την βελτίωση του βιβλίου, οδηγώντας στην πρώτη έντυπη έκδοση στα αγγλικά τον Μάρτιο του 2000 (ISBN 1-57176-241-8). Η εταιρεία Wind River Systems μίσθωσε τότε μερικούς επιπρόσθετους συντάκτες ώστε να κάνει βελτιώσεις στην δομή της έντυπης έκδοσης και να προσθέσει κάποια νέα κεφάλαια. Η αποκορύφωση αυτής της εργασίας ήταν η παρουσίαση της δεύτερης έντυπης έκδοσης, τον Νοέμβριο του 2001 (ISBN 1-57176-303-1). 1-57176-303-1). Το 2003-2004, η [FreeBSD Mall, Inc](#), μίσθωσε αρκετούς συνεργάτες να βελτιώσουν το Εγχειρίδιο Χρήσης προς ετοιμασία της τρίτης έντυπης έκδοσης.



# Μέρος Ι. Ξεκινώντας με το FreeBSD

Αυτό το μέρος του Εγχειριδίου του FreeBSD είναι για τους χρήστες και τους διαχειριστές συστημάτων που δεν έχουν ήδη μεγάλη εμπειρία με το FreeBSD. Τα κεφάλαια που ακολουθούν:

- Είναι εισαγωγικά για το FreeBSD
- Σας καθοδηγούν κατά τη διάρκεια της διαδικασίας εγκατάστασης
- Σας εισάγουν στις βασικές έννοιες του UNIX®
- Περιγράφουν τη διαδικασία εγκατάστασης της πληθώρας εφαρμογών που είναι διαθέσιμες στο FreeBSD
- Σας εισάγουν στο γραφικό περιβάλλον του UNIX®, το σύστημα X, και σας καθοδηγούν σχετικά με τις αρχικές ρυθμίσεις ενός γραφικού περιβάλλοντος εργασίας, με το οποίο μπορείτε να είστε ακόμα πιο παραγωγικοί

Σε αυτό το τμήμα του βιβλίου, έχουμε προσπαθήσει να μειώσουμε στο ελάχιστο τις αναφορές σε τμήματα ή κεφάλαια του Εγχειριδίου τα οποία δεν έχετε ήδη διαβάσει. Αυτό αποσκοπεί στο να γίνει πιο εύκολη η ανάγνωση του τμήματος αυτού του Εγχειριδίου από την αρχή μέχρι και το τέλος, χωρίς να απαιτείται να ψάχνετε συνεχώς τα επόμενα ή προηγούμενα τμήματα.



# Πίνακας Περιεχομένων

1. Εισαγωγή .....	5
1.1. Σύνοψη .....	5
1.2. Καλώς ήλθατε στο FreeBSD! .....	5
1.3. Πληροφορίες για το FreeBSD Project .....	10
2. Εγκατάσταση του FreeBSD 9.x και Μεταγενέστερων Εκδόσεων .....	15
2.1. Σύνοψη .....	15
2.2. Απαιτήσεις Υλικού .....	15
2.3. Εργασίες πριν την Εγκατάσταση .....	16
2.4. Ξεκινώντας την Εγκατάσταση .....	21
2.5. Εισαγωγή στο bsdininstall .....	25
2.6. Εγκατάσταση από το Δίκτυο .....	28
2.7. Εκχώρηση Χώρου στο Δίσκο .....	29
2.8. Επιβεβαίωση της Εγκατάστασης .....	34
2.9. Μετά την Εγκατάσταση .....	36
2.10. Αντιμετώπιση Προβλημάτων .....	52
2.11. Χρησιμοποιώντας τη Λειτουργία Live CD .....	53
3. Εγκατάσταση του FreeBSD 8.x και Προγενέστερων Εκδόσεων .....	55
3.1. Σύνοψη .....	55
3.2. Απαιτήσεις Υλικού .....	55
3.3. Εργασίες πριν την Εγκατάσταση .....	56
3.4. Ξεκινώντας την Εγκατάσταση .....	64
3.5. Εισαγωγή στο Sysinstall .....	68
3.6. Εκχώρηση Χώρου στο Δίσκο .....	73
3.7. Επιλέγοντας τι θα Εγκαταστήσετε .....	84
3.8. Επιλέγοντας το Μέσο Εγκατάστασης .....	86
3.9. Επιβεβαίωση της Εγκατάστασης .....	87
3.10. Μετά την Εγκατάσταση .....	88
3.11. Αντιμετώπιση Προβλημάτων .....	114
3.12. Οδηγός Εγκατάστασης για Προχωρημένους .....	117
3.13. Προετοιμάζοντας τα Δικά σας Μέσα Εγκατάστασης .....	119
4. Βασικές Έννοιες στο UNIX® .....	125
4.1. Σύνοψη .....	125
4.2. Εικονικές Κονσόλες και Τερματικά .....	125
4.3. Άδειες (Permissions) .....	128
4.4. Δομή Καταλόγου .....	132
4.5. Οργάνωση Δίσκου .....	135
4.6. Προσάρτηση και Αποπροσάρτηση Συστημάτων Αρχείων .....	143
4.7. Διεργασίες .....	145
4.8. Δαίμονες, Σήματα, και Τερματισμός Διεργασιών .....	147
4.9. Κελύφη .....	149
4.10. Κειμενογράφοι .....	151
4.11. Συσκευές και Αρχεία συσκευών .....	151
4.12. Τύποι Εκτελέσιμων .....	152
4.13. Για Περισσότερες Πληροφορίες .....	153
5. Εγκατάσταση Εφαρμογών: Πακέτα και Ports .....	155
5.1. Σύνοψη .....	155
5.2. Επισκόπησή της εγκατάστασης λογισμικού .....	155
5.3. Βρίσκοντας την Εφαρμογή σας .....	157
5.4. Χρησιμοποιώντας το Σύστημα των Πακέτων .....	158
5.5. Χρησιμοποιώντας την Συλλογή των Ports .....	161
5.6. Ενέργειες μετά την Εγκατάσταση .....	170
5.7. Αντιμετωπίζοντας Χαλασμένα Ports .....	170
6. Το Σύστημα X Window .....	173
6.1. Σύνοψη .....	173
6.2. Κατανόηση του περιβάλλοντος X11 .....	173
6.3. Εγκατάσταση του X11 .....	176

---

6.4. Ρύθμιση του X11 .....	176
6.5. Χρήση Γραμματοσειρών στο X11 .....	181
6.6. Ο X Display Manager .....	185
6.7. Γραφικά Περιβάλλοντα .....	187



# Κεφάλαιο 1. Εισαγωγή

Ανασχηματισμένο, αναδιοργανωμένο, και μερικώς ξαναγραμμένο από τον Jim Mock.

## 1.1. Σύνοψη

Ευχαριστούμε για το ενδιαφέρον σας για το FreeBSD! Το ακόλουθο κεφάλαιο καλύπτει διάφορες πτυχές του FreeBSD Project, όπως την ιστορία του, τους στόχους του, το μοντέλο ανάπτυξης, κ.τ.λ.

Μετά την ανάγνωση αυτού του κεφαλαίου, θα γνωρίζετε:

- Πως σχετίζεται το FreeBSD με άλλα λειτουργικά συστήματα Η/Υ.
- Την ιστορία του FreeBSD Project.
- Τους στόχους του FreeBSD Project.
- Τις βασικές αρχές του open-source μοντέλου ανάπτυξης του FreeBSD.
- Και φυσικά: από που προέρχεται το όνομα «FreeBSD».

## 1.2. Καλώς ήλθατε στο FreeBSD!

Το FreeBSD είναι ένα λειτουργικό σύστημα βασισμένο στο 4.4BSD-Lite, το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε Η/Υ Intel (x86 και Itanium®), AMD64 και Sun UltraSPARC®. Σε εξέλιξη βρίσκεται επίσης η διαδικασία μεταφοράς του FreeBSD σε άλλες αρχιτεκτονικές. Μπορείτε επίσης να διαβάσετε για [την ιστορία του FreeBSD](#), ή για την [πιο πρόσφατη επίσημη έκδοση του](#). Εάν ενδιαφέρεστε να συμβάλλετε με κάποιο τρόπο στο Project (κώδικα, hardware, χρηματοδότηση), διαβάστε το άρθρο [Συνεισφέροντας στην Ανάπτυξη του FreeBSD](#).

### 1.2.1. Τι μπορεί να κάνει το FreeBSD;

Το FreeBSD έχει πολλά αξιόλογα χαρακτηριστικά. Μερικά από αυτά είναι:

- *Preemptive πολυεπεξεργασία* (preemptive multitasking) με δυναμικό έλεγχο προτεραιότητας για να εξασφαλιστεί ομαλός και δίκαιος διαμοιρασμός των πόρων του Η/Υ μεταξύ εφαρμογών και χρηστών, ακόμη και στις πιο αντίξοες συνθήκες και βαρύ φορτίο.
- *Πολυχρηστικές δυνατότητες* (multi-user facilities) οι οποίες επιτρέπουν σε πολλά άτομα ταυτόχρονα να χρησιμοποιήσουν ένα σύστημα FreeBSD για διαφορετικά πράγματα. Αυτό σημαίνει, για παράδειγμα, ότι τα περιφερειακά του συστήματος, όπως εκτυπωτές και οδηγοί ταινιών είναι σωστά μοιρασμένα μεταξύ όλων των χρηστών του συστήματος ή του δικτύου και πως μπορούν να τεθούν συγκεκριμένα όρια σε χρήστες ή ομάδες χρηστών, προστατεύοντας κρίσιμους πόρους του συστήματος από υπερβολική χρήση.
- *Ισχυρές δυνατότητες δικτύωσης TCP/IP* (TCP/IP networking) με υποστήριξη για βιομηχανικά πρότυπα όπως τα SCTP, DHCP, NFS, NIS, PPP, SLIP, IPsec και IPv6. Αυτό σημαίνει πως ένα μηχάνημα FreeBSD μπορεί να αλληλεπιδρά εύκολα με άλλα συστήματα και να εργάζεται σαν εταιρικός εξυπηρετητής, υποστηρίζοντας λειτουργίες ζωτικής σημασίας, όπως NFS (απομακρυσμένη πρόσβαση σε αρχεία) και υπηρεσίες ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail), ή την παρουσία του οργανισμού σας στο διαδίκτυο μέσω των υπηρεσιών WWW, FTP, routing και firewall (ασφάλειας).
- *Η προστασία της μνήμης* (memory protection) εξασφαλίζει ότι οι διάφορες εφαρμογές (ή οι χρήστες) δεν αλληλεπιδρούν μεταξύ τους. Μια εφαρμογή που παρουσιάζει κάποιο πρόβλημα δε μπορεί να επηρεάσει άλλες με κανέναν τρόπο.
- Το βιομηχανικό πρότυπο *X Window System* (X11R6) προσφέρει γραφικό περιβάλλον εργασίας (GUI) σε οποιοδήποτε μηχάνημα και διατίθεται με τον πλήρη πηγαίο κώδικα.

- Συμβατότητα εκτελέσιμων με πολλά προγράμματα που έχουν μεταγλωττιστεί για Linux, SCO, SVR4, BSDI και NetBSD.
- Χιλιάδες έτοιμες-προς-εκτέλεση εφαρμογές είναι διαθέσιμες από την συλλογή *ports* και *packages* για το FreeBSD. Γιατί να ψάχνετε στο διαδίκτυο όταν μπορείτε να τα βρείτε όλα εδώ;
- Στο διαδίκτυο είναι επίσης διαθέσιμες χιλιάδες πρόσθετες και εύκολες στην προσαρμογή εφαρμογές. Το FreeBSD έχει συμβατότητα πηγαίου κώδικα με τα πιο δημοφιλή εμπορικά συστήματα UNIX®, επομένως οι περισσότερες εφαρμογές χρειάζονται λίγες έως καθόλου μετατροπές για να μεταγλωττιστούν (*compile*).
- Η κατά απαίτηση σελιδοποίηση *εικονικής μνήμης* και το «ολοκληρωμένο VM/buffer cache» παρέχουν υψηλή απόδοση σε εφαρμογές με αυξημένες ανάγκες σε μνήμη, ενώ διατηρούν την ικανοποιητική απόκριση του συστήματος στους άλλους χρήστες.
- Υποστήριξη *SMP* για μηχανήματα με πολλαπλές CPU.
- Πλήρης σειρά εργαλείων ανάπτυξης για C, C++. Στη Συλλογή των Ports και των έτοιμων πακέτων, θα βρείτε πολλές ακόμα γλώσσες προγραμματισμού, κατάλληλες τόσο για έρευνα όσο και για ανάπτυξη λογισμικού.
- Η διαθεσιμότητα του πηγαίου κώδικα ολόκληρου του συστήματος σημαίνει ότι έχετε τον υψηλότερο βαθμό ελέγχου στο περιβάλλον σας. Γιατί να είστε κλειδωμένοι σε ένα κλειστό σύστημα και να είστε εξαρτημένοι από τον προμηθευτή σας, όταν μπορείτε να έχετε ένα πραγματικά ανοιχτό σύστημα;
- Εκτεταμένη *online τεκμηρίωση*.
- Και πολλά άλλα!

Το FreeBSD βασίζεται στην έκδοση 4.BSD-Lite του Computer Systems Research Group (CSRG) του Πανεπιστημίου της Καλιφόρνιας στο Berkeley, και συνεχίζει την διακεκριμένη παράδοση του στην ανάπτυξη συστημάτων BSD. Επιπρόσθετα στο εξαίρετο έργο που παρείχε το CSRG, το FreeBSD Project ξόδεψε πολλές χιλιάδες ώρες στη βελτιστοποίηση του συστήματος για μέγιστες επιδόσεις και αξιοπιστία σε καθημερινές καταστάσεις πραγματικού φόρτου εργασίας. Το FreeBSD προσφέρει απόδοση και αξιοπιστία ισάξια με αντίστοιχων εμπορικών συστημάτων και τα συνδυάζει με τελευταίες τεχνολογίες και χαρακτηριστικά που δεν υπάρχουν πουθενά αλλού.

Οι εφαρμογές στις οποίες μπορεί να χρησιμοποιηθεί το FreeBSD, πραγματικά περιορίζονται μόνο από την φαντασία σας. Από ανάπτυξη λογισμικού μέχρι αυτοματισμούς εργοστασίων, από απογραφή ειδών μέχρι την διόρθωση του αζιμούθιου απομακρυσμένων δορυφορικών κεραιών, εάν μπορεί να γίνει με ένα εμπορικό προϊόν UNIX®, είναι παραπάνω από πιθανό ότι μπορεί να γίνει και με το FreeBSD! Το FreeBSD επίσης ωφελείται σημαντικά από κυριολεκτικά χιλιάδες εφαρμογές υψηλής ποιότητας που αναπτύσσονται από κέντρα ερευνών και πανεπιστήμια σε όλο τον κόσμο, και συχνά διατίθενται σε χαμηλό κόστος ή δωρεάν. Το πλήθος των εμπορικών εφαρμογών που διατίθενται για το FreeBSD, αυξάνεται επίσης καθημερινά.

Ο πηγαίος κώδικας του ίδιου του FreeBSD είναι πλήρως διαθέσιμος, και έτσι το σύστημα μπορεί να προσαρμοστεί σε αφάνταστα υψηλό επίπεδο για ειδικές εφαρμογές ή projects, και με τρόπους γενικά μη πραγματοποιήσιμους σε άλλα λειτουργικά εμπορικών προμηθευτών. Παρακάτω θα βρείτε μερικά μόνο παραδείγματα από εφαρμογές στις οποίες χρησιμοποιείται αυτή τη στιγμή το FreeBSD:

- Υπηρεσίες Ίντερνετ: Το ισχυρό σύστημα δικτύωσης TCP/IP του FreeBSD, το αναδεικνύει σε ιδανική πλατφόρμα για μια μεγάλη γκάμα υπηρεσιών Ίντερνετ όπως:
  - Εξυπηρετητές ιστοσελίδων World Wide Web (κοινούς ή με ασφαλή σύνδεση [SSL])
  - Δρομολόγηση πρωτοκόλλων IPv4 και IPv6
  - Firewalls και πύλες NAT («IP masquerading»)
  - Εξυπηρετητές FTP

- Εξυπηρετητές ηλεκτρονικού ταχυδρομείου
- Και άλλα...
- *Εκπαίδευση*: Είστε φοιτητής πληροφορικής ή κάποιου σχετικού τομέα; Δεν υπάρχει καλύτερος τρόπος να μάθετε για λειτουργικά συστήματα, αρχιτεκτονικές Η/Υ, και συστήματα δικτύων από την πρακτική εμπειρία και την σε βάθος γνώση που μπορεί να σας παρέχει το FreeBSD. Το μεγάλο πλήθος των δωρεάν διαθέσιμων πακέτων εφαρμογών CAD, γραφικής σχεδίασης, και μαθηματικών, κάνουν το FreeBSD εξαιρετικά χρήσιμο σε όσους το κύριο ενδιαφέρον τους στους υπολογιστές είναι να κάνουν τη δουλειά τους!
- *Έρευνα*: Με διαθέσιμο τον πηγαίο κώδικα ολόκληρου του συστήματος, το FreeBSD είναι μία εξαιρετική πλατφόρμα για την έρευνα στα λειτουργικά συστήματα όπως επίσης για άλλους κλάδους της πληροφορικής. Η φύση της ελεύθερης διάθεσης του FreeBSD επιτρέπει επίσης σε απομακρυσμένες ομάδες να συνεργάζονται σε ιδέες ή να μοιράζονται την ανάπτυξη εφαρμογών, χωρίς να ανησυχούν για άδειες χρήσης και χωρίς να περιορίζεται η δυνατότητα τους για ελεύθερη συζήτηση οποιουδήποτε θέματος σε ανοιχτές ομάδες συζήτησης (forums).
- *Δικτύωση*: Χρειάζεστε ένα καινούργιο router (δρομολογητή); Ένα εξυπηρετητή DNS; Ένα firewall για να κρατάτε τον κόσμο έξω από το εσωτερικό σας δίκτυο; Το FreeBSD μπορεί εύκολα να μετατρέψει εκείνο το παλιό PC που κάθεται αχρησιμοποίητο στην γωνία, σε ένα προηγμένο δρομολογητή με εξεζητημένες δυνατότητες φιλτραρίσματος πακέτων.
- *Embedded*: Το FreeBSD αποτελεί μια εξαιρετική πλατφόρμα για τη δημιουργία embedded συστημάτων. Με υποστήριξη για τις πλατφόρμες ARM®, MIPS® και PowerPC® και σε συνδυασμό με αξιόπιστη δικτύωση, προηγμένα χαρακτηριστικά και την ελεύθερη άδεια [BSD](#) το FreeBSD είναι ένα εξαιρετικό σημείο εκκίνησης για embedded συστήματα router, firewall και άλλα.
- *Desktop*: Το FreeBSD είναι μια εξαιρετική επιλογή για ένα οικονομικό desktop. Το FreeBSD σας επιτρέπει να επιλέξετε ανάμεσα σε πολλά ανοικτού κώδικα περιβάλλοντα εργασίας τα οποία περιλαμβάνουν το GNOME και το KDE. Το FreeBSD μπορεί να ξεκινήσει ακόμα και «diskless» (χωρίς σκληρό δίσκο), κάνοντας έτσι τους προσωπικούς σταθμούς εργασίας ακόμη πιο φτηνούς και ευκολότερους στη διαχείριση.
- *Ανάπτυξη Λογισμικού*: Το βασικό σύστημα του FreeBSD διατίθεται ολοκληρωμένο, με πλήρη σειρά εργαλείων ανάπτυξης, που περιλαμβάνουν ένα πλήρη C/C++ compiler και debugger.

Το FreeBSD είναι διαθέσιμο για δωρεάν κατέβασμα ή μπορείτε να το προμηθευτείτε σε CD-ROM ή DVD. Δείτε το [Παράρτημα Α, Που θα Βρείτε το FreeBSD](#) για περισσότερες πληροφορίες για το πως να αποκτήσετε το FreeBSD.

### 1.2.2. Ποιος χρησιμοποιεί FreeBSD;

Τα προηγμένα χαρακτηριστικά, η αποδεδειγμένη ασφάλεια και ο τακτικός κύκλος νέων εκδόσεων του FreeBSD, σε συνδυασμό με την ελεύθερη άδεια χρήσης του, το κάνουν ιδανικό ως πλατφόρμα για τη δημιουργία πολλών εμπορικών και ανοιχτών συσκευών και προϊόντων. Κάποιες από τις μεγαλύτερες εταιρίες στο χώρο του IT χρησιμοποιούν το FreeBSD:

- [Apache](#) - Το Apache Software Foundation χρησιμοποιεί το FreeBSD στα περισσότερα δημόσια συστήματα του, που συμπεριλαμβάνουν ένα από τα μεγαλύτερα αποθετήρια SVN στον κόσμο με περισσότερα από 1.4 εκατομμύρια commits.
- [Apple](#) - Το OS X δανείζεται πολλά στοιχεία από το FreeBSD για το υποσύστημα δικτύωσης και τα εργαλεία χρήστη (userland). Το iOS περιέχει επίσης στοιχεία που προέρχονται από το FreeBSD.
- [Cisco](#) - Οι συσκευές ασφαλείας IronPort και anti-spam χρησιμοποιούν ένα τροποποιημένο πυρήνα του FreeBSD.
- [Citrix](#) - Η σειρά συσκευών ασφαλείας NetScaler παρέχει load balancing στα επίπεδα 4-7, caching περιεχομένου, firewall σε επίπεδο εφαρμογών, ασφαλές VPN και υπηρεσίες mobile cloud σε συνδυασμό με την ισχύ του τερματικού του FreeBSD.

- **Dell KACE** - Οι συσκευές διαχείρισης συστημάτων KACE χρησιμοποιούν FreeBSD λόγω της σταθερότητας και επεκτασιμότητας του καθώς και της κοινότητας που στηρίζει την συνεχή ανάπτυξη του.
- **Experts Exchange** - Όλοι οι δημόσιοι εξυπηρετητές ιστοσελίδων χρησιμοποιούν FreeBSD με εκτεταμένη χρήση jails για την απομόνωση των περιβάλλοντων ανάπτυξης και ελέγχου, χωρίς την πρόσθετη επιβάρυνση της εικονικοποίησης (virtualization).
- **Isilon** - Τα επαγγελματικά συστήματα αποθήκευσης της Isilon βασίζονται στο FreeBSD. Η εξαιρετικά ελεύθερη άδεια του FreeBSD επέτρεψε στην Isilon να ενσωματώσει το δικό της κώδικα (με τα δικά της πνευματικά δικαιώματα) στον πυρήνα και να επικεντρώσει την προσπάθεια της στη δημιουργία του προϊόντος της, αντί να ξαναγράψει ένα λειτουργικό σύστημα από την αρχή.
- **iXsystems** - Η σειρά συσκευών αποθήκευσης TrueNAS βασίζεται στο FreeBSD. Εκτός από τα εμπορικά της προϊόντα, η iXsystems κατευθύνει επίσης την ανάπτυξη των projects ανοικτού λογισμικού PC-BSD και FreeNAS.
- **Juniper** - Το λειτουργικό σύστημα JunOS το οποίο χρησιμοποιείται σε όλες τις συσκευές δικτύωσης της Juniper (που περιλαμβάνουν routers, switches και συσκευές ασφαλείας) βασίζεται στο FreeBSD. Η Juniper είναι μια εταιρία που επιδεικνύει τη συμβιωτική σχέση μεταξύ του Project και των εμπορικών προϊόντων. Οι βελτιώσεις που παράγονται στη Juniper ενσωματώνονται στο FreeBSD μειώνοντας έτσι την πολυπλοκότητα της μελλοντικής ενσωμάτωσης νέων χαρακτηριστικών του FreeBSD πίσω στο JunOS.
- **McAfee** - Το SecurOS, που αποτελεί τη βάση των προϊόντων firewall της εταιρίας και περιλαμβάνει το Sidewinder, βασίζεται στο FreeBSD.
- **NetApp** - Οι συσκευές αποθήκευσης Data ONTAP GX βασίζονται στο FreeBSD. Επιπρόσθετα, η NetApp έχει συνεισφέρει αρκετά νέα χαρακτηριστικά, συμπεριλαμβανομένου του bhyve, του νέου hypervisor ύπο άδεια BSD.
- **Netflix** - Η συσκευή OpenConnect που χρησιμοποιεί η Netflix για το streaming ταινιών στους πελάτες της, βασίζεται στο FreeBSD. Η Netflix έχει εκτεταμένη συνεισφορά στον κώδικα και εργάζεται ώστε να μην υπάρχουν διαφορές μεταξύ του κώδικα της και του FreeBSD. Οι συσκευές Netflix OpenConnect είναι υπεύθυνες για περισσότερο από το 32% της συνολικής κίνησης Internet στη Βόρειο Αμερική.
- **Sandvine** - Η Sandvine χρησιμοποιεί το FreeBSD ως βάση για την υψηλής απόδοσης δικτυακή πλατφόρμα επεξεργασίας που χρησιμοποιεί στα προϊόντα της.
- **Sony** - Η κονσόλα παιχνιδιών PlayStation 4 χρησιμοποιεί μια τροποποιημένη έκδοση του FreeBSD.
- **Sophos** - Η συσκευή Sophos Email Appliance χρησιμοποιεί μια ενισχυμένη ασφάλειας έκδοση του FreeBSD και σαρώνει τα εισερχόμενα email για spam και ιούς καθώς και τα εξερχόμενα για ανεπιθύμητα προγράμματα (malware) και πιθανή απώλεια ευαίσθητων δεδομένων.
- **Spectra Logic** - Η σειρά αποθηκευτικών μέσων nTier χρησιμοποιεί FreeBSD και OpenZFS.
- **The Weather Channel** - Η συσκευή IntelliStar που εγκαθίσταται στους παρόχους καλωδιακής τηλεόρασης και παρέχει δελτία καιρού στους συνδρομητές, χρησιμοποιεί FreeBSD.
- **Verisign** - Η Verisign είναι υπεύθυνη για τη λειτουργία των τομέων .com και .net και των αντίστοιχων εξυπηρετητών DNS. Χρησιμοποιεί διάφορα δικτυακά λειτουργικά συστήματα, συμπεριλαμβανομένου του FreeBSD, για να εξασφαλίσει ότι δεν μπορεί να υπάρξει κάποιο κοινό σημείο αποτυχίας στην δικτυακή υποδομή της.
- **Voxer** - Η Voxer χρησιμοποιεί το FreeBSD με ZFS στην πλατφόρμα μηνυμάτων που έχει αναπτύξει για κινητά τηλέφωνα. Η Voxer αρχικά χρησιμοποιούσε ένα σύστημα που προέρχονταν από το Solaris, αλλά το άλλαξε σε FreeBSD λόγω της εξαιρετικής του τεκμηρίωσης, της μεγαλύτερης και πιο ενεργής κοινότητας και του φιλικότερου περιβάλλοντος ανάπτυξης. Εκτός από τα ιδιαίτερα κρίσιμα χαρακτηριστικά - όπως το ZFS και το DTrace - το FreeBSD επίσης διαθέτει και υποστήριξη TRIM για το ZFS.
- **WhatsApp** - Όταν η WhatsApp χρειάστηκε μια πλατφόρμα ικανή να αντιμετωπίσει περισσότερες από 1 εκατομμύριο ταυτόχρονες συνδέσεις TCP ανά εξυπηρετητή, επέλεξαν το FreeBSD. Έπειτα πέτυχαν περισσότερες από 2.5 εκατομμύρια συνδέσεις ανά εξυπηρετητή.

- [Wheel Systems](#) - Η συσκευή ασφαλείας FUDO επιτρέπει στις επιχειρήσεις να ελέγχουν, να κατευθύνουν και να καταγράφουν διαχειριστές και εργαζομένους άλλων εταιριών που εργάζονται στα συστήματά τους. Βασίζεται στα καλύτερα χαρακτηριστικά ασφαλείας του FreeBSD που περιλαμβάνουν τεχνολογίες όπως ZFS, GELI, Capsicum, HAST και auditdstd.

Το FreeBSD έχει επίσης βοηθήσει στη δημιουργία και άλλων σχετιζόμενων έργων ανοικτού λογισμικού:

- [BSD Router](#) - Ένας εναλλακτικός router για μεγάλες επιχειρήσεις που χρησιμοποιεί FreeBSD και είναι σχεδιασμένος να λειτουργεί σε απλά PC της αγοράς.
- [FreeNAS](#) - Μια τροποποιημένη έκδοση του FreeBSD σχεδιασμένη για χρήση ως συσκευή δικτυακής αποθήκευσης. Παρέχει γραφική διεπαφή γραμμένη σε Python η οποία απλουστεύει τη διαχείριση των συστημάτων αρχείων UFS και ZFS. Περιλαμβάνει υποστήριξη για NFS, SMB/CIFS, AFP, FTP και iSCSI. Έχει δυνατότητα επέκτασης μέσω πρόσθετων (plugins) τα οποία βασίζονται σε FreeBSD jails.
- [GhostBSD](#) - Μια διανομή του FreeBSD για χρήση desktop. Παρέχεται με το περιβάλλον εργασίας Gnome.
- [mfsBSD](#) - Ένα σύνολο εργαλείων για τη δημιουργία ενός συστήματος FreeBSD το οποίο εκτελείται αποκλειστικά από τη μνήμη.
- [NAS4Free](#) - Μια διανομή για εξυπηρετητές αρχείων που βασίζεται στο FreeBSD και παρέχεται με μια web διεπαφή ρυθμίσεων γραμμένη σε PHP.
- [PC-BSD](#) - Μια τροποποιημένη διανομή του FreeBSD που προσανατολίζεται σε χρήση desktop και παρέχει γραφικά εργαλεία για να αναδείξει τη δύναμη του FreeBSD σε όλους τους χρήστες. Είναι σχεδιασμένη ώστε να διευκολύνει τη μετάβαση των χρηστών Windows και OS X στο FreeBSD.
- [pfSense](#) - Μια διανομή για firewall που βασίζεται στο FreeBSD και περιέχει τεράστια συλλογή χαρακτηριστικών και εκτεταμένη υποστήριξη για IPv6.
- [m0n0wall](#) - Μια λιτή έκδοση του FreeBSD με ένα εξυπηρετητή ιστοσελίδων και διεπαφή σε PHP. Έχει σχεδιαστεί ως συσκευή firewall και καταλαμβάνει χώρο μικρότερο από 12 MB.
- [ZRouter](#) - Ένα εναλλακτικό firmware ανοικτού λογισμικού για δικτυακές συσκευές, βασισμένο στο FreeBSD. Έχει σχεδιαστεί ώστε να αντικαθιστά το ιδιοταγές firmware εμπορικών routers.

Το FreeBSD χρησιμοποιείται για να υποστηρίξει μερικές από τις μεγαλύτερες τοποθεσίες στο Ίντερνετ, περιλαμβανομένων των:

- [Yahoo!](#)
- [Yandex](#)
- [Rambler](#)
- [Sina](#)
- [Pair Networks](#)
- [Sony Japan](#)
- [Netcraft](#)
- [Netflix](#)
- [NetEase](#)
- [Weathernews](#)

- [TELEHOUSE America](#)

και πολλών ακόμη. Στη Wikipedia θα βρείτε μια [λίστα προϊόντων που βασίζονται στο FreeBSD](#).

## 1.3. Πληροφορίες για το FreeBSD Project

Το ακόλουθο τμήμα παρέχει μερικές πληροφορίες σχετικές με το project, και περιλαμβάνει μια σύντομη ιστορία του FreeBSD, τους στόχους, και το μοντέλο ανάπτυξης του.

### 1.3.1. Μια σύντομη ιστορία του FreeBSD

Το FreeBSD Project γεννήθηκε στις αρχές του 1993, μερικώς σαν εξέλιξη του «Unofficial 386BSD Patchkit» από τους 3 τελευταίους συντονιστές του patchkit: τον Nate Williams, τον Rod Grimes και τον Jordan Hubbard.

Ο πρωταρχικός στόχος ήταν να παραχθεί ένα ενδιάμεσο στιγμιότυπο (snapshot) του 386BSD ώστε να διορθωθούν μερικά προβλήματα που ο μηχανισμός του patchkit δεν ήταν ικανός να λύσει. Ο αρχικός τίτλος εργασίας για το project ήταν «386BSD 0.5» ή «386BSD Interim» και αναφέρονταν σε αυτό ακριβώς το γεγονός.

Το 386BSD ήταν το λειτουργικό σύστημα του Bill Jolitz, το οποίο μέχρι εκείνο το σημείο, υπέφερε βαριά έχοντας αμεληθεί για σχεδόν ένα έτος. Καθώς το patchkit φούσκωνε ολοένα και περισσότερο με το πέρασμα των ημερών, το ενδιάμεσο «cleanup» snapshot αποτέλεσε μια συμπαράσταση για τον Bill. Τα σχέδια αυτά διακόπηκαν απότομα, όταν ξαφνικά ο Bill Jolitz αποφάσισε να αποσύρει την έγκριση του στο project δίχως μια ξεκάθαρη ένδειξη του τι θα έπρεπε να γίνει.

Οι τρεις συντονιστές γρήγορα αποφάσισαν πως ο στόχος παρέμενε αξιόλογος, ακόμη και χωρίς την βοήθεια του Bill, και έτσι υιοθέτησαν το όνομα «FreeBSD», που επινόησε ο David Greenman. Οι αρχικοί στόχοι τέθηκαν κατόπιν συμβουλών από τους τότε χρήστες του συστήματος, και όταν έγινε πλέον ξεκάθαρο πως το project είχε πάρει σωστή πορεία και ίσως έτεινε να γίνει πραγματικότητα, ο Jordan ήρθε σε επαφή με την Walnut Creek CDROM προσβλέποντας στην βελτίωση των καναλιών διανομής του FreeBSD για όλους αυτούς τους άτυχους που δεν είχαν εύκολη πρόσβαση στο Ίντερνεντ. Η Walnut Creek CDROM, όχι μόνο υποστήριξε την ιδέα διανομής του FreeBSD σε CD, αλλά προχώρησε αρκετά περισσότερο, παρέχοντας στο project ένα μηχανήμα εργασίας και μια γρήγορη σύνδεση στο Ίντερνεντ. Δίχως τον βαθμό πίστης της Walnut Creek CDROM σε αυτό που εκείνο τον καιρό ήταν ένα εντελώς άγνωστο project, είναι πολύ απίθανο το FreeBSD να είχε φτάσει τόσο μακριά, και τόσο γρήγορα, όπως σήμερα.

Η πρώτη διανομή CD-ROM (και με γενικά ευρεία διάδοση στο δίκτυο) ήταν η FreeBSD 1.0, που κυκλοφόρησε τον Δεκέμβριο του 1993. Βασίζονταν σε μια ταινία του 4.3BSD-Lite («Net/2») του U.C. Berkeley, έχοντας πάρει και πολλά στοιχεία από το 386BSD και το Free Software Foundation. Ήταν αρκετά επιτυχημένη για πρώτη προσπάθεια, και την συνεχίσαμε με την αρκετά επιτυχημένη έκδοση FreeBSD 1.1 που κυκλοφόρησε τον Μάιο του 1994.

Περίπου εκείνη την περίοδο, σχηματίστηκαν απρόσμενα στον ορίζοντα σύννεφα καταιγίδας, καθώς η Novell και το U.C. Berkeley τακτοποίησαν την μακράς διάρκειας δικαστική διαμάχη σχετικά με τα δικαιώματα της ταινίας Net/2. Μία συνθήκη αυτής της συμφωνίας ήταν η παραδοχή από την μεριά του U.C. Berkeley ότι μεγάλο μέρος του Net/2 ήταν «επιβαρυνόμενος» κώδικας και ιδιοκτησία της Novell, η οποία με την σειρά της το είχε αποκτήσει από την AT&T λίγο καιρό πριν. Αυτό που πήρε ως αντάλλαγμα το Berkeley ήταν οι «ευλογίες» της Novell ότι η έκδοση 4.4BSD-Lite, όταν τελικά ολοκληρωνόταν, θα δηλωνόταν ως μη-επιβαρυνόμενη, και όλοι οι μέχρι τότε χρήστες του Net/2 θα ενθαρρύνονταν ένθερμα να μεταβούν σε αυτή. Αυτό συμπεριλάμβανε και το FreeBSD, και στο project δόθηκε χρόνος μέχρι τον Ιούλιο του 1994 να σταματήσει τις παραδόσεις των προϊόντων που βασίζονταν στο Net/2. Υπό τους όρους αυτής της συμφωνίας, επιτράπηκε στο project μια τελευταία έκδοση πριν την λήξη της προθεσμίας, και αυτή ήταν η έκδοση FreeBSD 1.1.5.1.

Το FreeBSD βρέθηκε τότε στη δυσχερή θέση κυριολεκτικά να ξανα-ανακαλύψει τον εαυτό του από ένα σύνολο από bit του 4.4BSD-Lite, εντελώς καινούργιο, και κυρίως ατελές. Οι εκδόσεις «Lite» ήταν light (ελαφριές) εν' μέρει επειδή το CSRG του Berkeley είχε αφαιρέσει μεγάλο όγκο κώδικα ο οποίος ήταν απαραίτητος για να κατασκευαστεί ένα πραγματικά εκκινήσιμο λειτουργικό σύστημα (λόγω διαφόρων νομικών ζητημάτων), και εν' μέρει επειδή το port για Intel του 4.4 ήταν σε υψηλό βαθμό ατελές. Η μετάβαση ολοκληρώθηκε τον Νοέμβριο του 1994, και σε αυτό το σημείο κυκλοφόρησε η FreeBSD 2.0. Παρά το γεγονός ότι ήταν ακόμη αρκετά πρόχειρη μέσες-άκρες, η έκδοση



ήταν μια σημαντική επιτυχία και την ακολούθησε η πιο αξιόπιστη και ευκολότερη ως προς την εγκατάσταση έκδοση FreeBSD 2.0.5 τον Ιούνιο του 1995.

Από την εποχή εκείνη, το FreeBSD έχει δημιουργήσει σειρά νέων εκδόσεων οι οποίες βελτιώνουν την ταχύτητα, σταθερότητα και τα χαρακτηριστικά των προηγούμενων.

Για την ώρα, η μακρόχρονη ανάπτυξη συνεχίζεται στον κλάδο 10.X-CURRENT (trunk) και τα στιγμιότυπα (snapshots) του 10.X είναι πάντοτε διαθέσιμα μέσω του [εξυπηρετητή snapshot](#).

### 1.3.2. Στόχοι του FreeBSD Project

*Συνεισφορά του Jordan Hubbard.*

Οι στόχοι του FreeBSD Project είναι να παρέχει λογισμικό που θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για οποιαδήποτε περίπτωση και δίχως δεσμεύσεις. Πολλοί από μας έχουν κάνει σημαντική επένδυση στον κώδικα (και το project) και σίγουρα δε θα μας πείραζε τότε-πότε μια μικρή οικονομική συνεισφορά, αλλά σίγουρα δεν είμαστε έτοιμοι να επιμείνουμε σε αυτό. Πιστεύουμε ότι η πρωταρχική και σπουδαιότερη «αποστολή» μας είναι να παρέχουμε κώδικα σε υπάρχοντες και μελλοντικούς χρήστες, και για οποιοδήποτε σκοπό, ώστε ο κώδικας μας να έχει την ευρύτερη πιθανή χρήση και να αποφέρει το μεγαλύτερο δυνατό όφελος. Αυτό είναι, πιστεύω, ένας από τους σημαντικότερους στόχους του Ελεύθερου Λογισμικού και ένας από τους οποίους υποστηρίζουμε με ενθουσιασμό.

Το τμήμα του πηγαίου μας κώδικα που βρίσκεται υπό την GNU General Public License (GPL) ή την Library General Public License (LGPL) έχει κάπως περισσότερες δεσμεύσεις, αν και σκοπός τους είναι μάλλον να διασφαλίσουν την ελεύθερη διάθεση του κώδικα, παρά το αντίθετο. Λόγω των επιπρόσθετων επιπλοκών που θέτει η άδεια χρήσης GPL στην εμπορική χρήση του λογισμικού, προτιμούμε, όσο είναι εφικτό, να παρέχουμε το λογισμικό μας υπό το χαλαρότερο BSD copyright.

### 1.3.3. Το Μοντέλο Ανάπτυξης του FreeBSD

*Συνεισφορά του Satoshi Asami.*

Η ανάπτυξη του FreeBSD είναι μία πολύ ανοικτή και ευέλικτη διαδικασία, αφού κυριολεκτικά βασίζεται στην συνεισφορά χιλιάδων ανθρώπων από όλο τον κόσμο, όπως μπορείτε να δείτε από την [λίστα των συνεργατών](#) μας. Η υποδομή ανάπτυξης του FreeBSD επιτρέπει στα χιλιάδες μέλη των συνεργατών μας να συνεργάζονται μέσω του Ίντερνετ. Είμαστε σταθερά σε αναζήτηση για νέα μέλη στην ομάδα ανάπτυξης και για ιδέες, και όσοι ενδιαφέρονται να ασχοληθούν ακόμη περισσότερο με το project χρειάζεται απλά να επικοινωνήσουν μαζί μας στην [ηλεκτρονική λίστα τεχνικών συζητήσεων του FreeBSD](#). Επίσης η [ηλεκτρονική λίστα ανακοινώσεων του FreeBSD](#) είναι διαθέσιμη σε όσους επιθυμούν να ενημερώσουν άλλους χρήστες του FreeBSD για βασικούς τομείς εργασίας πάνω στο Project.

Χρήσιμα πράγματα που πρέπει να γνωρίζετε για το FreeBSD Project και την διαδικασία ανάπτυξης του, είτε δουλεύετε ανεξάρτητα είτε ως στενοί συνεργάτες:

Τα SVN repositories

Για πολλά χρόνια, ο κεντρικός κορμός κώδικα του FreeBSD συντηρούνταν μέσω του CVS (Concurrent Versions System), ενός ελεύθερα διαθέσιμου εργαλείου ελέγχου πηγαίου κώδικα. Τον Ιούνιο του 2008, το Project αποφάσισε τη μετάβαση στο SVN (Subversion). Η αλλαγή κρίθηκε αναγκαία, καθώς οι τεχνικοί περιορισμοί του CVS ήταν πλέον εμφανείς, εξαιτίας του μεγέθους του αποθηκευμένου κώδικα και του ιστορικού που τον συνοδεύει. Η Τεκμηρίωση και η Συλλογή των Ports μεταφέρθηκαν επίσης από το CVS στο SVN το Μάιο και Ιούλιο του 2012 αντίστοιχα. Ακολουθήστε το σύνδεσμο [Συγχρονίζοντας τον Πηγαίο σας Κώδικα](#) για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την ανάκτηση του FreeBSD src/ repository και τον σύνδεσμο [Χρησιμοποιώντας τη Συλλογή των Ports](#) για λεπτομέρειες σχετικές με την ανάκτηση της Συλλογής των Ports.

Η λίστα των committers

Οι committers είναι άτομα που έχουν άδεια εγγραφής (write) στο δέντρο Subversion και είναι εξουσιοδοτημένοι να κάνουν μετατροπές στον κώδικα του FreeBSD (ο όρος «committer» προέρχεται από την εντολή commit, η οποία χρησιμοποιείται για να γίνουν νέες αλλαγές στο repository). Οποιοσδήποτε μπορεί να υποβάλλει ένα σφάλμα (bug) στη [Βάση Δεδομένων Προβλημάτων](#). Πριν την υποβολή, καλό είναι να γίνει σχετική αναζήτηση στις λίστες ταχυδρομείου, τα φρουμς και τα κανάλια IRC του FreeBSD για να επιβεβαιωθεί ότι όντως πρόκειται για πρόβλημα του λειτουργικού.

#### The FreeBSD core team

Η *FreeBSD core team* θα ήταν ισοδύναμη με το διοικητικό συμβούλιο αν το FreeBSD Project ήταν μια ανώνυμη εταιρεία. Ο πρωταρχικός στόχος της core team είναι να εξασφαλίσει ότι το project, στο σύνολο του, είναι σε καλή κατάσταση και να το οδηγεί προς την σωστή κατεύθυνση. Μια από τις λειτουργίες της core team είναι να προσκαλεί αφοσιωμένους και υπεύθυνους developers να συμμετέχουν στην ομάδα ανάπτυξης (τους committers) καθώς και να βρίσκει νέα μέλη για την ίδια την core team καθώς κάποιοι αποχωρούν. Η παρούσα core team εκλέχτηκε από ένα σύνολο υποψηφίων committers τον Ιούλιο του 2014. Εκλογές διεξάγονται κάθε 2 χρόνια.



#### Σημείωση

Όπως και τα περισσότερα μέλη της ομάδας ανάπτυξης, τα περισσότερα μέλη του core team είναι εθελοντές όσον αφορά την ανάπτυξη του FreeBSD και δεν έχουν οικονομικής φύσεως οφέλη από το project, επομένως η «δέσμευση» δεν θα πρέπει να παρερμηνεύεται ως «εγγυημένη υποστήριξη». Η παραπάνω παρομοίωση με το «διοικητικό συμβούλιο» δεν είναι πολύ ακριβής, ίσως είναι καταλληλότερο να πούμε ότι πρόκειται για ανθρώπους που θυσιάσαν τις ζωές τους για χάρη του FreeBSD ενάντια στην καλύτερη τους κρίση!

#### Εξωτερικοί συνεργάτες

Τέλος, αλλά οπωσδήποτε όχι μικρότερης σημασίας, η μεγαλύτερη ομάδα ανάπτυξης είναι οι ίδιοι οι χρήστες που μας παρέχουν σχόλια και διορθώσεις των bug σε σχεδόν σταθερή βάση. Ο κύριος τρόπος για να κρατάτε επαφή με την μη-συγκεντρωτική ομάδα ανάπτυξης του FreeBSD είναι να γίνετε συνδρομητές στην [ηλεκτρονική λίστα τεχνικών συζητήσεων του FreeBSD](#) όπου γίνονται οι ανάλογες συζητήσεις. Δείτε το [Παράρτημα C, Πηγές Πληροφόρησης στο Διαδίκτυο](#) για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις διάφορες λίστες ηλεκτρονικού ταχυδρομείου του FreeBSD.

Η [Λίστα Συνεργατών του FreeBSD](#) είναι μεγάλη και συνεχώς αυξανόμενη, επομένως γιατί να μην γίνετε και εσείς μέλος της και να συμβάλλετε σήμερα σε κάτι στο FreeBSD;

Η παροχή κώδικα δεν είναι ο μόνος τρόπος για να συνεισφέρετε στο project. Για μια ολοκληρωμένη λίστα των πραγμάτων στα οποία χρειαζόμαστε βοήθεια, παρακαλούμε επισκεφθείτε την [Δικτυακή τοποθεσία του FreeBSD Project](#).

Συνοψίζοντας, το μοντέλο ανάπτυξης μας είναι οργανωμένο σαν ένα χαλαρό σύνολο ομόκεντρων κύκλων. Το συγκεντρωτικό μοντέλο είναι σχεδιασμένο για να διευκολύνει τους χρήστες του FreeBSD, στους οποίους παρέχεται έτσι ένας εύκολος τρόπος παρακολούθησης του βασικού κώδικα, και όχι για να αποκλείουμε πιθανούς συνεργάτες! Επιθυμία μας είναι να παρουσιάσουμε ένα σταθερό λειτουργικό σύστημα σε συνάρτηση με μια μεγάλη γκάμα από [προγράμματα εφαρμογών](#) που οι χρήστες να μπορούν εύκολα να εγκαθιστούν και να χρησιμοποιούν — για την εκπλήρωση αυτών των στόχων, το μοντέλο αυτό δουλεύει πολύ καλά.

Το μόνο που ζητάμε από όσους ενδιαφέρονται να ενωθούν μαζί μας στην ομάδα ανάπτυξης του FreeBSD, είναι λίγη από την ίδια αφοσίωση της τωρινής ομάδας, για μια συνεχή πορεία στην επιτυχία του!

### 1.3.4. Προγράμματα Τρίτων Κατασκευαστών

Εκτός από τη βασική του διανομή, το FreeBSD προσφέρει μια συλλογή λογισμικού με χιλιάδες προγράμματα για καθημερινή χρήση. Την στιγμή που γράφονται αυτές οι γραμμές, υπάρχουν πάνω από 24,000 ports! Η λίστα των ports ξεκινάει από εξυπηρετητές http (WWW), μέχρι παιχνίδια, γλώσσες προγραμματισμού, κειμενογράφους, και οτιδήποτε άλλο ενδιαμέσα. Η συνολική Συλλογή των Ports απαιτεί προσεγγιστικά 500 MB. Για να μεταγλωττιστεί (compile) ένα port, χρειάζεται απλώς να μεταβείτε στον κατάλογο του προγράμματος που επιθυμείτε να εγκαταστήσετε, να πληκτρολογήσετε `make install`, και να αφήσετε το σύστημα σας να κάνει τα υπόλοιπα. Ολόκληρη η αυθεντική διανομή για κάθε port που κάνετε build παρέχεται δυναμικά έτσι τα ports που δεν χρειάζεστε δεν καταλαμβάνουν άσκοπο χώρο στο σκληρό σας δίσκο. Σχεδόν κάθε port παρέχεται επίσης και σαν προ-μεταγλωττισμένο



(pre-compiled) «πακέτο (package)», το οποίο μπορεί να εγκατασταθεί με μια απλή εντολή (`pkg install`) για εκείνους που δεν επιθυμούν να μεταγλωττίζουν τα ports τους από τον πηγαίο κώδικα. Περισσότερες πληροφορίες για τα packages και τα ports μπορείτε να βρείτε στο [Κεφάλαιο 5, Εγκατάσταση Εφαρμογών: Πακέτα και Ports](#).

### 1.3.5. Πρόσθετη Τεκμηρίωση

Όλες οι τρέχουσες εκδόσεις του FreeBSD παρέχουν επιλογή στο πρόγραμμα εγκατάστασης (είτε το [sysinstall\(8\)](#) ή το [bsdinstall\(8\)](#)) για την εγκατάσταση πρόσθετης τεκμηρίωσης στην τοποθεσία `/usr/local/share/doc/freebsd` κατά την αρχική εγκατάσταση του συστήματος. Μπορείτε επίσης να εγκαταστήσετε την τεκμηρίωση οποιαδήποτε στιγμή αργότερα, χρησιμοποιώντας τα πακέτα όπως περιγράφεται στο [Τμήμα 24.4.6.2, «Χρήση Έτοιμων Πακέτων Τεκμηρίωσης»](#). Μπορείτε να δείτε την τοπικά εγκατεστημένη τεκμηρίωση χρησιμοποιώντας οποιοδήποτε πρόγραμμα φυλλομετρητή, στις παρακάτω τοποθεσίες:

Το Εγχειρίδιο Χρήσης του FreeBSD

</usr/local/share/doc/freebsd/handbook/index.html>

Συχνές ερωτήσεις του FreeBSD (FAQ)

</usr/local/share/doc/freebsd/faq/index.html>

Μπορείτε επίσης να δείτε τα πρωτότυπα (και συχνά αναβαθμιζόμενα) αντίγραφα στο <http://www.FreeBSD.org/>.



# Κεφάλαιο 2. Εγκατάσταση του FreeBSD 9.x και Μεταγενέστερων Εκδόσεων

Αναδιοργανώθηκε και τμήματα του ξαναγράφηκαν από τον Jim Mock.

Η βήμα προς βήμα εγκατάσταση sysinstall, οι εικόνες και η γενική αντιγραφή από Randy Pratt.

Ανανεώθηκε για το bsdinstall από τον Gavin Atkinson και Warren Block.

## 2.1. Σύνοψη

Το FreeBSD έρχεται με ένα μη-γραφικό αλλά εύκολο στη χρήση πρόγραμμα εγκατάστασης. Από το FreeBSD 9.0-RELEASE και μετά, χρησιμοποιείται το πρόγραμμα bsdinstall ενώ οι προηγούμενες εκδόσεις χρησιμοποιούν το sysinstall. Το κεφάλαιο αυτό περιγράφει τη χρήση του bsdinstall. Η χρήση του sysinstall περιγράφεται στο [Κεφάλαιο 3, Εγκατάσταση του FreeBSD 8.x και Προγενέστερων Εκδόσεων](#).

Αφού διαβάσετε αυτό το κεφάλαιο, θα γνωρίζετε:

- Πως να δημιουργήσετε μέσα εγκατάστασης για το FreeBSD.
- Πως το FreeBSD υποδιαιρεί τους σκληρούς δίσκους και πως αναφέρεται σε αυτούς.
- Πως να εκκινήσετε το bsdinstall.
- Τις ερωτήσεις που θα σας κάνει το bsdinstall, τι σημαίνουν και πως να τις απαντήσετε.

Πριν διαβάσετε αυτό το κεφάλαιο θα πρέπει:

- Να διαβάσετε τη λίστα του υλικού που υποστηρίζεται από την έκδοση του FreeBSD που εγκαθιστάτε και να επαληθεύσετε ότι το υλικό του υπολογιστή σας υποστηρίζεται.



### Σημείωση

Σε γενικές γραμμές, αυτές οι οδηγίες εγκατάστασης αναφέρονται στην αρχιτεκτονική i386™ («PC συμβατή»). Όπου χρειάζεται, γίνεται αναφορά και σε άλλες αρχιτεκτονικές. Πιθανόν να υπάρχουν μικρές διαφορές στο πρόγραμμα εγκατάστασης σε σχέση με το παρόν κείμενο και για το λόγο αυτό σας συνιστούμε να το χρησιμοποιήσετε ως γενικό οδηγό παρά σαν κυριολεκτικά ακριβείς οδηγίες.

## 2.2. Απαιτήσεις Υλικού

### 2.2.1. Ελάχιστες Απαιτήσεις Εγκατάστασης

Οι ελάχιστες απαιτήσεις για την εγκατάσταση του FreeBSD ποικίλουν ανάλογα με την έκδοση του λειτουργικού και την αρχιτεκτονική του υλικού που χρησιμοποιείται.

Στις επόμενες ενότητες θα σας παρουσιάσουμε μια σύνοψη αυτών των πληροφοριών. Ανάλογα με τη μέθοδο που θα χρησιμοποιήσετε για να εγκαταστήσετε το FreeBSD, μπορεί να χρειαστείτε ένα υποστηριζόμενο οδηγό CDROM και — σε κάποιες περιπτώσεις — μια κάρτα δικτύου. Τα θέματα αυτά καλύπτονται στο [Τμήμα 2.3.5, «Προετοιμάστε τα Μέσα Εγκατάστασης»](#).

### 2.2.1.1. FreeBSD/i386

Το FreeBSD/i386 απαιτεί 486 ή καλύτερο επεξεργαστή και τουλάχιστον 64 MB RAM. Για την ελάχιστη δυνατή εγκατάσταση απαιτείται 1.1 GB ελεύθερου χώρου στο σκληρό δίσκο.



#### Σημείωση

Σε περιπτώσεις παλιών μηχανημάτων, τις περισσότερες φορές, η απόδοση του συστήματος βελτιώνεται περισσότερο με αύξηση της μνήμης RAM και του ελεύθερου χώρου στο δίσκο, παρά με ένα ταχύτερο επεξεργαστή.

### 2.2.1.2. FreeBSD/amd64

Υπάρχουν δύο κλάσεις επεξεργαστών ικανές να εκτελέσουν το FreeBSD/amd64. Η πρώτη είναι οι επεξεργαστές AMD64 που περιλαμβάνουν τους AMD Athlon™64, AMD Athlon™64-FX, AMD Opteron™ ή καλύτερους.

Η δεύτερη κλάση επεξεργαστών που μπορούν να εκτελέσουν το FreeBSD/amd64 περιλαμβάνει όσους χρησιμοποιούν την αρχιτεκτονική Intel® EM64T. Παραδείγματα των επεξεργαστών αυτών περιλαμβάνουν τις οικογένειες Intel® Core™ 2 Duo, Quad, Extreme processor, τη σειρά επεξεργαστών Intel® Xeon™ 3000, 5000 και 7000 καθώς και τους επεξεργαστές Intel® Core™ i3, i5 και i7.

Αν το μηχάνημα σας είναι βασισμένο σε nVidia nForce3 Pro-150, θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε την κατάλληλη επιλογή στο BIOS για να απενεργοποιήσετε το IO APIC. Αν η επιλογή αυτή δεν υπάρχει, θα πρέπει να απενεργοποιήσετε αντί αυτού το ACPI. Υπάρχουν προβλήματα στο Pro-150 για τα οποία μέχρι στιγμής δεν έχει βρεθεί λύση που να τα παρακάμπτει.

### 2.2.1.3. FreeBSD/powerpc Apple® Macintosh®

Υποστηρίζονται όλοι οι νέοι υπολογιστές Apple® Macintosh® που διαθέτουν ενσωματωμένες USB. Υποστηρίζεται επίσης η λειτουργία SMP σε μηχανήματα με πολλαπλούς επεξεργαστές.

Ένας 32-bit πυρήνας μπορεί να χρησιμοποιήσει μόνο τα πρώτα 2 GB RAM. Το FireWire® δεν υποστηρίζεται στα Μπλε και Λευκά PowerMac G3.

### 2.2.1.4. FreeBSD/sparc64

Μπορείτε να δείτε τα συστήματα που υποστηρίζονται από το FreeBSD/sparc64 στο [FreeBSD/sparc64 Project](#).

Θα χρειαστείτε ένα δίσκο για αποκλειστική χρήση από το FreeBSD/sparc64. Τη δεδομένη στιγμή, δεν είναι δυνατόν το FreeBSD/sparc64 να μοιράζεται τον ίδιο δίσκο με ένα άλλο λειτουργικό σύστημα.

## 2.2.2. Υποστηριζόμενο Υλικό

Στις Σημειώσεις Υλικού (Hardware Notes) μπορείτε να βρείτε πληροφορίες για τις αρχιτεκτονικές και τις συσκευές που υποστηρίζονται από μια επίσημη έκδοση του FreeBSD. Το αρχείο αυτό ονομάζεται συνήθως **HARDWARE.TXT**, και βρίσκεται στον κεντρικό κατάλογο του μέσου εγκατάστασης. Μπορείτε επίσης να βρείτε αντίγραφα αυτού του καταλόγου στη σελίδα [Πληροφοριών Έκδοσης](#) στο δικτυακό τόπο του FreeBSD.

## 2.3. Εργασίες πριν την Εγκατάσταση

### 2.3.1. Κρατήστε Αντίγραφα Ασφαλείας των Δεδομένων σας

Κρατήστε αντίγραφα ασφαλείας όλων των σημαντικών δεδομένων του υπολογιστή στον οποίο θα κάνετε εγκατάσταση του FreeBSD. Ελέγξτε τη σωστή λειτουργία των αντιγράφων ασφαλείας πριν συνεχίσετε. Το πρόγραμμα εγκατάστασης του FreeBSD θα ζητήσει επιβεβαίωση πριν κάνει οποιαδήποτε αλλαγή στο δίσκο σας, αλλά από τη στιγμή που αυτή η διαδικασία ξεκινήσει, δεν υπάρχει δυνατότητα επιστροφής.

## 2.3.2. Αποφασίστε που θα Εγκαταστήσετε το FreeBSD

Αν το FreeBSD πρόκειται να είναι το μοναδικό λειτουργικό σύστημα του υπολογιστή και σκοπεύετε να διαθέσετε σε αυτό ολόκληρο το χώρο του σκληρού σας δίσκου, μπορείτε να παραλείψετε το υπόλοιπο αυτής της ενότητας. Αν ωστόσο θέλετε να συνυπάρχει το FreeBSD με άλλα λειτουργικά συστήματα, είναι χρήσιμο να κατανοείτε γενικά τον τρόπο διάταξης των δεδομένων στο δίσκο.

### 2.3.2.1. Καταμήσεις Δίσκων για τις Αρχιτεκτονικές FreeBSD/i386 και FreeBSD/amd64

Οι σκληροί δίσκοι μπορούν να χωριστούν σε διακριτά τμήματα. Τα τμήματα αυτά ονομάζονται *καταμήσεις* (*partitions*).

Υπάρχουν δύο τρόποι για να χωριστεί ένας δίσκος σε καταμήσεις. Ο παραδοσιακός τρόπος χρησιμοποιεί το *Master Boot Record* (*Βασική Εγγραφή Εκκίνησης*) ή MBR, ένα πίνακα καταμήσεων ικανό να αποθηκεύσει ως τέσσερις πρωτεύουσες καταμήσεις (*primary partitions*). (Για ιστορικούς λόγους, το FreeBSD ονομάζει τις πρωτεύουσες καταμήσεις *slices* ή *φέτες*.) Το όριο των τεσσάρων καταμήσεων είναι πολύ περιοριστικό για μεγάλους δίσκους, έτσι μια από αυτές τις καταμήσεις μπορεί να μετατραπεί σε *εκτεταμένη κατάτμηση* (*extended partition*). Μέσα στην εκτεταμένη κατάτμηση μπορούν να δημιουργηθούν πολλαπλές λογικές καταμήσεις (*logical partitions*). Αυτό ακούγεται κάπως παράξενο, και μάλλον είναι.

Ο Πίνακας Καταμήσεων GUID (*GUID Partition Table*) ή GPT, αποτελεί μια νέα και απλούστερη μέθοδος κατάτμησης ενός δίσκου. Το GPT είναι πολύ πιο βολικό από τον παραδοσιακό πίνακα καταμήσεων MBR. Οι συνήθειες υλοποιήσεις του GPT επιτρέπουν ως και 128 καταμήσεις ανά δίσκο, εξαλείφοντας έτσι την ανάγκη για άβολες λύσεις όπως οι λογικές καταμήσεις.



#### Προειδοποίηση

Κάποια παλιότερα λειτουργικά συστήματα όπως τα Windows® XP δεν είναι συμβατά με το σύστημα καταμήσεων GPT. Αν το FreeBSD πρόκειται να εγκατασταθεί σε ένα δίσκο από κοινού με ένα τέτοιο λειτουργικό, θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε το σύστημα MBR.

Ο τυπικός φορτωτής εκκίνησης (*boot loader*) του FreeBSD χρειάζεται είτε μια πρωτεύουσα είτε μια GPT κατάτμηση. (Δείτε το [Κεφάλαιο 13, Η Διαδικασία Εκκίνησης του FreeBSD](#) για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη διαδικασία εκκίνησης του FreeBSD.) Αν όλες οι πρωτεύουσες ή GPT καταμήσεις είναι ήδη σε χρήση, θα πρέπει να ελευθερώσετε μία για χρήση με το FreeBSD.

Η ελάχιστη εγκατάσταση του FreeBSD καταλαμβάνει μόνο περίπου 1 GB χώρο στο δίσκο. Πρόκειται όμως για την απόλυτα ελάχιστη εγκατάσταση η οποία δεν αφήνει σχεδόν καθόλου ελεύθερο χώρο. Μια πιο ρεαλιστική ελάχιστη εγκατάσταση καταλαμβάνει περίπου 3 GB χωρίς γραφικό περιβάλλον και περίπου 5 GB με χρήση κάποιου γραφικού περιβάλλοντος. Η εγκατάσταση λογισμικού τρίτων κατασκευαστών απαιτεί ακόμα περισσότερο χώρο στο δίσκο.

Υπάρχει πληθώρα [ελεύθερων και εμπορικών εργαλείων αναδιανομής χώρου καταμήσεων](#). Το [GParted Live](#) είναι ένα δωρεάν Live CD το οποίο περιλαμβάνει τον επεξεργαστή καταμήσεων GParted. Το GParted περιλαμβάνεται επίσης σε πολλές άλλες Live διανομές Linux.



#### Προειδοποίηση

Οι εφαρμογές που διαχειρίζονται καταμήσεις σκληρών δίσκων μπορούν να καταστρέψουν τα δεδομένα σας. Πάρτε πλήρη αντίγραφα ασφαλείας και επιβεβαιώστε την ορθή λειτουργία τους πριν ξεκινήσετε την τροποποίηση των καταμήσεων του δίσκου σας.

Η αλλαγή μεγέθους καταμήσεων των Microsoft® Vista ενδέχεται να είναι δύσκολη. Είναι χρήσιμο να έχετε διαθέσιμο ένα DVD εγκατάστασης των Vista πριν ξεκινήσετε μια τέτοια διαδικασία.

### Παράδειγμα 2.1. Χρησιμοποιώντας μια Υπάρχουσα Κατάτμηση

Ένας υπολογιστής Windows® διαθέτει ένα μοναδικό δίσκο 40 GB ο οποίος έχει χωριστεί σε δύο κατατμήσεις των 20 GB. Στα Windows® ονομάζονται C: και D:. Η κατάτμηση C: περιέχει 10 GB δεδομένων, ενώ η κατάτμηση D: 5 GB.

Η μετακίνηση των δεδομένων από τον D: στο C: ελευθερώνει τη δεύτερη κατάτμηση ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί από το FreeBSD.

### Παράδειγμα 2.2. Συρρικνώνοντας μια Υπάρχουσα Κατάτμηση

Ένας υπολογιστής Windows® έχει ένα μοναδικό σκληρό δίσκο 40 GB και μια μεγάλη κατάτμηση που τον καταλαμβάνει εξ' ολοκλήρου. Τα Windows® δείχνουν αυτή την κατάτμηση των 40 GB ως ένα μοναδικό οδηγό C:. Τη δεδομένη στιγμή χρησιμοποιούνται 15 GB χώρου. Σκοπός είναι να καταλήξουμε με μια κατάτμηση των 20 GB για τα Windows® και άλλα 20 GB για το FreeBSD.

Υπάρχουν δύο τρόποι για να γίνει αυτό:

1. Κρατήστε αντίγραφο των δεδομένων που έχετε δημιουργήσει στα Windows®. Έπειτα επανεγκαταστήστε τα Windows® δημιουργώντας μια κατάτμηση μεγέθους 20 GB κατά την διαδικασία εγκατάστασης.
2. Χρησιμοποιήστε κάποιο εργαλείο αλλαγής μεγέθους κατατμήσεων όπως το GParted για να συρρικνώσετε την κατάτμηση των Windows® και να δημιουργήσετε μια νέα κατάτμηση για το FreeBSD στον ελεύθερο χώρο.

Η εγκατάσταση διαφορετικών λειτουργικών συστημάτων σε άλλες κατατμήσεις, επιτρέπει την εκτέλεση ενός από αυτά σε μια δεδομένη χρονική στιγμή. Μια εναλλακτική μέθοδος που επιτρέπει την ταυτόχρονη εκτέλεση πολλών λειτουργικών περιγράφεται στο [Κεφάλαιο 22, Εικονικοποίηση](#).

### 2.3.3. Συλλέξτε Πληροφορίες για το Δίκτυο

Κάποιες μέθοδοι εγκατάστασης του FreeBSD χρειάζονται μια σύνδεση δικτύου για να κατεβάσουν αρχεία. Για να συνδεθείτε με ένα δίκτυο Ethernet (ή μέσω καλωδιακού ή DSL modem με διεπαφή Ethernet), το πρόγραμμα εγκατάστασης θα σας ζητήσει πληροφορίες σχετικά με το δίκτυο σας.

Συχνά, γίνεται χρήση του DHCP ώστε οι ρυθμίσεις του δικτύου να γίνονται αυτόματα. Αν δεν διαθέτετε DHCP, θα πρέπει να βρείτε τις παρακάτω πληροφορίες από τον τοπικό σας διαχειριστή δικτύου ή τον παροχέα των υπηρεσιών σας:

1. Διεύθυνση IP
2. Μάσκα Υποδικτύου
3. Διεύθυνση IP προεπιλεγμένου δρομολογητή
4. Όνομα Τομέα για το τοπικό δίκτυο
5. Διευθύνσεις IP των διακομιστών DNS

### 2.3.4. Ελέγξτε για Παροράματα (Errata) στο FreeBSD

Αν και το FreeBSD Project πασχίζει για να εξασφαλίσει ότι κάθε νέα έκδοση του FreeBSD θα είναι όσο πιο σταθερή γίνεται, ορισμένες φορές στη διαδικασία αυτή εισέρχονται λάθη. Σε πολύ σπάνιες περιπτώσεις, τα λάθη αυτά

επιηρεάζουν τη διαδικασία εγκατάστασης. Καθώς τα προβλήματα αυτά γίνονται αντιληπτά και επιδιορθώνονται, σημειώνονται στα [Παραράματα του FreeBSD](#) στη δικτυακή τοποθεσία του FreeBSD. Ελέγξτε τα παραράματα πριν ξεκινήσετε την εγκατάσταση, για να βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν προβλήματα που μπορούν να επηρεάσουν τη διαδικασία.

Μπορείτε να βρείτε πληροφορίες και παραράματα για όλες τις εκδόσεις στη σελίδα [πληροφοριών έκδοσης](#) στην [δικτυακή τοποθεσία του FreeBSD](#).

### 2.3.5. Προετοιμάστε τα Μέσα Εγκατάστασης

Η εγκατάσταση του FreeBSD ξεκινάει με την εκκίνηση του υπολογιστή με τη χρήση ενός FreeBSD CD, DVD ή μνήμης USB. Το πρόγραμμα εγκατάστασης δεν μπορεί να εκτελεστεί μέσα από κάποιο άλλο λειτουργικό σύστημα.

Εκτός από τα τυποποιημένα μέσα εγκατάστασης που περιέχουν όλα τα απαραίτητα αρχεία εγκατάστασης του FreeBSD, διατίθεται επίσης και η εκδοχή *bootonly*. Αυτό το μέσο εγκατάστασης δεν περιέχει τα απαραίτητα αρχεία, αλλά τα κατεβάζει από το δίκτυο κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης. Κατά συνέπεια, το συγκεκριμένο CD είναι αρκετά μικρότερο σε μέγεθος ενώ και το απαιτούμενο εύρος ζώνης του δικτύου περιορίζεται καθώς κατεβαίνουν μόνο τα αρχεία που απαιτούνται.

Μπορείτε να βρείτε έτοιμα μέσα εγκατάστασης για το FreeBSD στην [δικτυακή τοποθεσία του FreeBSD](#). Κατεβάστε επίσης το αρχείο CHECKSUM.SHA256 από τον ίδιο κατάλογο που περιέχει και το αρχείο εγκατάστασης και χρησιμοποιήστε το για να ελέγξετε την ακεραιότητα του αρχείου εγκατάστασης υπολογίζοντας το Άθροισμα Ελέγχου (*checksum*). Το FreeBSD διαθέτει το [sha256\(1\)](#) για αυτό το σκοπό και θα βρείτε αντίστοιχα προγράμματα και σε άλλα λειτουργικά συστήματα. Επαληθεύστε το άθροισμα ελέγχου σύμφωνα με αυτό που αναγράφεται στο αρχείο CHECKSUM.SHA256. Τα άθροισμα πρέπει να είναι ίδια. Αν δεν είναι, το αρχείο εγκατάστασης αλλοιώθηκε κατά το κατέβασμα και είναι άχρηστο.



#### Υπόδειξη

Αν διαθέτετε ήδη ένα CDROM, DVD ή USB οδηγό εγκατάστασης FreeBSD, μπορείτε να παραλείψετε αυτή την ενότητα.

Τα CD και DVD αρχεία ISO του FreeBSD είναι εκκινήσιμα. Χρειάζεστε μόνο ένα από αυτά για την εγκατάσταση. Γράψτε το αρχείο ISO σε ένα CD ή DVD χρησιμοποιώντας τα αντίστοιχα προγράμματα εγγραφής που διαθέτει το τρέχον λειτουργικό σας σύστημα. Στο FreeBSD, η εγγραφή μπορείτε να γίνει με το πρόγραμμα [cdrecord\(1\)](#) από το `port sysutils/cdrtools` που μπορείτε να εγκαταστήσετε από τη Συλλογή των Ports.

Για να δημιουργήσετε μια εκκινήσιμη μνήμη Flash (USB), ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα:

#### 1. Ανακτήστε το Αρχείο ISO για τη Μνήμη Flash

Για το FreeBSD 9.0-RELEASE και μεταγενέστερες εκδόσεις, μπορείτε να κατεβάσετε το αντίστοιχο αρχείο από τον κατάλογο ISO-IMAGES/ στην τοποθεσία <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/releases/arch/ISO-IMAGES/version/FreeBSD-version-RELEASE-arch-memstick.img>. Αντικαταστήστε το *arch* και το *version* με την αρχιτεκτονική και την έκδοση που θέλετε να εγκαταστήσετε. Για παράδειγμα, το αρχείο για το FreeBSD/i386 9.0-RELEASE βρίσκεται στη θέση <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/releases/i386/i386/ISO-IMAGES/9.0/FreeBSD-9.0-RELEASE-i386-memstick.img>.



#### Υπόδειξη

Ο κατάλογος είναι διαφορετικός για το FreeBSD 8.x και προηγούμενες εκδόσεις. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το κατέβασμα και την εγκατάσταση του FreeBSD 8.x

και προηγούμενων εκδόσεων, δείτε το [Κεφάλαιο 3, Εγκατάσταση του FreeBSD 8.x και Προγενέστερων Εκδόσεων](#).

Το αρχείο για τη μνήμη Flash έχει επέκταση `.img`. Ο κατάλογος `ISO-IMAGES/` περιέχει πλήθος από διαφορετικά αρχεία. Θα πρέπει να κατεβάσετε το κατάλληλο ανάλογα με την έκδοση του FreeBSD και το υλικό του υπολογιστή που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί.



### Σημαντικό

Πριν προχωρήσετε, αντιγράψτε τυχόν δεδομένα που έχετε ήδη στη μνήμη USB, καθώς η παρακάτω διαδικασία θα τα διαγράψει.

## 2. Γράψτε το Αρχείο στη Μνήμη USB

Διαδικασία 2.1. Εγγραφή του Αρχείου με Χρήση του FreeBSD



### Προειδοποίηση

Το παρακάτω παράδειγμα δείχνει τη συσκευή `/dev/da0` ως τον προορισμό εγγραφής του αρχείου. Θα πρέπει να είστε πολύ προσεκτικοί και να βεβαιωθείτε για το όνομα της συσκευής που χρησιμοποιείτε, διαφορετικά ενδέχεται να διαγράψετε δεδομένα που χρειάζεστε.

- Εγγραφή του Αρχείου με την `dd(1)`

Το αρχείο `.img` δεν είναι ένα συνηθισμένο αρχείο. Είναι ένα αρχείο εικόνας (*image*) με όλο το περιεχόμενο που χρειάζεται η μνήμη USB. Δεν μπορείτε να το αντιγράψετε ως ένα κανονικό αρχείο, θα χρειαστεί να το γράψετε απευθείας στη συσκευή προορισμού χρησιμοποιώντας την εντολή `dd(1)`:

```
# dd if=FreeBSD-9.0-RELEASE-i386-memstick.img of=/dev/da0 bs=64k
```

Διαδικασία 2.2. Εγγραφή του Αρχείου Μέσω Windows®



### Προειδοποίηση

Βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιείτε το σωστό όνομα οδηγού για την μνήμη USB, διαφορετικά μπορεί να προκληθεί απώλεια δεδομένων.

## 1. Ανάκτηση του Προγράμματος Image Writer για Windows®

Το Image Writer για Windows® είναι μια δωρεάν εφαρμογή που μπορεί να γράψει σωστά ένα αρχείο *image* σε μια μνήμη USB. Μπορείτε να το κατεβάσετε από την τοποθεσία <https://launchpad.net/win32-image-writer/> και να το αποσυμπίεσετε σε ένα φάκελο.



## 2. Εγγραφή του Αρχείου με το Image Writer

Κάντε διπλό κλικ στο εικονίδιο Win32DiskImager για να ξεκινήσετε το πρόγραμμα. Βεβαιωθείτε ότι το γράμμα του οδηγού που φαίνεται στην επιλογή Device αντιστοιχεί στη μνήμη USB. Κάντε κλικ στο εικονίδιο με το φάκελο και επιλέξτε το αρχείο εικόνας που θα γραφεί στη μνήμη USB. Κάντε κλικ στο **[Save]** για να αποδεχθείτε το όνομα του αρχείου εικόνας. Βεβαιωθείτε ότι οι παραπάνω ενέργειες είναι σωστές και ότι δεν υπάρχουν ανοικτά παράθυρα στο σύστημά σας που να απεικονίζουν φακέλους της μνήμης USB. Τέλος, κάντε κλικ στο **[Write]** για να γράψετε το αρχείο εικόνας στη μνήμη USB.



### Σημείωση

Δεν υποστηρίζεται πλέον η εγκατάσταση από δισκέτες

Είστε πλέον έτοιμοι να ξεκινήσετε την εγκατάσταση του FreeBSD.

## 2.4. Ξεκινώντας την Εγκατάσταση



### Σημαντικό

Από προεπιλογή, η εγκατάσταση δεν θα κάνει αλλαγές στους δίσκους σας μέχρι να δείτε το παρακάτω μήνυμα:

Your changes will now be written to disk. If you have chosen to overwrite existing data, it will be PERMANENTLY ERASED. Are you sure you want to commit your changes?

Μπορείτε να εγκαταλείψετε την εγκατάσταση οποιαδήποτε στιγμή πριν από την παραπάνω προειδοποίηση, χωρίς να έχουν γίνει αλλαγές στα περιεχόμενα του δίσκου σας. Αν ανησυχείτε ότι ενδεχομένως έχετε κάνει κάτι λάθος, μπορείτε απλά να σβήσετε τον υπολογιστή σας πριν από αυτό το σημείο και δεν θα γίνει καμιά ζημιά.

### 2.4.1. Εκκίνηση

#### 2.4.1.1. Εκκίνηση στις Αρχιτεκτονικές i386™ και amd64

1. Αν προετοιμάσατε μια «εκκινήσιμη» μνήμη USB όπως περιγράφεται στο [Τμήμα 2.3.5, «Προετοιμάστε τα Μέσα Εγκατάστασης»](#), τοποθετήστε τη μνήμη στην υποδοχή του υπολογιστή σας πριν τον ενεργοποιήσετε.

Αν πρόκειται να εκκινήσετε από το CDROM, θα χρειαστεί να ενεργοποιήσετε τον υπολογιστή σας και να εισάγετε το CDROM όσο πιο γρήγορα γίνεται.

2. Ρυθμίστε το μηχάνημα σας να ξεκινάει είτε από το CDROM είτε από την USB, ανάλογα με το μέσο εγκατάστασης που πρόκειται να χρησιμοποιήσετε. Γενικά, αυτό επιτυγχάνεται αλλάζοντας τη σχετική ρύθμιση στο BIOS. Τα περισσότερα συστήματα επιτρέπουν επίσης την επιλογή μιας συσκευής εκκίνησης καθώς ξεκινούν, τυπικά με τα πλήκτρα F10, F11, F12, ή Escape.
3. Αν ο υπολογιστής σας ξεκινήσει όπως συνήθως και φορτώσει το ήδη υπάρχον λειτουργικό σύστημα, μπορεί να συμβαίνει κάτι από τα παρακάτω:

1. Δεν τοποθετήσατε το CD ή DVD αρκετά νωρίς κατά την εκκίνηση. Αφήστε το μέσο στον οδηγό και δοκιμάστε να επανεκκινήσετε τον υπολογιστή σας.
2. Οι αλλαγές ρυθμίσεων που κάνατε στο BIOS δεν λειτούργησαν σωστά. Θα πρέπει να ξαναδοκιμάσετε μέχρι να πετύχετε τις σωστές ρυθμίσεις.
3. Το BIOS της μητρικής σας δεν υποστηρίζει εκκίνηση από το μέσο που έχετε επιλέξει. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τον [Plop Boot Manager](#) για να εκκινήσετε παλιά μηχανήματα από CD ή USB.
4. Θα αρχίσει η εκκίνηση του FreeBSD. Αν ξεκινάτε από CDRom, θα δείτε μια οθόνη σαν την παρακάτω (έχουμε παραλείψει τις πληροφορίες έκδοσης):

```

Booting from CD-ROM...
645MB medium detected
CD Loader 1.2

Building the boot loader arguments
Looking up /BOOT/LOADER... Found
Relocating the loader and the BTX
Starting the BTX loader

BTX loader 1.00 BTX version is 1.02
Consoles: internal video/keyboard
BIOS CD is cd0
BIOS drive C: is disk0
BIOS drive D: is disk1
BIOS 636kB/261056kB available memory

FreeBSD/i386 bootstrap loader, Revision 1.1

Loading /boot/defaults/loader.conf
/boot/kernel/kernel text=0x64daa0 data=0xa4e80+0xa9e40 syms=[0x4+0x6cac0+0x4+0x88e9d]
\

```

5. Εμφανίζεται η οθόνη του φορτωτή εκκίνησης του FreeBSD:



Σχήμα 2.1. Μενού Φορτωτή Εκκίνησης του FreeBSD

Περιμένετε δέκα δευτερόλεπτα, ή πιάστε Enter.

#### 2.4.1.2. Εκκίνηση στον Macintosh® PowerPC®

Στα περισσότερα μηχανήματα, μπορείτε να κρατήσετε πιεσμένο το πλήκτρο C κατά την εκκίνηση και θα ξεκινήσετε από το CD. Σε διαφορετική περίπτωση, κρατήστε πιεσμένα τα πλήκτρα Command+Option+O+F, ή Windows+Alt+O+F αν χρησιμοποιείτε πληκτρολόγιο που δεν είναι Apple®. Στην προτροπή 0 > γράψτε:

```
boot cd:,\ppc\loader cd:0
```

Σε μηχανήματα Xserve χωρίς πληκτρολόγιο, δείτε την [σελίδα τεχνικής υποστήριξης της Apple®](#) για πληροφορίες εκκίνησης στο Open Firmware.

### 2.4.1.3. Εκκίνηση στον SPARC64®

Τα περισσότερα συστήματα SPARC64® είναι ρυθμισμένα να εκκινούν αυτόματα από το σκληρό δίσκο. Για να εγκαταστήσετε το FreeBSD, θα πρέπει να εκκινήσετε από το δίκτυο ή από ένα CDROM. Θα χρειαστεί να εισέλθετε στις ρυθμίσεις της PROM (OpenFirmware).

Για να γίνει αυτό, επανεκκινήστε το σύστημα και περιμένετε μέχρι να εμφανιστεί το μήνυμα εκκίνησης. Το ακριβές μήνυμα εξαρτάται από το μοντέλο, αλλά γενικά θα δείχνει όπως το παρακάτω:

```
Sun Blade 100 (UltraSPARC-IIe), Keyboard Present
Copyright 1998-2001 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
OpenBoot 4.2, 128 MB memory installed, Serial #51090132.
Ethernet address 0:3:ba:b:92:d4, Host ID: 830b92d4.
```

Αν μετά από αυτό το σημείο το σύστημα σας συνεχίζει με εκκίνηση από το σκληρό δίσκο, θα πρέπει να πιάσετε L1+A ή Stop+A στο πληκτρολόγιο, ή να στείλετε σήμα BREAK μέσω της σειριακής κονσόλας (χρησιμοποιώντας π.χ. το ~# στο [tip\(1\)](#) ή [cu\(1\)](#)) για να βγείτε στην προτροπή της PROM η οποία μοιάζει με την παρακάτω:

```
ok ❶
ok {0} ❷
```

- ❶ Αυτή η προτροπή φαίνεται σε συστήματα με μόνο μία CPU.
- ❷ Αυτή η προτροπή φαίνεται σε συστήματα SMP. Το ψηφίο δείχνει τον αριθμό της ενεργής CPU.

Στο σημείο αυτό, τοποθετήστε το CDROM στον οδηγό και στην προτροπή της PROM γράψτε `boot cdrom`.

### 2.4.2. Επισκόπηση των Αποτελεσμάτων Ανίχνευσης Συσκευών

Οι τελευταίες εκατοντάδες γραμμές που πέρασαν από την οθόνη σας αποθηκεύονται και μπορείτε να τις ξαναδείτε.

Για να δείτε τα περιεχόμενα της προσωρινής μνήμης (buffer) πιάστε Scroll Lock. Με τον τρόπο αυτό ενεργοποιείται η κύλιση της οθόνης. Μπορείτε έπειτα να χρησιμοποιήσετε τα πλήκτρα με τα βελάκια ή τα PageUp και PageDown για να δείτε τα αποτελέσματα. Πιάστε ξανά το Scroll Lock για να σταματήσετε την κύλιση.

Κάντε το αυτό τώρα, για να ξαναδείτε το κείμενο που κύλησε εκτός οθόνης καθώς ο πυρήνας εκτελούσε την ανίχνευση συσκευών. Θα δείτε κείμενο αντίστοιχο με το [Σχήμα 2.2, «Τυπικά Αποτελέσματα Ανίχνευσης Συσκευών»](#), αν και θα υπάρχουν διαφορές ανάλογα με τις συσκευές που διαθέτει ο υπολογιστής σας.

```

Copyright (c) 1992-2011 The FreeBSD Project.
Copyright (c) 1979, 1980, 1983, 1986, 1988, 1989, 1991, 1992, 1993, 1994
    The Regents of the University of California. All rights reserved.
FreeBSD is a registered trademark of The FreeBSD Foundation.
FreeBSD 9.0-RELEASE #0 r225473M: Sun Sep 11 16:07:30 BST 2011
root@psi:/usr/obj/usr/src/sys/GENERIC amd64
CPU: Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU     T9400   @ 2.53GHz (2527.05-MHz K8-class CPU)
    Origin = "GenuineIntel"  Id = 0x10676  Family = 6  Model = 17  Stepping = 6
    Features=0xbfebfbff<FPU,VME,DE,PSE,TSC,MSR,PAE,MCE,CX8,APIC,SEP,MTRR,PGE,MCA,CMOV,PAT,PSE36,CLFLUSH,DTS,ACPI
    Features2=0x8e3fd<SSE3,DTES64,MON,DS_CPL,VMX,SMX,EST,TM2,SSSE3,CX16,xTPR,PDCM,SSE4.1>
    AMD Features=0x20100800<SYSCALL,NX,LM>
    AMD Features2=0x1<LAHF>
    TSC: P-state invariant, performance statistics
real memory = 3221225472 (3072 MB)
avail memory = 2926649344 (2791 MB)
Event timer "LAPIC" quality 400
ACPI APIC Table: <TOSHIB A0064  >
FreeBSD/SMP: Multiprocessor System Detected: 2 CPUs
FreeBSD/SMP: 1 package(s) x 2 core(s)
  cpu0 (BSP): APIC ID:  0
  cpu1 (AP):  APIC ID:  1
ioapic0: Changing APIC ID to 1
ioapic0 <Version 2.0> irqs 0-23 on motherboard
kbd1 at kbdmux0
acpi0: <TOSHIB A0064> on motherboard
acpi0: Power Button (fixed)
acpi0: reservation of 0, a0000 (3) failed
acpi0: reservation of 100000, b6690000 (3) failed
Timecounter "ACPI-safe" frequency 3579545 Hz quality 850
acpi_timer0: <24-bit timer at 3.579545MHz> port 0xd808-0xd80b on acpi0
cpu0: <ACPI CPU> on acpi0
ACPI Warning: Incorrect checksum in table [ASF!] - 0xFE, should be 0x9A (20110527/
tbutils-282)
cpu1: <ACPI CPU> on acpi0
pcib0: <ACPI Host-PCI bridge> port 0xcf8-0xcff on acpi0
pci0: <ACPI PCI bus> on pcib0
vgapci0: <VGA-compatible display> port 0xcff8-0xcfff mem 0
0xff400000-0xff7fffff,0xe0000000-0xffffffff irq 16 at device 2.0 on pci0
agp0: <Intel GM45 SVGA controller> on vgapci0
agp0: aperture size is 256M, detected 131068k stolen memory
vgapci1: <VGA-compatible display> mem 0xffc00000-0xffcfffff at device 2.1 on pci0
pci0: <simple comms> at device 3.0 (no driver attached)
em0: <Intel(R) PRO/1000 Network Connection 7.2.3> port 0xcf80-0xcf9f mem 0
0xff9c0000-0xff9dffff,0xff9fe000-0xff9fefff irq 20 at device 25.0 on pci0
em0: Using an MSI interrupt
em0: Ethernet address: 00:1c:7e:6a:ca:b0
uhci0: <Intel 82801I (ICH9) USB controller> port 0xcf60-0xcf7f irq 16 at device 26.0 on 0
pci0
usb0: <Intel 82801I (ICH9) USB controller> on uhci0
uhci1: <Intel 82801I (ICH9) USB controller> port 0xcf40-0xcf5f irq 21 at device 26.1 on 0
pci0
usb1: <Intel 82801I (ICH9) USB controller> on uhci1
uhci2: <Intel 82801I (ICH9) USB controller> port 0xcf20-0xcf3f irq 19 at device 26.2 on 0
pci0
usb2: <Intel 82801I (ICH9) USB controller> on uhci2
ehci0: <Intel 82801I (ICH9) USB 2.0 controller> mem 0xff9ff800-0xff9ffbff irq 19 at 0
device 26.7 on pci0
usb3: EHCI version 1.0
usb3: <Intel 82801I (ICH9) USB 2.0 controller> on ehci0
hdac0: <Intel 82801I High Definition Audio Controller> mem 0xff9f8000-0xff9fbfff irq 22 0
at device 27.0 on pci0
pcib1: <ACPI PCI-PCI bridge> irq 17 at device 28.0 on pci0
pci1: <ACPI PCI bus> on pcib1
iwn0: <Intel(R) WiFi Link 5100> mem 0xff8fe000-0xff8fffff irq 16 at device 0.0 on pci1
pcib2: <ACPI PCI-PCI bridge> irq 16 at device 28.1 on pci0
pcib3: <ACPI PCI-PCI bridge> irq 18 at device 28.2 on pci0
pci4: <ACPI PCI bus> on pcib3
pci4: <ACPI PCI-PCI bridge> at device 30.0 on pci0
pci5: <ACPI PCI bus> on pcib4
cbb0: <RF5C476 PCI-CardBus Bridge> at device 11.0 on pci5
cardbus0: <CardBus bus> on cbb0
pccard0: <16-bit PCCard bus> on cbb0
isab0: <PCI-ISA bridge> at device 31.0 on pci0

```

Ελέγξτε προσεκτικά τα αποτελέσματα της ανίχνευσης συσκευών για να βεβαιωθείτε ότι το FreeBSD βρήκε όλες τις συσκευές που αναμένετε. Αν κάποια συσκευή δεν βρέθηκε, δεν θα φαίνεται στην παραπάνω λίστα. Τα [Αρθρώματα Πυρήνα](#) σας επιτρέπουν να προσθέσετε υποστήριξη για συσκευές που δεν υπάρχουν στον πυρήνα GENERIC.

Μετά τη διαδικασία ανίχνευσης συσκευών θα δείτε το [Σχήμα 2.3, «Επιλογή Τρόπου Λειτουργίας Μέσου Εγκατάστασης»](#). Το μέσο εγκατάστασης μπορεί να χρησιμοποιηθεί με τρεις τρόπους: για να εγκαταστήσετε το FreeBSD, ως «live CD» ή απλά για να αποκτήσετε πρόσβαση σε ένα κέλυφος του FreeBSD. Χρησιμοποιήστε τα βελάκια για να κάνετε μια επιλογή και το Enter για να την επιβεβαιώσετε.



Σχήμα 2.3. Επιλογή Τρόπου Λειτουργίας Μέσου Εγκατάστασης

Επιλέξτε **[Install]** για να ξεκινήσετε το πρόγραμμα εγκατάστασης.

## 2.5. Εισαγωγή στο bsdinstall

Το bsdinstall είναι μια εφαρμογή εγκατάστασης για το FreeBSD που βασίζεται σε περιβάλλον κειμένου. Γράφτηκε από τον Nathan Whitehorn <[nwhitehorn@FreeBSD.org](mailto:nwhitehorn@FreeBSD.org)> και χρησιμοποιήθηκε πρώτη φορά το 2011 στο FreeBSD 9.0.



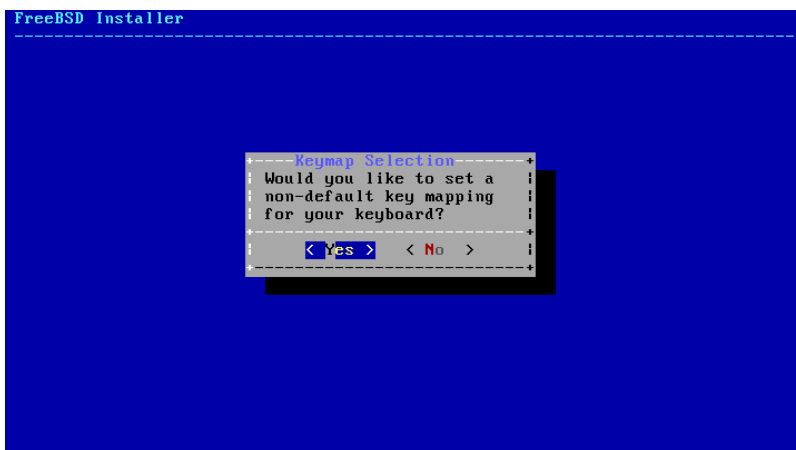
### Σημείωση

Η εφαρμογή pc-sysinstall του Kris Moore <[kmoore@FreeBSD.org](mailto:kmoore@FreeBSD.org)> συμπεριλαμβάνεται με το [PC-BSD](#) και μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για την [εγκατάσταση του FreeBSD](#). Αν και μερικές φορές συγχέεται με το bsdinstall οι δύο αυτές εφαρμογές δεν σχετίζονται.

Το σύστημα μενού του bsdinstall ελέγχεται μέσω των πλήκτρων με τα βελάκια και τα πλήκτρα Enter, Tab, Space και μερικά ακόμα.

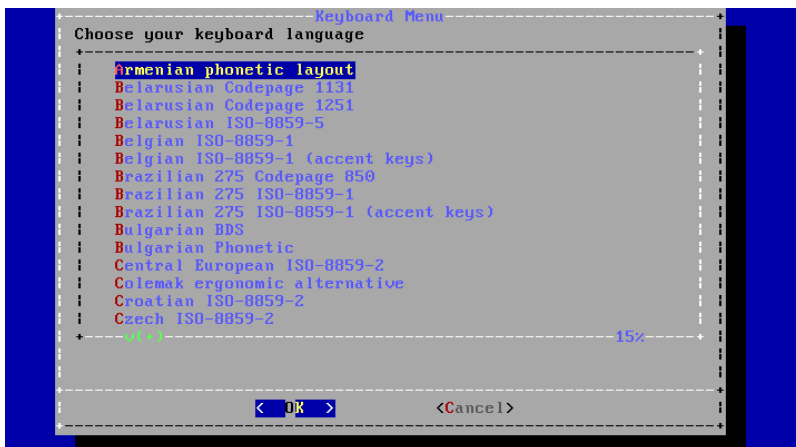
### 2.5.1. Επιλογές στο Μενού Keymap

Ανάλογα με το είδος της κονσόλας που χρησιμοποιείτε, το bsdinstall ίσως σας ρωτήσει αν επιθυμείτε να επιλέξετε μια διάταξη πληκτρολογίου διαφορετική από την προεπιλεγμένη.



Σχήμα 2.4. Επιλογή Διάταξης Πληκτρολογίου

Αν επιλέξετε **[YES]** θα εμφανιστεί η οθόνη επιλογής που φαίνεται παρακάτω. Σε διαφορετική περίπτωση, η οθόνη αυτή δεν θα εμφανιστεί και θα χρησιμοποιηθεί η προεπιλεγμένη διάταξη πληκτρολογίου.



Σχήμα 2.5. Μενού Επιλογής Διάταξης Πληκτρολογίου

Επιλέξτε την διάταξη πληκτρολογίου που είναι πιο κοντά στο πληκτρολόγιο που διαθέτετε, χρησιμοποιώντας τα πάνω και κάτω βελάκια και επιβεβαιώνοντας με το Enter.

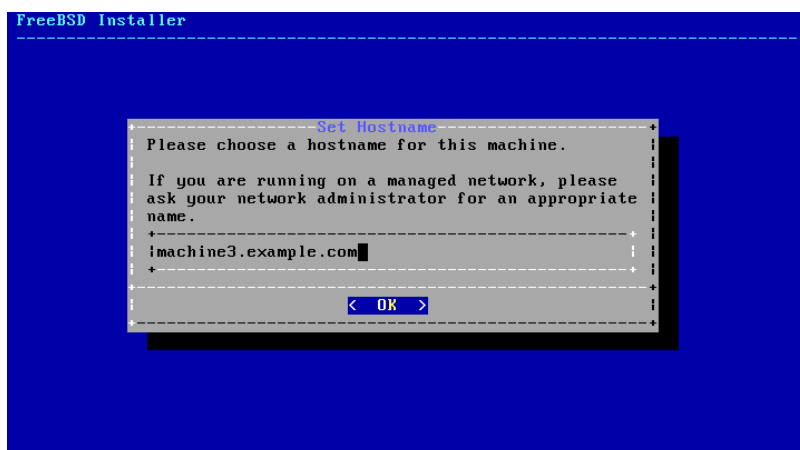


### Σημείωση

Αν πιάσετε Esc θα χρησιμοποιηθεί η προεπιλεγμένη διάταξη. Αν η διάταξη του τρέχοντος πληκτρολογίου δεν είναι προφανής, μια ασφαλής επιλογή είναι το United States of America ISO-8859-1.

## 2.5.2. Καθορισμός Ονόματος Υπολογιστή (hostname)

Στο επόμενο βήμα, το bsdinstall θα σας ρωτήσει για το όνομα υπολογιστή (hostname) το οποίο θα δοθεί στο νέο σύστημα.

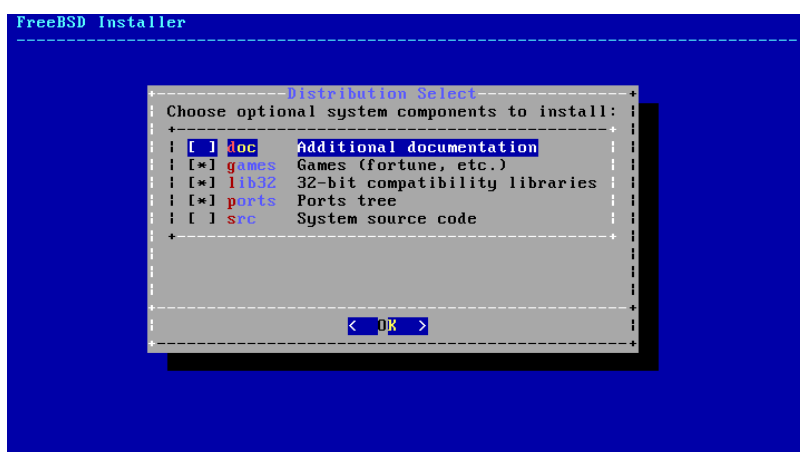


Σχήμα 2.6. Καθορισμός Ονόματος Υπολογιστή

Το όνομα που θα δώσετε πρέπει να περιλαμβάνει και τον τομέα (fully-qualified) όπως για παράδειγμα machine3.example.com

### 2.5.3. Επιλογή Στοιχείων Εγκατάστασης

Στο επόμενο βήμα, το bsdinstall θα σας καλέσει να επιλέξετε ποια προαιρετικά στοιχεία του λειτουργικού επιθυμείτε να εγκαταστήσετε.



Σχήμα 2.7. Επιλογή Στοιχείων Εγκατάστασης

Η επιλογή των στοιχείων εγκατάστασης εξαρτάται κυρίως από την χρήση που θα έχει το σύστημα και το διαθέσιμο ελεύθερο χώρο στο δίσκο. Ο πυρήνας και τα βασικά προγράμματα του FreeBSD (γνωστά και ως «base system» ή βασικό σύστημα) εγκαθίστανται υποχρεωτικά.

Ανάλογα με το είδος της εγκατάστασης, κάποια από τα παρακάτω στοιχεία μπορεί να μην εμφανιστούν.

- doc - Επιπρόσθετη τεκμηρίωση, κυρίως ιστορικής σημασίας. Η τεκμηρίωση που παρέχεται από την Ομάδα Τεκμηρίωσης του FreeBSD εγκαθίσταται χωριστά σε επόμενο στάδιο.
- games - Κάποια παραδοσιακά BSD παιχνίδια που περιλαμβάνουν τα fortune, rot13 και άλλα.
- lib32 - Βιβλιοθήκες συμβατότητας για εκτέλεση εφαρμογών 32-bit σε 64-bit εκδόσεις του FreeBSD.
- ports - Η Συλλογή των Ports του FreeBSD.

Η Συλλογή των Ports αποτελεί ένα εύκολο και βολικό τρόπο εγκατάστασης λογισμικού. Η Συλλογή των Ports δεν περιέχει τον πηγαίο κώδικα που απαιτείται για τη μεταγλώττιση του λογισμικού. Πρόκειται στην πραγματι-

κότητα για μια συλλογή αρχείων που αυτοματοποιεί τη μεταφόρτωση, μεταγλώττιση και εγκατάσταση λογισμικού τρίτων κατασκευαστών. Το [Κεφάλαιο 5, Εγκατάσταση Εφαρμογών: Πακέτα και Ports](#) αναλύει τον τρόπο χρήσης της Συλλογής των Ports.



### Προειδοποίηση

Το πρόγραμμα εγκατάστασης δεν ελέγχει για να δει αν διαθέτετε αρκετό ελεύθερο χώρο στο δίσκο. Επιλέξτε αυτό το στοιχείο μόνο αν έχετε αρκετό χώρο. Από το FreeBSD 9.0 και μετά, η Συλλογή των Ports καταλαμβάνει περίπου 500 MB χώρο στο δίσκο. Μπορείτε με βεβαιότητα να θεωρήσετε ότι ο χώρος αυτός θα είναι ακόμα μεγαλύτερος στις νεώτερες εκδόσεις του FreeBSD.

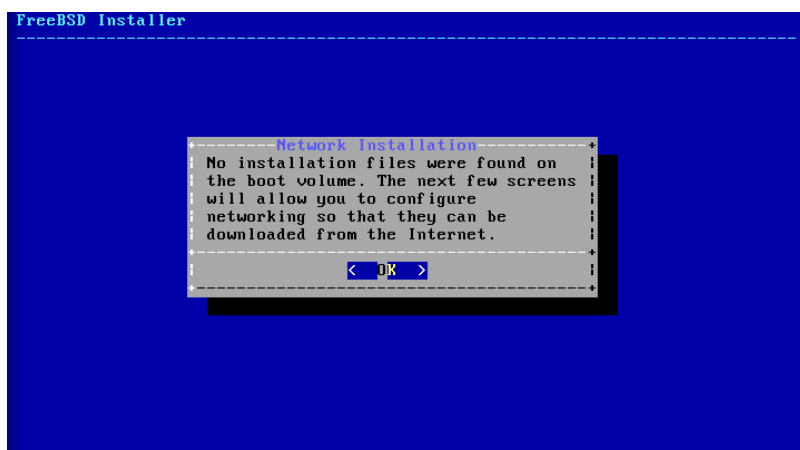
- `src` - Ο Πηγαίος Κώδικας του Συστήματος.

Το FreeBSD έρχεται με πλήρη πηγαίο κώδικα, τόσο για τον πυρήνα όσο και για τα βασικά προγράμματα. Αν και ο πηγαίος κώδικας δεν απαιτείται για την πλειονότητα των εφαρμογών, ίσως να τον χρειαστείτε για τη μεταγλώττιση συγκεκριμένων προγραμμάτων που παρέχονται ως πηγαίος κώδικας (π.χ. οδηγούς συσκευών ή αρθρώματα πυρήνα), ή για εργασίες ανάπτυξης του ίδιου του FreeBSD.

Το πλήρες δέντρο του πηγαίου κώδικα καταλαμβάνει 1 GB χώρου στο δίσκο, ενώ μια πλήρης μεταγλώττιση όλου του FreeBSD απαιτεί επιπλέον 5 GB χώρου.

## 2.6. Εγκατάσταση από το Δίκτυο

Το μέσο εγκατάστασης *bootonly* δεν διαθέτει αντίγραφα των αρχείων εγκατάστασης. Όταν χρησιμοποιείτε την μέθοδο *bootonly*, τα αρχεία μεταφορτώνονται από το δίκτυο κατά απαίτηση.



Σχήμα 2.8. Εγκατάσταση από το Δίκτυο

Μετά την ρύθμιση των παραμέτρων δικτύου όπως φαίνεται στο [Τμήμα 2.9.2, «Ρύθμιση Καρτών Δικτύου»](#), γίνεται η επιλογή ενός mirror site. Τα mirror sites διαθέτουν αντίγραφα των αρχείων του FreeBSD. Επιλέξτε ένα mirror site το οποίο βρίσκεται όσο το δυνατόν πιο κοντά στην περιοχή σας. Με τον τρόπο αυτό, η μεταφόρτωση των αρχείων θα είναι ταχύτερη και θα μειωθεί ο χρόνος εγκατάστασης.





Σχήμα 2.9. Επιλογή Mirror

Η εγκατάσταση θα συνεχιστεί με τον ίδιο τρόπο όπως και αν τα αρχεία ήταν διαθέσιμα τοπικά.

## 2.7. Εκχώρηση Χώρου στο Δίσκο

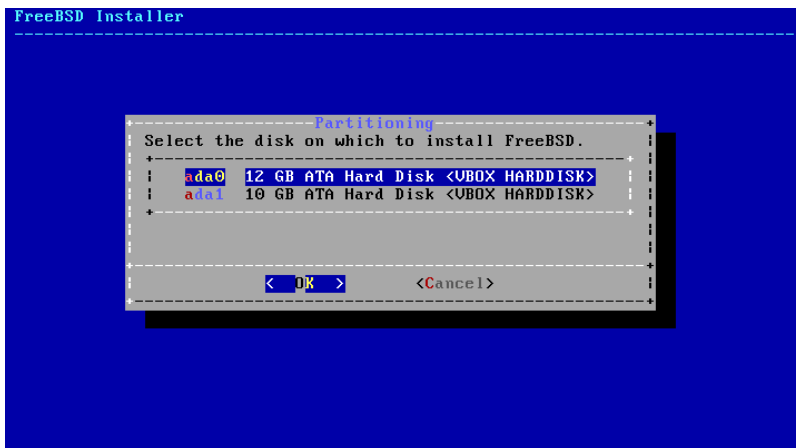
Υπάρχουν τρεις τρόποι να εκχωρήσετε χώρο για το FreeBSD. Με τη μέθοδο *Guided* (καθοδηγούμενη), οι κατατμήσεις δημιουργούνται αυτόματα, ενώ με τη μέθοδο *Manual* (χειροκίνητη) οι προχωρημένοι χρήστες μπορούν να δημιουργήσουν προσαρμοσμένες κατατμήσεις. Τέλος, υπάρχει η επιλογή να εκκινήσετε ένα κέλυφος και να δημιουργήσετε τις κατατμήσεις με απευθείας χρήση προγραμμάτων της γραμμής εντολών όπως `gpart(8)`, `fdisk(8)`, και `bsdlabel(8)`.



Σχήμα 2.10. Επιλογή Guided ή Manual Partitioning

### 2.7.1. Καθοδηγούμενη (Guided) Κατάτμηση

Αν έχετε συνδέσει πολλαπλούς δίσκους, επιλέξτε αυτόν στον οποίο θα εγκαταστήσετε το FreeBSD.



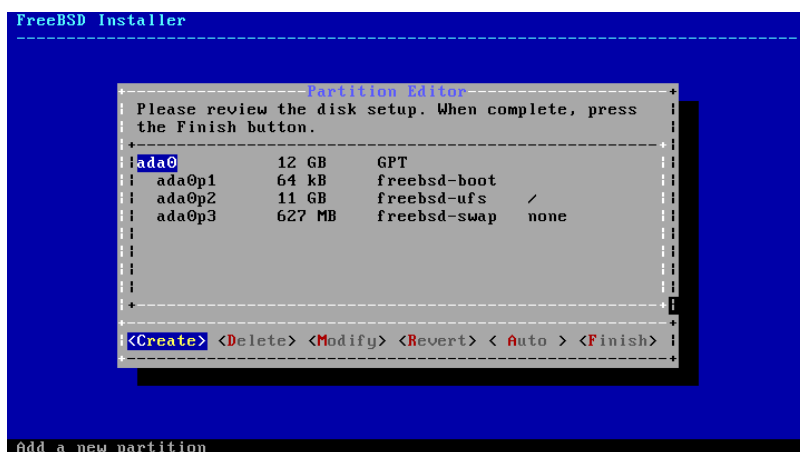
Σχήμα 2.11. Επιλογή από Πολλαπλούς Δίσκους

Μπορείτε να εκχωρήσετε είτε ολόκληρο το δίσκο, είτε ένα μέρος του στο FreeBSD. Αν επιλέξετε **[ Entire Disk ]**, θα δημιουργηθούν μια κατάλληλη διάταξη κατατμήσεων ώστε να χρησιμοποιηθεί ολόκληρος ο δίσκος. Αν επιλέξετε **[ Partition ]**, θα δημιουργηθεί μια διάταξη που θα καταλαμβάνει τον ελεύθερο χώρο του δίσκου.



Σχήμα 2.12. Επιλογή Ολόκληρου Δίσκου ή Κατάτμησης

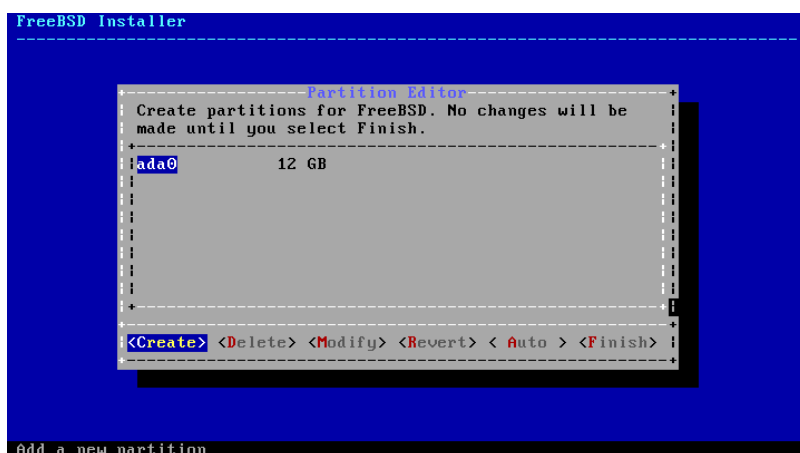
Ελέγξτε προσεκτικά τη διάταξη των κατατμήσεων που δημιουργήθηκε. Αν βρείτε κάποιο λάθος, επιλέξτε **[ Revert ]** για να επαναφέρετε τις προηγούμενες κατατμήσεις ή **[ Auto ]** για να δημιουργήσετε τις κατατμήσεις που προτείνονται αυτόματα από το FreeBSD. Μπορείτε να δημιουργήσετε, να τροποποιήσετε και να διαγράψετε κατατμήσεις χειροκίνητα. Όταν οι κατατμήσεις είναι οι σωστές, επιλέξτε **[ Finish ]** για να συνεχίσετε με την εγκατάσταση.



Σχήμα 2.13. Επισκόπηση Καταμήσεων

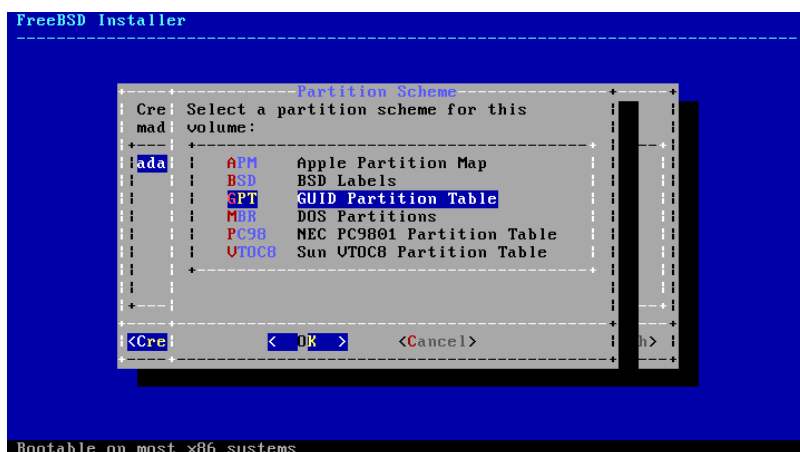
## 2.7.2. Χειροκίνητη Δημιουργία Καταμήσεων

Επιλέγοντας χειροκίνητη δημιουργία καταμήσεων, θα μεταφερθείτε απευθείας στον επεξεργαστή καταμήσεων.



Σχήμα 2.14. Χειροκίνητη Δημιουργία Καταμήσεων

Επιλέγοντας ένα οδηγό (ada0 στο παράδειγμα μας) και το πλήκτρο [ Create ] θα δείτε ένα μενού για την επιλογή του σχήματος καταμήσεων (partitioning scheme).



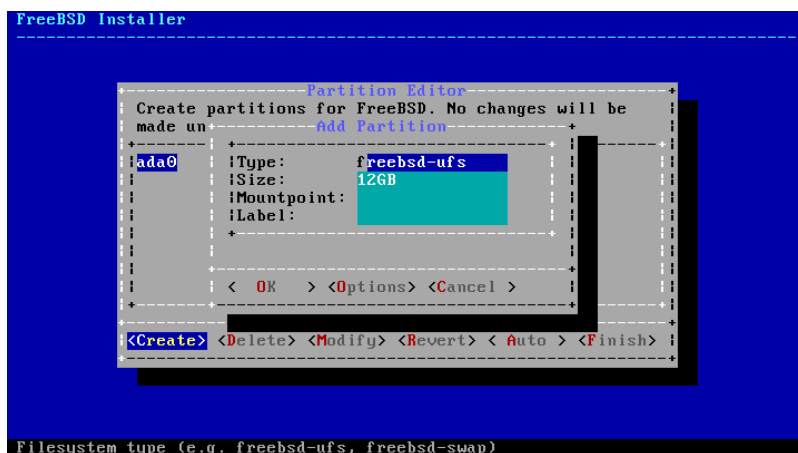
Σχήμα 2.15. Χειροκίνητη Δημιουργία Καταμήσεων

Το σύστημα καταμήσεων GPT είναι συνήθως το καταλληλότερο για τα περισσότερους PC-συμβατούς υπολογιστές. Παλαιότερα λειτουργικά συστήματα δεν είναι συμβατά με τη μέθοδο GPT και χρειάζονται καταμήσεις τύπου MBR. Τα υπόλοιπα είδη καταμήσεων χρησιμοποιούνται σε παλιά ή μη-συνηθισμένα συστήματα υπολογιστών.

Πίνακας 2.1. Κατηγορίες Καταμήσεων

Συντομογραφία	Περιγραφή
APM	Apple Partition Map, χρησιμοποιείται στο PowerPC® Macintosh®.
BSD	Καταμήσεις BSD χωρίς MBR, ορισμένες φορές καλούνται και «επικίνδυνα αφοσιωμένη κατάσταση». Δείτε το <a href="#">bsdlabeled(8)</a> .
GPT	Πίνακας Καταμήσεων GUID.
MBR	Master Boot Record.
PC98	Παραλλαγή του MBR που χρησιμοποιείται σε υπολογιστές NEC PC-98.
VT0C8	Volume Table Of Contents, χρησιμοποιείται στα Sun SPARC64 και UltraSPARC.

Μετά τη δημιουργία του σχήματος καταμήσεων, αν επιλέξετε ξανά **[Create]** θα δημιουργήσετε νέες καταμήσεις.



Σχήμα 2.16. Χειροκίνητη Δημιουργία Καταμήσεων

Η τυποποιημένη εγκατάσταση FreeBSD με χρήση GPT δημιουργεί τουλάχιστον τρεις καταμήσεις:

- `freebsd-boot` - Ο κώδικας εκκίνησης του FreeBSD. Η κατάτμηση αυτή πρέπει να είναι η πρώτη στο δίσκο.
- `freebsd-ufs` - Σύστημα αρχείων FreeBSD UFS.
- `freebsd-swap` - Χώρος swap FreeBSD.

Ένα άλλο αξιοσημείωτο είδος κατάτμησης, είναι το `freebsd-zfs`. Δείτε το [Τμήμα 21.2, «Το Σύστημα Αρχείων Z \(ZFS\)»](#). Μπορείτε να δείτε τα υπόλοιπα διαθέσιμα είδη καταμήσεων GPT στο [gpart\(8\)](#).

Μπορείτε να δημιουργήσετε πολλαπλά συστήματα αρχείων. Κάποιοι χρήστες προτιμούν τη δημιουργία των παραδοσιακών καταμήσεων με χωριστά συστήματα αρχείων για τα `/`, `/var`, και `/usr`. Δείτε το [Παράδειγμα 2.3, «Δημιουργία Παραδοσιακών Καταμήσεων στο Σύστημα Αρχείων»](#) για ένα παράδειγμα.

Μπορείτε να εισάγετε το μέγεθος με τη βοήθεια κοινών συντομεύσεων: *K* για kilobytes, *M* για megabytes, ή *G* για gigabytes.



### Υπόδειξη

Η καλύτερη απόδοση επιτυγχάνεται με ευθυγράμμιση των τομέων του δίσκου (sector alignment). Η σωστή ευθυγράμμιση επιτυγχάνεται με τη δημιουργία κατατμήσεων με μεγέθη πολλαπλάσια των 4K bytes σε οδηγούς που χρησιμοποιούν τομείς των 512 bytes ή 4K-byte. Σε γενικές γραμμές, η χρήση κατατμήσεων με μεγέθη που είναι άρτια πολλαπλάσια του 1M ή 1G είναι ο ευκολότερος τρόπος να επιβεβαιώσουμε ότι κάθε κατάτμηση ξεκινά σε ζυγό πολλαπλάσιο των 4K. Μια εξαίρεση: την παρούσα στιγμή η κατάτμηση *freebsd-boot* δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερη των 512K λόγω περιορισμών του κώδικα εκκίνησης.

Σε κάθε κατάτμηση που περιέχει σύστημα αρχείων, χρειάζεται ένα σημείο προσάρτησης. Αν χρησιμοποιηθεί μόνο μια κατάτμηση UFS, το σημείο προσάρτησης θα είναι `/`.

Θα σας ζητηθεί επίσης μια ετικέτα (*label*). Η ετικέτα είναι ένα όνομα το οποίο δίνεται σε μια κατάτμηση. Το όνομα ενός δίσκου ή οι αριθμοί που περιγράφουν τις κατατμήσεις μπορεί να αλλάζουν αν ο δίσκος συνδεθεί σε άλλη θύρα ή ελεγκτή, αλλά η ετικέτα του παραμένει σταθερή. Με χρήση της ετικέτας σε αρχεία όπως το `/etc/fstab` το σύστημα γίνεται πιο ανεκτικό σε αλλαγές του υλικού. Οι ετικέτες GPT εμφανίζονται στον κατάλογο `/dev/gpt/` όταν γίνεται η προσάρτηση της συσκευής. Σε άλλα είδη κατατμήσεων υπάρχουν διαφορετικές δυνατότητες όσο αφορά τις ετικέτες, οι οποίες εμφανίζονται σε διαφορετικούς υποκαταλόγους στο `/dev/`.



### Υπόδειξη

Χρησιμοποιήστε μοναδικές ετικέτες σε κάθε σύστημα αρχείων για να αποφύγετε συγκρούσεις που μπορεί να προκληθούν από όμοια ονόματα. Σε κάθε ετικέτα μπορείτε να συμπεριλάβετε μερικά γράμματα από το όνομα του υπολογιστή ή τη θέση του, ή ακόμα και τη χρήση του. Θα μπορούσατε για παράδειγμα να ονομάσετε τον κεντρικό κατάλογο `labroot` ή `rootfs-lab` σε ένα υπολογιστή που ανήκει σε ένα εργαστήριο.

## Παράδειγμα 2.3. Δημιουργία Παραδοσιακών Κατατμήσεων στο Σύστημα Αρχείων

Αν επιθυμείτε να χρησιμοποιήσετε το παραδοσιακό σύστημα κατατμήσεων του FreeBSD όπου τα συστήματα αρχείων `/`, `/var`, `/tmp` και `/usr` βρίσκονται σε χωριστές κατατμήσεις, δημιουργήστε ένα πίνακα κατατμήσεων GPT και ορίστε τις κατατμήσεις με τον τρόπο που φαίνεται παρακάτω. Τα μεγέθη που φαίνονται είναι τυπικά για ένα σκληρό δίσκο χωρητικότητας 20G. Αν διαθέτετε περισσότερο χώρο, ίσως είναι χρήσιμο να μεγαλώσετε την κατάτμηση `swap` ή `/var`. Στο παράδειγμα μας, οι ετικέτες που χρησιμοποιούνται ξεκινούν με `ex` (από τη λέξη «example») αλλά καλό θα είναι να χρησιμοποιήσετε δικές σας μοναδικές ετικέτες όπως αναφέραμε παραπάνω.

Από προεπιλογή, το `gptboot` του FreeBSD αναμένει την πρώτη UFS κατάτμηση ως `/`.

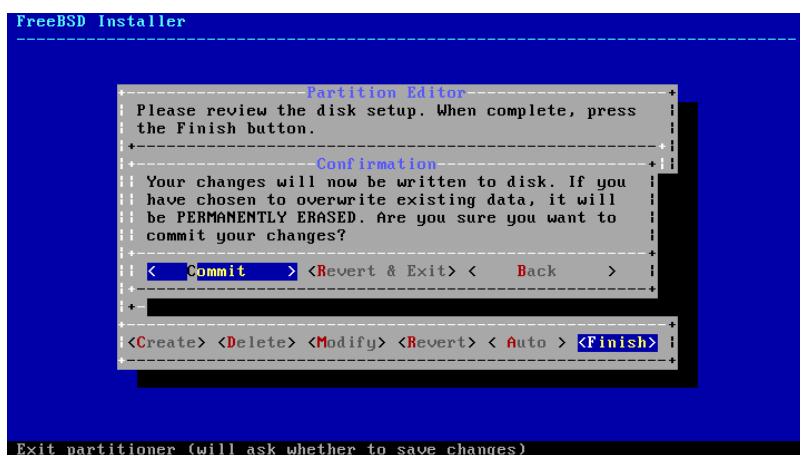
Τύπος Κατάτμησης	Μέγεθος	Σημείο Προσάρτησης	Ετικέτα
<code>freebsd-boot</code>	512K		
<code>freebsd-ufs</code>	2G	<code>/</code>	<code>exrootfs</code>
<code>freebsd-swap</code>	4G		<code>exswap</code>
<code>freebsd-ufs</code>	2G	<code>/var</code>	<code>exvarfs</code>

Τύπος Κατάτμησης	Μέγεθος	Σημείο Προσάρτησης	Ετικέτα
freebsd-ufs	1G	/tmp	extmpfs
freebsd-ufs	αποδεχθείτε την προεπιλογή (υπόλοιπος χώρος του δίσκου)	/usr	exusrfs

Μετά τη δημιουργία των προσαρμοσμένων κατατμήσεων, επιλέξτε **[Finish]** για να συνεχίσετε με την εγκατάσταση.

## 2.8. Επιβεβαίωση της Εγκατάστασης

Σε αυτό το σημείο έχετε την τελευταία ευκαιρία να εγκαταλείψετε την εγκατάσταση χωρίς να γίνουν αλλαγές στο σκληρό δίσκο σας.



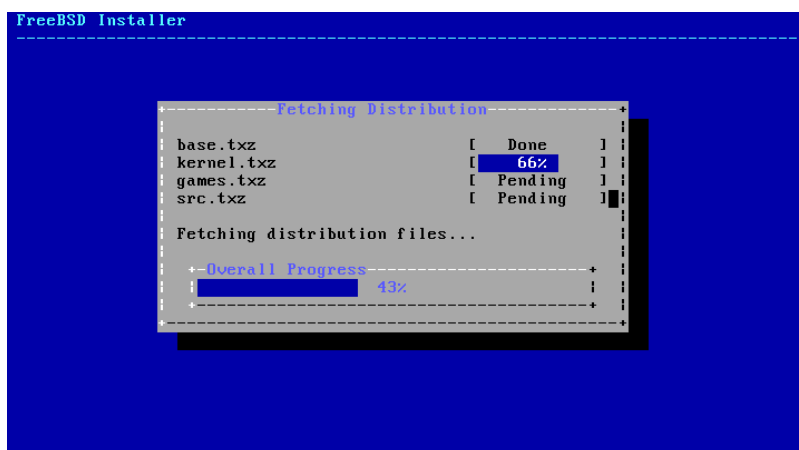
Σχήμα 2.17. Τελική Επιβεβαίωση

Επιλέξτε **[Commit]** και πιέστε Enter για να συνεχίσετε. Αν χρειάζεται να κάνετε αλλαγές, επιλέξτε **[Back]** για να επιστρέψετε στον επεξεργαστή κατατμήσεων. Με το πλήκτρο **[Revert & Exit]** μπορείτε να εγκαταλείψετε το πρόγραμμα εγκατάστασης χωρίς να γίνουν αλλαγές στο σκληρό σας δίσκο.

Ο χρόνος εγκατάστασης ποικίλει ανάλογα με τις διανομές και τα στοιχεία εγκατάστασης που έχετε επιλέξει, το μέσο εγκατάστασης και την ταχύτητα του υπολογιστή. Θα δείτε μια σειρά από μηνύματα σχετικά με την πρόοδο της διαδικασίας.

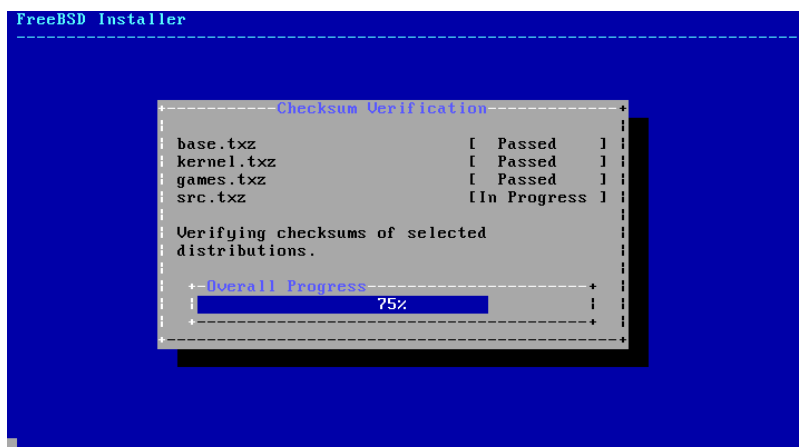
Αρχικά, το πρόγραμμα εγκατάστασης θα γράψει τις κατατμήσεις στο δίσκο και θα εκτελέσει κατάλληλες εντολές `newfs` για να δημιουργήσει τα ανάλογα συστήματα αρχείων.

Αν κάνετε εγκατάσταση μέσω δικτύου, το `bsdinstall` θα προχωρήσει μεταφορτώνοντας τα απαραίτητα αρχεία.



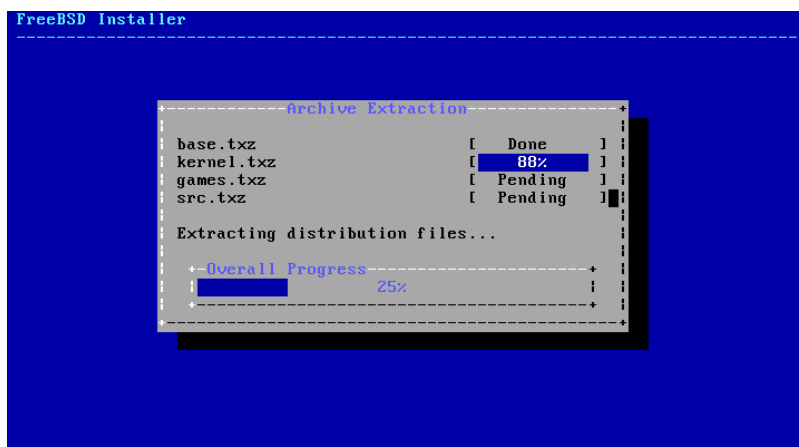
Σχήμα 2.18. Μεταφόρτωση Αρχείων Εγκατάστασης

Στη συνέχεια, θα γίνει έλεγχος ακεραιότητας των αρχείων εγκατάστασης για να επιβεβαιωθεί ότι δεν έχουν αλλοιωθεί κατά τη μεταφόρτωση ή κατά την ανάγνωση από το μέσο εγκατάστασης.



Σχήμα 2.19. Επαλήθευση Αρχείων Εγκατάστασης

Στο τελευταίο βήμα, τα επιβεβαιωμένα αρχεία εγκατάστασης θα εξαχθούν και θα γραφούν στο σκληρό δίσκο.



Σχήμα 2.20. Εξαγωγή Αρχείων Εγκατάστασης

Με το τέλος της εξαγωγής όλων των αρχείων εγκατάστασης, το bsdinstall θα εισέλθει στη διαδικασία ρυθμίσεων μετά την εγκατάσταση (δείτε [Τμήμα 2.9, «Μετά την Εγκατάσταση»](#)).

## 2.9. Μετά την Εγκατάσταση

Μετά από μια επιτυχημένη εγκατάσταση του FreeBSD, ακολουθεί μια σειρά ρυθμίσεων. Μπορείτε να επαναλάβετε οποιαδήποτε ρύθμιση αν εισέλθετε στην αντίστοιχη επιλογή στο τελικό μενού πριν επανεκκινήσετε στο νέο-εγκατεστημένο σας FreeBSD σύστημα.

### 2.9.1. Ρύθμιση του Κωδικού του root

Θα πρέπει να ορίσετε ένα κωδικό πρόσβασης για το χρήστη root. Παρατηρήστε ότι δεν φαίνονται τα γράμματα που πληκτρολογείτε καθώς εισάγετε τον κωδικό. Μετά την εισαγωγή του κωδικού, θα πρέπει να τον εισάγετε ακόμα μια φορά. Με τον τρόπο αυτό εξασφαλίζεται ότι δεν έχει γίνει κάποιο λάθος κατά την πληκτρολόγηση.

```
FreeBSD Installer
=====

Please select a password for the system management account (root):
Changing local password for root
New Password:
Retype New Password: █
```

Σχήμα 2.21. Ρύθμιση του Κωδικού του root

Η εγκατάσταση συνεχίζεται μετά την επιτυχή εισαγωγή του κωδικού.

### 2.9.2. Ρύθμιση Καρτών Δικτύου

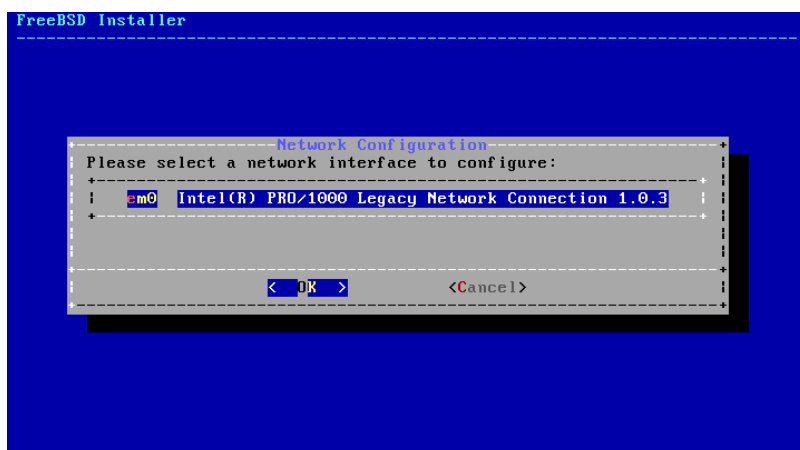


#### Σημείωση

Η ρύθμιση του δικτύου παραλείπεται αν έχει ήδη πραγματοποιηθεί στα πλαίσια μιας εγκατάστασης *bootonly*.

Θα δείτε μια λίστα με όλες τις διεπαφές δικτύου που ανιχνεύθηκαν στον υπολογιστή σας. Επιλέξτε αυτή που επιθυμείτε να ρυθμίσετε.





Σχήμα 2.22. Επιλογή μιας Διεπαφής Δικτύου

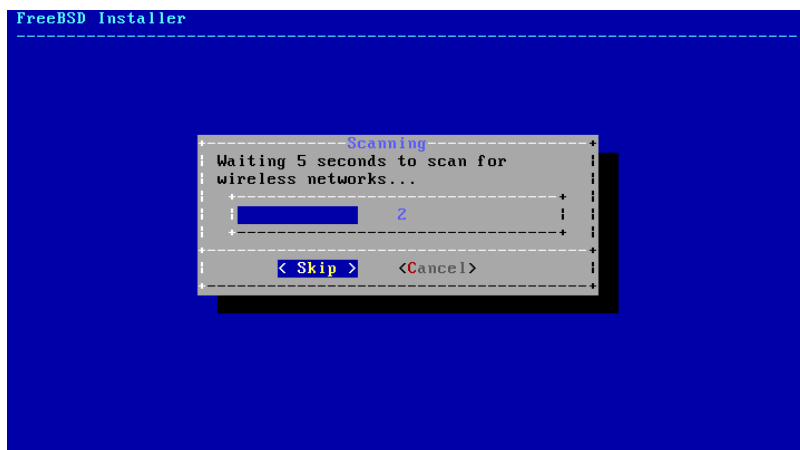
### 2.9.2.1. Ρύθμιση Ασύρματης Κάρτας Δικτύου

Αν επιλέξετε να ρυθμίσετε μια ασύρματη διεπαφή δικτύου, θα πρέπει να ρυθμίσετε τις παραμέτρους αναγνώρισης και ασφάλειας για να συνδεθείτε στο δίκτυο.

Τα ασύρματα δίκτυα αναγνωρίζονται από το Αναγνωριστικό Υπηρεσίας ή Service Set Identifier (SSID). Το SSID είναι ένα σύντομο μοναδικό όνομα που αποδίδεται σε κάθε ασύρματο δίκτυο.

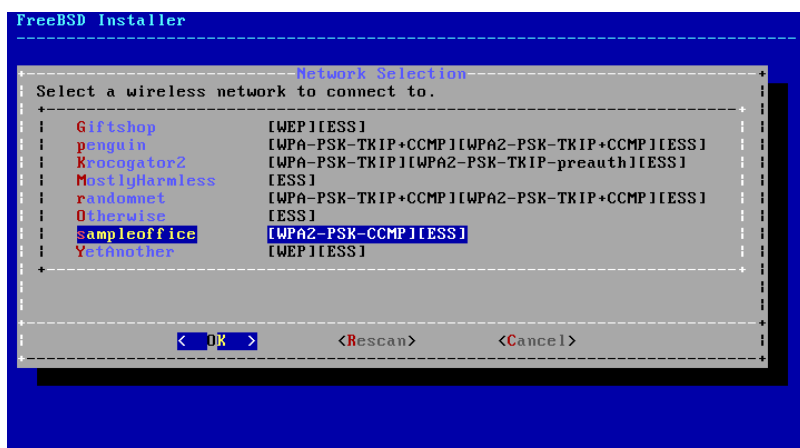
Τα περισσότερα ασύρματα δίκτυα κρυπτογραφούν τα δεδομένα που μεταδίδονται για να προστατεύσουν τις πληροφορίες από μη εξουσιοδοτημένη χρήση. Συνιστάται να χρησιμοποιήσετε κρυπτογράφηση WPA2. Παλαιότερες μέθοδοι κρυπτογράφησης όπως το WEP προσφέρουν ελάχιστη ασφάλεια.

Το πρώτο βήμα για να συνδεθείτε σε ένα ασύρματο δίκτυο είναι να σαρώσετε για Σημεία Ασύρματης Πρόσβασης (Access Points).



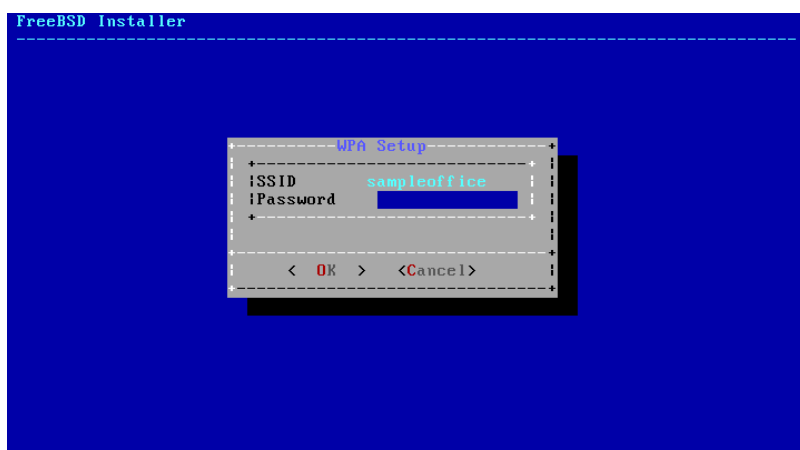
Σχήμα 2.23. Σάρωση για Access Points

Τα SSIDs που θα βρείτε κατά τη διάρκεια της σάρωσης συνοδεύονται από τα είδη κρυπτογράφησης που διατίθενται για κάθε δίκτυο. Αν δεν βλέπετε το SSID που επιθυμείτε στη λίστα, επιλέξτε [Rescan] για να εκτελέσετε τη σάρωση ξανά. Αν εξακολουθείτε να μη βλέπετε το επιθυμητό δίκτυο, ελέγξτε την κεραία για τυχόν προβλήματα ή μετακινήστε τον υπολογιστή πιο κοντά στο σημείο πρόσβασης. Να εκτελείτε νέα σάρωση μετά από κάθε αλλαγή.



Σχήμα 2.24. Επιλογή Ασύρματου Δικτύου

Μετά την επιλογή του ασύρματου δικτύου, θα πρέπει να εισάγετε τις πληροφορίες που σχετίζονται με την κρυπτογράφηση. Σε δίκτυα WPA2 χρειάζεται να δώσετε μόνο ένα κωδικό πρόσβασης (γνωστό ως Pre-Shared Key ή PSK). Για λόγους ασφαλείας, οι χαρακτήρες που πληκτρολογείτε στο πεδίο εμφανίζονται ως αστερίσκοι.

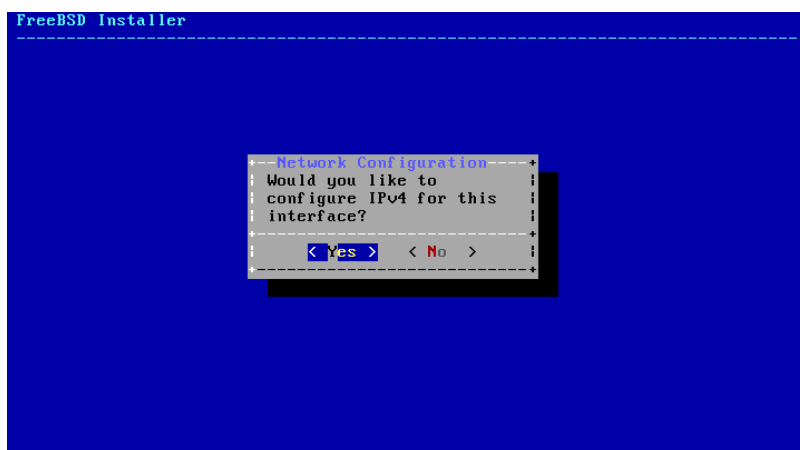


Σχήμα 2.25. Ρύθμιση WPA2

Μετά την επιλογή του ασύρματου δικτύου και την εισαγωγή των πληροφοριών σύνδεσης, η εγκατάσταση συνεχίζεται με τη ρύθμιση των υπόλοιπων παραμέτρων του δικτύου.

### 2.9.2.2. Ρύθμιση Δικτύου IPv4

Επιλέξτε αν θα χρησιμοποιηθεί δικτύωση IPv4. Πρόκειται για το πιο συνηθισμένο είδος σύνδεσης.



Σχήμα 2.26. Επιλογή Δικτύωσης IPv4

Υπάρχουν δύο μέθοδοι ρύθμισης του IPv4. Μέσω του *DHCP* η ρύθμιση της διεπαφής γίνεται αυτόματα. Αυτή είναι και η συνιστώμενη μέθοδος. Η ρύθμιση *Static* απαιτεί χειροκίνητη εισαγωγή πληροφοριών δικτύου.

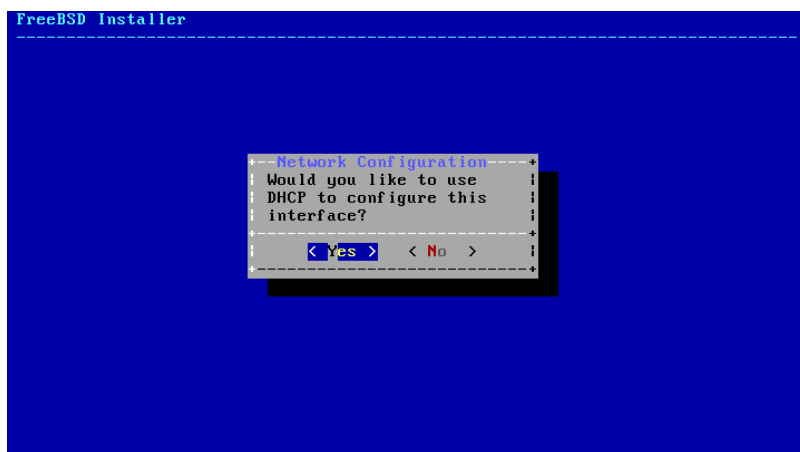


### Σημείωση

Μη βάζετε τυχαίες ρυθμίσεις δικτύου, καθώς δεν θα λειτουργήσουν. Θα πρέπει να λάβετε τις πληροφορίες που αναφέρονται στο [Τμήμα 2.3.3, «Συλλέξτε Πληροφορίες για το Δίκτυο»](#) από τον διαχειριστή ή τον παροχέα του δικτύου σας.

#### 2.9.2.2.1. Ρύθμιση Δικτύου IPv4 μέσω DHCP

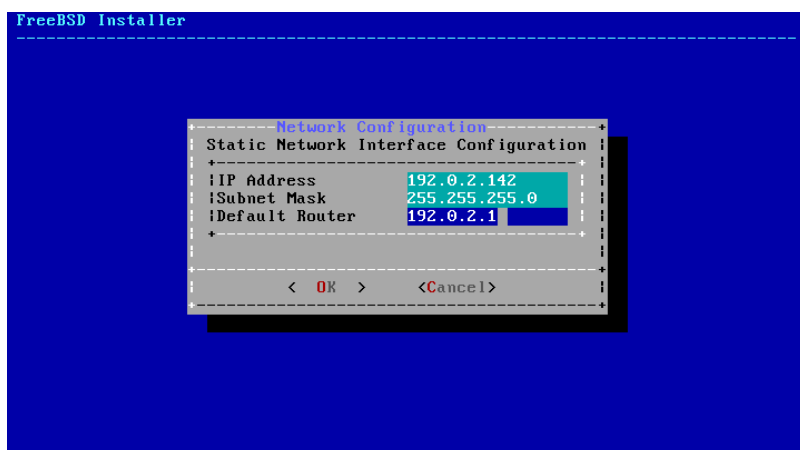
Αν διαθέτετε εξυπηρετητή DHCP, επιλέξτε **[ Yes ]** για να ρυθμίσετε αυτόματα την διεπαφή δικτύου.



Σχήμα 2.27. Επιλέξτε Ρύθμιση IPv4 μέσω DHCP

#### 2.9.2.2.2. Στατική Ρύθμιση Δικτύου IPv4

Η στατική ρύθμιση της διεπαφής δικτύου, απαιτεί να εισάγετε κάποιες πληροφορίες σχετικά με το IPv4.



Σχήμα 2.28. Στατική Ρύθμιση IPv4

- **IP Address** - Η διεύθυνση IP που θα εισάγετε χειροκίνητα σε αυτό τον υπολογιστή. Η διεύθυνση αυτή πρέπει να είναι μοναδική και να μην χρησιμοποιείται από οποιοδήποτε άλλο μηχάνημα στο τοπικό σας δίκτυο.
- **Subnet Mask** - Η μάσκα υποδικτύου που χρησιμοποιεί το τοπικό σας δίκτυο. Τυπικά αυτή είναι 255.255.255.0 .
- **Default Router** - Η διεύθυνση IP του προεπιλεγμένου δρομολογητή του δικτύου σας. Συνήθως είναι η διεύθυνση του δρομολογητή ή άλλου δικτυακού εξοπλισμού που συνδέει το τοπικό σας δίκτυο με το Internet. Θα τη δείτε επίσης να αναφέρετε ως *default gateway* (προεπιλεγμένη πύλη).

### 2.9.2.3. Ρύθμιση Δικτύου IPv6

Το IPv6 είναι μια νέα μέθοδος ρύθμισης δικτύου. Αν το δίκτυο σας διαθέτει IPv6 και επιθυμείτε να το ρυθμίσετε, πιάστε **[Yes]** για να το επιλέξετε.

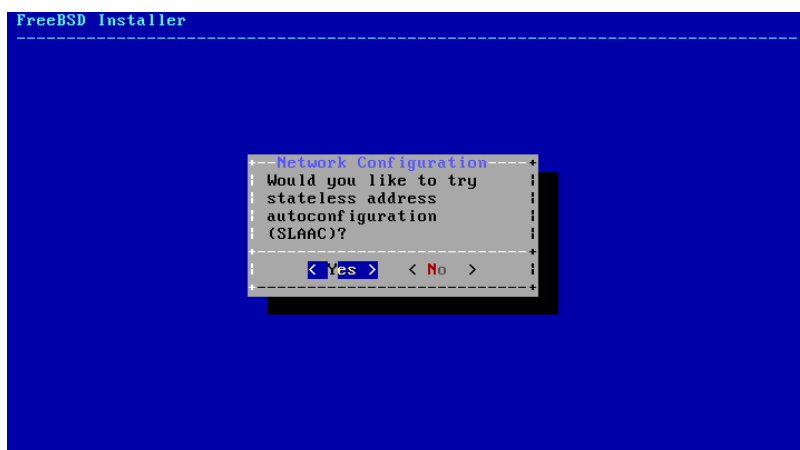


Σχήμα 2.29. Επιλογή Δικτύωσης IPv6

Το IPv6 διαθέτει επίσης δύο μεθόδους ρύθμισης. Το SLAAC, ή *StateLess Address AutoConfiguration*, ρυθμίζει αυτόματα τις παραμέτρους του δικτύου σας. Η ρύθμιση *Static* απαιτεί να κάνετε τις αντίστοιχες ρυθμίσεις χειροκίνητα.

#### 2.9.2.3.1. IPv6 Stateless Address Autoconfiguration

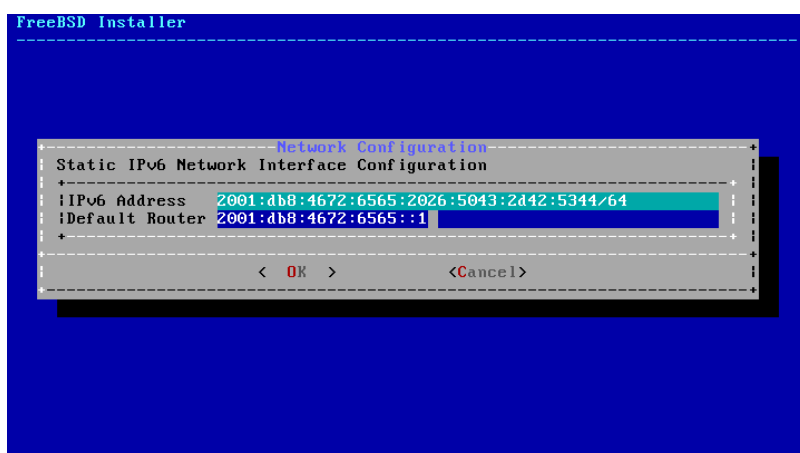
Το SLAAC επιτρέπει σε μια συσκευή ενός δικτύου IPv6 να ζητήσει πληροφορίες αυτόματης ρύθμισης από ένα τοπικό δρομολογητή. Δείτε το [RFC4862](#) για περισσότερες πληροφορίες.



Σχήμα 2.30. Επιλέξτε Ρύθμιση IPv6 SLAAC

### 2.9.2.3.2. Στατική Ρύθμιση Δικτύου IPv6

Η στατική ρύθμιση της διεπαφής δικτύου στο IPv6, απαιτεί την χειροκίνητη εισαγωγή κάποιων ρυθμίσεων.

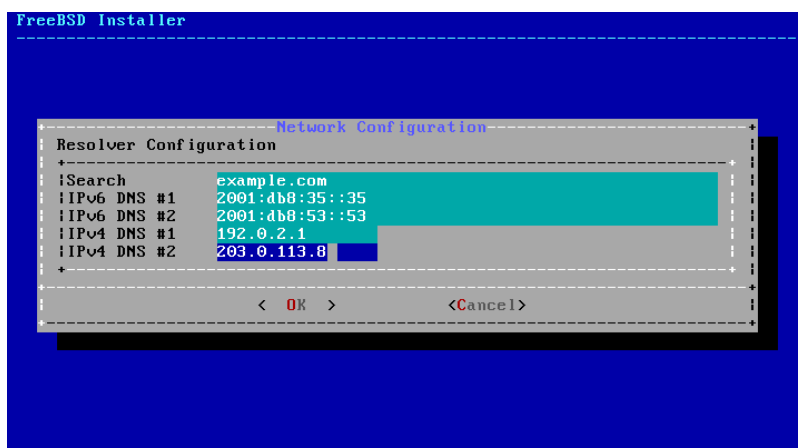


Σχήμα 2.31. Στατική Ρύθμιση IPv6

- **IPv6 Address** - Η διεύθυνση IP που θα εισάγετε χειροκίνητα σε αυτό τον υπολογιστή. Η διεύθυνση αυτή πρέπει να είναι μοναδική και να μην χρησιμοποιείται από κανένα άλλο μηχάνημα στο τοπικό σας δίκτυο.
- **Default Router** - Η IPv6 διεύθυνση του προεπιλεγμένου δρομολογητή για το δίκτυο σας. Συνήθως είναι η διεύθυνση του δρομολογητή ή άλλου δικτυακού εξοπλισμού που συνδέει το τοπικό σας δίκτυο με το Internet. Θα τη δείτε επίσης να αναφέρεται ως *default gateway* (προεπιλεγμένη πύλη).

### 2.9.2.4. Ρύθμιση του DNS

Το *Domain Name System* (Σύστημα Ονομάτων Τομέα) ή *DNS* μετατρέπει ονόματα υπολογιστών σε διευθύνσεις δικτύου και το αντίθετο. Αν χρησιμοποιήσατε DHCP ή SLAAC για να ρυθμίσετε αυτόματα τη διεπαφή δικτύου, οι αντίστοιχες ρυθμίσεις πιθανόν να έχουν γίνει ήδη. Στην αντίθετη περίπτωση, βάλτε το όνομα τομέα του τοπικού δικτύου στο πεδίο Search. Τα πεδία DNS #1 και DNS #2 είναι οι διευθύνσεις IP των τοπικών εξυπηρετητών DNS. Χρειάζεται να εισάγετε τουλάχιστον ένα εξυπηρετητή DNS.

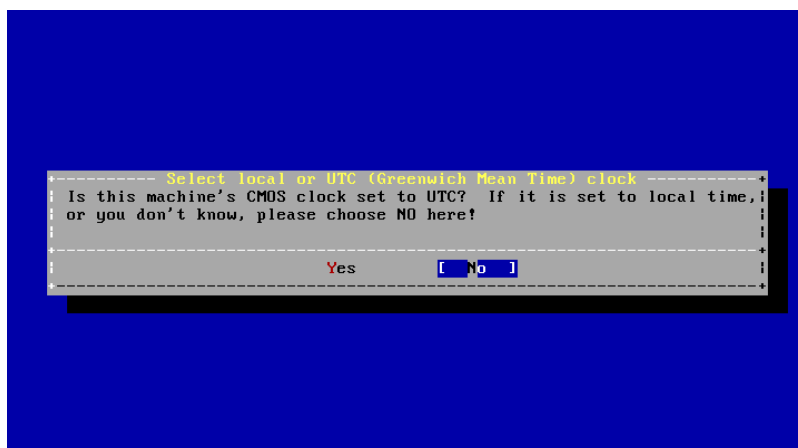


Σχήμα 2.32. Ρύθμιση DNS

### 2.9.3. Ρύθμιση της Ζώνης Ώρας

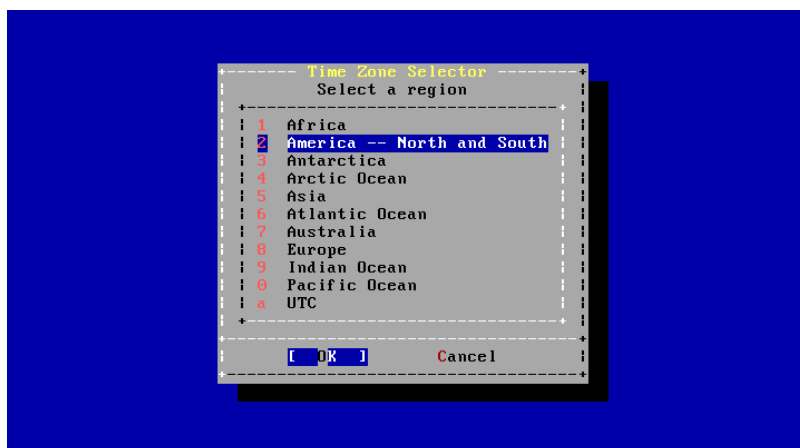
Η ρύθμιση της σωστής ζώνης ώρας στο μηχάνημα σας, εξασφαλίζει την αυτόματη αλλαγή της από χειμερινή σε εαρινή και το αντίστροφο. Επιτρέπει επίσης τη σωστή λειτουργία όλων των υπηρεσιών που σχετίζονται με την τήρηση χρόνου.

Το παράδειγμα μας αναφέρεται σε ένα μηχάνημα που βρίσκεται στην Ανατολική ζώνη ώρας των Ηνωμένων Πολιτειών. Η δική σας επιλογή θα είναι διαφορετική ανάλογα με τη γεωγραφική σας περιοχή.



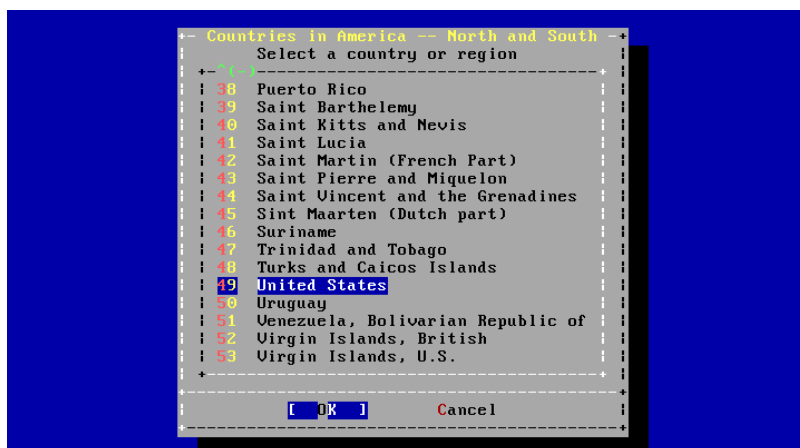
Σχήμα 2.33. Επιλογή Τοπικού ή UTC Ρολογιού

Επιλέξτε **[Yes]** ή **[No]** ανάλογα με το πως είναι ρυθμισμένο το ρολόι του μηχανήματος και πιάστε Enter. Αν δεν γνωρίζετε αν το σύστημα σας χρησιμοποιεί ώρα UTC ή τοπική, επιλέξτε **[No]** για να επιλέξετε την τοπική ώρα που είναι και η πιο συνηθισμένη.



Σχήμα 2.34. Επιλέξτε μια Περιοχή

Επιλέξτε την σωστή περιοχή χρησιμοποιώντας τα βελάκια και πιάστε Enter.



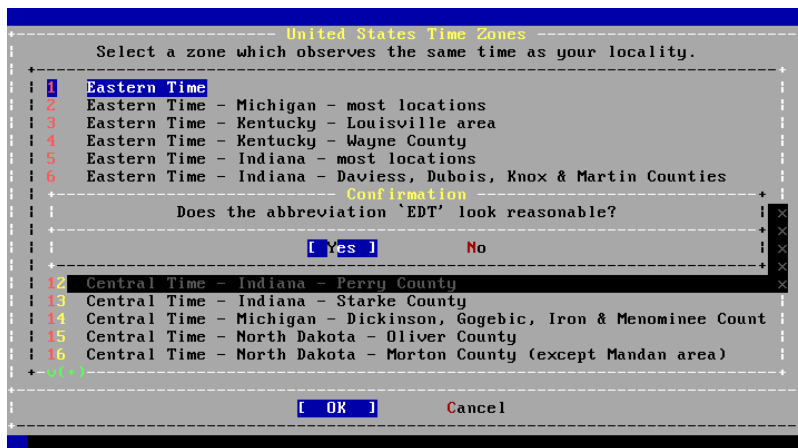
Σχήμα 2.35. Επιλογή Χώρας

Επιλέξτε τη σωστή χώρα χρησιμοποιώντας τα βελάκια και πιάστε Enter.



Σχήμα 2.36. Επιλογή Ζώνης Ώρας

Επιλέξτε τη σωστή ζώνη ώρας χρησιμοποιώντας τα βελάκια και πιάστε Enter.

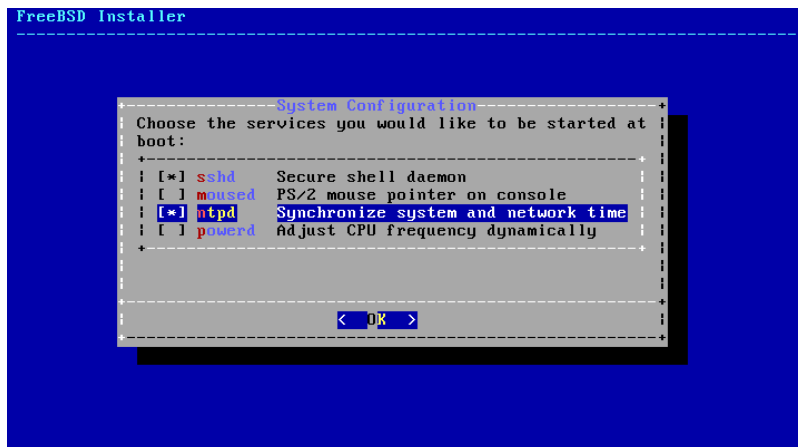


Σχήμα 2.37. Επιβεβαίωση Ζώνης Ώρας

Επιβεβαιώστε ότι η συντομογραφία για την επιλεγμένη ζώνη ώρας είναι η σωστή. Έπειτα πιάστε Enter για να συνεχίσετε με τις υπόλοιπες ρυθμίσεις.

## 2.9.4. Επιλογή Υπηρεσιών που θα Ενεργοποιηθούν

Μπορείτε να επιλέξετε ποιες από τις πρόσθετες υπηρεσίες θα ενεργοποιηθούν στην εκκίνηση. Όλες οι παρακάτω υπηρεσίες είναι προαιρετικές.



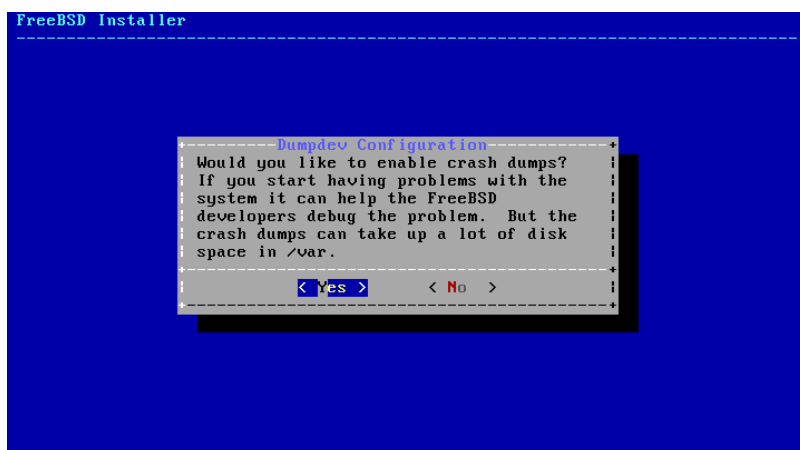
Σχήμα 2.38. Επιλογή Πρόσθετων Υπηρεσιών προς Ενεργοποίηση

- **sshd** - Secure Shell (Ασφαλές Κέλυφος) (SSH) Ο δαίμονας για ασφαλή απομακρυσμένη πρόσβαση.
- **moused** - Παρέχει δυνατότητα χρήσης του ποντικιού από την κονσόλα του συστήματος.
- **ntpd** - Network Time Protocol, πρωτόκολλο για ρύθμιση της ώρας μέσω δικτύου (NTP). Ο δαίμονας χρησιμοποιείται για την αυτόματη ρύθμιση του ρολογιού.
- **powerd** - Βοηθητικό πρόγραμμα για έλεγχο ισχύος και διαχείριση ενέργειας.

## 2.9.5. Ενεργοποίηση Crash Dumps

Το `bsdinstall` θα σας ρωτήσει αν θέλετε να ενεργοποιήσετε τα crash dumps στο σύστημα σας. Η ενεργοποίηση των crash dumps μπορεί να είναι πολύ χρήσιμη στον εντοπισμό προβλημάτων του συστήματος και για το λόγο αυτό συνιστούμε να τα ενεργοποιείτε όταν είναι δυνατόν. Επιλέξτε **[ Yes ]** για να τα ενεργοποιήσετε, ή **[ No ]** για να συνεχίσετε χωρίς crash dumps.



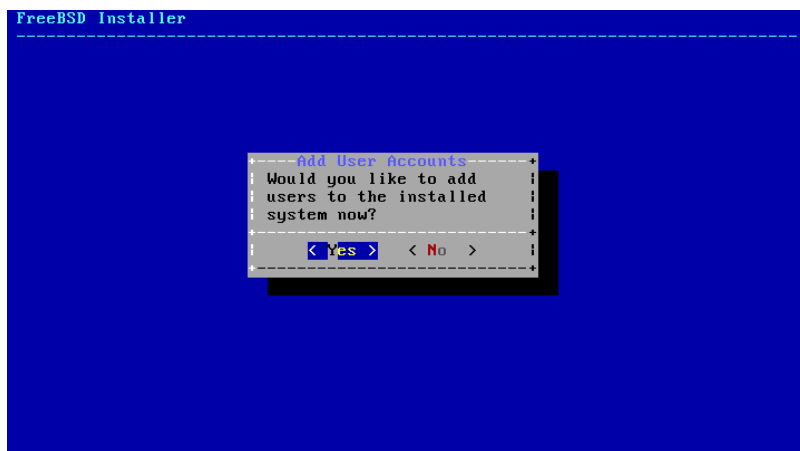


Σχήμα 2.39. Ενεργοποίηση Crash Dumps

## 2.9.6. Προσθήκη Χρηστών

Η προσθήκη τουλάχιστον ενός χρήστη κατά την εγκατάσταση, σας επιτρέπει να χρησιμοποιήσετε το σύστημα χωρίς να εισέλθετε ως root. Όταν εισέρχεστε ως root, δεν υπάρχουν πρακτικά όρια ή κάποιο είδος προστασίας σχετικά με το τι μπορείτε να κάνετε. Όταν εισέρχεστε ως κανονικός χρήστης, μπορείτε να χειριστείτε το σύστημα σας με περισσότερη ασφάλεια.

Επιλέξτε **[ Yes ]** για να προσθέσετε νέους χρήστες.



Σχήμα 2.40. Προσθήκη Λογαριασμών Χρηστών

Εισάγετε τις πληροφορίες για το χρήστη που θα προστεθεί.

```

FreeBSD Installer
=====
Add Users

Username: asample
Full name: Arthur Sample
Uid (Leave empty for default):
Login group [asample]:
Login group is asample. Invite asample into other groups? [!]: wheel
Login class [default]:
Shell (sh csh tcsh nologin) [sh]: csh
Home directory [/home/asample]:
Home directory permissions (Leave empty for default):
Use password-based authentication? [yes]:
Use an empty password? (yes/no) [no]:
Use a random password? (yes/no) [no]:
Enter password:
Enter password again:
Lock out the account after creation? [no]: █

```

Σχήμα 2.41. Εισαγωγή Πληροφοριών Χρήστη

- **Username** - Το όνομα που θα χρησιμοποιεί ο χρήστης για να εισέλθει στο σύστημα. Τυπικά το πρώτο γράμμα του μικρού ονόματος σε συνδυασμό με το επίθετο.
- **Full name** - Το πλήρες όνομα του χρήστη.
- **Uid** - User ID. Ο αναγνωριστικός αριθμός χρήστη. Συνήθως δεν συμπληρώνουμε αυτό το πεδίο, ώστε να επιλεγεί αυτόματα ένας αριθμός από το σύστημα.
- **Login group** - Η ομάδα στην οποία ανήκει ο χρήστης. Συνήθως το αφήνουμε κενό ώστε να γίνει αποδεκτή η προεπιλεγμένη τιμή.
- **Invite user into other groups?** - Επιπρόσθετες ομάδες χρηστών στις οποίες θέλουμε να ανήκει ο χρήστης.
- **Login class** - Συνήθως δεν συμπληρώνουμε αυτό το πεδίο, ώστε να γίνει αποδεκτή η προεπιλεγμένη τιμή.
- **Shell** - Το κέλυφος που θα χρησιμοποιεί ο συγκεκριμένος χρήστης. Στο παράδειγμα μας επιλέξαμε το [csh\(1\)](#).
- **Home directory** - Ο προσωπικός κατάλογος του χρήστη. Η προεπιλεγμένη τιμή είναι συνήθως η σωστή.
- **Home directory permissions** - Τα δικαιώματα στον κατάλογο του χρήστη. Τα προεπιλεγμένα είναι συνήθως σωστά.
- **Use password-based authentication?** - Η τυπική απάντηση είναι "yes".
- **Use an empty password?** - Η τυπική απάντηση είναι "no".
- **Use a random password?** - Η τυπική απάντηση είναι "no".
- **Enter password** - Ο κωδικός πρόσβασης για το συγκεκριμένο χρήστη. Δεν φαίνεται στην οθόνη καθώς τον πληκτρολογούμε.
- **Enter password again** - Ο κωδικός πρέπει να εισαχθεί άλλη μια φορά για επιβεβαίωση.
- **Lock out the account after creation?** - Η τυπική απάντηση είναι "no".

Αφού εισάγετε όλες τις πληροφορίες, θα δείτε μια περίληψη τους και το σύστημα θα σας ρωτήσει για την ορθότητα τους. Αν κάνατε κάποιο λάθος κατά τη διάρκεια της εισαγωγής, γράψτε no και ξαναπροσπαθήστε. Αν όλα είναι σωστά, γράψτε yes για να δημιουργήσετε το νέο χρήστη.

```
Login group [asample]:
Login group is asample. Invite asample into other groups? [I]: wheel
Login class [default]:
Shell (sh csh tcsh nologin) [sh]: csh
Home directory [/home/asample]:
Home directory permissions (Leave empty for default):
Use password-based authentication? [yes]:
Use an empty password? (yes/no) [no]:
Use a random password? (yes/no) [no]:
Enter password:
Enter password again:
Lock out the account after creation? [no]:
Username : asample
Password : *****
Full Name : Arthur Sample
Uid : 1001
Class :
Groups : asample wheel
Home : /home/asample
Home Mode :
Shell : /bin/csh
Locked : no
OK? (yes/no): yes
adduser: INFO: Successfully added (asample) to the user database.
Add another user? (yes/no):
```

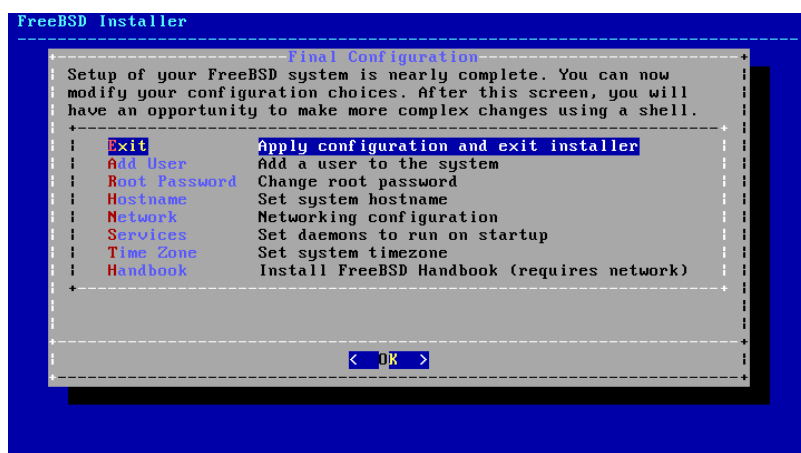
Σχήμα 2.42. Έξοδος από τη Διαχείριση Χρηστών και Ομάδων

Αν θέλετε να προσθέσετε περισσότερους χρήστες, απαντήστε στην ερώτηση «Add another user?» με yes. Απαντήστε no για να τελειώσετε με την προσθήκη χρηστών και να συνεχίσετε την εγκατάσταση.

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την προσθήκη και διαχείριση χρηστών, δείτε το [Κεφάλαιο 14, Χρήστες και Βασική Διαχείριση Λογαριασμών](#).

### 2.9.7. Τελικές Ρυθμίσεις

Μετά το τέλος της εγκατάστασης και των αρχικών ρυθμίσεων, έχετε μια τελευταία ευκαιρία να αλλάξετε τις ρυθμίσεις πριν την έξοδο από το πρόγραμμα εγκατάστασης.



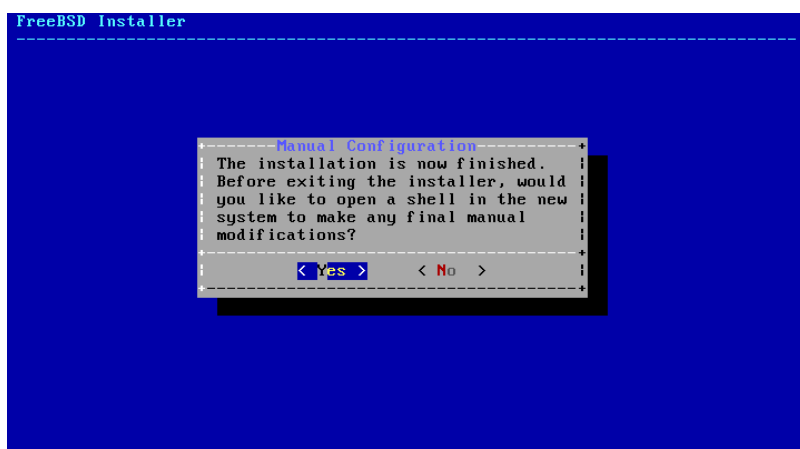
Σχήμα 2.43. Τελικές Ρυθμίσεις

Χρησιμοποιήστε αυτό το μενού για να κάνετε οποιοδήποτε αλλαγές ή πρόσθετες ρυθμίσεις θέλετε πριν την ολοκλήρωση της εγκατάστασης.

- Add User - Περιγράφεται στο [Τμήμα 2.9.6, «Προσθήκη Χρηστών»](#).
- Root Password - Περιγράφεται στο [Τμήμα 2.9.1, «Ρύθμιση του Κωδικού του root»](#).
- Hostname - Περιγράφεται στο [Τμήμα 2.5.2, «Καθορισμός Ονόματος Υπολογιστή \(hostname\)»](#).
- Network - Περιγράφεται στο [Τμήμα 2.9.2, «Ρύθμιση Καρτών Δικτύου»](#).
- Services - Περιγράφεται στο [Τμήμα 2.9.4, «Επιλογή Υπηρεσιών που θα Ενεργοποιηθούν»](#).
- Time Zone - Περιγράφεται στο [Τμήμα 2.9.3, «Ρύθμιση της Ζώνης Ώρας»](#).

- Handbook - Μεταφόρτωση και εγκατάσταση του Εγχειριδίου του FreeBSD (το οποίο διαβάζετε αυτή τη στιγμή).

Με την ολοκλήρωση των τελικών ρυθμίσεων, επιλέξτε **Exit** για να κλείσετε την εγκατάσταση.



Σχήμα 2.44. Χειροκίνητη Ρύθμιση

Το `bsdinstall` θα σας ρωτήσει για τυχόν επιπλέον ρυθμίσεις που πρέπει να γίνουν πριν επανεκκινήσετε στο νέο σύστημα. Επιλέξτε **[Yes]** για να εκκινήσετε ένα κέλυφος στο νέο σύστημα ή **[No]** για να προχωρήσετε στο τελευταίο βήμα της εγκατάστασης.



Σχήμα 2.45. Ολοκλήρωση της Εγκατάστασης

Αν χρειάζεται να κάνετε περισσότερες ή ειδικές ρυθμίσεις, μπορείτε να επιλέξετε **[Live CD]**. Με την επιλογή αυτή, θα ξεκινήσετε το μέσο εγκατάστασης σε κατάσταση Live CD.

Με την ολοκλήρωση της εγκατάστασης, επιλέξτε **[Reboot]** για να επανεκκινήσετε τον υπολογιστή σας και να ξεκινήσετε το νέο FreeBSD σύστημά σας. Μη ξεχάσετε να αφαιρέσετε το μέσο εγκατάστασης από τον οδηγό CD (ή την USB υποδοχή), διαφορετικά το σύστημα σας ίσως ξεκινήσει ξανά από αυτό.

## 2.9.8. Εκκίνηση και Τερματισμός του FreeBSD

### 2.9.8.1. Εκκίνηση στο FreeBSD/i386

Κατά την εκκίνηση του FreeBSD εμφανίζονται πολλά πληροφοριακά μηνύματα. Φυσιολογικά, τα περισσότερα κυλούν εκτός της οθόνης. Μετά το τέλος της εκκίνησης εμφανίζεται η προτροπή εισόδου στο σύστημα (login). Μπορείτε να δείτε τα μηνύματα που κύλησαν εκτός οθόνης πιέζοντας το πλήκτρο Scroll-Lock για να ενεργοποιήσετε την προσωρινή μνήμη κύλισης. Χρησιμοποιήστε έπειτα τα πλήκτρα PgUp, PgDn και τα βελάκια για να δείτε τα παλιά μηνύματα. Πιέζοντας το Scroll-Lock ξανά, θα επιστρέψετε στην κανονική απεικόνιση.

## Κεφάλαιο 2. Εγκατάσταση του FreeBSD 9.x και Μεταγενέστερων Εκδόσεων

Στην προτροπή login: γράψτε το όνομα που δημιουργήσατε κατά την εγκατάσταση, στο παράδειγμα μας `asample`. Να αποφεύγετε να εισέρχεστε ως `root` όταν δεν είναι απαραίτητο.

Η δυνατότητα προς τα πίσω κύλισης των μηνυμάτων που περιγράψαμε προηγουμένως είναι περιορισμένη, επομένως δεν θα μπορέσετε με αυτό τον τρόπο να τα δείτε όλα. Μετά την είσοδο σας στο σύστημα, μπορείτε να δείτε τα μηνύματα από τη γραμμή εντολών γράφοντας `dmesg | less` στην προτροπή. Πιέστε `q` για να επιστρέψετε στη γραμμή εντολών όταν τελειώσετε.

Τυπικά μηνύματα εκκίνησης (έχουν παραλειφθεί οι πληροφορίες έκδοσης):

```
Copyright (c) 1992-2011 The FreeBSD Project.
Copyright (c) 1979, 1980, 1983, 1986, 1988, 1989, 1991, 1992, 1993, 1994
    The Regents of the University of California. All rights reserved.
FreeBSD is a registered trademark of The FreeBSD Foundation.

root@farrell.cse.buffalo.edu:/usr/obj/usr/src/sys/GENERIC amd64
CPU: Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU     E8400  @ 3.00GHz (3007.77-MHz K8-class CPU)
    Origin = "GenuineIntel"  Id = 0x10676  Family = 6  Model = 17  Stepping = 6
    Features=0x783fbff<FPU,VME,DE,PSE,TSC,MSR,PAE,MCE,CX8,APIC,SEP,MTRR,PGE,MCA,CMOV,PAT,PSE36,MMX,FXSR,SSE,SSE2>
    Features2=0x209<SSE3,MON,SSSE3>
    AMD Features=0x20100800<SYSCALL,NX,LM>
    AMD Features2=0x1<LAHF>
real memory  = 536805376 (511 MB)
avail memory = 491819008 (469 MB)
Event timer "LAPIC" quality 400
ACPI APIC Table: <VB0X  VB0XAPIC>
ioapic0: Changing APIC ID to 1
ioapic0 <Version 1.1> irqs 0-23 on motherboard
kbd1 at kbdmux0
acpi0: <VB0X VB0XXSDT> on motherboard
acpi0: Power Button (fixed)
acpi0: Sleep Button (fixed)
Timecounter "ACPI-fast" frequency 3579545 Hz quality 900
acpi_timer0: <32-bit timer at 3.579545MHz> port 0x4008-0x400b on acpi0
cpu0: <ACPI CPU> on acpi0
pcib0: <ACPI Host-PCI bridge> port 0xcf8-0xcff on acpi0
pci0: <ACPI PCI bus> on pcib0
isab0: <PCI-ISA bridge> at device 1.0 on pci0
isa0: <ISA bus> on isab0
atapci0: <Intel PIIX4 UDMA33 controller> port 0x1f0-0x1f7,0x3f6,0x170-0x177,0x376,0xd000-0xd00f at device 1.1 on pci0
ata0: <ATA channel 0> on atapci0
ata1: <ATA channel 1> on atapci0
vgapci0: <VGA-compatible display> mem 0xe0000000-0xe0ffffff irq 18 at device 2.0 on pci0
em0: <Intel(R) PRO/1000 Legacy Network Connection 1.0.3> port 0xd010-0xd017 mem 0xf0000000-0xf001ffff irq 19 at device 3.0 on pci0
em0: Ethernet address: 08:00:27:9f:e0:92
pci0: <base peripheral> at device 4.0 (no driver attached)
pcm0: <Intel ICH (82801AA)> port 0xd100-0xd1ff,0xd200-0xd23f irq 21 at device 5.0 on pci0
pcm0: <SigmaTel STAC9700/83/84 AC97 Codec>
ohci0: <OHCI (generic) USB controller> mem 0xf0804000-0xf0804fff irq 22 at device 6.0 on pci0
usb0: <OHCI (generic) USB controller> on ohci0
pci0: <bridge> at device 7.0 (no driver attached)
acpi_acad0: <AC Adapter> on acpi0
atkbdc0: <Keyboard controller (i8042)> port 0x60,0x64 irq 1 on acpi0
atkbd0: <AT Keyboard> irq 1 on atkbdc0
kbd0 at atkbd0
atkbd0: [GIANT-LOCKED]
psm0: <PS/2 Mouse> irq 12 on atkbdc0
psm0: [GIANT-LOCKED]
psm0: model IntelliMouse Explorer, device ID 4
attimer0: <AT timer> port 0x40-0x43,0x50-0x53 on acpi0
Timecounter "i8254" frequency 1193182 Hz quality 0
Event timer "i8254" frequency 1193182 Hz quality 100
```

```

sc0: <System console> at flags 0x100 on isa0
sc0: VGA <16 virtual consoles, flags=0x300>
vga0: <Generic ISA VGA> at port 0x3c0-0x3df iomem 0xa0000-0xbffff on isa0
atrtc0: <AT realtime clock> at port 0x70 irq 8 on isa0
Event timer "RTC" frequency 32768 Hz quality 0
ppc0: cannot reserve I/O port range
Timecounters tick every 10.000 msec
pcm0: measured ac97 link rate at 485193 Hz
em0: link state changed to UP
usb0: 12Mbps Full Speed USB v1.0
ugen0.1: <Apple> at usb0
uhub0: <Apple OHCI root HUB, class 9/0, rev 1.00/1.00, addr 1> on usb0
cd0 at ata1 bus 0 scbus1 target 0 lun 0
cd0: <VBOX CD-ROM 1.0> Removable CD-ROM SCSI-0 device
cd0: 33.300MB/s transfers (UDMA2, ATAPI 12bytes, PIO 65534bytes)
cd0: Attempt to query device size failed: NOT READY, Medium not present
ada0 at ata0 bus 0 scbus0 target 0 lun 0
ada0: <VBOX HARDDISK 1.0> ATA-6 device
ada0: 33.300MB/s transfers (UDMA2, PIO 65536bytes)
ada0: 12546MB (25694208 512 byte sectors: 16H 63S/T 16383C)
ada0: Previously was known as ad0
Timecounter "TSC" frequency 3007772192 Hz quality 800
Root mount waiting for: usb0
uhub0: 8 ports with 8 removable, self powered
Trying to mount root from ufs:/dev/ada0p2 [rw]...
Setting hostuuid: 1848d7bf-e6a4-4ed4-b782-bd3f1685d551.
Setting hostid: 0xa03479b2.
Entropy harvesting: interrupts ethernet point_to_point kickstart.
Starting file system checks:
/dev/ada0p2: FILE SYSTEM CLEAN; SKIPPING CHECKS
/dev/ada0p2: clean, 2620402 free (714 frags, 327461 blocks, 0.0% fragmentation)
Mounting local file systems:.
vboxguest0 port 0xd020-0xd03f mem 0xf0400000-0xf07fffff,0xf0800000-0xf0803fff irq 20 at 0
device 4.0 on pci0
vboxguest: loaded successfully
Setting hostname: machine3.example.com.
Starting Network: lo0 em0.
lo0: flags=8049<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST> metric 0 mtu 16384
options=3<RXCSUM,TXCSUM>
inet6 ::1 prefixlen 128
inet6 fe80::1%lo0 prefixlen 64 scopeid 0x3
inet 127.0.0.1 netmask 0xff000000
nd6 options=21<PERFORMNUD,AUTO_LINKLOCAL>
em0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
options=9b<RXCSUM,TXCSUM,VLAN_MTU,VLAN_HWTAGGING,VLAN_HWCSUM>
ether 08:00:27:9f:e0:92
nd6 options=29<PERFORMNUD,IFDISABLED,AUTO_LINKLOCAL>
media: Ethernet autoselect (1000baseT <full-duplex>)
status: active
Starting devd.
Starting Network: usb0.
DHCPREQUEST on em0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPACK from 10.0.2.2
bound to 192.168.1.142 -- renewal in 43200 seconds.
add net ::ffff:0.0.0.0: gateway ::1
add net ::0.0.0.0: gateway ::1
add net fe80::: gateway ::1
add net ff02::: gateway ::1
ELF ldconfig path: /lib /usr/lib /usr/lib/compat /usr/local/lib
32-bit compatibility ldconfig path: /usr/lib32
Creating and/or trimming log files.
Starting syslogd.
No core dumps found.
Clearing /tmp (X related).
Updating motd:.
Configuring syscons: blanktime.

```

```
Generating public/private rsa1 key pair.
Your identification has been saved in /etc/ssh/ssh_host_key.
Your public key has been saved in /etc/ssh/ssh_host_key.pub.
The key fingerprint is:
10:a0:f5:af:93:ae:a3:1a:b2:bb:3c:35:d9:5a:b3:f3 root@machine3.example.com
The key's randomart image is:
+--[RSA1 1024]-----+
|    o..          |
|    o . .        |
|    .  o         |
|    o            |
|    o  S         |
|    + + o        |
|o . + *         |
|o+ ..+ .        |
|==o..o+E        |
+-----+
Generating public/private dsa key pair.
Your identification has been saved in /etc/ssh/ssh_host_dsa_key.
Your public key has been saved in /etc/ssh/ssh_host_dsa_key.pub.
The key fingerprint is:
7e:1c:ce:dc:8a:3a:18:13:5b:34:b5:cf:d9:d1:47:b2 root@machine3.example.com
The key's randomart image is:
+--[ DSA 1024]-----+
|    ..          . |
|    o . . . +    |
|    . . . . E .   |
|    . . o o . .   |
|    + S = .       |
|    + . = o       |
|    + . * .       |
|    . . o .       |
|    .o. .         |
+-----+
Starting sshd.
Starting cron.
Starting background file system checks in 60 seconds.

Thu Oct  6 19:15:31 MDT 2011

FreeBSD/amd64 (machine3.example.com) (ttyv0)

login:
```

Η δημιουργία των κλειδιών RSA και DSA μπορεί να πάρει κάποιο χρόνο σε αργά μηχανήματα. Γίνεται όμως μόνο στην πρώτη εκκίνηση και μόνο αν έχει ρυθμιστεί το sshd για αυτόματη εκκίνηση. Οι επόμενες εκκινήσεις θα είναι ταχύτερες.

Το FreeBSD δεν εγκαθιστά κάποιο γραφικό περιβάλλον από προεπιλογή, αλλά υπάρχουν αρκετά διαθέσιμα προς εγκατάσταση. Δείτε το [Κεφάλαιο 6, Το Σύστημα X Window](#) για περισσότερες πληροφορίες.

### 2.9.9. Τερματισμός του FreeBSD

Ο σωστός τερματισμός του FreeBSD εξασφαλίζει τα δεδομένα και το υλικό του υπολογιστή σας από ζημιά. Δεν πρέπει απλώς να διακόψετε την τροφοδοσία. Αν ο χρήστης σας είναι μέλος της ομάδας `wheel`, μπορείτε να γίνετε υπερ-χρήστης με την εντολή `su` και την εισαγωγή του κωδικού του `root`. Διαφορετικά, συνδεθείτε ως `root` και χρησιμοποιήστε την εντολή `shutdown -p now`. Το σύστημα θα τερματίσει με το σωστό τρόπο και θα διακοπεί και η παροχή ρεύματος.

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το συνδυασμό πλήκτρων `Ctrl+Alt+Del` για να επανεκκινήσετε το σύστημα, αλλά αυτό δεν συνιστάται κατά τη διάρκεια της κανονικής λειτουργίας.

## 2.10. Αντιμετώπιση Προβλημάτων

Η ενότητα που ακολουθεί καλύπτει την αντιμετώπιση βασικών προβλημάτων εγκατάστασης — για παράδειγμα κοινά προβλήματα που έχουν αναφερθεί από πολλούς χρήστες. Υπάρχουν επίσης κάποιες ερωτήσεις και απαντήσεις για όσους επιθυμούν να έχουν το FreeBSD ως dual boot με MS-DOS® ή Windows®.

### 2.10.1. Τι να Κάνετε αν Κάτι Πάει Στραβά

Λόγω των διάφορων περιορισμών στην αρχιτεκτονική του PC, δεν είναι δυνατόν η ανίχνευση συσκευών να είναι 100% αξιόπιστη. Υπάρχουν όμως κάποια πράγματα που μπορείτε να κάνετε αν η ανίχνευση δεν είναι επιτυχής.

Ελέγξτε τις [Σημειώσεις Υλικού](#) για την έκδοση του FreeBSD που χρησιμοποιείτε, για να βεβαιωθείτε ότι το υλικό σας υποστηρίζεται.

Αν το υλικό σας υποστηρίζεται και εξακολουθείτε να έχετε κολλήματα ή άλλα προβλήματα, θα πρέπει να δημιουργήσετε ένα [προσαρμοσμένο πυρήνα](#). Αυτό θα σας επιτρέψει να προσθέσετε υποστήριξη για συσκευές οι οποίες δεν υπάρχουν στον πυρήνα GENERIC. Ο πυρήνας στο μέσο εγκατάστασης έχει δημιουργηθεί με την υπόθεση ότι οι περισσότερες συσκευές βρίσκονται στις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις τους όσο αφορά τα IRQs, τις διευθύνσεις IO και τα κανάλια DMA. Αν έχετε αλλάξει αυτές τις ρυθμίσεις ίσως χρειαστεί να αλλάξετε τις ρυθμίσεις του πυρήνα και να τον επαναμεταγλωττίσετε για να μπορέσει το FreeBSD να εντοπίσει τις συσκευές σας.

Είναι επίσης πιθανό η διαδικασία ανίχνευσης για μια συσκευή που δεν είναι εγκατεστημένη να προκαλέσει πρόβλημα στην ανίχνευση μιας άλλης υπαρκτής συσκευής. Στην περίπτωση αυτή, θα πρέπει να αφαιρέσετε την ανίχνευση για τη συσκευή που δημιουργεί το πρόβλημα.



#### Σημείωση

Κάποια προβλήματα εγκατάστασης μπορούν να αποφευχθούν ή να μειωθούν με την αναβάθμιση firmware διάφορων συσκευών υλικού και ειδικότερα της μητρικής. Το firmware της μητρικής είναι συχνά γνωστό με τον όρο BIOS. Οι περισσότεροι κατασκευαστές μητρικών διαθέτουν μια δικτυακή τοποθεσία από όπου μπορείτε να κατεβάσετε αναβαθμισμένες εκδόσεις και ανάλογες πληροφορίες.

Οι κατασκευαστές συνήθως συνιστούν να μην αναβαθμίζετε το BIOS της μητρικής αν δεν υπάρχει καλός λόγος, όπως για παράδειγμα μια κρίσιμη ενημέρωση. Η ενημέρωση ενδέχεται να αποτύχει αφήνοντας το BIOS σε μια ενδιάμεση κατάσταση και τον υπολογιστή εκτός λειτουργίας.

### 2.10.2. Ερωτήσεις και Απαντήσεις στην Αντιμετώπιση Προβλημάτων

- E: Το σύστημα μου σταματά να ανταποκρίνεται κατά την ανίχνευση συσκευών στην εκκίνηση ή συμπεριφέρεται περίεργα κατά την εγκατάσταση.
- A: Το FreeBSD κάνει εκτεταμένη χρήση των υπηρεσιών ACPI (εφόσον υπάρχει) στις αρχιτεκτονικές i386, amd64 και ia64 ώστε να ρυθμίσει σωστά τις συσκευές κατά την εκκίνηση. Δυστυχώς υπάρχουν ακόμα κάποια προβλήματα τόσο στο ACPI όσο και στο BIOS firmware αρκετών μητρικών. Μπορείτε να απενεργοποιήσετε το ACPI θέτοντας `hint.acpi.0.disabled` στο τρίτο στάδιο του φορτωτή εκκίνησης:

```
set hint.acpi.0.disabled="1"
```

Καθώς η ρύθμιση αυτή χάνεται σε κάθε εκκίνηση, είναι απαραίτητο να προσθέσετε την οδηγία `hint.acpi.0.disabled="1"` στο αρχείο `/boot/loader.conf`. Μπορείτε να βρείτε περισσότερες πληροφορίες για το φορτωτή εκκίνησης στο [Τμήμα 13.1, «Σύνοψη»](#).



## 2.11. Χρησιμοποιώντας τη Λειτουργία Live CD

Η λειτουργία live CD του FreeBSD διατίθεται στο ίδιο CD με το βασικό πρόγραμμα εγκατάστασης. Είναι χρήσιμη για όσους ακόμα αναρωτιούνται αν το FreeBSD είναι το κατάλληλο λειτουργικό για αυτούς και θέλουν να δοκιμάσουν κάποια από τα χαρακτηριστικά του πριν το εγκαταστήσουν.



### Σημείωση

Κατά τη χρήση του live CD να έχετε υπόψη σας τα παρακάτω:

- Για να αποκτήσετε πρόσβαση στο σύστημα θα πρέπει να περάσετε από διαδικασία εισόδου. Το όνομα χρήστη είναι `root` και ο κωδικός είναι κενός.
- Καθώς το σύστημα εκτελείται απευθείας από το CD, η απόδοση του θα είναι σημαντικά χαμηλότερη σε σχέση με ένα σύστημα εγκατεστημένο σε σκληρό δίσκο.
- Το live CD παρέχει μόνο γραμμή εντολών και όχι γραφικό περιβάλλον.



# Κεφάλαιο 3. Εγκατάσταση του FreeBSD 8.x και Προγενέστερων Εκδόσεων

Ανασχηματισμένο, αναδιοργανωμένο, και μερικώς ξαναγραμμένο από τον Jim Mock.

Η βήμα προς βήμα διαδικασία του sysinstall, οι εικόνες, και γενικές διορθώσεις κειμένου από τον Randy Pratt.

## 3.1. Σύνοψη

Το FreeBSD διανέμεται με ένα εύχρηστο, μη γραφικό πρόγραμμα εγκατάστασης. Από την έκδοση 9.0-RELEASE και μετά, χρησιμοποιείται το bsdinstall ενώ οι παλαιότερες εκδόσεις χρησιμοποιούν το sysinstall. Στο κεφάλαιο αυτό περιγράφεται η χρήση του sysinstall για την εγκατάσταση του FreeBSD. Η χρήση του bsdinstall περιγράφεται στο [Κεφάλαιο 2, Εγκατάσταση του FreeBSD 9.x και Μεταγενέστερων Εκδόσεων](#).

Αφού διαβάσετε αυτό το κεφάλαιο, θα ξέρετε:

- Πως να δημιουργήσετε δισκέτες εγκατάστασης για το FreeBSD.
- Πως αναφέρεται στους σκληρούς δίσκους σας το FreeBSD και πως τους χωρίζει σε κατατμήσεις.
- Πως να ξεκινήσετε το sysinstall.
- Τις ερωτήσεις που θα σας κάνει το sysinstall, τι σημαίνουν, και πως να τις απαντήσετε.

Πριν διαβάσετε αυτό το κεφάλαιο, θα πρέπει:

- Να διαβάσετε τη λίστα του υποστηριζόμενου υλικού που έρχεται με την έκδοση του FreeBSD την οποία θα εγκαταστήσετε, και να επαληθεύσετε ότι το υλικό που έχετε υποστηρίζεται από το FreeBSD.



### Σημείωση

Σε γενικές γραμμές αυτές οι οδηγίες εγκατάστασης είναι γραμμένες για τους i386™ («PC συμβατούς») αρχιτεκτονικής υπολογιστές. Όπου χρειάζεται, θα εμφανίζονται συγκεκριμένες οδηγίες για άλλες πλατφόρμες. Αν και αυτός ο οδηγός διατηρείται όσο το δυνατόν πιο ενημερωμένος, είναι πιθανόν να βρείτε μικρές διαφορές μεταξύ του προγράμματος εγκατάστασης και αυτού που φαίνεται εδώ. Σας προτείνουμε να χρησιμοποιήσετε το κεφάλαιο αυτό περισσότερο σαν γενικό οδηγό παρά σαν ένα κατά γράμμα εγχειρίδιο εγκατάστασης.

## 3.2. Απαιτήσεις Υλικού

### 3.2.1. Ελάχιστες Απαιτήσεις

Οι ελάχιστες απαιτήσεις για την εγκατάσταση του FreeBSD ποικίλουν ανάλογα με την έκδοση του FreeBSD και την αρχιτεκτονική του υλικού.

Στις παρακάτω ενότητες θα βρείτε μια περίληψη των πληροφοριών αυτών. Ανάλογα με τον τρόπο που θα επιλέξετε να εγκαταστήσετε το FreeBSD, μπορεί να χρειαστείτε μονάδα δισκέτας, ένα υποστηριζόμενο οδηγό CD-ROM, και σε ορισμένες περιπτώσεις, κάρτα δικτύου. Τα παραπάνω καλύπτονται στο [Τμήμα 3.3.7, «Ετοιμάστε τα Μέσα Εκκίνησης»](#).

### 3.2.1.1. Αρχιτεκτονικές FreeBSD/i386 και FreeBSD/pc98

Οι εκδόσεις FreeBSD/i386™ και FreeBSD/pc98 απαιτούν 486 ή καλύτερο επεξεργαστή και τουλάχιστον 24 MB RAM. Θα χρειαστείτε τουλάχιστον 150 MB ελεύθερου χώρου στο σκληρό δίσκο για την πλέον ελάχιστη εγκατάσταση.



#### Σημείωση

Σε περιπτώσεις παλιών μηχανημάτων, τις περισσότερες φορές, η ύπαρξη περισσότερης μνήμης RAM και ελεύθερου χώρου στο δίσκο είναι πιο σημαντική από ένα ταχύτερο επεξεργαστή.

### 3.2.1.2. Αρχιτεκτονική FreeBSD/amd64

Υπάρχουν δύο κλάσεις επεξεργαστών ικανές να εκτελέσουν το FreeBSD/amd64. Η πρώτη, είναι οι επεξεργαστές AMD64, περιλαμβανομένου του AMD Athlon™64, του AMD Athlon™64-FX, του AMD Opteron™ ή καλύτερων.

Η δεύτερη κλάση επεξεργαστών που μπορούν να χρησιμοποιήσουν FreeBSD/amd64, περιλαμβάνει όσους χρησιμοποιούν την αρχιτεκτονική Intel® EM64T. Παραδείγματα των επεξεργαστών αυτών περιλαμβάνουν τις οικογένειες Intel® Core™ 2 Duo, Quad, Extreme καθώς και τη σειρά επεξεργαστών Intel® Xeon™ 3000, 5000, και 7000.

Αν το μηχάνημα σας είναι βασισμένο σε nVidia nForce3 Pro-150, θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε την κατάλληλη επιλογή στο BIOS για να απενεργοποιήσετε το IO APIC. Αν η επιλογή αυτή δεν υπάρχει, θα πρέπει να απενεργοποιήσετε αντί αυτού το ACPI. Υπάρχουν προβλήματα στο Pro-150 για τα οποία μέχρι στιγμής δεν έχει βρεθεί λύση που να τα παρακάμπτει.

### 3.2.1.3. Αρχιτεκτονική FreeBSD/sparc64

Για να εγκαταστήσετε το FreeBSD/sparc64, θα χρειαστείτε μια υποστηριζόμενη πλατφόρμα (δείτε [Τμήμα 3.2.2, «Υποστηριζόμενο Υλικό»](#)).

Θα χρειαστείτε ένα δίσκο για αποκλειστική χρήση από το FreeBSD/sparc64. Τη δεδομένη στιγμή, δεν είναι δυνατόν να μοιράζεται τον ίδιο δίσκο το FreeBSD με ένα άλλο λειτουργικό σύστημα.

## 3.2.2. Υποστηριζόμενο Υλικό

Η λίστα με το υποστηριζόμενο υλικό, παρέχεται στις Σημειώσεις Υλικού (Hardware Notes) με κάθε έκδοση του FreeBSD. Το έγγραφο αυτό μπορεί συνήθως να βρεθεί με όνομα αρχείου `HARDWARE.TXT`, στον ριζικό κατάλογο μια διανομής CDROM ή FTP, ή και στο μενού documentation του sysinstall. Για κάθε αρχιτεκτονική, θα βρείτε μια λίστα συσκευών οι οποίες επιβεβαιωμένα υποστηρίζονται από το FreeBSD. Αντίγραφα του καταλόγου υποστηριζόμενου υλικού για διάφορες εκδόσεις και αρχιτεκτονικές μπορούν επίσης να βρεθούν στη σελίδα [Πληροφοριών Έκδοσης](#) στο δικτυακό τόπο του FreeBSD.

## 3.3. Εργασίες πριν την Εγκατάσταση

### 3.3.1. Απογραφή Υλικού του Υπολογιστή σας

Πριν εγκαταστήσετε το FreeBSD πρέπει να επιχειρήσετε να απογράψετε τα εξαρτήματα του υπολογιστή σας. Οι ρουτίνες εγκατάστασης του FreeBSD θα σας δείξουν τα εξαρτήματα (σκληρούς δίσκους, κάρτες δικτύου, οδηγούς CDROM κλπ.) με τα ονόματα των μοντέλων και των κατασκευαστών τους. Το FreeBSD θα επιχειρήσει επίσης να προσδιορίσει τις σωστές ρυθμίσεις για τις συσκευές αυτές, συμπεριλαμβανομένων και των πληροφοριών για τη χρήση IRQ και θυρών IO. Λόγω των ιδιομορφιών του υλικού των PC, η διαδικασία αυτή δεν είναι πάντα επιτυχής, και ίσως χρειαστεί να διορθώσετε τις ρυθμίσεις που ανίχνευσε το FreeBSD.

Αν έχετε ήδη άλλο λειτουργικό σύστημα εγκατεστημένο, όπως Windows® ή Linux, είναι γενικά καλή ιδέα να χρησιμοποιήσετε τις δυνατότητες που σας παρέχει για να δείτε τις ρυθμίσεις του υλικού σας. Αν δεν είστε σίγουροι για

### Κεφάλαιο 3. Εγκατάσταση του FreeBSD 8.x και Προγενέστερων Εκδόσεων

τις ρυθμίσεις μιας κάρτας επέκτασης, ίσως να τις βρείτε τυπωμένες πάνω στην ίδια την κάρτα. Συνηθισμένα IRQ είναι τα 3, 5 και 7 ενώ οι θύρες IO συνήθως γράφονται ως δεκαεξαδικοί αριθμοί, π.χ. 0x330.

Σας συνιστούμε να γράψετε ή να εκτυπώσετε τις πληροφορίες αυτές πριν την εγκατάσταση του FreeBSD. Σαν υπόδειγμα, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε ένα πίνακα όπως τον παρακάτω:

Πίνακας 3.1. Υπόδειγμα Απογραφής Συσκευών

Όνομα Συσκευής	IRQ	IO θύρες	Σημειώσεις
Πρώτος Σκληρός Δίσκος	N/A	N/A	40 GB, της Seagate, master στο πρώτο IDE
CDROM	N/A	N/A	slave στο πρώτο IDE
Δεύτερος Σκληρός Δίσκος	N/A	N/A	20 GB, της IBM, master στο δεύτερο IDE
Πρώτος Ελεγκτής IDE	14	0x1f0	
Κάρτα Δικτύου	N/A	N/A	Intel® 10/100
Modem	N/A	N/A	3Com® 56K faxmodem, στην COM1
...			

Όταν τελειώσετε την απογραφή εξαρτημάτων του υπολογιστή σας, θα πρέπει να ελέγξετε αν ταιριάζουν με τις απαιτήσεις υλικού της έκδοσης FreeBSD που σκοπεύετε να εγκαταστήσετε.

### 3.3.2. Κρατήστε Αντίγραφα Ασφαλείας των Δεδομένων σας

Αν ο υπολογιστής στον οποίο θα εγκαταστήσετε το FreeBSD περιέχει πολύτιμα δεδομένα, βεβαιωθείτε ότι έχετε κρατήσει αντίγραφα ασφαλείας τα οποία μάλιστα έχετε ελέγξει ότι δουλεύουν, πριν εγκαταστήσετε το FreeBSD. Το πρόγραμμα εγκατάστασης του FreeBSD θα σας ρωτήσει πριν γράψει οτιδήποτε στο δίσκο σας, αλλά από τη στιγμή που η διαδικασία αυτή ξεκινήσει, δεν υπάρχει δυνατότητα επιστροφής.

### 3.3.3. Αποφασίστε που θα Εγκαταστήσετε το FreeBSD

Αν θέλετε το FreeBSD να χρησιμοποιήσει ολόκληρο το σκληρό σας δίσκο, δεν υπάρχει κάτι άλλο που πρέπει να κάνετε αυτή τη στιγμή — μπορείτε να παραλείψετε αυτό το τμήμα.

Αν ωστόσο θέλετε το FreeBSD να συνυπάρχει με άλλα λειτουργικά συστήματα, πρέπει να κατανοείτε χονδρικά τον τρόπο διάταξης των δεδομένων στο δίσκο, και τις επιδράσεις που μπορεί προκαλέσει.

#### 3.3.3.1. Καταμήσεις Δίσκων για Αρχιτεκτονική FreeBSD/i386

Ένας σκληρός δίσκος PC μπορεί να χωριστεί σε διακριτά τμήματα. Τα τμήματα αυτά καλούνται *καταμήσεις (partitions)*. Επειδή το FreeBSD έχει επίσης εσωτερικές καταμήσεις, η ονομασία γρήγορα μπορεί να οδηγήσει σε σύγχυση, και για το λόγο αυτό οι εξωτερικές καταμήσεις αναφέρονται ως *disk slices* (φέτες) ή απλώς *slices* στο FreeBSD. Για παράδειγμα το πρόγραμμα *fdisk* του FreeBSD, το οποίο χειρίζεται τις καταμήσεις δίσκων του PC, τις αναφέρει ως *slices* αντί για *partitions*. Από τη σχεδίαση του, το PC υποστηρίζει μόνο τέσσερις καταμήσεις ανά δίσκο. Οι καταμήσεις αυτές ονομάζονται *πρωτεύουσες (primary partitions)*. Για να ξεπεραστεί αυτός ο περιορισμός και να δημιουργήσουμε περισσότερες καταμήσεις, δημιουργήθηκε ένα νέο είδος κατάτμησης, η *εκτεταμένη κατάτμηση (extended partition)*. Ένας δίσκος μπορεί να περιέχει μόνο μια εκτεταμένη κατάτμηση. Μέσα στην εκτεταμένη κατάτμηση μπορούν να δημιουργηθούν ειδικές λογικές καταμήσεις.

Κάθε κατάτμηση διαθέτει ένα *partition ID*, ένα αριθμό που χρησιμοποιείται για να αναγνωρίζει τον τύπο δεδομένων της κατάτμησης. Οι καταμήσεις του FreeBSD έχουν για *partition ID* το 165.

Γενικά, κάθε λειτουργικό σύστημα που χρησιμοποιείτε έχει κάποιο τρόπο για να αναγνωρίζει τις καταμήσεις. Για παράδειγμα το MS-DOS® και τα παράγωγά του, όπως τα Windows®, αναθέτουν *γράμματα οδηγών* σε κάθε πρωτεύουσα και λογική κατάτμηση, ξεκινώντας από το γράμμα C:.

Το FreeBSD πρέπει να εγκατασταθεί σε πρωτεύουσα κατάτμηση. Το FreeBSD μπορεί να κρατήσει όλα τα δεδομένα του, συμπεριλαμβανομένων και των αρχείων που θα δημιουργήσετε εσείς, σε αυτή τη μοναδική κατάτμηση. Παρό-

λα αυτά, αν έχετε περισσότερους από ένα δίσκους, μπορείτε να δημιουργήσετε κατατμήσεις FreeBSD σε όλους ή μερικούς από αυτούς. Όταν εγκαθιστάτε το FreeBSD πρέπει να έχετε μια κατάτμηση διαθέσιμη. Μπορεί να είναι μια κενή κατάτμηση που έχετε προετοιμάσει από πριν, ή μια υπάρχουσα που περιέχει δεδομένα που δεν σας ενδιαφέρουν πλέον.

Αν χρησιμοποιείτε ήδη όλες τις κατατμήσεις σε όλους τους δίσκους σας, τότε πρέπει να ελευθερώσετε μία για το FreeBSD χρησιμοποιώντας τα εργαλεία που παρέχονται από τα άλλα λειτουργικά συστήματα που χρησιμοποιείτε (για παράδειγμα, την fdisk στο MS-DOS® ή Windows®).

Αν έχετε μια διαθέσιμη κατάτμηση, μπορείτε να την χρησιμοποιήσετε. Ίσως όμως χρειαστεί να συρρικνώσετε πρώτα μία ή περισσότερες από τις υπάρχουσες κατατμήσεις σας.

Μια ελάχιστη εγκατάσταση του FreeBSD μπορεί να καταλάβει μόλις 100 MB χώρου στο δίσκο. Ωστόσο αυτή είναι μια πολύ ελάχιστη εγκατάσταση η οποία δεν θα αφήσει καθόλου σχεδόν χώρο για δικά σας αρχεία. Ένα πιο ρεαλιστικό ελάχιστο είναι τα 250 MB για χρήση χωρίς γραφικό περιβάλλον και 350 MB ή περισσότερα αν θέλετε γραφικό περιβάλλον εργασίας. Αν έχετε σκοπό να εγκαταστήσετε αρκετά προγράμματα τρίτων κατασκευαστών, θα χρειαστείτε ακόμα περισσότερο χώρο.

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε κάποιο εμπορικά διαθέσιμο εργαλείο όπως το PartitionMagic®, ή κάποιο ελεύθερο εργαλείο όπως το GParted, για να αλλάξετε μεγέθη στις κατατμήσεις σας και να δημιουργήσετε χώρο για το FreeBSD. Τόσο το PartitionMagic® όσο και το GParted μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε κατατμήσεις NTFS. Το GParted είναι διαθέσιμο σε αρκετές διανομές Linux Live CD, όπως για παράδειγμα το [SystemRescueCD](#).

Έχουν αναφερθεί προβλήματα κατά την αλλαγή μεγέθους κατατμήσεων των Microsoft® Vista. Συνίσταται να έχετε πρόχειρο ένα CDROM εγκατάστασης των Vista πριν επιχειρήσετε αυτή τη διαδικασία. Όπως και με όλες τις αντίστοιχες διαδικασίες δίσκων, συνίσταται επίσης να έχετε ένα ενημερωμένο σεντ αντιγράφων ασφαλείας.



### Προειδοποίηση

Λανθασμένη χρήση των εργαλείων αυτών μπορεί να οδηγήσει σε διαγραφή των δεδομένων του δίσκου σας. Πριν τα χρησιμοποιήσετε, βεβαιωθείτε ότι έχετε πρόσφατα αντίγραφα ασφαλείας τα οποία δουλεύουν.

### Παράδειγμα 3.1. Χρησιμοποιώντας μια Υπάρχουσα Κατάτμηση χωρίς να την Αλλάξετε

Υποθέστε ότι έχετε ένα υπολογιστή με ένα μόνο σκληρό δίσκο 4 GB στον οποίο έχετε ήδη εγκατεστημένη μια έκδοση των Windows® και τον έχετε χωρίσει σε δύο οδηγούς με γράμματα C: και D:, καθένα με μέγεθος 2 GB. Έχετε 1 GB δεδομένων στο C: και 0.5 GB δεδομένων στο D:.

Αυτό σημαίνει ότι ο δίσκος σας έχει δύο κατατμήσεις, μία ανά γράμμα οδηγού. Μπορείτε να αντιγράψετε όλα τα υπάρχοντα δεδομένα σας από τον D: στο C: και να ελευθερώσετε έτσι την δεύτερη κατάτμηση, ώστε να είναι έτοιμη για το FreeBSD.

### Παράδειγμα 3.2. Συρρικνώνοντας μια Υπάρχουσα Κατάτμηση

Υποθέστε ότι έχετε ένα υπολογιστή με ένα μόνο δίσκο 4 GB στον οποίο έχετε ήδη εγκαταστήσει μια έκδοση των Windows®. Όταν εγκαταστήσετε τα Windows®, δημιουργήσατε μια μεγάλη κατάτμηση με το γράμμα C: και μέγεθος 4 GB. Αυτή τη στιγμή χρησιμοποιείται 1.5 GB χώρου και θέλετε να δώσετε στο FreeBSD 2 GB χώρο.

Για να εγκαταστήσετε το FreeBSD θα πρέπει είτε:

1. Να πάρετε αντίγραφο ασφαλείας των δεδομένων σας των Windows® και έπειτα να τα εγκαταστήσετε ξανά, δημιουργώντας αυτή τη φορά μια κατάτμηση μεγέθους 2 GB κατά την εγκατάσταση.
2. Να χρησιμοποιήσετε κάποιο από τα εργαλεία όπως το PartitionMagic® που περιγράψαμε παραπάνω ώστε να συρρικνώσετε την κατάτμηση των Windows®.

### 3.3.4. Συλλέξτε Πληροφορίες για τη Ρύθμιση του Δικτύου σας

Αν σκοπεύετε να συνδεθείτε σε ένα δίκτυο κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης του FreeBSD (για παράδειγμα αν πρόκειται να κάνετε εγκατάσταση μέσω κάποιας τοποθεσίας FTP ή μέσω διακομιστή NFS), τότε πρέπει να γνωρίζετε τις ρυθμίσεις του δικτύου σας. Κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης, θα ερωτηθείτε για αυτές τις ρυθμίσεις ώστε το FreeBSD να μπορέσει να συνδεθεί στο δίκτυο και να ολοκληρώσει την εγκατάσταση.

#### 3.3.4.1. Σύνδεση με Δίκτυο Ethernet ή Modem Cable/DSL

Αν συνδέεστε σε δίκτυο Ethernet ή αν έχετε σύνδεση Internet με χρήση ελεγκτή Ethernet μέσω καλωδιακής ή DSL σύνδεσης, θα χρειαστείτε τις ακόλουθες πληροφορίες:

1. Διεύθυνση IP (IP Address)
2. Διεύθυνση IP της προεπιλεγμένης πύλης (default gateway)
3. Όνομα υπολογιστή (hostname)
4. Διευθύνσεις IP του διακομιστή DNS (DNS server IP addresses)
5. Μάσκα Υποδικτύου (Subnet Mask)

Αν δεν γνωρίζετε αυτές τις πληροφορίες, ρωτήστε το διαχειριστή συστήματος ή τον παροχέα υπηρεσιών Internet που σας εξυπηρετεί. Η απάντηση μπορεί να είναι ότι οι πληροφορίες αυτές εκχωρούνται αυτόματα με χρήση DHCP. Σημειώστε την πληροφορία αυτή.

#### 3.3.4.2. Σύνδεση μέσω Modem

Αν χρησιμοποιείτε επιλογική (dial up) σύνδεση με κάποιο παροχέα Internet (ISP) με χρήση απλού modem, μπορείτε και πάλι να εγκαταστήσετε το FreeBSD μέσω Internet, αλλά θα χρειαστείτε πάρα πολύ χρόνο.

Θα χρειαστεί να ξέρετε:

1. Τον αριθμό κλήσης του ISP σας
2. Τη σειριακή θύρα (COM:) στην οποία είναι συνδεδεμένο το modem σας
3. Το όνομα χρήστη (username) και κωδικό (password) για το λογαριασμό σας στον ISP

### 3.3.5. Ελέγξτε για Παροράματα (Errata) στο FreeBSD

Αν και το FreeBSD project πασχίζει για να εξασφαλίσει ότι κάθε έκδοση του FreeBSD θα είναι όσο πιο σταθερή γίνεται, ορισμένες φορές στη διαδικασία αυτή εισέρχονται λάθη. Σε πολύ σπάνιες περιπτώσεις, τα λάθη αυτά επηρεάζουν τη διαδικασία εγκατάστασης. Καθώς τα προβλήματα αυτά γίνονται αντιληπτά και επιδιορθώνονται, σημειώνονται στα [Παροράματα FreeBSD \(FreeBSD Errata\)](#) τα οποία βρίσκονται στην δικτυακή τοποθεσία του FreeBSD. Πριν ξεκινήσετε την εγκατάσταση, θα πρέπει να ελέγξετε τα Παροράματα για να βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν προβλήματα της τελευταίας στιγμής τα οποία θα έπρεπε να γνωρίζετε.

Πληροφορίες για όλες τις εκδόσεις, περιλαμβανομένων και των παροραμάτων για κάθε μία, μπορούν να βρεθούν στη σελίδα [πληροφοριών έκδοσης της δικτυακής τοποθεσίας του FreeBSD](#).

### 3.3.6. Ανακτήστε τα Αρχεία Εγκατάστασης του FreeBSD

Η διαδικασία εγκατάστασης του FreeBSD μπορεί να εγκαταστήσει το λειτουργικό σύστημα χρησιμοποιώντας αρχεία από τις παρακάτω τοποθεσίες:

- CDROM ή DVD
- Μνήμη flash με σύνδεση USB
- Μια κατάτμηση MS-DOS® που βρίσκεται στον ίδιο υπολογιστή
- Μια ταινία SCSI ή QIC
- Δισκέτες
- Μια τοποθεσία FTP, μέσω firewall ή με χρήση διακομιστή μεσολάβησης (HTTP proxy) αν είναι αναγκαίο.
- Ένα εξυπηρετητή NFS
- Μια αποκλειστική παράλληλη ή σειριακή σύνδεση

Αν έχετε αγοράσει το FreeBSD σε CD ή DVD, τότε έχετε ήδη ότι χρειάζεστε και μπορείτε να πάτε στο επόμενο τμήμα ([Τμήμα 3.3.7, «Ετοιμάστε τα Μέσα Εκκίνησης»](#)).

Αν δεν έχετε ακόμα ανακτήσει τα αρχεία εγκατάστασης του FreeBSD θα πρέπει να δείτε το [Τμήμα 3.13, «Προετοιμάζοντας τα Δικά σας Μέσα Εγκατάστασης»](#) το οποίο εξηγεί πως να προετοιμαστείτε για την εγκατάσταση του FreeBSD με οποιοδήποτε από τους παραπάνω τρόπους. Αφού διαβάσετε το τμήμα αυτό, θα πρέπει να γυρίσετε ξανά εδώ και να διαβάσετε από το [Τμήμα 3.3.7, «Ετοιμάστε τα Μέσα Εκκίνησης»](#).

### 3.3.7. Ετοιμάστε τα Μέσα Εκκίνησης

Η διαδικασία εκκίνησης του FreeBSD ξεκινάει με την εκκίνηση του υπολογιστή σας στο πρόγραμμα εγκατάστασης του FreeBSD—δεν πρόκειται για πρόγραμμα το οποίο μπορείτε να εκτελέσετε μέσα από κάποιο άλλο λειτουργικό σύστημα. Ο υπολογιστής σας φυσιολογικά εκκινεί χρησιμοποιώντας το λειτουργικό σύστημα που είναι εγκατεστημένο στο σκληρό δίσκο σας, αλλά μπορεί επίσης να ρυθμιστεί να χρησιμοποιεί μια «δισκέτα εκκίνησης». Οι περισσότεροι σύγχρονοι υπολογιστές μπορούν επίσης να εκκινήσουν από ένα CDROM στον αντίστοιχο οδηγό ανάγνωσης, ή από μια μνήμη flash με σύνδεση USB.



#### Υπόδειξη

Αν έχετε το FreeBSD σε CDROM ή DVD (είτε που αγοράσατε, είτε που ετοιμάσατε ο ίδιος), και ο υπολογιστής σας επιτρέπει εκκίνηση από CDROM ή DVD (τυπικά μέσω της επιλογής «Boot Order» ή αντίστοιχης του BIOS), μπορείτε να παραλείψετε αυτό το τμήμα. Τα CD ή DVD του FreeBSD είναι εκκινήσιμα και μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την εγκατάσταση του FreeBSD χωρίς καμιά άλλη ιδιαίτερη προετοιμασία.

Για να δημιουργήσετε μια εκκινήσιμη μνήμη flash USB, ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα:

#### 1. Ανακτήστε την Εικόνα Εγκατάστασης για Μνήμη Flash USB

Για το FreeBSD 8.X μπορείτε να κατεβάσετε το αρχείο εικόνας από τον κατάλογο ISO-IMAGES/ στην τοποθεσία <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/releases/arch/ISO-IMAGES/version/FreeBSD-version-RELEASE-arch-memstick.img>. Αντικαταστήστε το *arch* και το *version* με την αρχιτεκτονική και την έκδοση που επιθυμείτε να εγκαταστήσετε. Για παράδειγμα, τα αρχεία για το FreeBSD/i386 9.3-RELEASE είναι διαθέσιμα στην τοποθεσία <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/releases/i386/ISO-IMAGES/10.3/FreeBSD-9.3-RELEASE-i386-memstick.img>.





### Υπόδειξη

Για το FreeBSD 9.0-RELEASE και νεότερες εκδόσεις, χρησιμοποιείται διαφορετικός κατάλογος. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την ανάκτηση και εγκατάσταση του FreeBSD 9.0-RELEASE και μεταγενέστερων εκδόσεων, δείτε το [Κεφάλαιο 2, Εγκατάσταση του FreeBSD 9.x και Μεταγενέστερων Εκδόσεων](#).

Το αρχείο που προορίζεται για χρήση με μνήμη USB, έχει κατάληξη `.img`. Ο κατάλογος `ISO-IMAGES/` περιέχει πλήθος διαφορετικών αρχείων και αυτό που θα χρειαστείτε εξαρτάται στην πραγματικότητα από την έκδοση του FreeBSD που θα εγκαταστήσετε και ενδεχομένως και από το υλικό του υπολογιστή σας.



### Σημαντικό

Πριν προχωρήσετε, κρατήστε αντίγραφο των δεδομένων που ενδεχομένως υπάρχουν στη USB flash μνήμη σας. Η διαδικασία που περιγράφουμε θα διαγράψει όλα τα περιεχόμενα της.

## 2. Γράψτε το Αρχείο Εικόνας στη Μνήμη Flash

Διαδικασία 3.1. Χρησιμοποιώντας το FreeBSD για την Εγγραφή του Αρχείου Εικόνας



### Προειδοποίηση

Το παρακάτω παράδειγμα χρησιμοποιεί ως υπόδειγμα την συσκευή `/dev/da0` για τη δημιουργία της USB μνήμης εκκίνησης. Επιλέξτε με προσοχή το πραγματικό όνομα της συσκευής που θα χρησιμοποιηθεί, διαφορετικά μπορεί να προκληθεί απώλεια δεδομένων.

- Εγγραφή του Αρχείου μέσω της [dd\(1\)](#)

Το αρχείο `.img` δεν είναι ένα κανονικό αρχείο που μπορείτε απλώς να αντιγράψετε στη μνήμη flash. Πρόκειται στην πραγματικότητα για μια εικόνα των περιεχομένων ολόκληρου του δίσκου. Αυτό σημαίνει ότι δεν μπορείτε απλώς να αντιγράψετε τα δεδομένα από τον ένα δίσκο στον άλλο. Θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε την εντολή [dd\(1\)](#) για να γράψετε το αρχείο εικόνας απευθείας στο δίσκο:

```
# dd if=FreeBSD-9.3-RELEASE-i386-memstick.img of=/dev/da0 bs=64k
```

Αν λάβετε το μήνυμα λάθους `Operation not permitted`, βεβαιωθείτε ότι η συσκευή που προσπαθείτε να χρησιμοποιήσετε δεν είναι ήδη σε χρήση, ενδεχομένως προσαρτημένη αυτόματα από κάποιο βοηθητικό πρόγραμμα. Έπειτα προσπαθήστε ξανά.

Διαδικασία 3.2. Χρησιμοποιώντας τα Windows® για την Εγγραφή του Αρχείου Εικόνας



### Προειδοποίηση

Βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιείτε το σωστό όνομα οδηγού για την μνήμη flash, διαφορετικά ίσως να καταστρέψετε υπάρχοντα δεδομένα.

#### 1. Ανάκτηση του Προγράμματος Image Writer για Windows

Η εφαρμογή Image Writer για Windows είναι ελεύθερο λογισμικό το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη σωστή εγγραφή ενός αρχείου εικόνας σε μια μνήμη USB. Μπορείτε να το κατεβάσετε από την τοποθεσία <https://launchpad.net/win32-image-writer/> και να το αποσυμπιέσετε σε ένα φάκελο.

#### 2. Εγγραφή του Αρχείου με το Image Writer

Κάντε διπλό κλικ στο εικονίδιο Win32DiskImager για να ξεκινήσετε το πρόγραμμα. Κάντε κλικ στο εικονίδιο του φακέλου και επιλέξτε το αρχείο που θα γράψετε στη μνήμη USB. Κάντε κλικ στο πλήκτρο **Save** για να αποδεχθείτε το όνομα αρχείου. Επαληθεύστε ότι οι παραπάνω ενέργειες είναι σωστές και ότι δεν υπάρχουν σε άλλα παράθυρα άνοιχτοι φάκελοι από τη μνήμη USB. Τέλος, κάντε κλικ στο **Write** για να γράψετε το αρχείο εικόνας στον οδηγό.

Για να δημιουργήσετε δισκέτες εκκίνησης, ακολουθήστε αυτά τα βήματα:

#### 1. Ανακτήστε τα Images (Αρχεία Εικόνων) των Δισκετών



### Σημαντικό

Σημειώστε ότι στις εκδόσεις 8.X του FreeBSD, δεν υπάρχει πλέον υποστήριξη για δισκέτες εκκίνησης. Δείτε τις παραπάνω οδηγίες για να κάνετε εγκατάσταση μέσω μνήμης USB flash, ή χρησιμοποιήστε απλώς ένα CDROM ή DVD.

Οι δισκέτες εκκίνησης είναι διαθέσιμες στο μέσο εγκατάστασης που έχετε, στον κατάλογο `floppies/` και μπορείτε επίσης να τις κατεβάσετε από τον αντίστοιχο κατάλογο `ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/releases/arch/version-RELEASE/floppies/`. Αντικαταστήστε τα *arch* και *version* με την αρχιτεκτονική και τον αριθμό της έκδοσης που θέλετε να εγκαταστήσετε αντίστοιχα. Για παράδειγμα τα images των δισκετών εκκίνησης για FreeBSD/i386 9.3-RELEASE είναι διαθέσιμα από την τοποθεσία `ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/releases/i386/9.3-RELEASE/floppies/`.

Τα images έχουν κατάληξη `.flp`. Ο κατάλογος `floppies/` περιέχει αρκετά διαφορετικά images, και το ποια θα χρειαστείτε εξαρτάται από την έκδοση του FreeBSD που θα εγκαταστήσετε, και σε ορισμένες περιπτώσεις, και από το υλικό (hardware) στο οποίο κάνετε εγκατάσταση. Στις περισσότερες περιπτώσεις θα χρειαστείτε τέσσερις δισκέτες, τις `boot.flp`, `kern1.flp`, `kern2.flp` και `kern3.flp`. Ελέγξτε το αρχείο `README.TXT` που βρίσκεται στον ίδιο κατάλογο για τις τελευταίες πληροφορίες σχετικά με τα αρχεία αυτά.



### Σημαντικό

Το FTP πρόγραμμα που θα χρησιμοποιήσετε πρέπει να χρησιμοποιεί δυαδικό τρόπο μεταφοράς (*binary mode*) για να κατεβάσετε τα images των δισκετών. Ορισμένοι φυλλομετρη-

τές είναι γνωστό ότι χρησιμοποιούν *ASCII* τρόπο (κειμένου), το οποίο θα το καταλάβετε αν δεν μπορείτε να κάνετε εκκίνηση από τις δισκέτες.

## 2. Προετοιμάστε τις Δισκέτες

Από κάθε αρχείο *image* που κατεβάσατε, πρέπει να δημιουργήσετε μια δισκέτα. Είναι επιβεβλημένο, οι δισκέτες αυτές να μην έχουν ελαττώματα. Ο ευκολότερος τρόπος για να το ελέγξετε είναι να τις διαμορφώσετε εσείς. Μην εμπιστευέστε προ-διαμορφωμένες δισκέτες. Το πρόγραμμα διαμόρφωσης των Windows® δεν θα σας ειδοποιήσει για την παρουσία χαλασμένων τομέων, απλώς θα τους μαρκάρει ως «χαλασμένους» και θα τους αγνοήσει. Σας συμβουλεύουμε να χρησιμοποιήσετε καινούριες δισκέτες αν επιλέξετε αυτή τη μέθοδο εγκατάστασης.



### Σημαντικό

Αν προσπαθήσετε να εγκαταστήσετε το FreeBSD και το πρόγραμμα εγκατάστασης κολλήσει, παγώσει ή με κάποιο τρόπο συμπεριφέρεται περίεργα, ο πρώτος σας ύποπτος πρέπει να είναι οι δισκέτες. Δοκιμάστε να γράψετε τα *images* σε νέες δισκέτες και προσπαθήστε ξανά.

## 3. Γράψτε τα Αρχεία Image σε Δισκέτες

Τα αρχεία *.flp* δεν είναι κανονικά αρχεία που μπορείτε να αντιγράψετε σε δισκέτα. Είναι *images* που έχουν όλο το περιεχόμενο της δισκέτας σε ένα αρχείο. Αυτό σημαίνει ότι δεν μπορείτε απλώς να αντιγράψετε τα αρχεία αυτά σε δισκέτες. Αντίθετα, πρέπει να χρησιμοποιήσετε ειδικά εργαλεία για να γράψετε τα *images* αυτά απευθείας στις δισκέτες.

Αν πρόκειται να δημιουργήσετε τις δισκέτες σε ένα υπολογιστή που εκτελεί MS-DOS® / Windows®, σας παρέχουμε ένα εργαλείο για αυτή την εργασία, το *fdimage*.

Αν χρησιμοποιείτε τα *images* των δισκετών από το CDROM και ο οδηγός σας CDROM είναι στο γράμμα E:, θα εκτελέσετε την εξής εντολή:

```
E:\> tools\fdimage floppies\boot.flp A:
```

Επαναλάβετε την εντολή αυτή για κάθε αρχείο *.flp*, αντικαθιστώντας κάθε φορά τη δισκέτα. Βεβαιωθείτε ότι σημειώνετε στην ετικέτα κάθε δισκέτας το όνομα του αρχείου που αντιγράψατε. Ρυθμίστε κατάλληλα την εντολή ανάλογα με την τοποθεσία των *image* αρχείων *.flp*. Αν δεν έχετε το CDROM, μπορείτε να κατεβάσετε το *fdimage* από την τοποθεσία FTP [tools directory](#) του FreeBSD.

Αν γράφετε τις δισκέτες σε ένα σύστημα UNIX® (όπως κάποιο σύστημα FreeBSD) μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την εντολή **dd(1)** για να γράψετε τα *image* αρχεία απευθείας στις δισκέτες. Στο FreeBSD θα γράφατε:

```
# dd if=boot.flp of=/dev/fd0
```

Στο FreeBSD η συσκευή, */dev/fd0* αναφέρεται στην πρώτη μονάδα δισκέτας (τον οδηγό A:). Η συσκευή */dev/fd1* θα ήταν ο οδηγός B:, κ.ο.κ. Άλλες παραλλαγές του UNIX® μπορεί να χρησιμοποιούν διαφορετικά ονόματα για τους οδηγούς δισκέτας και θα χρειαστεί να ελέγξετε την τεκμηρίωση του συστήματός σας κατά περίπτωση.

Είστε τώρα έτοιμοι να ξεκινήσετε την εγκατάσταση του FreeBSD.

## 3.4. Ξεκινώντας την Εγκατάσταση



### Σημαντικό

Το πρόγραμμα εγκατάστασης δεν θα κάνει καμιά αλλαγή στους δίσκους σας μέχρι να δείτε το ακόλουθο μήνυμα:

Last Chance: Are you SURE you want continue the installation?

If you're running this on a disk with data you wish to save then WE STRONGLY ENCOURAGE YOU TO MAKE PROPER BACKUPS before proceeding!

We can take no responsibility for lost disk contents!

Η εγκατάσταση μπορεί να ακυρωθεί οποιαδήποτε στιγμή μέχρι να δείτε την τελική προειδοποίηση χωρίς να γίνει καμιά αλλαγή στα περιεχόμενα του σκληρού δίσκου. Αν ανησυχείτε ότι έχετε κάνει κάποια λάθος ρύθμιση μπορείτε απλώς να σβήσετε τον υπολογιστή πριν από το σημείο αυτό, και δεν θα δημιουργηθεί κανένα πρόβλημα.

### 3.4.1. Εκκίνηση

#### 3.4.1.1. Εκκίνηση στην Αρχιτεκτονική i386™

1. Ξεκινήστε με τον υπολογιστή σας απενεργοποιημένο.
2. Εκκινήστε τον υπολογιστή σας. Καθώς ξεκινάει θα πρέπει να δείχνει κάποια επιλογή για να εισέλθετε στο πρόγραμμα ρυθμίσεων του BIOS (BIOS setup), συνήθως με την πίεση κάποιου πλήκτρου όπως το F2, το F10, το Del ή το συνδυασμό Alt+S. Χρησιμοποιήστε το συνδυασμό που φαίνεται στην οθόνη. Σε κάποιες περιπτώσεις, κατά την εκκίνηση μπορεί στην οθόνη σας να φαίνεται κάποιο γραφικό λογότυπο. Τυπικά, πιέζοντας το Esc το γραφικό αυτό εξαφανίζεται και μπορείτε πλέον να δείτε τα απαραίτητα μηνύματα.
3. Βρείτε τη ρύθμιση που ελέγχει από ποιες συσκευές εκκινεί το σύστημα. Συνήθως αναφέρεται ως «Boot Order» και εμφανίζεται ως λίστα συσκευών, όπως για παράδειγμα Floppy, CDROM, First Hard Disk, κ.ο.κ.

Αν πρόκειται να εκκινήσετε από το CDROM, βεβαιωθείτε ότι έχετε κάνει την αντίστοιχη επιλογή. Αν πρόκειται να εκκινήσετε από USB μνήμη flash ή από δισκέτα, βεβαιωθείτε ότι έχετε επίσης κάνει τη σωστή επιλογή. Αν δεν είστε σίγουροι, συμβουλευτείτε το εγχειρίδιο του υπολογιστή ή / και της μητρικής πλακέτας.

Κάντε την αλλαγή, αποθηκεύστε και βγείτε από το πρόγραμμα ρυθμίσεων. Ο υπολογιστής σας θα επανεκκινήσει.

4. Αν προετοιμάσατε μνήμη flash USB, όπως περιγράφεται στο [Τμήμα 3.3.7, «Ετοιμάστε τα Μέσα Εκκίνησης»](#), μην παραλείψετε να συνδέσετε τη μνήμη στην αντίστοιχη υποδοχή, πριν ενεργοποιήσετε τον υπολογιστή σας.

Αν θα εκκινήσετε από το CDROM, θα χρειαστεί να ενεργοποιήσετε τον υπολογιστή και να εισάγετε το CDROM στον οδηγό με την πρώτη δυνατή ευκαιρία.



### Σημείωση

Για το FreeBSD 7.X διατίθενται δισκέτες εκκίνησης τις οποίες μπορείτε να δημιουργήσετε όπως περιγράφεται στο [Τμήμα 3.3.7, «Ετοιμάστε τα Μέσα Εκκίνησης»](#). Μια από αυτές θα είναι η πρώτη δισκέτα εκκίνησης: boot.flp. Τοποθετήστε αυτή τη δισκέτα στον οδηγό και εκκινήστε τον υπολογιστή σας.

Αν ο υπολογιστής σας ξεκινήσει κανονικά και φορτώσει το υπάρχον λειτουργικό σας σύστημα, τότε είτε:

1. Δεν βάλατε τη δισκέτα ή το CD αρκετά νωρίς κατά τη διαδικασία εκκίνησης. Αφήστε την στον οδηγό και δοκιμάστε να επανεκκινήσετε τον υπολογιστή σας.
  2. Οι προηγούμενες αλλαγές που κάνετε στις ρυθμίσεις του BIOS δεν λειτούργησαν. Θα πρέπει να επαναλάβετε το βήμα αυτό μέχρι να πετύχετε τη σωστή επιλογή.
  3. Το συγκεκριμένο BIOS που διαθέτετε δεν υποστηρίζει εκκίνηση από το επιλεγμένο μέσο.
5. Θα αρχίσει η εκκίνηση του FreeBSD. Αν ξεκινάτε από το CDROM θα δείτε μια εικόνα όπως την επόμενη (έχουν παραλειφθεί οι πληροφορίες έκδοσης):

```
Booting from CD-Rom...
CD Loader 1.2

Building the boot loader arguments
Looking up /BOOT/LOADER... Found
Relocating the loader and the BTX
Starting the BTX loader

BTX loader 1.00 BTX version is 1.02
Consoles: internal video/keyboard
BIOS CD is cd0
BIOS drive C: is disk0
BIOS drive D: is disk1
BIOS 639kB/261056kB available memory

FreeBSD/i386 bootstrap loader, Revision 1.1

Loading /boot/defaults/loader.conf
/boot/kernel/kernel text=0x64daa0 data=0xa4e80+0xa9e40 syms=[0x4+0x6cac0+0x4+00
x88e9d]
\
```

Αν κάνετε εκκίνηση από μονάδα δισκέτας, θα δείτε μια οθόνη όμοια με την παρακάτω (έχουν παραλειφθεί οι πληροφορίες έκδοσης):

```
Booting from Floppy...
Uncompressing ... done

BTX loader 1.00 BTX version is 1.01
Console: internal video/keyboard
BIOS drive A: is disk0
BIOS drive C: is disk1
BIOS 639kB/261120kB available memory

FreeBSD/i386 bootstrap loader, Revision 1.1

Loading /boot/defaults/loader.conf
/kernel text=0x277391 data=0x3268c+0x332a8 |

Insert disk labelled "Kernel floppy 1" and press any key...
```

Ακολουθήστε τις οδηγίες, αφαιρώντας την δισκέτα boot.flp, εισάγοντας την δισκέτα kern1.flp και πιέζοντας Enter. Ξεκινήστε από την πρώτη δισκέτα, και όταν σας ζητηθεί, βάλτε τις άλλες δισκέτες όπως απαιτείται.

6. Είτε ξεκινήσατε από δισκέτα, είτε από CDROM, είτε από μνήμη flash, η διαδικασία εκκίνησης θα φτάσει στο μενού του FreeBSD boot loader:



Σχήμα 3.1. Μενού Εκκίνησης (FreeBSD Boot Loader)

Περιμένετε δέκα δευτερόλεπτα, ή απλώς πιάστε Enter

### 3.4.1.2. Εκκίνηση στον SPARC64®

Τα περισσότερα συστήματα SPARC64® είναι ρυθμισμένα να ξεκινάνε αυτόματα από το σκληρό δίσκο. Για να εγκαταστήσετε το FreeBSD, θα πρέπει να ξεκινήσετε είτε από το δίκτυο, είτε από το CDROM, κάτι το οποίο απαιτεί να εισέλθετε στην PROM (OpenFirmware).

Για το σκοπό αυτό, επανεκκινήστε το σύστημα και περιμένετε μέχρι να εμφανιστεί το μήνυμα εκκίνησης (boot). Αυτό εξαρτάται από το μοντέλο, αλλά γενικά μοιάζει με:

```
Sun Blade 100 (UltraSPARC-IIe), Keyboard Present
Copyright 1998-2001 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
OpenBoot 4.2, 128 MB memory installed, Serial #51090132.
Ethernet address 0:3:ba:b:92:d4, Host ID: 830b92d4.
```

Αν το σύστημα σας συνεχίζει με εκκίνηση από το σκληρό δίσκο, πρέπει να πιάσετε: L1+A ή Stop+A στο πληκτρολόγιο, ή να στείλετε BREAK μέσω της σειριακής κονσόλας (χρησιμοποιώντας για παράδειγμα ~# στο [tip\(1\)](#) ή στο [cu\(1\)](#)) για να φτάσετε στην προτροπή της PROM. Φαίνεται όπως παρακάτω:

```
ok ❶
ok {0} ❷
```

❶ Αυτή είναι η προτροπή που χρησιμοποιείται σε συστήματα με μία CPU.

❷ Αυτή είναι η προτροπή που χρησιμοποιείται σε συστήματα SMP, το ψηφίο δείχνει τον αριθμό της ενεργής CPU.

Στο σημείο αυτό, τοποθετήστε το CDROM στον οδηγό, και από την προτροπή της PROM, γράψτε `boot cdrom`.

### 3.4.2. Επισκόπηση των Αποτελεσμάτων Ανίχνευσης Συσκευών

Οι τελευταίες εκατοντάδες γραμμές που πέρασαν από την οθόνη σας, αποθηκεύονται, και μπορείτε να τις ξαναδείτε.

Για να δείτε τα περιεχόμενα της προσωρινής μνήμης (buffer) πιάστε το πλήκτρο Scroll Lock. Με τον τρόπο αυτό ενεργοποιείται η κύλιση της οθόνης. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τα πλήκτρα με τα βελάκια, ή τα PageUp και PageDown για να δείτε τα αποτελέσματα. Πιάστε ξανά το πλήκτρο Scroll Lock για να τερματίσετε την κύλιση.

Κάντε το αυτό τώρα για να δείτε το κείμενο που κύλησε εκτός οθόνης την ώρα που ο πυρήνας ανίχνευε το υλικό του υπολογιστή σας. Θα δείτε ένα κείμενο αντίστοιχο με το [Σχήμα 3.2, «Τυπικά Αποτελέσματα Ανίχνευσης Συσκευών»](#), αν και το ακριβές κείμενο θα διαφέρει ανάλογα με τις συσκευές που έχετε στον υπολογιστή σας.

```
avail memory = 253050880 (247120K bytes)
Preloaded elf kernel "kernel" at 0xc0817000.
Preloaded mfs_root "/mfsroot" at 0xc0817084.
md0: Preloaded image </mfsroot> 4423680 bytes at 0xc03ddcd4

md1: Malloc disk
Using $PIR table, 4 entries at 0xc00fde60
npx0: <math processor> on motherboard
npx0: INT 16 interface
pcib0: <Host to PCI bridge> on motherboard
pci0: <PCI bus> on pcib0
pcib1: <VIA 82C598MVP (Apollo MVP3) PCI-PCI (AGP) bridge> at device 1.0 on pci0
pci1: <PCI bus> on pcib1
pci1: <Matrox MGA G200 AGP graphics accelerator> at 0.0 irq 11
isab0: <VIA 82C586 PCI-ISA bridge> at device 7.0 on pci0
isa0: <ISA bus> on isab0
atapci0: <VIA 82C586 ATA33 controller> port 0xe000-0xe00f at device 7.1 on pci0
ata0: at 0x1f0 irq 14 on atapci0
ata1: at 0x170 irq 15 on atapci0
uhci0 <VIA 83C572 USB controller> port 0xe400-0xe41f irq 10 at device 7.2 on pci0
usb0: <VIA 83572 USB controller> on uhci0
usb0: USB revision 1.0
uhub0: VIA UHCI root hub, class 9/0, rev 1.00/1.00, addr1
uhub0: 2 ports with 2 removable, self powered
pci0: <unknown card> (vendor=0x1106, dev=0x3040) at 7.3
dc0: <ADMtek AN985 10/100BaseTX> port 0xe800-0xe8ff mem 0xdb000000-0xeb0003ff irq 11 at device 8.0 on pci0
dc0: Ethernet address: 00:04:5a:74:6b:b5
miibus0: <MII bus> on dc0
ukphy0: <Generic IEEE 802.3u media interface> on miibus0
ukphy0: 10baseT, 10baseT-FDX, 100baseTX, 100baseTX-FDX, auto
ed0: <NE2000 PCI Ethernet (RealTek 8029)> port 0xec00-0xec1f irq 9 at device 10.0 on pci0
ed0 address 52:54:05:de:73:1b, type NE2000 (16 bit)
isa0: too many dependant configs (8)
isa0: unexpected small tag 14
orm0: <Option ROM> at iomem 0xc0000-0xc7fff on isa0
fdc0: <NEC 72065B or clone> at port 0x3f0-0x3f5,0x3f7 irq 6 drq2 on isa0
fdc0: FIFO enabled, 8 bytes threshold
fd0: <1440-KB 3.5" drive> on fdc0 drive 0
atkbdc0: <Keyboard controller (i8042)> at port 0x60,0x64 on isa0
atkbd0: <AT Keyboard> flags 0x1 irq1 on atkbdc0
kbd0 at atkbd0
psm0: <PS/2 Mouse> irq 12 on atkbdc0
psm0: model Generic PS/2 mouse, device ID 0
vga0: <Generic ISA VGA> at port 0x3c0-0x3df iomem 0xa0000-0xbffff on isa0
sc0: <System console> at flags 0x100 on isa0
sc0: VGA <16 virtual consoles, flags=0x300>
sio0 at port 0x3f8-0x3ff irq 4 flags 0x10 on isa0
sio0: type 16550A
sio1 at port 0x2f8-0x2ff irq 3 on isa0
sio1: type 16550A
ppc0: <Parallel port> at port 0x378-0x37f irq 7 on isa0
pppc0: SMC-like chipset (ECP/EPP/PS2/NIBBLE) in COMPATIBLE mode
ppc0: FIFO with 16/16/15 bytes threshold
plip0: <PLIP network interface> on ppbus0
ad0: 8063MB <IBM-DHEA-38451> [16383/16/63] at ata0-master UDMA33
acd0: CD-RW <LITE-ON LTR-1210B> at ata1-slave PIO4
Mounting root from ufs:/dev/md0c
/stand/sysinstall running as init on vty0
```

Σχήμα 3.2. Τυπικά Αποτελέσματα Ανίχνευσης Συσκευών

Ελέγξτε προσεκτικά τα αποτελέσματα της ανίχνευσης για να βεβαιωθείτε ότι το FreeBSD ανίχνευσε όλες τις συσκευές που αναμένετε. Αν μια συσκευή δεν βρέθηκε, τότε δεν θα τη δείτε στη λίστα. Με τη βοήθεια [εξειδικευμένου](#)

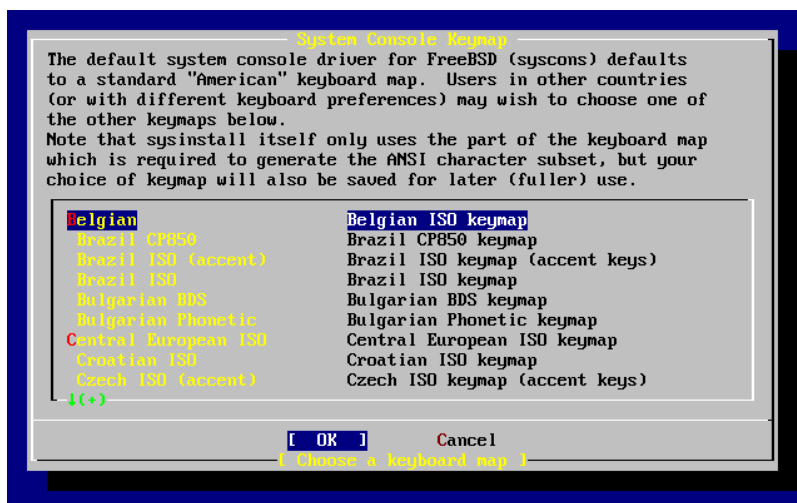
**πυρήνα** μπορείτε να προσθέσετε υποστήριξη για συσκευές οι οποίες δεν περιλαμβάνονται στον πυρήνα GENERIC, όπως τις κάρτες ήχου.

Μετά το τέλος της διαδικασίας ανίχνευσης συσκευών, θα δείτε το **Σχήμα 3.3, «Επιλέγοντας το Μενού Χώρας»**. Χρησιμοποιήστε τα βελάκια για να επιλέξετε περιοχή ή χώρα. Έπειτα πιέστε Enter, για να ρυθμίσετε τη χώρα.



Σχήμα 3.3. Επιλέγοντας το Μενού Χώρας

Αν επιλέξατε ως χώρα United States, θα χρησιμοποιηθεί η τυποποιημένη Αμερικανική διάταξη πληκτρολογίου. Αν επιλέξατε διαφορετική χώρα, θα εμφανιστεί το παρακάτω μενού. Χρησιμοποιήστε τα βελάκια για να επιλέξετε τη σωστή διάταξη πληκτρολογίου και πιέστε Enter.



Σχήμα 3.4. Επιλογή Μενού Πληκτρολογίου

Μετά την επιλογή της χώρας, θα εμφανιστεί το βασικό μενού επιλογών του sysinstall.

## 3.5. Εισαγωγή στο Sysinstall

Το πρόγραμμα sysinstall είναι η εφαρμογή εγκατάστασης που παρέχεται από το FreeBSD Project. Βασίζεται σε περιβάλλον κειμένου και χωρίζεται σε μια σειρά από μενού και οθόνες που μπορείτε να χρησιμοποιήσετε για να ρυθμίσετε και να ελέγξετε την διαδικασία εγκατάστασης.

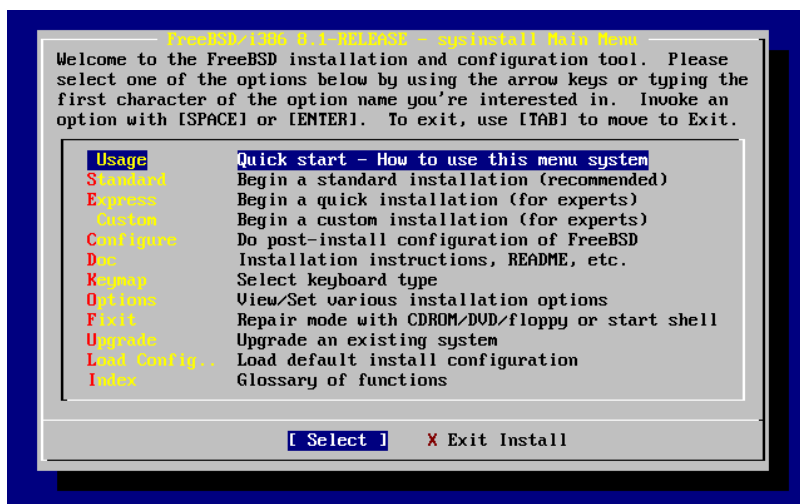
Το σύστημα μενού του sysinstall ελέγχεται με τα βελάκια, το Enter, το Space και άλλα πλήκτρα. Λεπτομερή περιγραφή των πλήκτρων αυτών και των λειτουργιών τους περιέχεται στις οδηγίες χρήσης του sysinstall.



### Κεφάλαιο 3. Εγκατάσταση του FreeBSD 8.x και Προγενέστερων Εκδόσεων

Για να δείτε τις πληροφορίες αυτές, βεβαιωθείτε ότι είναι φωτισμένη η επιλογή Usage και ότι είναι επιλεγμένο το πλήκτρο [Select] όπως φαίνεται στο Σχήμα 3.5, «Επιλέγοντας Usage από το Main Menu του SysInstall», και πιάστε Enter.

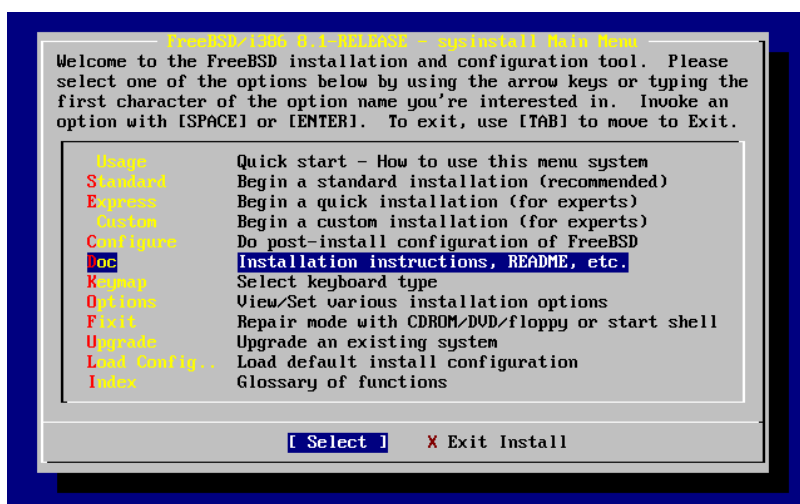
Θα δείτε τις οδηγίες χρήσης του συστήματος μενού. Κατόπιν πιάστε Enter για να επιστρέψετε στο κύριο μενού (Main Menu).



Σχήμα 3.5. Επιλέγοντας Usage από το Main Menu του SysInstall

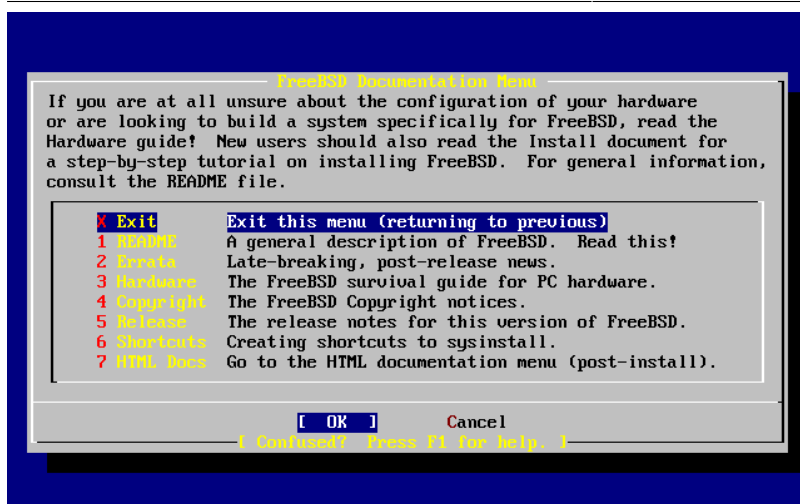
#### 3.5.1. Επιλέγοντας το Μενού Documentation (Τεκμηρίωσης)

Από το Main Menu, επιλέξτε Doc με τα βελάκια και πιάστε Enter.



Σχήμα 3.6. Επιλέγοντας το Μενού Documentation

Αυτό θα δείξει το Μενού Documentation.



Σχήμα 3.7. Το Μενού Documentation του Sysinstall

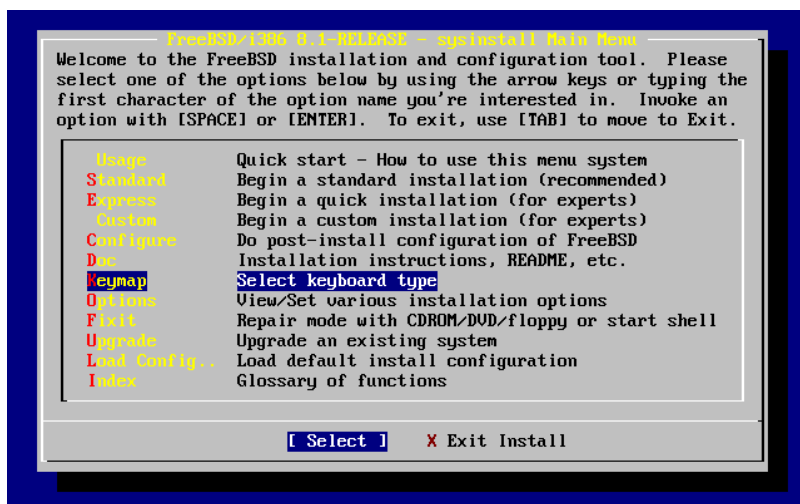
Είναι σημαντικό να διαβάσετε την παρεχόμενη τεκμηρίωση.

Για να δείτε ένα έγγραφο, επιλέξτε το με τα βελάκια και πιάστε Enter. Όταν τελειώσετε την ανάγνωση ενός εγγράφου, πιέζοντας Enter θα επιστρέψετε στο μενού Documentation.

Για να επιστρέψετε στο Κυρίως Μενού Εγκατάστασης, επιλέξτε Exit με τα βελάκια και πιάστε Enter.

### 3.5.2. Επιλέγοντας το Μενού Keymap (Διάταξη Πληκτρολογίου)

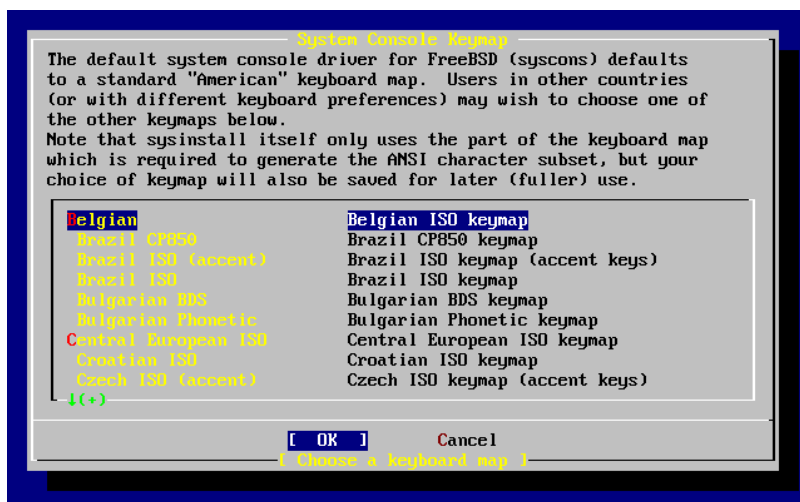
Για να αλλάξετε τη διάταξη του πληκτρολογίου, χρησιμοποιήστε τα βελάκια για να επιλέξετε Keymap από το μενού και πιάστε Enter. Αυτό απαιτείται μόνο αν χρησιμοποιείτε διάταξη πληκτρολογίου που δεν είναι στάνταρ και επίσης για διατάξεις εκτός της Αγγλικής ΗΠΑ.



Σχήμα 3.8. Κύριο Μενού Εγκατάστασης (Sysinstall Main Menu)

Μπορείτε να επιλέξετε διαφορετική διάταξη πληκτρολογίου κάνοντας την αντίστοιχη επιλογή από το μενού χρησιμοποιώντας τα βελάκια, και πιέζοντας Space. Πιέζοντας ξανά Space θα καταργήσετε την επιλογή. Όταν τελειώσετε, επιλέξτε [OK] με τα βελάκια και πιάστε Enter.

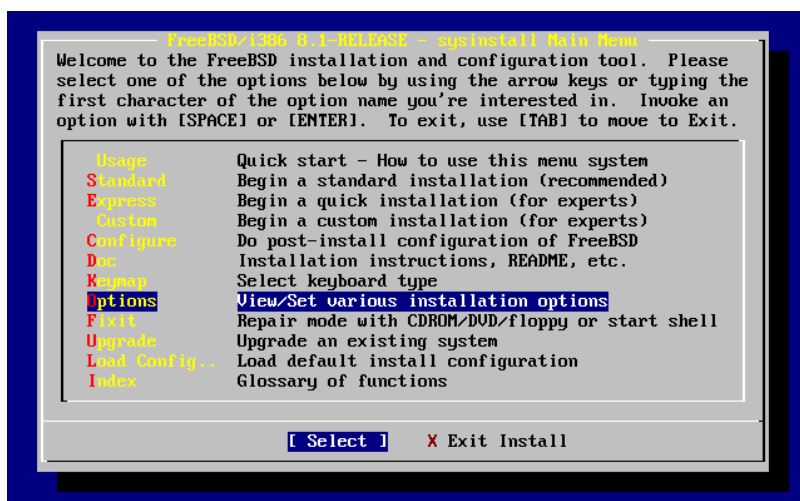
Στην παρακάτω απεικόνιση της οθόνης φαίνεται μόνο μέρος της λίστας. Αν επιλέξετε [Cancel] πιέζοντας το Tab θα χρησιμοποιήσετε την προεπιλεγμένη διάταξη πληκτρολογίου και θα επιστρέψετε στο Κύριο Μενού Εγκατάστασης.



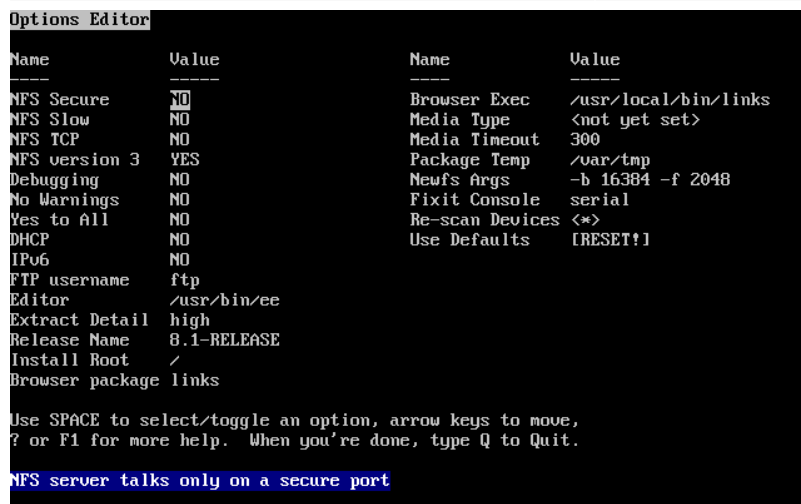
Σχήμα 3.9. Το Μενού Keymap του Sysinstall

### 3.5.3. Η Οθόνη Installation Options (Επιλογών Εγκατάστασης)

Επιλέξτε Options και πιάστε Enter.



Σχήμα 3.10. Το Κύριο Μενού του Sysinstall



Σχήμα 3.11. Επιλογές του Sysinstall (Options)

Οι προεπιλεγμένες τιμές είναι συνήθως σωστές για τους περισσότερους χρήστες και δεν χρειάζεται να αλλαχθούν. Το όνομα της έκδοσης (Release Name) αλλάζει ανάλογα με την έκδοση που εγκαθίσταται.

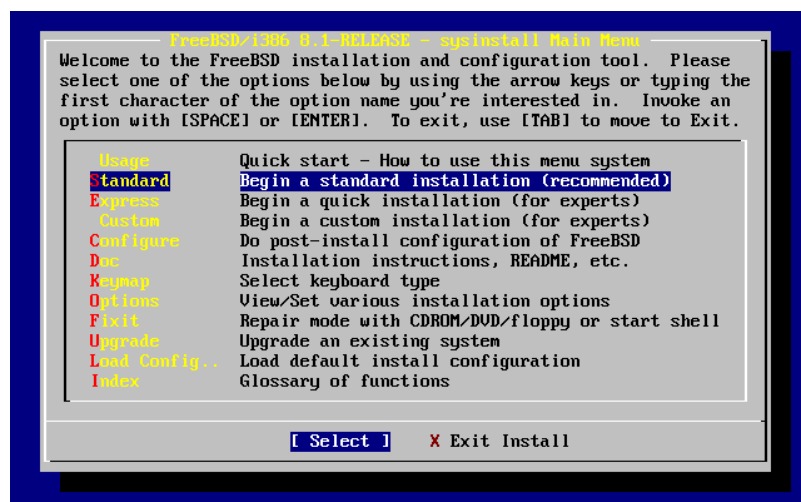
Στο κάτω μέρος της οθόνης, εμφανίζεται με τονισμένο μπλε χρώμα η περιγραφή του επιλεγμένου αντικειμένου. Παρατηρήστε ότι μια από τις επιλογές είναι η Use Defaults η οποία επαναφέρει όλες τις τιμές στις αρχικές προεπιλεγμένες τους ρυθμίσεις.

Πιέστε το F1 για να διαβάσετε την οθόνη βοήθειας σχετικά με τις διάφορες επιλογές.

Πιέζοντας το Q θα επιστρέψετε στο Κύριο Μενού Εγκατάστασης.

### 3.5.4. Ξεκινήστε μια Τυπική Εγκατάσταση (Standard Installation)

Η Standard εγκατάσταση είναι η επιλογή που συνιστάται για τους νέους χρήστες του UNIX® ή του FreeBSD. Χρησιμοποιήστε τα βελάκια για να επιλέξετε Standard από το μενού, και πιέστε Enter για να ξεκινήσετε την εγκατάσταση.



Σχήμα 3.12. Εκκίνηση της Τυπικής Εγκατάστασης (Standard Installation)

## 3.6. Εκχώρηση Χώρου στο Δίσκο

Το πρώτο σας βήμα είναι να εκχωρήσετε χώρο δίσκου για το FreeBSD και να δημιουργήσετε μια ετικέτα (label) στο χώρο αυτό ώστε να μπορέσει να τον προετοιμάσει το sysinstall. Για το σκοπό αυτό πρέπει να γνωρίζετε τον τρόπο με τον οποίο περιμένει το FreeBSD να βρει τις πληροφορίες στο δίσκο.

### 3.6.1. Αρίθμηση των Δίσκων με βάση το BIOS

Πριν εγκαταστήσετε και ρυθμίσετε το FreeBSD στο σύστημά σας, υπάρχει ένα σημαντικό θέμα το οποίο πρέπει να γνωρίζετε, ειδικά αν έχετε πολλούς σκληρούς δίσκους.

Σε ένα PC το οποίο χρησιμοποιεί λειτουργικό σύστημα το οποίο εξαρτάται από το BIOS, όπως είναι το MS-DOS® ή τα Microsoft® Windows®, το BIOS είναι σε θέση να συμπεράνει τη σειρά προτεραιότητας των δίσκων και το λειτουργικό σύστημα απλώς συμβαδίζει με αυτή. Αυτό επιτρέπει στο χρήστη να εκκινήσει από ένα δίσκο διαφορετικό από αυτόν που συχνά καλούμε «primary master». Αυτό είναι ιδιαίτερα βολικό για κάποιους χρήστες που έχουν ανακαλύψει ότι ο ευκολότερος και φτηνότερος τρόπος να έχουν ένα αντίγραφο ασφαλείας του συστήματός τους, είναι να αγοράσουν ένα δεύτερο όμοιο σκληρό δίσκο, και να αντιγράψουν ανά τακτά διαστήματα τον πρώτο τους δίσκο στο δεύτερο χρησιμοποιώντας προγράμματα όπως το Ghost ή το XCOPY. Έτσι, αν ο πρώτος δίσκος χαλάσει, ή δεχθεί επίθεση από ιό, ή παρουσιάσει πρόβλημα εξαιτίας κάποιου ελαττώματος του λειτουργικού συστήματος, ο χρήστης μπορεί εύκολα να επαναφέρει το σύστημα ρυθμίζοντας το BIOS να αντιστρέψει τη λογική σειρά των δίσκων. Είναι σαν να αντιμετωθούμε τη σειρά των καλωδίων στους δίσκους αλλά χωρίς να χρειάζεται να ανοίξουμε το κουτί.

Τα πιο ακριβά συστήματα με ελεγκτές SCSI, συχνά περιλαμβάνουν επεκτάσεις στο BIOS που επιτρέπουν την αλλαγή της αρίθμησης μέχρι επτά δίσκων SCSI, με παρόμοιο τρόπο.

Ένας χρήστης εξοικειωμένος με την παραπάνω δυνατότητα, μπορεί να βρεθεί προ εκπλήξεως όταν τα αποτελέσματα με το FreeBSD δεν είναι τα αναμενόμενα. Το FreeBSD δεν χρησιμοποιεί το BIOS και δεν γνωρίζει την «κατά το BIOS λογική διάταξη των οδηγών». Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε ιδιαίτερα περίπλοκες καταστάσεις, ειδικά αν οι δίσκοι έχουν παρόμοια γεωμετρία και έχουν επίσης τα ίδια δεδομένα (είναι ο ένας κλώνος του άλλου).

Όταν χρησιμοποιείτε το FreeBSD επιστρέψτε την σειρά των οδηγών στο BIOS στην φυσιολογική τους πριν εγκαταστήσετε το FreeBSD και αφήστε την έτσι. Αν πρέπει να εναλλάξετε τους δίσκους μεταξύ τους, κάντε το αλλά με το δύσκολο τρόπο: ανοίξτε το κουτί και αλλάξτε θέσεις στα jumpers (βραχυκυκλωτήρες) και στα καλώδια.

**Μια Ιστορία από τα Αρχεία των Εξαιρετικών Περιπετειών του Bill και Fred:**

Ο Bill διαλύει ένα παλιό μηχάνημα Wintel για να φτιάξει ένα ακόμα FreeBSD μηχάνημα για το Fred. Ο Bill εγκαθιστά ένα σκληρό δίσκο SCSI ως συσκευή με αριθμό μηδέν και εγκαθιστά σε αυτή το FreeBSD.

Ο Fred ξεκινά να χρησιμοποιεί το σύστημα, αλλά μετά από αρκετές μέρες παρατηρεί ότι ο παλιός SCSI δίσκος αναφέρει αρκετά μη καταστροφικά λάθη (soft errors) και αναφέρει το γεγονός αυτό στον Bill.

Μετά από μερικές ακόμα μέρες, ο Bill αποφασίζει ότι έχει έρθει η ώρα να αντιμετωπίσει το πρόβλημα, και έτσι πιάνει ένα αντίστοιχο SCSI δίσκο από το «αρχείο» στο πίσω δωμάτιο. Ένας αρχικός έλεγχος επιφάνειας δείχνει ότι ο δίσκος λειτουργεί κανονικά, και έτσι ο Bill εγκαθιστά το δίσκο αυτό ως SCSI μονάδα τέσσερα και αντιγράφει (μέσω image) πλήρως τα δεδομένα από το δίσκο μηδέν στο δίσκο τέσσερα. Τώρα που ο νέος δίσκος είναι εγκατεστημένος και λειτουργεί σωστά, ο Bill αποφασίζει ότι είναι καλή ιδέα να αρχίσει να τον χρησιμοποιεί, και έτσι βάζει σε εφαρμογή τη δυνατότητα του BIOS να αλλάζει την αρίθμηση των δίσκων ώστε το σύστημα να ξεκινάει από το δίσκο τέσσερα. Το FreeBSD ξεκινάει και εκτελείται κανονικά.

Ο Fred συνεχίζει τη δουλειά του για αρκετές ακόμα μέρες, και σύντομα ο Bill και ο Fred αποφασίζουν ότι έχει έρθει η ώρα για μια ακόμα περιπέτεια — ώρα να αναβαθμίσουν στην νέα έκδοση του FreeBSD. Ο Bill αφαιρεί το δίσκο μηδέν μια και ήταν ελαφρώς προβληματικός και τον αντικαθιστά με ένα άλλο όμοιο δίσκο από το «αρχείο». Ο Bill κατόπιν εγκαθιστά τη νέα έκδοση του FreeBSD στον νέο δίσκο μηδέν χρησιμοποιώντας τις μαγικές Internet FTP δισκέτες του Fred. Η εγκατάσταση γίνεται χωρίς προβλήματα.

Ο Fred χρησιμοποιεί την νέα έκδοση του FreeBSD για μερικές μέρες, και πιστοποιεί ότι είναι αρκετά καλή για χρήση στο τμήμα μηχανικής. Έχει έρθει η ώρα να αντιγράψει όλη τη δουλειά του από την παλιά έκδοση. Έτσι ο Fred προσαρτεί το δίσκο με αριθμό τέσσερα (το τελευταίο αντίγραφο της παλιάς έκδοσης του FreeBSD). Ο Fred απογοητεύεται όταν ανακαλύπτει ότι δεν υπάρχει τίποτα από την πολύτιμη εργασία του στο δίσκο με αριθμό τέσσερα.

Που πήγαν τα δεδομένα;

Όταν ο Bill έκανε φωτογραφική αντιγραφή του αρχικού SCSI δίσκου μηδέν στο SCSI δίσκο τέσσερα, ο δίσκος τέσσερα έγινε ο «νέος κλώνος». Όταν ο Bill άλλαξε την αρίθμηση στο SCSI BIOS ώστε να μπορέσει να ξεκινήσει από τη μονάδα SCSI τέσσερα, απλώς κορόιδευε τον εαυτό του. Το FreeBSD χρησιμοποιούσε ακόμα τη μονάδα SCSI μηδέν. Ίσως αυτή η αλλαγή στο BIOS να προκαλέσει την μερική ή ολική φόρτωση του κώδικα Boot ή και του Loader από τον επιλεγμένο από το BIOS δίσκο, αλλά όταν αναλάβουν τα προγράμματα οδήγησης του πυρήνα του FreeBSD η αρίθμηση του BIOS θα αγνοηθεί, και το FreeBSD θα επανέλθει στη φυσολογική αρίθμηση των δίσκων. Στο παράδειγμα μας, το σύστημα συνέχισε να λειτουργεί στον αρχικό SCSI δίσκο μηδέν, και όλα τα δεδομένα του Fred ήταν εκεί, και όχι στον SCSI δίσκο τέσσερα. Το γεγονός ότι το σύστημα φαινόταν να λειτουργεί από το SCSI δίσκο τέσσερα ήταν απλώς ένα κατασκευάσμα της ανθρώπινης προσδοκίας.

Είμαστε ευτυχείς να ανακοινώσουμε ότι δεν χάθηκαν καθόλου δεδομένα κατά την ανακάλυψη του φαινομένου αυτού. Ο παλιός SCSI δίσκος μηδέν ανακτήθηκε από το σωρό, και όλη η εργασία του Fred επιστράφηκε σε αυτόν (και τώρα ο Bill ξέρει ότι μπορεί να μετράει ως το μηδέν).

Αν και στην ιστορία αυτή χρησιμοποιήθηκαν οδηγόι SCSI, οι αρχές ισχύουν εξίσου και για οδηγούς IDE.

**3.6.2. Δημιουργώντας Slices με Χρήση της FDisk****Σημείωση**

Καμιά αλλαγή που θα κάνετε σε αυτό το σημείο δεν θα γραφεί στο δίσκο. Αν νομίζετε ότι κάνατε κάποιο λάθος και θέλετε να ξεκινήσετε ξανά από την αρχή, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τα μενού για να βγείτε από το sysinstall και να δοκιμάσετε ξανά ή πιέστε το U για να

χρησιμοποιήσετε την επιλογή Undo. Αν μπερδευτείτε και δεν μπορείτε να δείτε πως να βγείτε, μπορείτε πάντα απλά να απενεργοποιήσετε τον υπολογιστή σας.

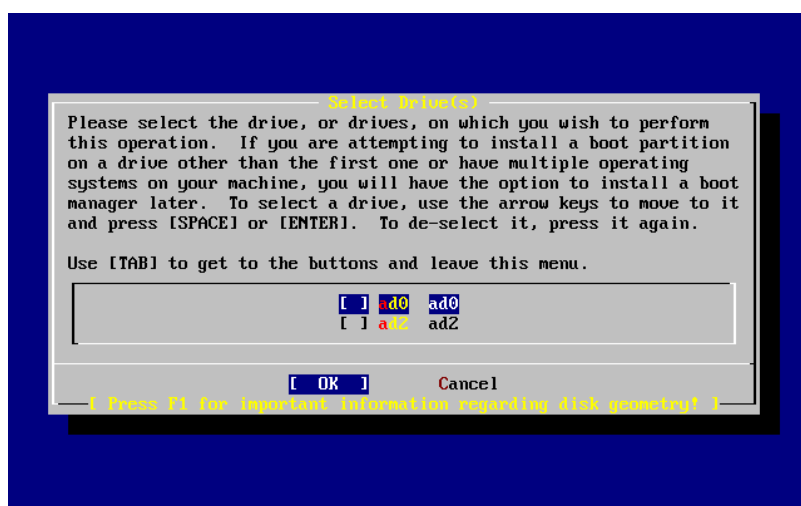
Αφού επιλέξετε να ξεκινήσετε μια τυπική εγκατάσταση (standard installation) στο sysinstall θα δείτε το παρακάτω μήνυμα:

```
Message
In the next menu, you will need to set up a DOS-style ("fdisk")
partitioning scheme for your hard disk. If you simply wish to devote
all disk space to FreeBSD (overwriting anything else that might be on
the disk(s) selected) then use the (A)ll command to select the default
partitioning scheme followed by a (Q)uit. If you wish to allocate only
free space to FreeBSD, move to a partition marked "unused" and use the
(C)reate command.

[ OK - ]

[ Press enter or space - ]
```

Πιέστε Enter σύμφωνα με τις οδηγίες. Θα δείτε τότε μια λίστα με όλους τους σκληρούς δίσκους που ανίχνευσε ο πυρήνας κατά τη διάρκεια της ανίχνευσης συσκευών. Το Σχήμα 3.13, «Επιλέξτε Δίσκο για την FDisk» δείχνει ένα παράδειγμα από ένα σύστημα με δύο δίσκους IDE. Έχουν τα ονόματα ad0 και ad2.



Σχήμα 3.13. Επιλέξτε Δίσκο για την FDisk

Ίσως να αναρωτιέστε γιατί δεν υπάρχει εδώ συσκευή με όνομα ad1. Τι είναι αυτό που λείπει;

Σκεφτείτε τι θα γινόταν αν είχατε δύο IDE δίσκους, ένα ως master στο πρώτο IDE ελεγκτή, και ένα ως master στο δεύτερο IDE ελεγκτή. Αν το FreeBSD τους αριθμούσε όπως τους έβρισκε, δηλ. ως ad0 και ad1 όλα θα λειτουργούσαν κανονικά.

Αν όμως προσθέταμε μετά ένα τρίτο δίσκο, ως συσκευή slave στον πρώτο IDE ελεγκτή, αυτή θα γινόταν πλέον ad1, και η προηγούμενη ad1 θα γινόταν ad2. Επειδή τα ονόματα των συσκευών (όπως ad1s1a) χρησιμοποιούνται για την εύρεση των συστημάτων αρχείων, μπορεί να ανακαλύπτατε ξαφνικά ότι κάποια από τα συστήματα αρχείων σας δεν εμφανίζονται κανονικά και πρέπει να αλλάξετε την ρύθμιση του FreeBSD σας.

Για να ξεπεραστεί το πρόβλημα αυτό, ο πυρήνας μπορεί να ρυθμιστεί να ονομάζει τους δίσκους IDE ανάλογα με την θέση τους, και όχι με τη σειρά με την οποία ανιχνεύονται. Με τον τρόπο αυτό, ο master δίσκος στο δεύτερο IDE ελεγκτή θα είναι πάντα, ad2, ακόμα και αν δεν υπάρχει συσκευή ad0 ή ad1.

Η ρύθμιση αυτή είναι και η προεπιλεγμένη για τον πυρήνα του FreeBSD, και για το λόγο αυτό η οθόνη δείχνει ad0 και ad2. Το μηχάνημα από το οποίο λήφθηκε η εικόνα είχε δίσκους master και στους δύο ελεγκτές IDE, ενώ δεν είχε κανένα δίσκο slave.

Πρέπει να επιλέξετε το δίσκο στον οποίο θα γίνει η εγκατάσταση του FreeBSD και να πιάσετε [OK]. Το FDisk θα ξεκινήσει, με οθόνη αντίστοιχη με αυτή που φαίνεται στο [Σχήμα 3.14](#), «Τυπικές Κατατμήσεις fdisk πριν την Επεξεργασία».

Η οθόνη του FDisk είναι χωρισμένη σε τρία τμήματα.

Το πρώτο τμήμα, το οποίο καλύπτει τις δύο πρώτες γραμμές της οθόνης, δείχνει λεπτομέρειες για τον επιλεγμένο δίσκο, που περιλαμβάνουν το όνομα του στο FreeBSD, τη γεωμετρία του, και το συνολικό μέγεθος του.

Το δεύτερο τμήμα δείχνει τα slices τα οποία υπάρχουν στο δίσκο τη δεδομένη στιγμή, τα σημεία στα οποία ξεκινούν και τελειώνουν, πόσο μεγάλα είναι, την ονομασία που έχουν στο FreeBSD και την περιγραφή τους και τον τύπο τους. Το παράδειγμα αυτό δείχνει δύο μικρά αχρησιμοποίητα slices, τα οποία είναι παρενέργειες του τρόπου διάταξης των δίσκων στα PC. Δείχνει επίσης ένα μεγάλο FAT slice, το οποίο σίγουρα εμφανίζεται ως C: στα MS-DOS® και Windows®, καθώς και μια εκτεταμένη κατάτμηση η οποία μπορεί να περιέχει και άλλα γράμματα οδηγών για το MS-DOS® ή τα Windows®.

Το τρίτο τμήμα, δείχνει τις εντολές που είναι διαθέσιμες στην FDisk.

```

Disk name:      ad0
DISK Geometry: 16383 cyls/16 heads/63 sectors = 16514064 sectors (8063MB)

Offset      Size(ST)      End      Name  PType  Desc  Subtype  Flags
-----
0           63           62      -     6     unused  0
63      4193217      4193279  ad0s1  2     fat    14      >
4193280     1008     4194287  -     6     unused  0      >
4194288     12319776    16514063  ad0s2  4     extended  15     >

The following commands are supported (in upper or lower case):

A = Use Entire Disk      G = set Drive Geometry  C = Create Slice      F = 'DD' mode
D = Delete Slice        Z = Toggle Size Units   S = Set Bootable      I = Wizard m.
T = Change Type         U = Undo All Changes   Q = Finish

Use F1 or ? to get more help, arrow keys to select.

```

Σχήμα 3.14. Τυπικές Κατατμήσεις fdisk πριν την Επεξεργασία

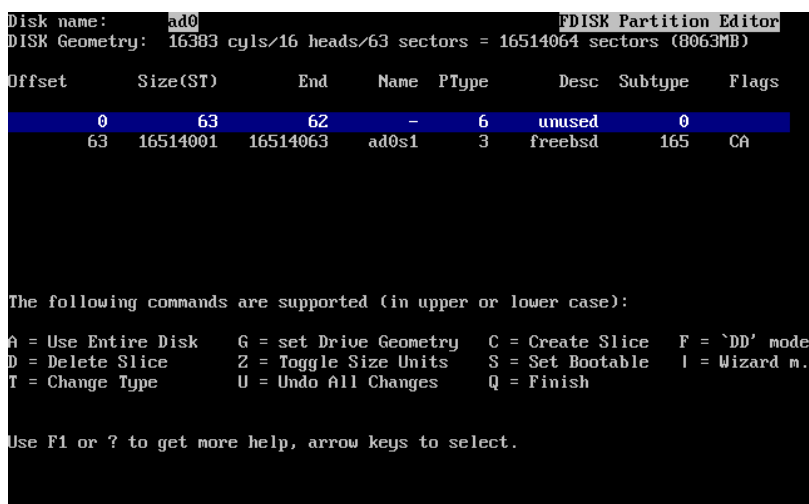
Το τι θα κάνετε τώρα εξαρτάται από το πως θέλετε να χωρίσετε το δίσκο σας.

Αν θέλετε το FreeBSD να χρησιμοποιήσει όλο το δίσκο σας (σβήνοντας έτσι όλα τα άλλα δεδομένα από αυτόν, όταν επιβεβαιώσετε αργότερα στην εγκατάσταση ότι θέλετε το sysinstall να προχωρήσει) μπορείτε απλώς να πιάσετε A το οποίο αντιστοιχεί με την επιλογή Use Entire Disk (Χρήση ολόκληρου του δίσκου). Οι υπάρχουσες κατατμήσεις θα διαγραφούν, και θα αντικατασταθούν με μια μικρή περιοχή μαρκαρισμένη ως unused (αχρησιμοποίητη) (ξανά, μια παρενέργεια των διατάξεων δίσκου στο PC) και με ένα μεγάλο slice για το FreeBSD. Αν το κάνετε αυτό, θα πρέπει να επιλέξετε με τα βελάκια το νέο FreeBSD slice και να το μαρκάρετε ως εκκινήσιμο (bootable) πιέζοντας το πλήκτρο S. Η οθόνη σας θα είναι αρκετά παρόμοια με την [Σχήμα 3.15](#), «Κατάτμηση Fdisk που Χρησιμοποιεί Ολόκληρο το Δίσκο». Παρατηρήστε το A στην στήλη Flags, το οποίο δείχνει ότι το slice είναι active (ενεργό), και πρόκειται να γίνει εκκίνηση από αυτό.

Αν πρόκειται να διαγράψετε ένα υπάρχον slice για να δημιουργήσετε χώρο για το FreeBSD, θα πρέπει να επιλέξετε το slice με τα βελάκια, και να πιάσετε D. Μπορείτε κατόπιν να πιάσετε C, και θα ερωτηθείτε για το μέγεθος του slice που θέλετε να δημιουργήσετε. Η προεπιλεγμένη τιμή στο διάλογο αντιπροσωπεύει το μέγιστο δυνατό slice που μπορείτε να δημιουργήσετε, το οποίο μπορεί να είναι το μέγιστο συνεχόμενο μπλοκ ελεύθερου χώρου ή το μέγεθος ολόκληρου του δίσκου.

Αν έχετε ήδη δημιουργήσει χώρο για το FreeBSD (ίσως με τη χρήση κάποιου εργαλείου όπως το PartitionMagic®) μπορείτε να πιάσετε C για να δημιουργήσετε νέο slice. Θα ερωτηθείτε και πάλι για το μέγεθος του slice που θέλετε να δημιουργήσετε.





Σχήμα 3.15. Κατάτμηση Fdisk που Χρησιμοποιεί Ολόκληρο το Δίσκο

Όταν τελειώσετε, πιάστε Q. Οι αλλαγές σας θα αποθηκευτούν στο sysinstall, αλλά δεν θα γραφτούν ακόμα στο δίσκο.

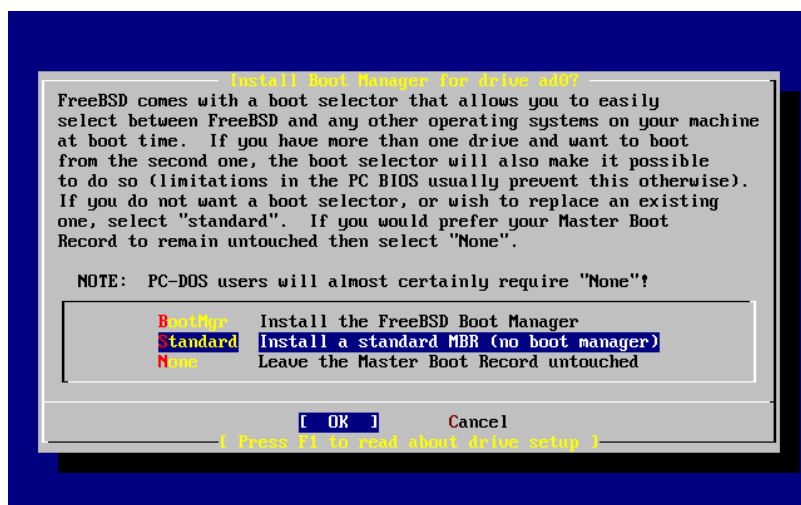
### 3.6.3. Εγκατάσταση Διαχειριστή Εκκίνησης (Boot Manager)

Έχετε τώρα την επιλογή να εγκαταστήσετε διαχειριστή εκκίνησης (boot manager). Σε γενικές γραμμές θα πρέπει να επιλέξετε να εγκαταστήσετε το διαχειριστή εκκίνησης του FreeBSD αν:

- Έχετε περισσότερους από ένα δίσκους, και έχετε επιλέξει να εγκαταστήσετε το FreeBSD σε δίσκο που δεν είναι ο πρώτος.
- Έχετε εγκαταστήσει το FreeBSD μαζί με ένα άλλο λειτουργικό σύστημα στον ίδιο δίσκο, και θέλετε να μπορείτε να επιλέγετε αν θα ξεκινήσετε το FreeBSD ή το άλλο λειτουργικό, όταν ξεκινάτε τον υπολογιστή σας.

Αν το FreeBSD πρόκειται να είναι το μοναδικό λειτουργικό σύστημα στον υπολογιστή σας, και είναι εγκατεστημένο στον πρώτο σκληρό δίσκο, τότε είναι επαρκής ο Standard διαχειριστής εκκίνησης. Επιλέξτε None αν πρόκειται να χρησιμοποιήσετε διαχειριστή εκκίνησης τρίτου κατασκευαστή, ο οποίος είναι ικανός να εκκινήσει το FreeBSD.

Κάντε την επιλογή σας και πιάστε Enter.



Σχήμα 3.16. Το μενού Boot Manager του Sysinstall

Η οθόνη βοήθειας, στην οποία έχετε πρόσβαση πιέζοντας το F1, συζητά τα προβλήματα τα οποία ενδεχομένως θα αντιμετωπίσετε όταν επιχειρήσετε να χρησιμοποιήσετε τον ίδιο δίσκο σε περισσότερα από ένα λειτουργικά συστήματα.

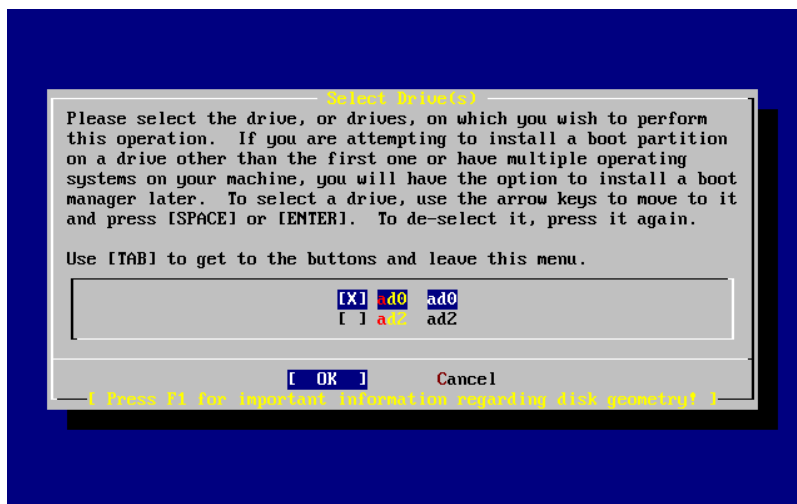
### 3.6.4. Δημιουργώντας Slices σε Ένα Άλλο Δίσκο

Αν υπάρχουν περισσότεροι από ένας δίσκοι, θα επιστρέψετε στην οθόνη επιλογής δίσκων (Select Driver) αμέσως μετά την επιλογή του διαχειριστή εκκίνησης. Αν θέλετε να εγκαταστήσετε το FreeBSD σε περισσότερους από ένα δίσκους, μπορείτε εδώ να επιλέξετε ένα άλλο δίσκο και να επαναλάβετε την διαδικασία κατάτμησης με την χρήση του FDisk.



#### Σημαντικό

Αν εγκαθιστάτε το FreeBSD σε οποιοδήποτε δίσκο εκτός από τον πρώτο θα πρέπει να εγκαταστήσετε το διαχειριστή εκκίνησης του FreeBSD και στους δύο δίσκους.



Σχήμα 3.17. Έξοδος από την Επιλογή Δίσκων (Select Drive)

Το πλήκτρο Tab εναλλάσσει μεταξύ του τελευταίου επιλεγμένου δίσκου, του **[ OK ]**, και του **[ Cancel ]**.

Πιέστε μια φορά το Tab για να μεταφερθείτε στο **[ OK ]**, πιέστε Enter για να συνεχίσετε την εγκατάσταση.

### 3.6.5. Δημιουργώντας Κατατμήσεις (Partitions) με Χρήση του Disklabel

Πρέπει τώρα να δημιουργήσετε κατατμήσεις μέσα σε κάθε slice που δημιουργήσατε. Θυμηθείτε ότι οι κατατμήσεις χαρακτηρίζονται από γράμματα από a ως h, και ότι οι κατατμήσεις b, c, και d έχουν τυποποιημένη σημασία την οποία πρέπει να ακολουθήσετε.

Κάποιες εφαρμογές μπορεί να ωφεληθούν από συγκεκριμένο τρόπο κατάτμησης, ειδικά αν πρόκειται να δημιουργήσετε κατατμήσεις σε περισσότερους από ένα δίσκους. Ωστόσο, για αυτή την πρώτη σας εγκατάσταση του FreeBSD δεν χρειάζεται να είστε τόσο σχολαστικοί στην κατάτμηση του δίσκου σας. Είναι πιο σημαντικό να εγκαταστήσετε το FreeBSD και να μάθετε να το χρησιμοποιείτε. Μπορείτε πάντα να επανεγκαταστήσετε το FreeBSD αλλάζοντας τον τρόπο κατάτμησης, όταν πλέον θα είστε πιο εξοικειωμένος με το λειτουργικό σύστημα.

Ο τρόπος αυτός χρησιμοποιεί τέσσερις κατατμήσεις—μία για χώρο swap, και τρεις για συστήματα αρχείων.

Πίνακας 3.2. Διάταξη Κατατμήσεων για τον Πρώτο Δίσκο

Κατάτμηση	Σύστημα Αρχείων	Μέγεθος	Περιγραφή
a	/	1 GB	Πρόκειται για το root σύστημα αρχείων (root filesystem). Όλα τα άλλα συστήματα αρχείων προσαρτώνται σε κάποιο σημείο κάτω από αυτό. Το 1 GB θεωρείται μια φυσιολογική τιμή για αυτό το σύστημα αρχείων. Δεν πρόκειται να βάλετε ιδιαίτερα δεδομένα σε αυτό, καθώς μια συνηθισμένη εγκατάσταση FreeBSD θα βάλει εδώ περίπου 128 MB δεδομένων. Ο χώρος που απομένει προορίζεται για προσωρινά δεδομένα, και επίσης αφήνει χώρο επέκτασης στην περίπτωση που οι μελλοντικές εκδόσεις του FreeBSD απαιτούν περισσότερο χώρο στο /.
b	N/A	2-3 x RAM	Σε αυτή την κατάτμηση βρίσκεται ο χώρος swap του συστήματος. Η επιλογή σωστού μεγέθους swap μπορεί να θεωρηθεί ένα είδος τέχνης. Ένας καλός γενικός κανόνας είναι ο χώρος αυτός να είναι δύο ως τρεις φορές το μέγεθος της διαθέσιμης φυσικής μνήμης (RAM). Επίσης θα πρέπει να έχετε τουλάχιστον 64 MB swap, έτσι αν έχετε λιγότερα από 32 MB RAM στον υπολογιστή σας, ορίστε το swap στα 64 MB.  Αν έχετε περισσότερους από ένα δίσκους μπορείτε να ορίσετε χώρο swap σε κάθε δίσκο. Το FreeBSD θα χρησιμοποιεί τότε κάθε δίσκο για swap, το οποίο επιταχύνει τη διαδικασία. Στην περίπτωση αυτή, υπολογίστε το συνολικό μέγεθος του swap που χρειάζεστε (π.χ. 128 MB) και μοιράστε το με το πλήθος των δίσκων που έχετε (π.χ., δύο δίσκοι) για να βρείτε το μέγεθος του swap που θα δημιουργήσετε σε κάθε δίσκο, σε αυτό το παράδειγμα, 64 MB ανά δίσκο.
e	/var	512 ως 4096 MB	Ο κατάλογος /var περιέχει αρχεία τα οποία συνεχώς μεταβάλλονται, όπως αρχεία καταγραφής (log files) και άλλα αρχεία που έχουν να κάνουν με διαχειριστικές εργασίες. Πολλά από τα αρχεία αυτά διαβάζονται και γράφονται συνέχεια κατά την καθημερινή χρήση του FreeBSD. Η τοποθέτηση των αρχείων αυτών σε χωριστό σύστημα αρχείων επιτρέπει στο FreeBSD να βελτιστοποιεί την πρόσβαση σε αυτά χωρίς να επηρεάζονται αρχεία σε άλλους καταλόγους που δεν έχουν παρόμοια συχνή πρόσβαση.
f	/usr	Υπόλοιπος Χώρος Δίσκου (τουλάχιστον 8 GB)	Όλα τα υπόλοιπα αρχεία σας θα είναι τυπικά αποθηκευμένα στο /usr και τους υποκαταλόγους του.



### Προειδοποίηση

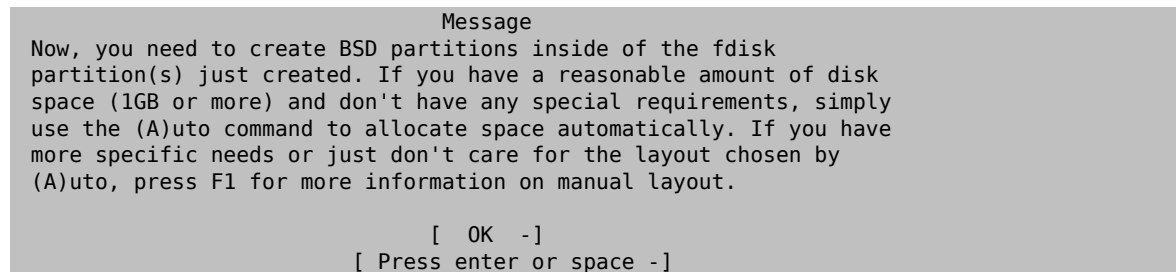
Οι παραπάνω τιμές δίνονται μόνο ως υποδείγματα και προορίζονται για εγκαταστάσεις από προχωρημένους χρήστες. Σας συνιστούμε να χρησιμοποιήσετε τη δυνατότητα αυτόματης κατάτμησης, η οποία αναφέρεται ως `Auto Defaults` στον επεξεργαστή κατατμήσεων του FreeBSD.

Αν πρόκειται να εγκαταστήσετε το FreeBSD σε περισσότερους από ένα δίσκους, θα πρέπει να δημιουργήσετε κατατμήσεις και στα άλλα slices που έχετε δημιουργήσει. Ο ευκολότερος τρόπος είναι να δημιουργήσετε δύο κατατμήσεις σε κάθε δίσκο, μια για το swap, και μια για ένα σύστημα αρχείων.

Πίνακας 3.3. Διάταξη Κατατμήσεων για τους Υπόλοιπους Δίσκους

Κατάτμηση	Σύστημα Αρχείων	Μέγεθος	Περιγραφή
b	N/A	Δείτε την περιγραφή	Όπως έχει ήδη συζητηθεί, μπορείτε να χωρίσετε το χώρο swap ανάμεσα σε πολλούς δίσκους. Αν και η κατάτμηση a είναι ελεύθερη, η σύμβαση επιβάλλει τη χρήση της κατάτμησης b για το χώρο swap.
e	/diskn	Υπόλοιπο Τμήμα του Δίσκου	Το υπόλοιπο κομμάτι του δίσκου καταλαμβάνεται από μια μεγάλη κατάτμηση. Μπορείτε εύκολα να την βάλετε στην κατάτμηση a αντί για την e. Ωστόσο, η σύμβαση ορίζει ότι η κατάτμηση a σε ένα slice δεσμεύεται για το σύστημα αρχείων root (/). Δεν είστε υποχρεωμένοι να ακολουθήσετε αυτή τη σύμβαση, αλλά το sysinstall την ακολουθεί, οπότε αν την ακολουθήσετε και εσείς η εγκατάσταση θα είναι πιο καθαρή. Μπορείτε να προσαρτήσετε αυτό το σύστημα αρχείων όπου θέλετε. Στο παράδειγμα μας, η προσάρτηση γίνεται στους καταλόγους /diskn, όπου το n είναι ένας αριθμός που αλλάζει για κάθε δίσκο. Αλλά μπορείτε, αν προτιμάτε, να ορίσετε δική σας διάταξη.

Έχοντας αποφασίσει την διάταξη των κατατμήσεων σας, μπορείτε τώρα να την δημιουργήσετε χρησιμοποιώντας το sysinstall. Θα δείτε το παρακάτω μήνυμα:



Πιέστε Enter για να ξεκινήσετε τον επεξεργαστή κατατμήσεων του FreeBSD, που ονομάζεται Disklabel.

Το [Σχήμα 3.18, «Επεξεργαστής Disklabel του Sysinstall»](#) δείχνει την οθόνη όταν ξεκινήσετε για πρώτη φορά το Disklabel. Η οθόνη χωρίζεται σε τρία τμήματα.

Οι πρώτες γραμμές δείχνουν το όνομα του δίσκου στον οποίο δουλεύετε, και το slice που περιέχει τις κατατμήσεις που δημιουργείτε (στο σημείο αυτό το Disklabel τις ονομάζει Partition name αντί για το όνομα του slice). Η οθόνη επίσης δείχνει την ποσότητα ελεύθερου χώρου μέσα στο slice, δηλ. το χώρο που έχει κρατηθεί μέσα στο slice αλλά δεν έχει αποδοθεί ακόμα σε κάποια κατάτμηση.

Το μέσο της οθόνης δείχνει τις κατατμήσεις που έχουν δημιουργηθεί, το όνομα του συστήματος αρχείων που περιέχει κάθε κατάτμηση, το μέγεθος τους, και κάποιες επιλογές που σχετίζονται με τη δημιουργία του συστήματος αρχείων.

Το κάτω μέρος της οθόνης δείχνει τα πλήκτρα που μπορείτε να χρησιμοποιήσετε στο Disklabel.

```
FreeBSD Disklabel Editor
Disk: ad0      Partition name: ad0s1  Free: 16514001 blocks (8063MB)

Part      Mount      Size Newfs  Part      Mount      Size Newfs
-----
-----

The following commands are valid here (upper or lower case):
C = Create      D = Delete      M = Mount pt.
N = Newfs Opts  Q = Finish      S = Toggle SoftUpdates  Z = Custom Newfs
T = Toggle Newfs U = Undo      A = Auto Defaults      R = Delete+Merge

Use F1 or ? to get more help, arrow keys to select.
```

Σχήμα 3.18. Επεξεργαστής Disklabel του Sysinstall

Το Disklabel μπορεί να δημιουργήσει αυτόματα κατατμήσεις για εσάς, και να τους αποδώσει προεπιλεγμένες τιμές. Οι προεπιλεγμένες τιμές υπολογίζονται με την βοήθεια ενός ενσωματωμένου αλγορίθμου καθορισμού μεγεθών, ο οποίος αποφασίζει με βάση το μέγεθος του δίσκου. Δοκιμάστε το τώρα πιέζοντας το A. Θα δείτε μια οθόνη όμοια με αυτήν στο [Σχήμα 3.19, «Ο Επεξεργαστής Κατατμήσεων Disklabel του Sysinstall με τις Αυτόματες Προεπιλογές»](#). Ανάλογα με το μέγεθος του δίσκου που χρησιμοποιείτε, οι προεπιλεγμένες τιμές μπορεί να είναι ή και να μην είναι κατάλληλες. Αυτό δεν έχει σημασία, γιατί δεν χρειάζεται να τις αποδεχθείτε.



### Σημείωση

Ο προεπιλεγμένος τρόπος κατάτμησης αποδίδει στον κατάλογο /tmp την δική του κατάτμηση αντί να τον καθιστά μέρος της κατάτμησης /. Αυτό βοηθάει στην αποφυγή πλήρωσης της κατάτμησης / με προσωρινά αρχεία.

```
FreeBSD Disklabel Editor
Disk: ad0      Partition name: ad0s1  Free: 0 blocks (0MB)

Part      Mount      Size Newfs  Part      Mount      Size Newfs
-----
-----
ad0s1a    /           422MB UFS2   Y
ad0s1b    swap        321MB SWAP
ad0s1d    /var        710MB UFS2+S Y
ad0s1e    /tmp        377MB UFS2+S Y
ad0s1f    /usr        6232MB UFS2+S Y

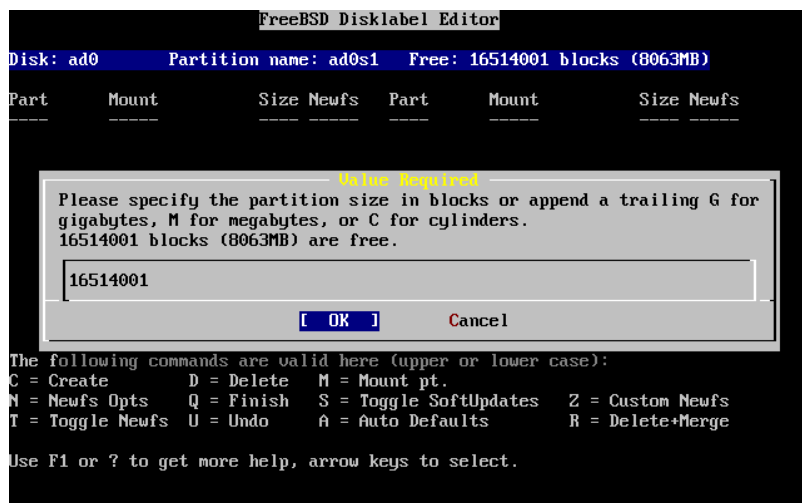
The following commands are valid here (upper or lower case):
C = Create      D = Delete      M = Mount pt.
N = Newfs Opts  Q = Finish      S = Toggle SoftUpdates  Z = Custom Newfs
T = Toggle Newfs U = Undo      A = Auto Defaults      R = Delete+Merge

Use F1 or ? to get more help, arrow keys to select.
```

Σχήμα 3.19. Ο Επεξεργαστής Κατατμήσεων Disklabel του Sysinstall με τις Αυτόματες Προεπιλογές

Αν επιλέξετε να μη χρησιμοποιήσετε τις προεπιλεγμένες κατατμήσεις και θέλετε να τις αντικαταστήσετε με τις δικές σας, χρησιμοποιήστε τα βελάκια για να επιλέξετε την πρώτη κατάτμηση και πιέστε D για να τη σβήσετε. Επανάλαβετε για να σβήσετε όλες τις προτεινόμενες κατατμήσεις.

Για να δημιουργήσετε την πρώτη κατάτμηση (a, (η οποία προσαρτάται ως / — root), βεβαιωθείτε ότι έχετε επιλέξει το σωστό slice στο πάνω μέρος της οθόνης, και πιάστε C. Θα εμφανιστεί ένα πλαίσιο διαλόγου για να εισάγετε το μέγεθος της νέας κατάτμησης (όπως φαίνεται στο [Σχήμα 3.20, «Ελεύθερος Χώρος για την Κατάτμηση Root»](#)). Μπορείτε να εισάγετε το μέγεθος ως τον αριθμό μπλοκ του δίσκου που θέλετε να χρησιμοποιήσετε ή ως αριθμό ακολουθούμενο από M για megabytes, G για gigabytes, ή C για κυλίνδρους.



Σχήμα 3.20. Ελεύθερος Χώρος για την Κατάτμηση Root

Το προεπιλεγμένο μέγεθος που φαίνεται θα δημιουργήσει μια κατάτμηση που καταλαμβάνει όλο τον υπόλοιπο ελεύθερο χώρο του slice. Αν χρησιμοποιείτε τα μεγέθη των κατατμήσεων που περιγράψαμε στο προηγούμενο παράδειγμα, σβήστε τον αριθμό που φαίνεται με το Backspace, και πληκτρολογήστε **512M**, όπως φαίνεται στο [Σχήμα 3.21, «Επεξεργασία Μεγέθους της Κατάτμησης Root»](#). Κατόπιν πιάστε **[OK]**.



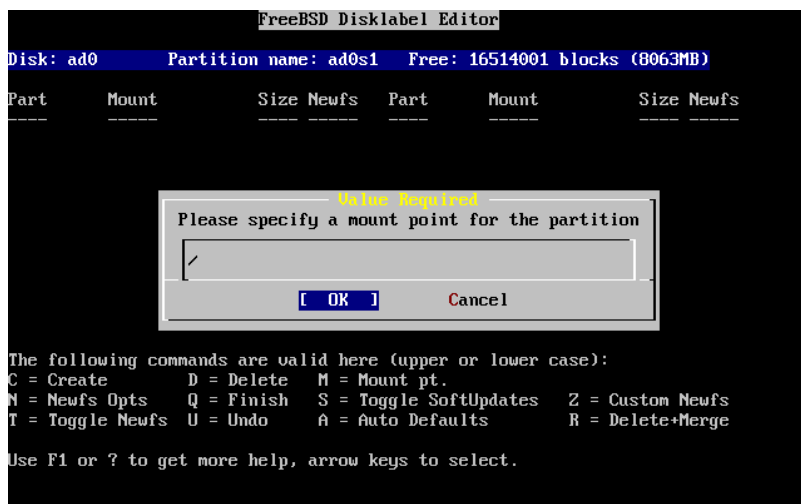
Σχήμα 3.21. Επεξεργασία Μεγέθους της Κατάτμησης Root

Έχοντας επιλέξει το μέγεθος της κατάτμησης, θα ερωτηθείτε κατόπιν για το αν η κατάτμηση θα περιέχει κάποιο σύστημα αρχείων, ή θα γίνει χώρος swap. Ο διάλογος αυτός φαίνεται στο [Σχήμα 3.22, «Επιλέξτε τον Τύπο της Κατάτμησης Root»](#). Η πρώτη αυτή κατάτμηση θα περιέχει σύστημα αρχείων, για αυτό ελέγξτε ότι είναι επιλεγμένο το FS και πιάστε Enter.



Σχήμα 3.22. Επιλέξτε τον Τύπο της Κατάτμησης Root

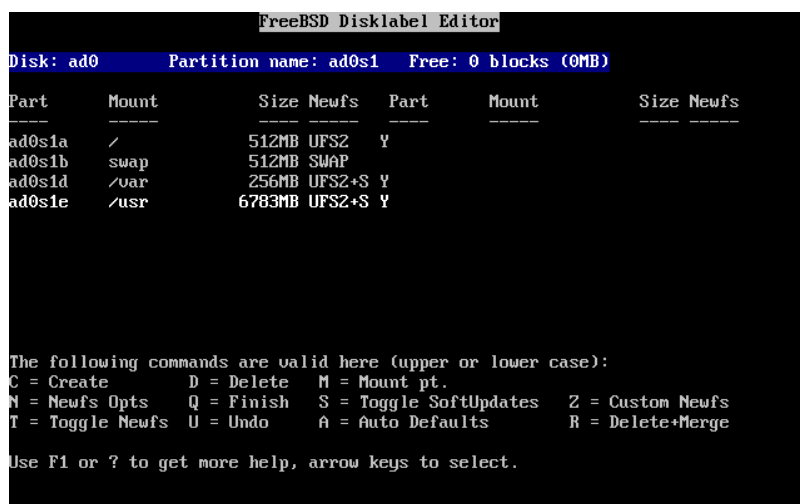
Τέλος, επειδή δημιουργείτε σύστημα αρχείων, πρέπει να δηλώσετε στο Disklabel που θέλετε να γίνει η προσάρτηση του. Ο αντίστοιχος διάλογος φαίνεται στο [Σχήμα 3.23, «Επιλέξτε το Σημείο Προσάρτησης του Root»](#). Το σημείο προσάρτησης της κατάτμησης root είναι το /, για αυτό γράψτε /, και πιέστε Enter.



Σχήμα 3.23. Επιλέξτε το Σημείο Προσάρτησης του Root

Η οθόνη κατόπιν θα ανανεωθεί για να σας δείξει την κατάτμηση που μόλις δημιουργήσατε. Θα πρέπει να επαναλάβετε αυτή την διαδικασία για τις άλλες κατατμήσεις. Όταν δημιουργήσετε την κατάτμηση swap, δεν θα σας ζητηθεί να επιλέξετε σημείο προσάρτησης, καθώς οι κατατμήσεις swap δεν προσαρτώνται ποτέ. Όταν δημιουργήσετε την τελευταία κατάτμηση, την /usr, μπορείτε να αφήσετε το προτεινόμενο μέγεθος, για να χρησιμοποιήσετε όλο τον υπόλοιπο χώρο του slice.

Η τελευταία οθόνη του FreeBSD Επεξεργαστή DiskLabel, θα δείχνει όμοια με την [Σχήμα 3.24, «Ο Επεξεργαστής Disklabel του Sysinstall»](#), αν και οι δικές σας τιμές θα είναι διαφορετικές. Πιέστε Q για τέλος.



Σχήμα 3.24. Ο Επεξεργαστής Disklabel του Sysinstall

## 3.7. Επιλέγοντας τι θα Εγκαταστήσετε

### 3.7.1. Επιλέξτε Distribution Set (Σετ Εγκατάστασης)

Η απόφαση για το ποιο distribution set θα χρησιμοποιήσετε, εξαρτάται κατά κύριο λόγο από το είδος χρήσης του μηχανήματος και τον διαθέσιμο χώρο στο δίσκο. Οι προκαθορισμένες επιλογές κυμαίνονται από την ελάχιστη δυνατή διαμόρφωση μέχρι την πλήρη. Όσοι είναι καινούριοι στο UNIX® ή / και στο FreeBSD θα πρέπει σχεδόν σίγουρα να επιλέξουν μια από τις τυποποιημένες επιλογές. Η διαμόρφωση εξειδικευμένου distribution set συνίσταται συνήθως στον πιο έμπειρο χρήστη.

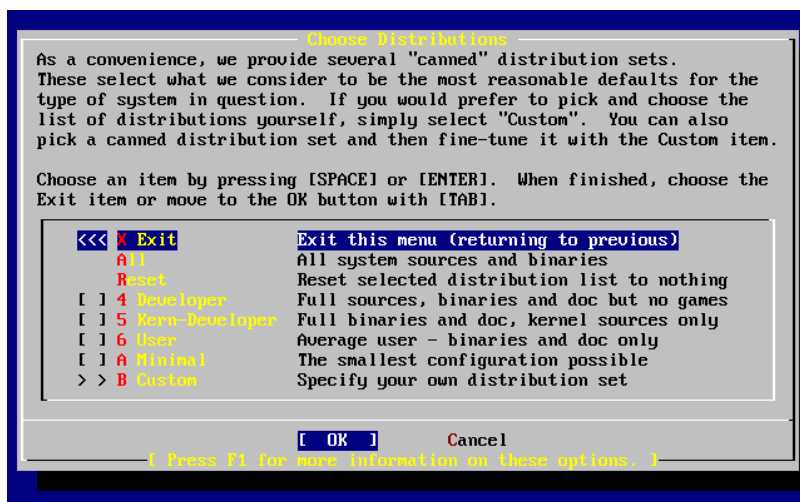
Πιέστε το F1 για περισσότερες πληροφορίες για τις επιλογές κάθε distribution set καθώς και για τα περιεχόμενα τους. Όταν τελειώσετε με την ανάγνωση της βοήθειας, με την πίεση του Enter θα επιστρέψετε στο μενού Select Distributions.

Αν επιθυμείτε γραφικό περιβάλλον εργασίας, θα πρέπει να ρυθμίσετε τον X server και να επιλέξετε ένα γραφικό περιβάλλον (desktop) μετά την εγκατάσταση του FreeBSD. Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την εγκατάσταση και ρύθμιση του X server μπορείτε να δείτε στο [Κεφάλαιο 6, Το Σύστημα X Window](#).

Αν αναμένετε ότι θα μεταγλωττίσετε δικό σας εξειδικευμένο πυρήνα, διαλέξτε κάποια από τις επιλογές που περιέχουν τον πηγαίο κώδικα. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το γιατί να μεταγλωττίσετε δικό σας πυρήνα ή για το πως γίνεται, δείτε το [Κεφάλαιο 9, Ρυθμίζοντας τον Πυρήνα του FreeBSD](#).

Προφανώς το πιο εύλικτο σύστημα είναι αυτό που τα περιέχει όλα. Αν έχετε αρκετό χώρο στο δίσκο, επιλέξτε All όπως φαίνεται στο [Σχήμα 3.25, «Επιλέξτε Distributions \(Σετ Εγκατάστασης\)»](#) χρησιμοποιώντας τα βελάκια και πιέστε Enter. Αν σας προβληματίζει ο διαθέσιμος χώρος στο δίσκο, κάντε μια κατάλληλη επιλογή για την περίπτωση. Μην προβληματίζεστε ιδιαίτερα σχετικά με την τέλεια επιλογή, καθώς μπορείτε να εγκαταστήσετε πρόσθετα σετ και μετά το τέλος της βασικής εγκατάστασης.



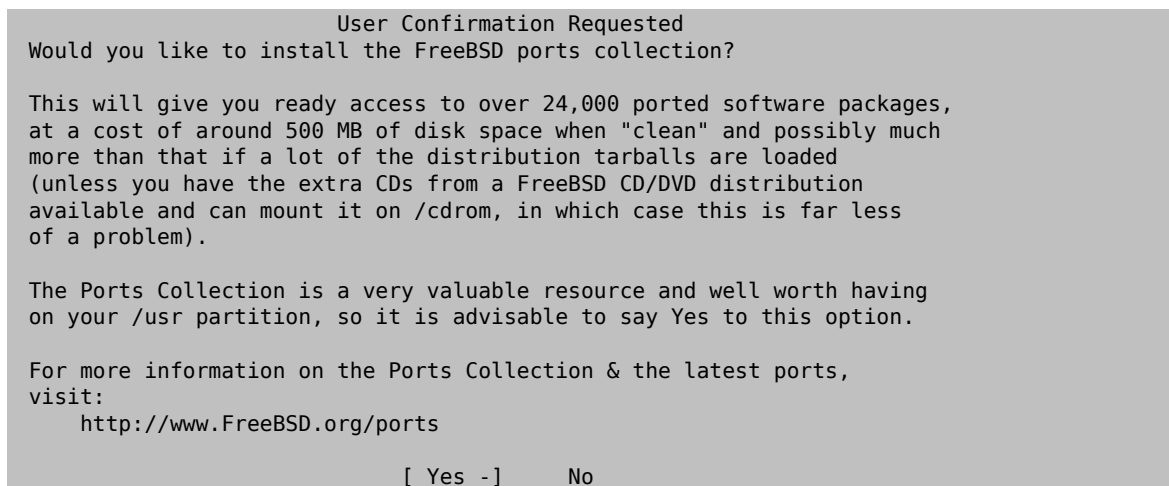


Σχήμα 3.25. Επιλέξτε Distributions (Σετ Εγκατάστασης)

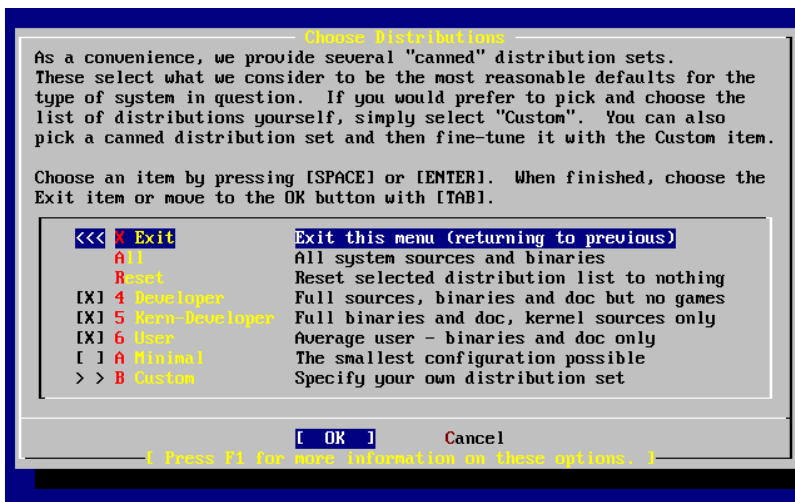
### 3.7.2. Εγκατάσταση της Συλλογής Ports

Μετά την επιλογή του επιθυμητού distribution set, θα έχετε την ευκαιρία να εγκαταστήσετε την συλλογή ports του FreeBSD. Η συλλογή ports είναι μια εύκολη και βολική μέθοδος για να εγκαταστήσετε λογισμικό. Η συλλογή των ports δεν περιέχει τον πηγαίο κώδικα που απαιτείται για να μεταγλωττίσετε το λογισμικό. Απλά είναι μια συλλογή αρχείων που αυτοματοποιεί το κατέβασμα, τη μεταγλώττιση και την εγκατάσταση πακέτων λογισμικού τρίτου κατασκευαστή. Το [Κεφάλαιο 5, Εγκατάσταση Εφαρμογών: Πακέτα και Ports](#) περιγράφει πως να χρησιμοποιήσετε την συλλογή των ports.

Το πρόγραμμα εγκατάστασης δεν ελέγχει αν υπάρχει αρκετός ελεύθερος χώρος. Κάντε την επιλογή αυτή μόνο αν υπάρχει αρκετός χώρος. Από την έκδοση του FreeBSD 10.3, η συλλογή ports του FreeBSD καταλαμβάνει περίπου 500 MB χώρο στο δίσκο. Μπορείτε με ασφάλεια να θεωρήσετε ότι ο χώρος αυτός θα είναι μεγαλύτερος για πιο καινούριες εκδόσεις του FreeBSD.



Επιλέξτε **[Yes]** με τα βελάκια για να εγκαταστήσετε τη συλλογή των ports ή **[No]** για να την παραλείψετε. Πιέστε Enter για να συνεχίσετε. Θα εμφανιστεί ξανά το μενού Choose Distributions (επιλογής Σετ Εγκατάστασης).



Σχήμα 3.26. Επιβεβαίωση Distribution Set

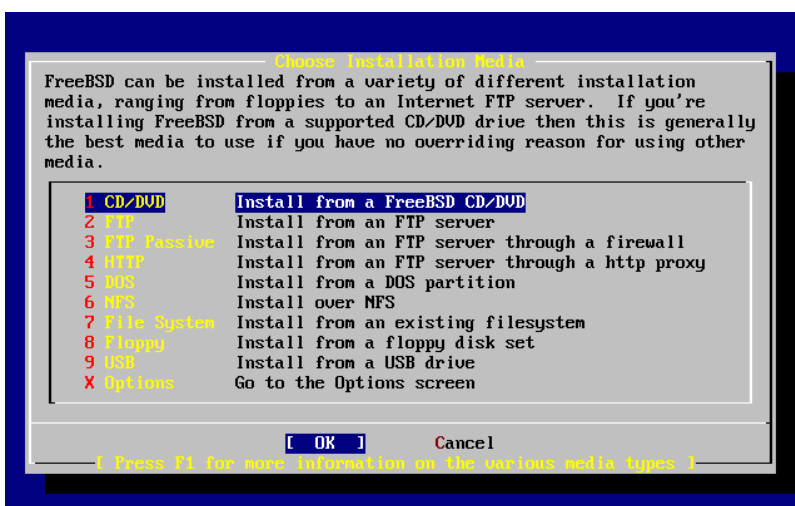
Αν είστε ικανοποιημένοι από τις επιλογές σας, επιλέξτε Exit με τα βελάνια, επιβεβαιώστε ότι είναι φωτισμένη η επιλογή [OK] και πιέστε Enter για να συνεχίσετε.

### 3.8. Επιλέγοντας το Μέσο Εγκατάστασης

Αν εγκαθιστάτε από CDROM ή DVD, χρησιμοποιήστε τα βελάνια για να φωτίσετε την επιλογή Install from a FreeBSD CD/DVD. Βεβαιωθείτε ότι είναι φωτισμένη η επιλογή [OK] και πιέστε Enter για να προχωρήσετε με την εγκατάσταση.

Για άλλες μεθόδους εγκατάστασης, κάντε την κατάλληλη επιλογή και ακολουθήστε τις οδηγίες.

Πιέστε το F1 για να δείτε την ενσωματωμένη βοήθεια για τα μέσα εγκατάστασης. Πιέστε Enter για να επιστρέψετε στο μενού επιλογής μέσου εγκατάστασης.



Σχήμα 3.27. Επιλέξτε Μέσο Εγκατάστασης (Installation Media)



#### Τρόποι Εγκατάστασης μέσω FTP

Υπάρχουν τρεις μέθοδοι εγκατάστασης μέσω FTP για να επιλέξετε: ενεργό (Active) FTP, παθητικό (Passive) FTP, ή μέσω διακομιστή μεσολάβησης (proxy) HTTP.

#### Ενεργό FTP: Install from an FTP server

Με την επιλογή αυτή οι μεταφορές γίνονται μέσω «Ενεργού (Active)» FTP. Η επιλογή αυτή δεν θα λειτουργήσει μέσω firewalls αλλά συχνά λειτουργεί με παλιότερους διακομιστές FTP που δεν υποστηρίζουν παθητική μεταφορά. Αν η σύνδεση σας κολλήσει με παθητικό FTP (το οποίο είναι η προεπιλογή), δοκιμάστε το ενεργό!

#### Παθητικό FTP: Install from an FTP server through a firewall

Η επιλογή αυτή οδηγεί το sysinstall να χρησιμοποιήσει «Παθητική (Passive)» μεταφορά για όλες τις FTP λειτουργίες. Αυτό επιτρέπει στο χρήστη να περνάει μέσω firewalls τα οποία δεν επιτρέπουν εισερχόμενες συνδέσεις σε τυχαίες TCP πόρτες.

#### FTP μέσω HTTP μεσολάβησης: Install from an FTP server through a http proxy

Η επιλογή αυτή οδηγεί το sysinstall στη χρήση HTTP πρωτοκόλλου (όπως οι φυλλομετρητές) για να συνδεθεί με ένα διακομιστή μεσολάβησης για όλες τις λειτουργίες του FTP. Ο διακομιστής μεσολάβησης αναλαμβάνει να μεταφράσει όλες τις εντολές και να τις στείλει στον διακομιστή FTP. Αυτό επιτρέπει στο χρήστη να περάσει μέσω firewalls που δεν επιτρέπουν καθόλου FTP, αλλά προσφέρουν λειτουργία διαμεσολάβησης μέσω HTTP. Στην περίπτωση αυτή πρέπει να ορίσετε εκτός από τον διακομιστή FTP, και το διακομιστή μεσολάβησης.

Για διακομιστή μεσολάβησης FTP server, πρέπει συνήθως να δώσετε το όνομα του διακομιστή με τον οποίο θέλετε στην πραγματικότητα να συνδεθείτε, ως μέρος του username, μετά από το σύμβολο «@». Ο διακομιστής μεσολάβησης «μιμείται» τότε τον πραγματικό διακομιστή. Για παράδειγμα, υποθέστε ότι θέλετε να κάνετε εγκατάσταση από το `ftp.FreeBSD.org`, χρησιμοποιώντας FTP μεσολαβητή τον `foo.example.com`, ο οποίος χρησιμοποιεί την πόρτα 1234.

Στην περίπτωση αυτή, πηγαίνετε στο μενού επιλογών (options), θέτετε ως FTP username το `ftp@ftp.FreeBSD.org`, και ως κωδικό (password) την διεύθυνση email σας. Σαν μέσο εγκατάστασης (installation media) ορίζετε FTP (ή παθητικό FTP αν το υποστηρίζει ο μεσολαβητής) και το URL `ftp://foo.example.com:1234/pub/FreeBSD`.

Καθώς το `/pub/FreeBSD` από `ftp.FreeBSD.org` γίνεται ορατό μέσω του `foo.example.com`, μπορείτε να εγκαταστήσετε από εκείνο το μηχάνημα (το οποίο θα φέρει τα αρχεία από το `ftp.FreeBSD.org` όπως απαιτούνται από την εγκατάσταση σας.

## 3.9. Επιβεβαίωση της Εγκατάστασης

Η εγκατάσταση μπορεί τώρα να προχωρήσει, εφόσον το επιθυμείτε. Αυτή είναι επίσης η τελευταία σας ευκαιρία να την ακυρώσετε εμποδίζοντας έτσι και τις αλλαγές που πρόκειται να γίνουν στο σκληρό σας δίσκο.

```
User Confirmation Requested
Last Chance! Are you SURE you want to continue the installation?

If you're running this on a disk with data you wish to save then WE
STRONGLY ENCOURAGE YOU TO MAKE PROPER BACKUPS before proceeding!

We can take no responsibility for lost disk contents!

[ Yes - ]      No
```

Επιλέξτε **[ Yes ]** και πιέστε Enter για να προχωρήσετε.

Ο χρόνος εγκατάστασης διαφέρει ανάλογα με το distribution set που έχετε επιλέξει, το μέσο εγκατάστασης, και την ταχύτητα του υπολογιστή σας. Θα δείτε μια σειρά από μηνύματα τα οποία δείχνουν την κατάσταση της εγκατάστασης.

Η εγκατάσταση θα έχει ολοκληρωθεί όταν δείτε το ακόλουθο μήνυμα:

```

Message

Congratulations! You now have FreeBSD installed on your system.

We will now move on to the final configuration questions.
For any option you do not wish to configure, simply select No.

If you wish to re-enter this utility after the system is up, you may
do so by typing: /usr/sbin/sysinstall.

[ OK - ]

[ Press enter or space - ]

```

Πιέστε Enter για να προχωρήσετε με τις ρυθμίσεις μετά την εγκατάσταση.

Αν επιλέξετε **[No]** και πιέσετε Enter θα ακυρώσετε την εγκατάσταση και δεν θα γίνει καμιά αλλαγή στο σύστημα σας. Θα εμφανιστεί το ακόλουθο μήνυμα:

```

Message

Installation complete with some errors. You may wish to scroll
through the debugging messages on VT1 with the scroll-lock feature.
You can also choose "No" at the next prompt and go back into the
installation menus to retry whichever operations have failed.

[ OK - ]

```

Το μήνυμα αυτό εμφανίζεται επειδή δεν έγινε καμιά εγκατάσταση. Πιέζοντας Enter θα επιστρέψετε στο Κυρίως Μενού Εγκατάστασης (Main Installation Menu) για να βγείτε από την εγκατάσταση.

## 3.10. Μετά την Εγκατάσταση

Μετά από μια επιτυχημένη εγκατάσταση, ακολουθεί η ρύθμιση διάφορων προαιρετικών επιλογών. Οι ρυθμίσεις μπορούν να γίνουν αν εισέλθετε ξανά στο αντίστοιχο μενού (configuration options) πριν επανεκκινήσετε το νέο FreeBSD σύστημα σας ή μετά την εγκατάσταση, χρησιμοποιώντας το `sysinstall` και επιλέγοντας Configure.

### 3.10.1. Ρύθμιση Συσκευών Δικτύου

Αν έχετε ρυθμίσει προηγουμένως το PPP για να κάνετε εγκατάσταση μέσω FTP, η οθόνη αυτή δεν θα εμφανιστεί, αλλά μπορείτε να την ρυθμίσετε αργότερα με τον τρόπο που περιγράψαμε παραπάνω.

Για λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με Τοπικά Δίκτυα (LAN) και για ρύθμιση του FreeBSD ως πύλη / δρομολογητή (gateway/router), ανατρέξτε στο κεφάλαιο [Advanced Networking](#).

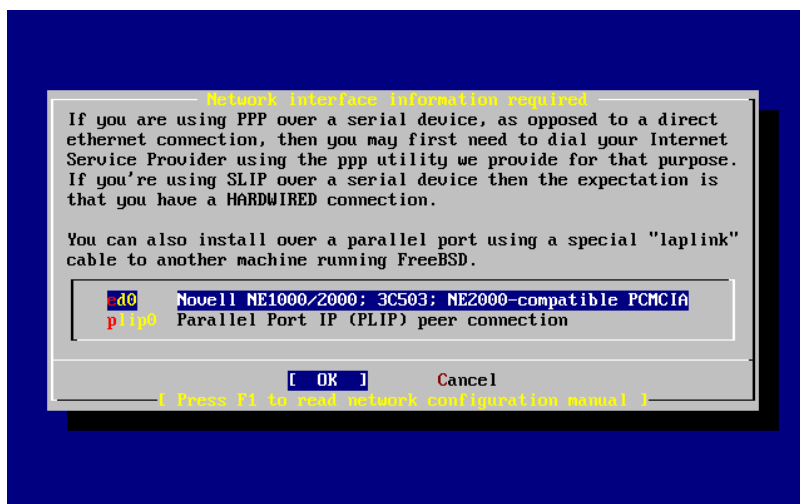
```

User Confirmation Requested
Would you like to configure any Ethernet or PPP network devices?

[ Yes - ] No

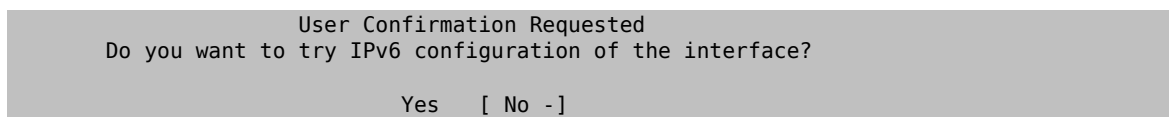
```

Για να ρυθμίσετε μια συσκευή δικτύου, επιλέξτε **[Yes]** και πιέστε Enter. Διαφορετικά, επιλέξτε **[No]** για να συνεχίσετε.



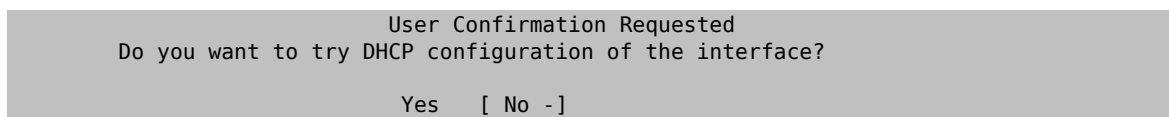
Σχήμα 3.28. Επιλέγοντας μια Συσκευή Ethernet

Επιλέξτε το interface που θα ρυθμίσετε με τα βελάκια, και πιάστε Enter.



Στο συγκεκριμένο ιδιωτικό τοπικό δίκτυο, το τρέχον Internet πρωτόκολλο (IPv4) ήταν αρκετό. Επιλέξαμε το **[No]** με τα βελάκια και πιάσαμε Enter.

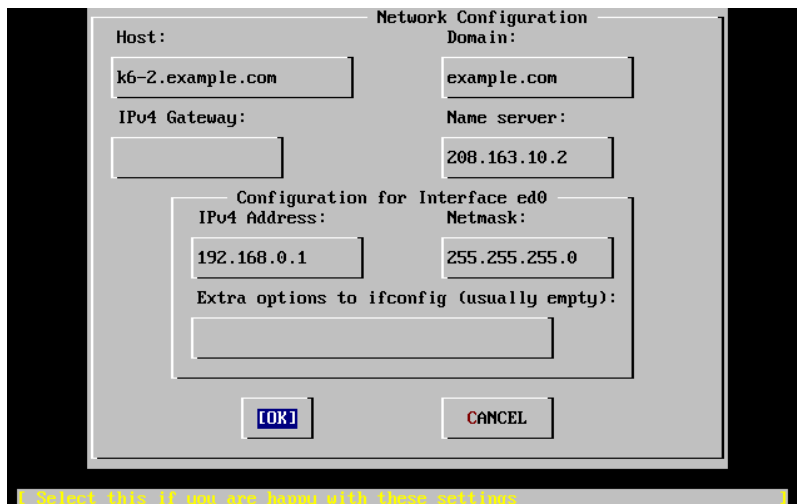
Αν είστε συνδεδεμένοι σε ένα υπάρχον IPv6 δίκτυο με ένα διακομιστή RA, επιλέξτε **[Yes]** και πιάστε Enter. Θα χρειαστούν αρκετά δευτερόλεπτα για την ανίχνευση διακομιστών RA.



Αν δεν χρειάζεστε DHCP (Πρωτόκολλο Δυναμικής Απόδοσης Ρυθμίσεων, Dynamic Host Configuration Protocol) επιλέξτε **[No]** με τα βελάκια και πιάστε Enter.

Αν επιλέξετε **[Yes]** θα εκτελεστεί η εφαρμογή dhclient, και αν είναι επιτυχής, θα γίνει αυτόματη ρύθμιση των παραμέτρων του δικτύου. Ανατρέξτε στο [Τμήμα 29.5, «Automatic Network Configuration \(DHCP\)»](#) για περισσότερες πληροφορίες.

Η ακόλουθη οθόνη Ρυθμίσεων Δικτύου δείχνει τη ρύθμιση μιας συσκευής Ethernet για ένα σύστημα το οποίο θα λειτουργεί ως πύλη για ένα Τοπικό Δίκτυο (LAN).



Σχήμα 3.29. Ρύθμιση Παραμέτρων Συσκευής ed0

Χρησιμοποιήστε το Tab για να επιλέξετε ανάμεσα στα διάφορα πεδία και να συμπληρώσετε τις κατάλληλες πληροφορίες.

Host (Όνομα μηχανήματος)

Το πλήρες όνομα του μηχανήματος, π.χ. k6-2.example.com σε αυτή την περίπτωση.

Domain (Τομέας)

Το όνομα του τομέα στον οποίο βρίσκεται το μηχάνημα, όπως example.com σε αυτή την περίπτωση.

IPv4 Gateway (Πύλη)

Πρόκειται για την διεύθυνση IP στην οποία προωθούνται τα πακέτα τα οποία δεν προορίζονται για τοπικούς προορισμούς. Θα πρέπει να συμπληρώσετε το πεδίο αυτό αν ο υπολογιστής είναι κόμβος στο συγκεκριμένο δίκτυο. Αφήστε αυτό το πεδίο κενό αν ο υπολογιστής είναι η πύλη για το Internet στο συγκεκριμένο δίκτυο. Η πύλη IPv4 είναι επίσης γνωστή ως προεπιλεγμένη πύλη ή προεπιλεγμένη διαδρομή (default gateway / default route).

Name server (Διακομιστής Ονομάτων)

Είναι η IP διεύθυνση του τοπικού σας διακομιστή DNS. Στο συγκεκριμένο ιδιωτικό τοπικό δίκτυο, δεν υπάρχει διακομιστής DNS και έτσι χρησιμοποιήθηκε η IP διεύθυνση του διακομιστή DNS που δίνει ο παροχέας Internet (208.163.10.2).

IPv4 address (Διεύθυνση)

Η IP διεύθυνση που θα χρησιμοποιηθεί σε αυτό το interface είναι 192.168.0.1

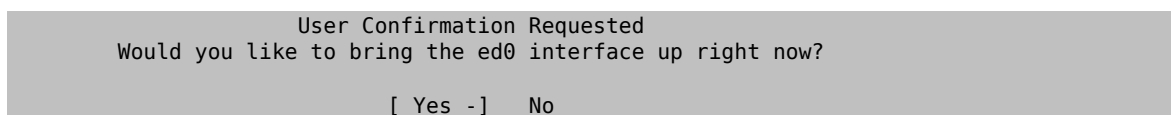
Netmask (Μάσκα Υποδικτύου)

Το μπλοκ διευθύνσεων που χρησιμοποιούνται σε αυτό το δίκτυο είναι 192.168.0.0 - 192.168.0.255 με μάσκα υποδικτύου (netmask) 255.255.255.0.

Extra options to ifconfig (Επιπλέον επιλογές για την ifconfig)

Προσθέστε εδώ επιπλέον επιλογές για την ifconfig και το συγκεκριμένο interface. Στην συγκεκριμένη περίπτωση δεν υπάρχει καμία.

Χρησιμοποιήστε το Tab για να επιλέξετε [OK] όταν τελειώσετε, και πιάστε Enter.



Επιλέγοντας **[ Yes ]** και πιέζοντας Enter θα ενεργοποιήσετε το δίκτυο, έτοιμο προς χρήση στο μηχάνημα σας. Ωστόσο αυτό δεν επιτυγχάνει και πολλά κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης, ούτως ή άλλως θα χρειαστεί να κάνετε επανεκκίνηση.

### 3.10.2. Ρύθμισης Πύλης (Gateway)

```
User Confirmation Requested
Do you want this machine to function as a network gateway?

[ Yes -]    No
```

Αν το μηχάνημα πρόκειται να λειτουργεί ως πύλη για ένα τόπικο δίκτυο και να προωθεί πακέτα μεταξύ άλλων μηχανημάτων, επιλέξτε **[ Yes ]** και πιέστε Enter. Αν το μηχάνημα είναι ένας κόμβος του δικτύου, επιλέξτε **[ No ]** και πιέστε Enter.

### 3.10.3. Ρύθμιση Υπηρεσιών Internet (Internet Services)

```
User Confirmation Requested
Do you want to configure inetd and the network services that it provides?

Yes    [ No -]
```

Αν επιλέξετε **[ No ]**, κάποιες υπηρεσίες όπως το telnetd δεν θα ενεργοποιηθούν. Αυτό σημαίνει ότι απομακρυσμένοι χρήστες δεν θα μπορούν να χρησιμοποιήσουν το telnet για να εισέλθουν στο μηχάνημα. Οι τοπικοί χρήστες θα μπορούν ωστόσο να έχουν πρόσβαση σε απομακρυσμένα μηχανήματα μέσω του telnet.

Οι υπηρεσίες αυτές μπορούν να ενεργοποιηθούν μετά την εγκατάσταση με την επεξεργασία του αρχείου /etc/inetd.conf με τον προτιμώμενο σας επεξεργαστή κειμένου. Δείτε το [Τμήμα 29.2.1, «Overview»](#) για περισσότερες πληροφορίες.

Επιλέξτε **[ Yes ]** αν θέλετε να ρυθμίσετε τις υπηρεσίες αυτές κατά την εγκατάσταση. Θα ερωτηθείτε για μια ακόμα επιβεβαίωση:

```
User Confirmation Requested
The Internet Super Server (inetd) allows a number of simple Internet
services to be enabled, including finger, ftp and telnetd. Enabling
these services may increase risk of security problems by increasing
the exposure of your system.

With this in mind, do you wish to enable inetd?

[ Yes -]    No
```

Επιλέξτε **[ Yes ]** για να συνεχίσετε.

```
User Confirmation Requested
inetd(8) relies on its configuration file, /etc/inetd.conf, to determine
which of its Internet services will be available. The default FreeBSD
inetd.conf(5) leaves all services disabled by default, so they must be
specifically enabled in the configuration file before they will
function, even once inetd(8) is enabled. Note that services for
IPv6 must be separately enabled from IPv4 services.

Select [Yes] now to invoke an editor on /etc/inetd.conf, or [No] to
use the current settings.

[ Yes -]    No
```

Επιλέγοντας **[ Yes ]** θα μπορέσετε να προσθέσετε υπηρεσίες σβήνοντας το # από την αρχή μιας γραμμής.

```

^I (escape) menu    ^y search prompt   ^k delete line     ^p prev li        ^g prev page
^O ascii code      ^x search          ^l undelete line   ^n next li        ^u next page
^u end of file      ^a begin of line   ^w delete word     ^b back 1 char
^t top of text      ^e end of line     ^r restore word    ^f forward 1 char
^c command          ^d delete char     ^j undelete char   ^z next word
=====line 1 col 0 lines from top 1 =====
# $FreeBSD: src/etc/inetd.conf,v 1.73.10.2.4.1 2010/06/14 02:09:06 kensmith Exp
#
# Internet server configuration database
#
# Define *both* IPv4 and IPv6 entries for dual-stack support.
# To disable a service, comment it out by prefixing the line with '#'.
# To enable a service, remove the '#' at the beginning of the line.
#
#ftp    stream  tcp        nowait  root    /usr/libexec/ftpd      ftpd -l
#ftp    stream  tcp6       nowait  root    /usr/libexec/ftpd      ftpd -l
#ssh    stream  tcp        nowait  root    /usr/sbin/sshd         sshd -i -4
#ssh    stream  tcp6       nowait  root    /usr/sbin/sshd         sshd -i -6
#telnet stream  tcp        nowait  root    /usr/libexec/telnetd   telnetd
#telnet stream  tcp6       nowait  root    /usr/libexec/telnetd   telnetd
#shell  stream  tcp        nowait  root    /usr/libexec/rshd      rshd
#shell  stream  tcp6       nowait  root    /usr/libexec/rshd      rshd
#login  stream  tcp        nowait  root    /usr/libexec/rlogind   rlogind
#login  stream  tcp6       nowait  root    /usr/libexec/rlogind   rlogind
file "/etc/inetd.conf", 118 lines

```

Σχήμα 3.30. Επεξεργασία του `inetd.conf`

Μετά την προσθήκη των επιθυμητών υπηρεσιών, και με την πίεση του Esc θα εμφανιστεί ένα μενού το οποίο σας επιτρέπει να βγείτε από το πρόγραμμα, αποθηκεύοντας και τις αλλαγές σας.

### 3.10.4. Ενεργοποίηση Εισόδου μέσω SSH

```

User Confirmation Requested
Would you like to enable SSH login?
Yes      [ No -]

```

Αν επιλέξετε **[Yes]** θα ενεργοποιηθεί ο `sshd(8)`, ο δαίμονας του OpenSSH. Με τον τρόπο αυτό θα επιτρέψετε ασφαλή απομακρυσμένη πρόσβαση στο μηχάνημα σας. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το OpenSSH δείτε το [Τμήμα 15.11, «OpenSSH»](#).

### 3.10.5. Ανώνυμο FTP

```

User Confirmation Requested
Do you want to have anonymous FTP access to this machine?

Yes      [ No -]

```

#### 3.10.5.1. Άρνηση Ανώνυμου FTP

Επιλέγοντας το προεπιλεγμένο **[No]** και πιέζοντας Enter θα επιτρέπεται μόνος στους χρήστες που έχουν λογαριασμούς με κωδικούς να έχουν FTP πρόσβαση στο μηχάνημα.

#### 3.10.5.2. Επιτρέποντας το Ανώνυμο FTP

Οποιοσδήποτε μπορεί να έχει πρόσβαση στο μηχάνημα σας, αν επιλέξετε να επιτρέψετε τις ανώνυμες συνδέσεις FTP. Θα πρέπει να λάβετε υπόψιν σας τις επιπλοκές ασφαλείας που θα επιφέρει μια τέτοια ρύθμιση. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την ασφάλεια, δείτε το [Κεφάλαιο 15, Ασφάλεια](#).

Για να επιτρέψετε το ανώνυμο FTP, χρησιμοποιήστε τα βελάκια για να επιλέξετε **[Yes]** και να πιέσετε Enter. Θα χρειαστεί να επιβεβαιώσετε ξανά την επιλογή σας:

```

User Confirmation Requested
Anonymous FTP permits un-authenticated users to connect to the system
FTP server, if FTP service is enabled. Anonymous users are
restricted to a specific subset of the file system, and the default
configuration provides a drop-box incoming directory to which uploads
are permitted. You must separately enable both inetd(8), and enable
ftpd(8) in inetd.conf(5) for FTP services to be available. If you

```



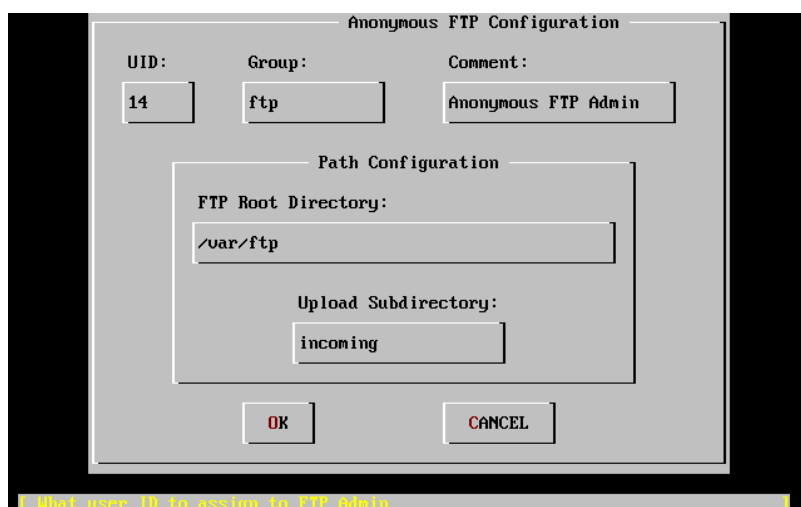
```
did not do so earlier, you will have the opportunity to enable inetd(8) again later.
```

```
If you want the server to be read-only you should leave the upload directory option empty and add the -r command-line option to ftpd(8) in inetd.conf(5)
```

Do you wish to continue configuring anonymous FTP?

[ Yes -] No

Το μήνυμα αυτό σας ειδοποιεί επίσης ότι η υπηρεσία FTP θα πρέπει επίσης να ενεργοποιηθεί στο `/etc/inetd.conf` σε περίπτωση που θέλετε να ενεργοποιηθούν οι ανώνυμες συνδέσεις FTP (δείτε το [Τμήμα 3.10.3, «Ρύθμιση Υπηρεσιών Internet \(Internet Services\)»](#)). Επιλέξτε `[ Yes ]` και πιάστε Enter για να συνεχίσετε. Θα δείτε την ακόλουθη οθόνη:



Σχήμα 3.31. Προεπιλεγμένες Ρυθμίσεις Ανώνυμου FTP

Χρησιμοποιήστε το Tab για να επιλέξετε και να συμπληρώσετε τα απαραίτητα πεδία πληροφοριών:

#### UID

Ο αναγνωριστικός αριθμός (user ID) που θέλετε να αποδώσετε στον ανώνυμο FTP χρήστη. Όλα τα αρχεία που θα ανεβαίνουν στον διακομιστή FTP θα ανήκουν σε αυτό το ID.

#### Group

Σε ποια ομάδα χρηστών (group) θέλετε να ανήκει ο ανώνυμος FTP χρήστης.

#### Comment

Κείμενο που περιέχει περιγραφή του χρήστη στο αρχείο `/etc/passwd`.

#### FTP Root Directory

Η τοποθεσία που περιέχει τα αρχεία που είναι διαθέσιμα στο ανώνυμο FTP.

#### Upload Subdirectory

Η τοποθεσία που θα ανεβαίνουν τα αρχεία από ανώνυμους FTP χρήστες.

Ο ριζικός (root) κατάλογος του FTP, από προεπιλογή, δημιουργείται στο `/var`. Αν δεν υπάρχει εκεί αρκετός χώρος για την αναμενόμενη χρήση του FTP, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τον κατάλογο `/usr` αλλάζοντας τον ριζικό κατάλογο (FTP Root Directory) σε `/usr/ftp`.

Όταν είστε ικανοποιημένος με τις τιμές, πιάστε Enter για να συνεχίσετε.

User Confirmation Requested

```

Create a welcome message file for anonymous FTP users?

[ Yes - ]      No
  
```

Αν επιλέξετε **[Yes]** και πιάσετε Enter, θα ξεκινήσει αυτόματα ένας επεξεργαστής κειμένου ώστε να μπορέσετε να επεξεργαστείτε το μήνυμα.

```

^I (escape) menu ^Y search prompt ^K delete line ^P prev line ^G prev page
^O ascii code ^X search ^L undelete line ^N next line ^U next page
^U end of file ^A begin of line ^W delete word ^B back char ^Z next word
^T begin of file ^E end of line ^R restore word ^F forward char
^C command ^D delete char ^J undelete char ESC-Enter: exit
=====
Your welcome message here.

file "/var/ftp/etc/ftpmotd", 1 lines, read only
  
```

Σχήμα 3.32. Επεξεργασία του Μηνύματος Καλοσωρίσματος (Welcome Message) του FTP

Πρόκειται για τον επεξεργαστή κειμένου ee. Χρησιμοποιήστε τις οδηγίες για να αλλάξετε το μήνυμα ή αν θέλετε αλλάξετε το μήνυμα αργότερα, χρησιμοποιώντας ένα επεξεργαστή κειμένου της επιλογής σας. Δείτε το όνομα του αρχείου και τη θέση του στην τελευταία γραμμή της οθόνης του επεξεργαστή κειμένου.

Πιέζοντας Esc θα εμφανιστεί ένα αναδυόμενο μενού με προεπιλεγμένη την επιλογή a) leave editor. Πιάστε Enter για έξοδο και συνέχεια. Πιάστε ξανά Enter για να αποθηκεύσετε τυχόν αλλαγές που έχετε κάνει.

### 3.10.6. Ρύθμιση Συστήματος Αρχείων Δικτύου (Network File System)

Το Σύστημα Αρχείων Δικτύου (NFS) επιτρέπει το διαμοιρασμό αρχείων σε ένα δίκτυο. Ένα μηχάνημα μπορεί να ρυθμιστεί ως εξυπηρετητής, πελάτης ή και τα δύο. Ανατρέξτε στο [Τμήμα 29.3, «Network File System \(NFS\)»](#) για περισσότερες πληροφορίες.

#### 3.10.6.1. Διακομιστής NFS

```

User Confirmation Requested
Do you want to configure this machine as an NFS server?

Yes      [ No - ]
  
```

Αν δεν υπάρχει ανάγκη για εξυπηρετητή Συστήματος Αρχείων Δικτύου, επιλέξτε **[No]** και πιάστε Enter.

Αν επιλέξετε **[Yes]** θα εμφανιστεί ένα αναδυόμενο μήνυμα που σας πληροφορεί ότι πρέπει να δημιουργηθεί το αρχείο exports.

```

Message
Operating as an NFS server means that you must first configure an
/etc/exports file to indicate which hosts are allowed certain kinds of
access to your local filesystems.
Press [Enter] now to invoke an editor on /etc/exports
[ OK - ]
  
```

Πιάστε Enter για να συνεχίσετε. Θα ανοίξει ένας επεξεργαστής κειμένου για να μπορέσετε να δημιουργήσετε και να επεξεργαστείτε το αρχείο exports.

```
^I (escape) menu ^G search prompt ^K delete line ^P prev li ^G prev page
^O ascii code ^X search ^L undelete line ^N next li ^U next page
^U end of file ^A begin of line ^W delete word ^B back 1 char
^T begin of file ^E end of line ^R restore word ^F forward 1 char
^C command ^D delete char ^J undelete char ^Z next word
L: 1 C: 1 =====
#The following examples export /usr to 3 machines named after ducks,
#/usr/src and /usr/ports read-only to machines named after trouble makers
#/home and all directories under it to machines named after dead rock stars
#and, /a to a network of privileged machines allowed to write on it as root.
#/usr          huey louie dewie
#/usr/src /usr/obj -ro calvin hobbes
#/home -alldirs  janice jimmy frank
#/a -maproot=0 -network 10.0.1.0 -mask 255.255.248.0
#
# You should replace these lines with your actual exported filesystems.
# Note that BSD's export syntax is 'host-centric' us. Sun's 'FS-centric' one.

file "/etc/exports", 12 lines
```

Σχήμα 3.33. Επεξεργασία Αρχείου exports

Χρησιμοποιήστε τις οδηγίες για να προσθέσετε τα συστήματα αρχείων που θέλετε να διαμοιράσετε, τώρα ή αργότερα χρησιμοποιώντας ένα επεξεργαστή κειμένου της επιλογής σας. Σημειώστε το όνομα και την τοποθεσία του αρχείου όπως φαίνονται στο κάτω μέρος της οθόνης.

Πιέζοντας Esc θα εμφανιστεί ένα αναδυόμενο μενού με προεπιλεγμένη την επιλογή a) leave editor. Πιέστε Enter για έξοδο και συνέχεια.

### 3.10.6.2. Πελάτης NFS

Ο πελάτης NFS επιτρέπει στο μηχάνημα σας να έχει πρόσβαση σε εξυπηρετητές NFS.

```
User Confirmation Requested
Do you want to configure this machine as an NFS client?

Yes    [ No - ]
```

Με τα βελάκια, επιλέξτε κατά βούληση **[Yes]** ή **[No]** και πιέστε Enter.

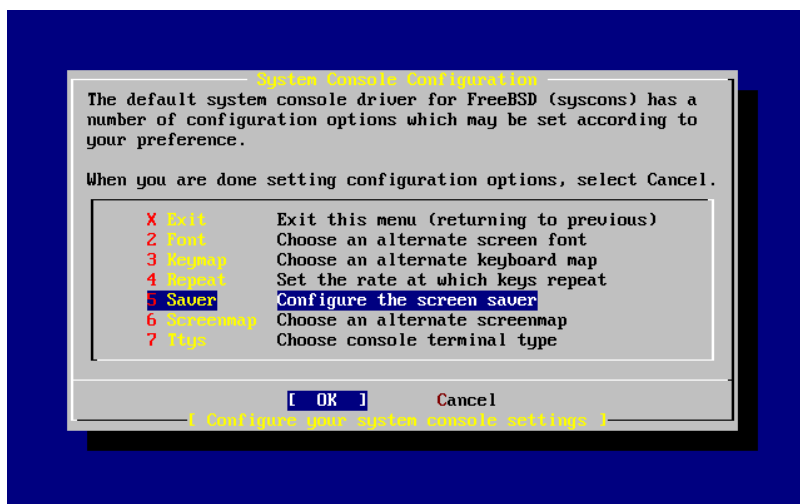
### 3.10.7. Ρυθμίσεις Κονσόλας (System Console Settings)

Υπάρχουν διάφορες διαθέσιμες επιλογές για τη ρύθμιση της κονσόλας του συστήματος.

```
User Confirmation Requested
Would you like to customize your system console settings?

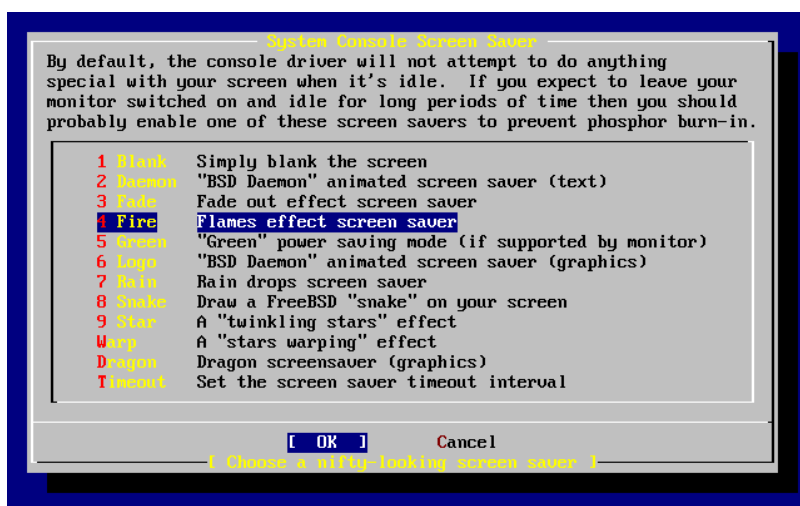
[ Yes - ] No
```

Για να δείτε και να ρυθμίσετε τις επιλογές, επιλέξτε **[Yes]** και πιέστε Enter.



Σχήμα 3.34. Επιλογές Ρύθμισης Κονσόλας Συστήματος

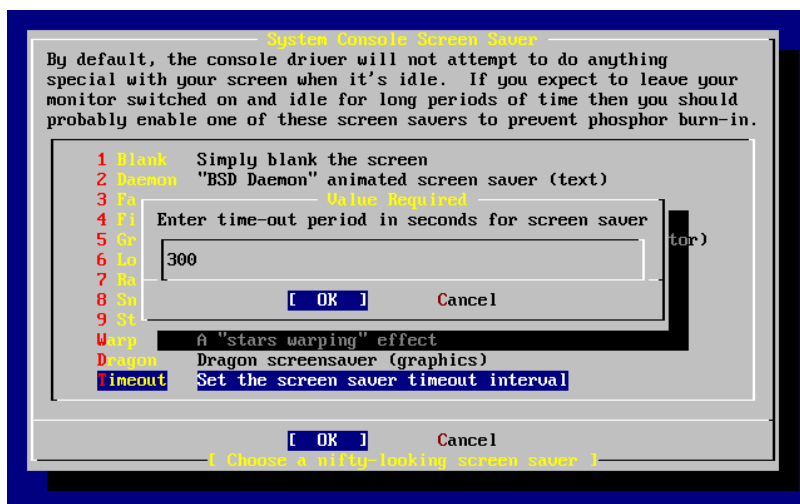
Μια συνηθισμένη επιλογή είναι η προστασία οθόνης (screen saver). Χρησιμοποιήστε τα βελάκια για να επιλέξετε Saver και πιάστε Enter.



Σχήμα 3.35. Επιλογές Προστασίας Οθόνης

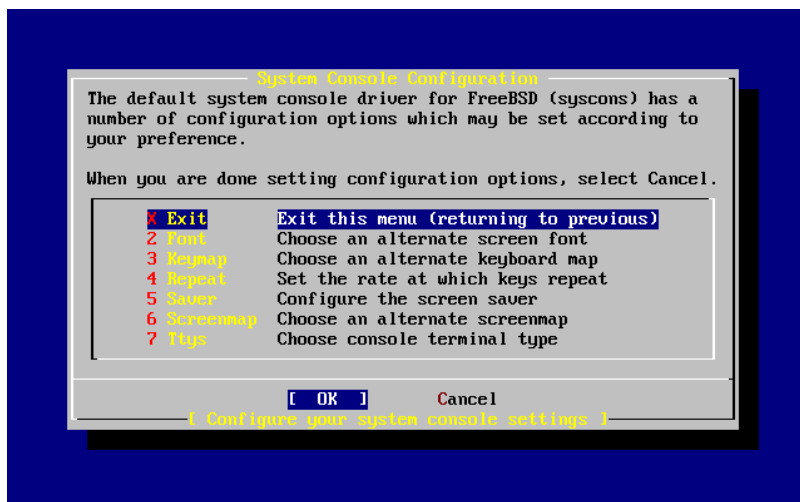
Επιλέξτε την επιθυμητή προστασία οθόνης με τα βελάκια, και πιάστε Enter. Θα ξαναδείτε το μενού Ρύθμισης Κονσόλας Συστήματος.

Το προεπιλεγμένο χρονικό διάστημα είναι 300 δευτερόλεπτα. Για να αλλάξετε το διάστημα, επιλέξτε ξανά Saver και από το μενού Screen Saver Options επιλέξτε Timeout με τα βελάκια, και πιάστε Enter. Θα εμφανιστεί ένα αναδυόμενο μενού:



Σχήμα 3.36. Χρονικό Διάστημα Προστασίας Οθόνης

Αλλάξτε την τιμή, επιλέξτε **[ OK ]** και πιέστε Enter για να επιστρέψετε στο μενού Ρύθμισης Κονσόλας Συστήματος.



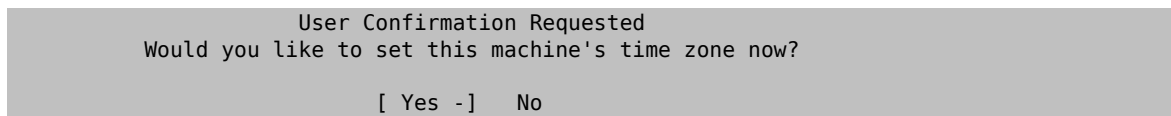
Σχήμα 3.37. Έξοδος από τις Ρυθμίσεις Κονσόλας Συστήματος

Επιλέγοντας Exit και πιέζοντας Enter θα συνεχίσετε με τις υπόλοιπες ρυθμίσεις που πρέπει να γίνουν μετά την εγκατάσταση.

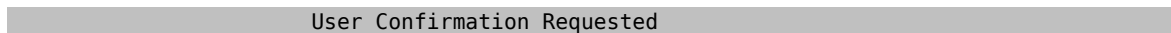
### 3.10.8. Ρύθμιση Ζώνης Ώρας (Time Zone)

Η σωστή ρύθμιση της ζώνης ώρας, θα επιτρέψει στο μηχάνημα σας να διορθώνει αυτόματα την ώρα σύμφωνα με τις τοπικές ρυθμίσεις, καθώς και να εκτελεί άλλες λειτουργίες που σχετίζονται με τις ζώνες ώρας.

Το παράδειγμα που φαίνεται είναι για ένα μηχάνημα που βρίσκεται στις Ανατολικές Ηνωμένες Πολιτείες. Οι επιλογές σας θα διαφέρουν ανάλογα με τη γεωγραφική σας θέση.



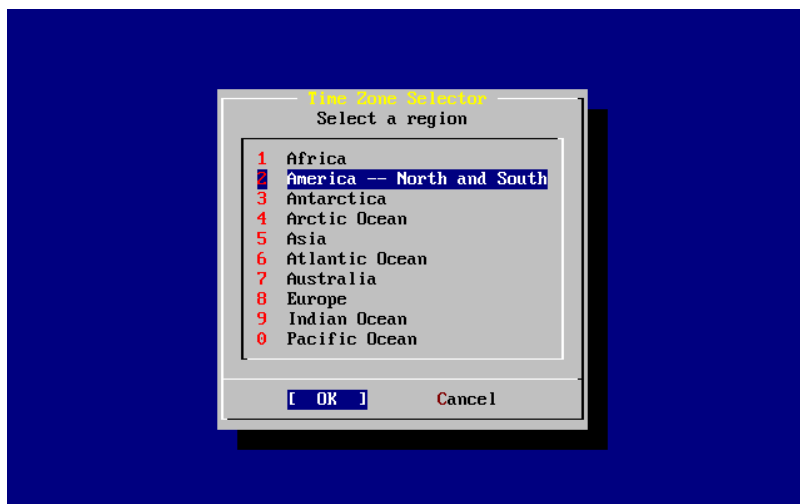
Επιλέξτε **[ Yes ]** και πιέστε Enter για να ρυθμίσετε τη ζώνη ώρας.



Is this machine's CMOS clock set to UTC? If it is set to local time or you don't know, please choose NO here!

Yes [ No - ]

Επιλέξτε [ Yes ] ή [ No ] ανάλογα με το πως είναι ρυθμισμένο το ρολόι στο μηχάνημα σας και πιάστε Enter.



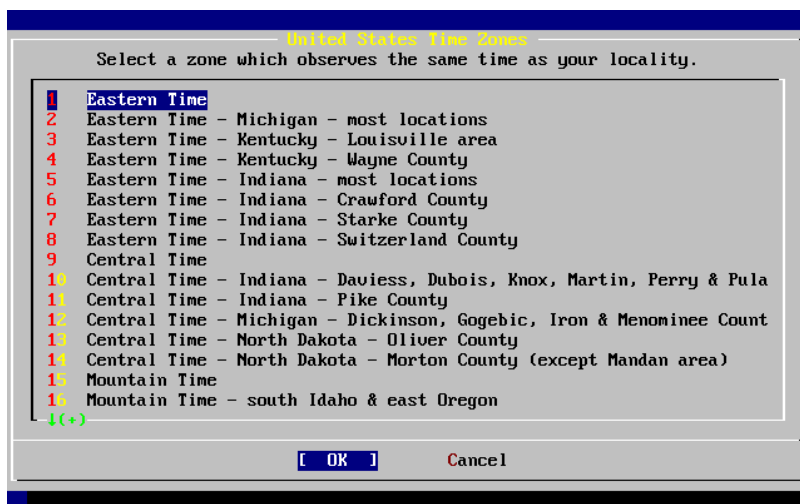
Σχήμα 3.38. Επιλογή της Περιοχής σας

Επιλέξτε την κατάλληλη περιοχή (region) με τα βελάκια και πιάστε Enter.



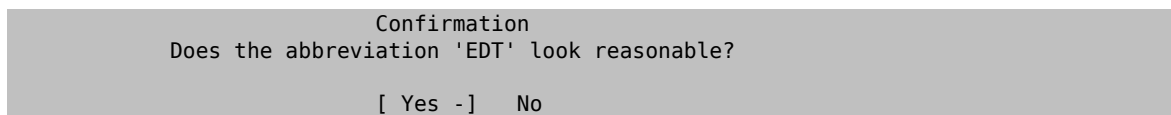
Σχήμα 3.39. Επιλογή της Χώρας σας

Επιλέξτε την κατάλληλη χώρα χρησιμοποιώντας τα βελάκια και πιάστε Enter.



Σχήμα 3.40. Επιλογή Ζώνης Ώρας (Time Zone)

Επιλέξτε την κατάλληλη ζώνη ώρας με τα βελάκια και πιάστε Enter.



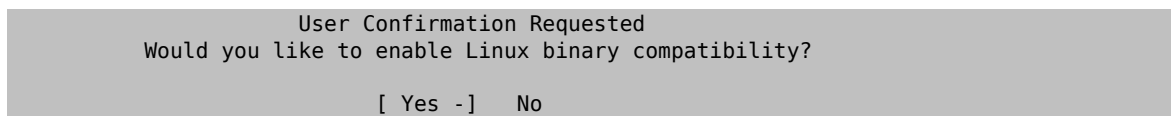
Επιβεβαιώστε ότι είναι σωστή η συντομογραφία για τη ζώνη ώρας που έχετε επιλέξει. Αν φαίνεται εντάξει, πιάστε Enter για να συνεχίσετε με τις υπόλοιπες ρυθμίσεις μετά την εγκατάσταση.

### 3.10.9. Συμβατότητα με το Linux (Linux Compatibility)



#### Σημείωση

Η ενότητα αυτή ισχύει μόνο για την εγκατάσταση FreeBSD της σειράς 7.X. Αν εγκαταστήσετε FreeBSD 8.X η οθόνη αυτή δεν θα εμφανιστεί.

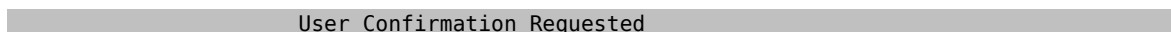


Επιλέγοντας **[ Yes ]** και πιάζοντας Enter θα επιτρέψετε την εκτέλεση προγραμμάτων Linux στο FreeBSD. Η εγκατάσταση θα προσθέσει όλα τα απαραίτητα πακέτα για τη συμβατότητα με εκτελέσιμα προγράμματα για Linux.

Αν κάνετε εγκατάσταση μέσω FTP, το μηχάνημα θα πρέπει να είναι συνδεδεμένο στο Internet. Μερικές φορές, μια τοποθεσία FTP δεν έχει όλες τις απαιτούμενες διανομές, όπως τη συμβατότητα με το Linux. Μπορείτε ωστόσο να την εγκαταστήσετε αργότερα, αν χρειάζεται.

### 3.10.10. Ρυθμίσεις Ποντικιού (Mouse Settings)

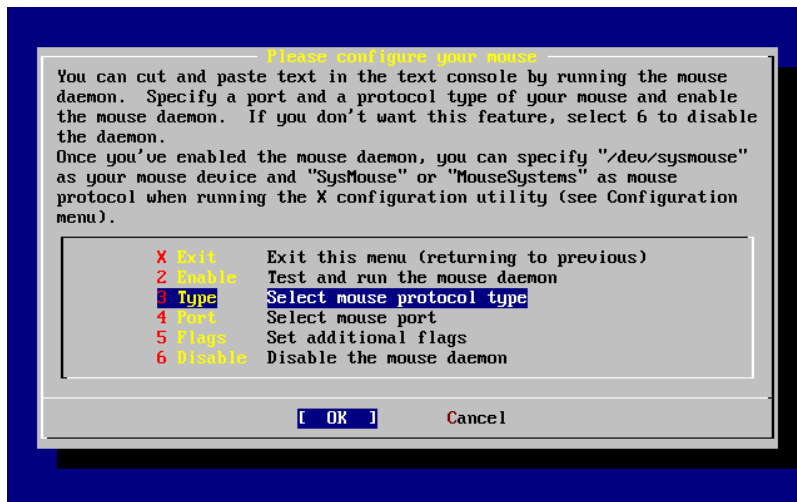
Η επιλογή αυτή θα σας επιτρέψει να κάνετε αποκοπή και επικόλληση κειμένου στην κονσόλα και σε προγράμματα χρησιμοποιώντας ένα ποντίκι τριών πλήκτρων. Αν χρησιμοποιείτε ποντίκι δύο πλήκτρων, ανατρέξτε στη σελίδα βοήθειας, [moused\(8\)](#), μετά την εγκατάσταση για να δείτε πως μπορείτε να εξομοιώσετε ποντίκι τριών πλήκτρων. Στο παράδειγμα αυτό φαίνεται η ρύθμιση ενός μη-USB ποντικιού (π.χ. PS/2 ή σειριακού - COM - ποντικιού):



Does this system have a non-USB mouse attached to it?

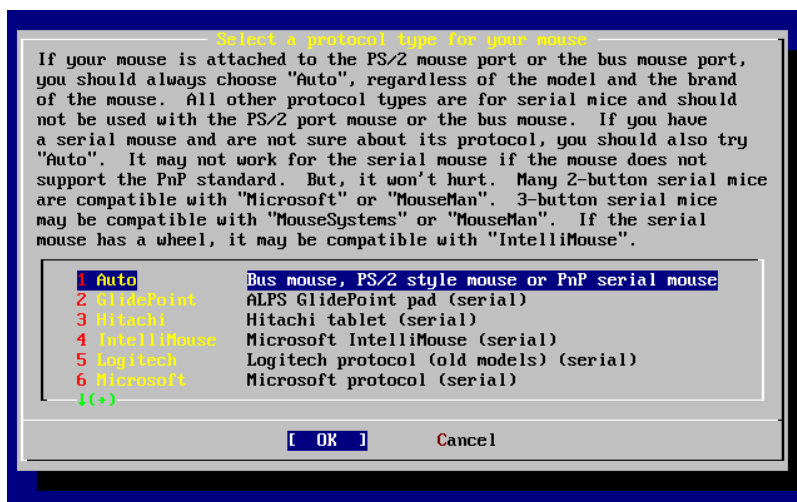
[ Yes -]      No

Επιλέξτε [Yes] για μη-USB ποντίκι, ή [No] για USB ποντίκι και πιάστε Enter.



Σχήμα 3.41. Επιλογή Πρωτοκόλλου Ποντικιού (Mouse Protocol Type)

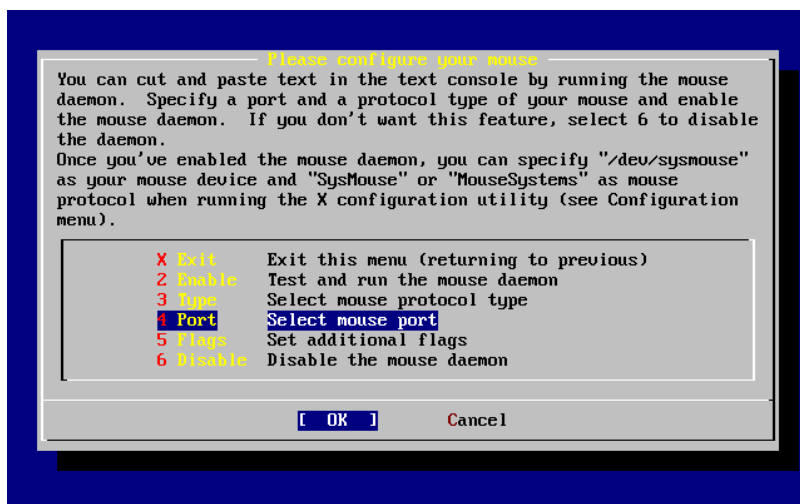
Χρησιμοποιήστε τα βελάκια για να επιλέξετε Type και πιάστε Enter.



Σχήμα 3.42. Επιλογή Πρωτοκόλλου Ποντικιού (Mouse Protocol)

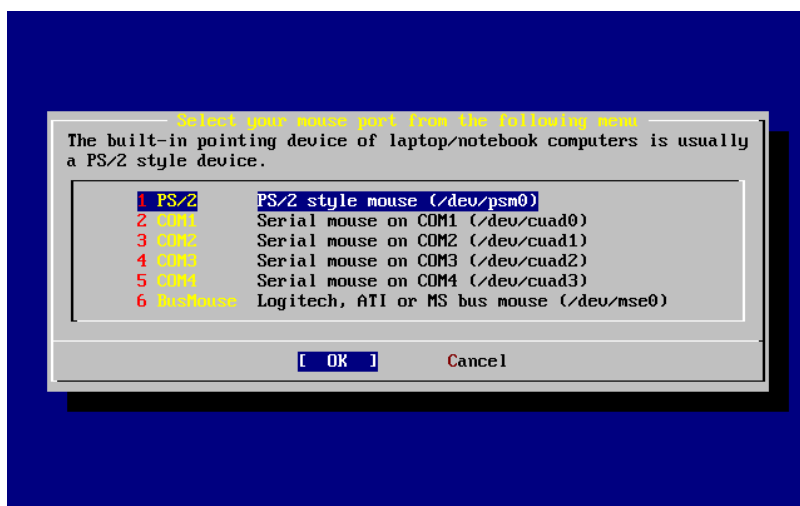
Το ποντίκι που χρησιμοποιείται σε αυτό το παράδειγμα, είναι τύπου PS/2, και έτσι είναι σωστή η προεπιλεγμένη ρύθμιση Auto. Για να αλλάξετε πρωτόκολλο, χρησιμοποιήστε τα βελάκια για να κάνετε κάποια άλλη επιλογή. Βεβαιωθείτε ότι είναι φωτισμένη η επιλογή [OK] και πιάστε Enter για έξοδο από αυτό το μενού.





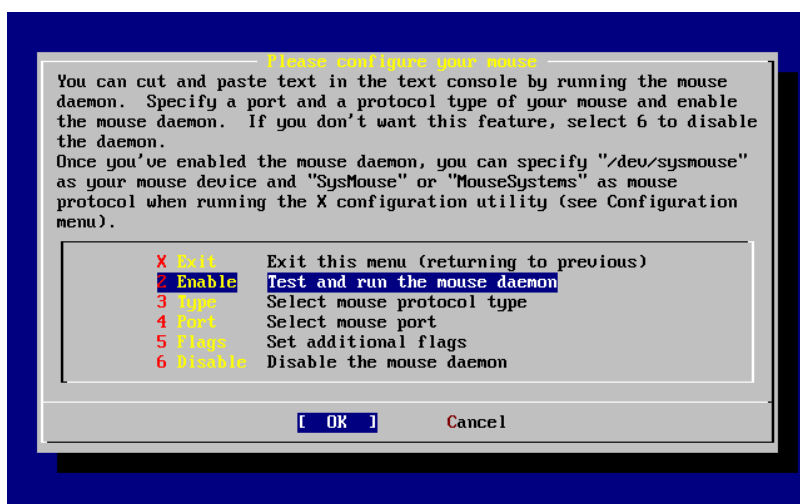
Σχήμα 3.43. Ρύθμιση Πόρτας Ποντικιού (Mouse Port)

Χρησιμοποιήστε τα βελάκια για να επιλέξετε Port και πιάστε Enter.



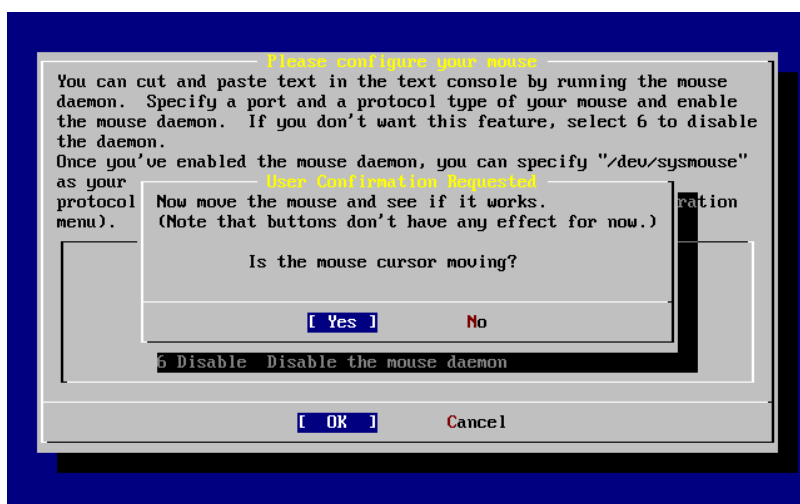
Σχήμα 3.44. Ρύθμιση Πόρτας Ποντικιού (Mouse Port)

Το σύστημα αυτό είχε ποντίκι PS/2 και έτσι ήταν κατάλληλη η προεπιλεγμένη ρύθμιση PS/2. Για να αλλάξετε την πόρτα, χρησιμοποιήστε τα βελάκια και πιάστε Enter.



Σχήμα 3.45. Ενεργοποίηση του Δαίμονα Ποντικιού (Mouse Daemon)

Τέλος, χρησιμοποιήστε τα βελάκια για να επιλέξετε Enable, και πιάστε Enter για να ενεργοποιήσετε και να δοκιμάσετε τον δαίμονα του ποντικιού (mouse daemon).



Σχήμα 3.46. Έλεγχος του Δαίμονα Ποντικιού

Μετακινήστε το ποντίκι στην οθόνη και βεβαιωθείτε ότι ο δρομέας αντιδρά σωστά. Αν είναι εντάξει, επιλέξτε [Yes] και πιάστε Enter. Αν όχι, το ποντίκι δεν έχει ρυθμιστεί σωστά — επιλέξτε [No] και ξαναδοκιμάστε χρησιμοποιώντας διαφορετικές ρυθμίσεις.

Επιλέξτε Exit με τα βελάκια και πιάστε Enter για να επιστρέψετε, ώστε να συνεχίσετε με τις υπόλοιπες ρυθμίσεις μετά την εγκατάσταση.

### 3.10.11. Εγκατάσταση Πακέτων

Τα πακέτα είναι προμεταγλωττισμένα εκτελέσιμα, και αποτελούν ένα βολικό τρόπο για να εγκαταστήσετε λογισμικό.

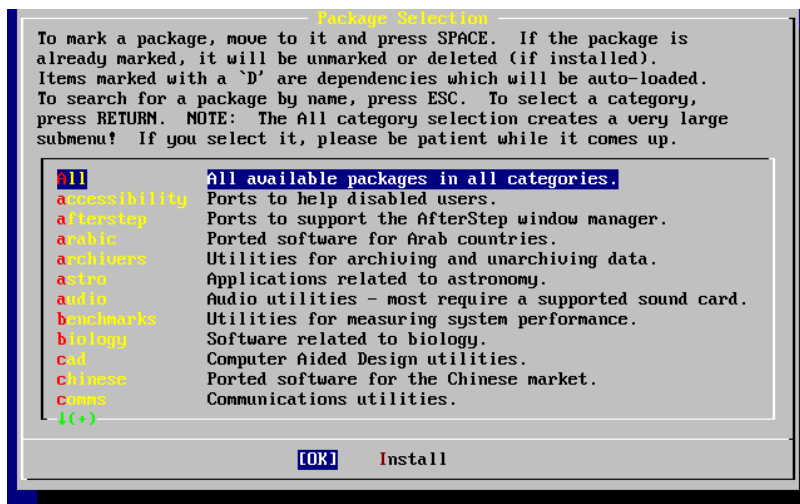
Θα σας δείξουμε την εγκατάσταση ενός πακέτου ως παράδειγμα. Μπορείτε επίσης να εγκαταστήσετε τώρα και όποια άλλα πρόσθετα πακέτα επιθυμείτε. Μετά την εγκατάσταση, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το sysinstall για να εγκαταστήσετε πρόσθετα πακέτα.

User Confirmation Requested  
The FreeBSD package collection is a collection of hundreds of

```
ready-to-run applications, from text editors to games to WEB servers
and more. Would you like to browse the collection now?
```

[ Yes -] No

Επιλέγοντας [Yes] και πιέζοντας Enter θα δείτε τις οθόνες επιλογής πακέτων:

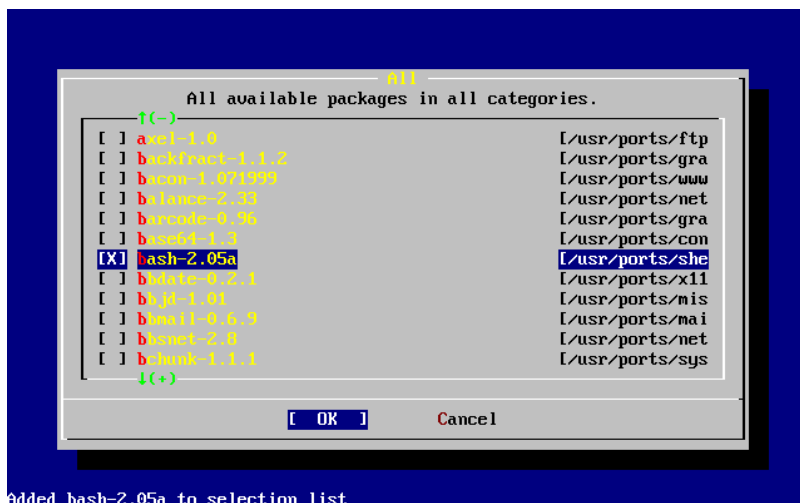


Σχήμα 3.47. Επιλογή Κατηγορίας Πακέτου

Μπορείτε κάθε δεδομένη στιγμή να εγκαταστήσετε μόνο τα πακέτα που είναι διαθέσιμα στο τρέχον μέσο εγκατάστασης.

Με την επιλογή All θα δείτε όλα τα διαθέσιμα πακέτα, ή μπορείτε να επιλέξετε συγκεκριμένη κατηγορία. Φωτίστε την επιλογή σας με τα βελάκια και πιάστε Enter.

Θα εμφανιστεί ένα μενού το οποίο δείχνει όλα διαθέσιμα πακέτα για την επιλογή που κάνατε:



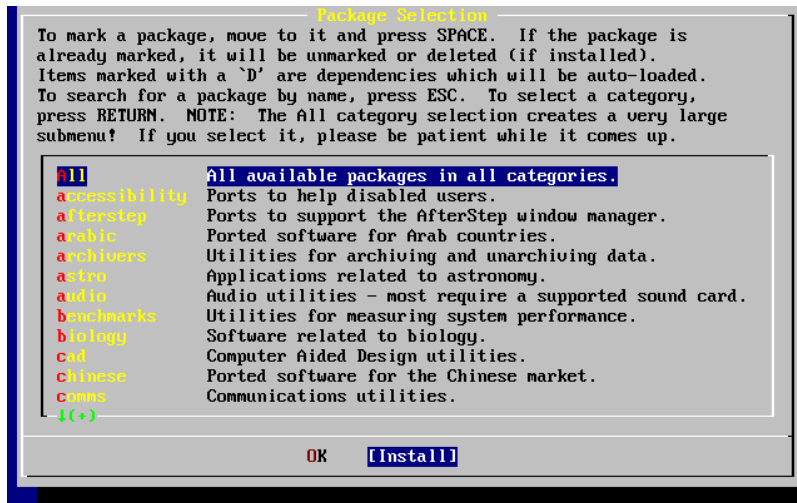
Σχήμα 3.48. Επιλογή Πακέτων

Το κέλυφος (shell) bash φαίνεται επιλεγμένο. Επιλέξτε όσα πακέτα επιθυμείτε, φωτίζοντας το πακέτο και πιέζοντας το πλήκτρο Space. Θα δείτε μια σύντομη περιγραφή για κάθε πακέτο στο κάτω αριστερό μέρος της οθόνης.

Η πίεση του πλήκτρου Tab εναλλάσσει μεταξύ του τελευταίου επιλεγμένου πακέτου, του [OK], και του [Cancel].

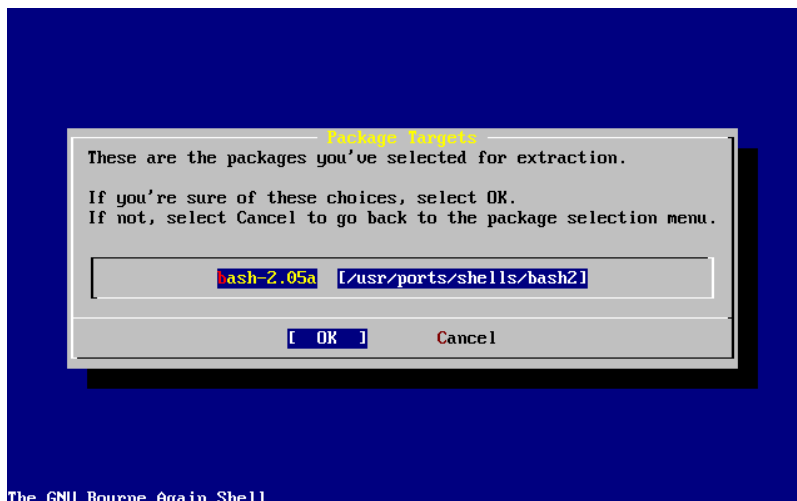
Όταν έχετε τελειώσει με το μαρκάρισμα των πακέτων προς εγκατάσταση, πιάστε μια φορά Tab για να μετακινηθείτε στο [OK] και πιάστε Enter για να επιστρέψετε στο μενού Επιλογής Πακέτων (Package Selection).

Το αριστερό και δεξί βελάκι εναλλάσσει επίσης μεταξύ του **[OK]** και του **[Cancel]**. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε αυτή τη μέθοδο για να επιλέξετε **[OK]** και πιάστε Enter για να επιστρέψετε στο μενού Επιλογής Πακέτων.



Σχήμα 3.49. Εγκατάσταση Πακέτων

Χρησιμοποιήστε το Tab και τα βελάκια για να επιλέξετε **[Install]** και πιάστε Enter. Θα χρειαστεί να επιβεβαιώσετε ότι θέλετε να εγκαταστήσετε τα πακέτα:



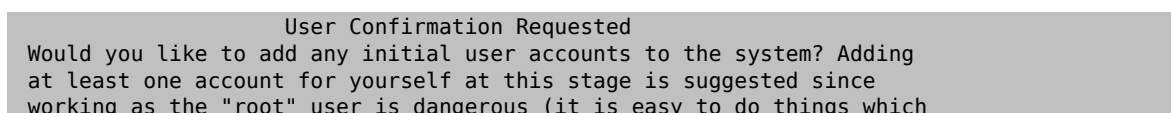
Σχήμα 3.50. Επιβεβαίωση Εγκατάστασης Πακέτων

Επιλέγοντας **[OK]** και πιάζοντας Enter θα ξεκινήσει η εγκατάσταση πακέτων. Θα βλέπετε μηνύματα της εγκατάστασης μέχρι την ολοκλήρωση της. Σημειώστε τυχόν μηνύματα λάθους που εμφανίζονται.

Η τελική ρύθμιση συνεχίζεται μετά την εγκατάσταση των πακέτων. Αν καταλήξετε να μην εγκαταστήσετε κανένα πακέτο, και επιθυμείτε να επιστρέψετε στην τελική ρύθμιση, επιλέξτε **Install** ούτως ή άλλως.

### 3.10.12. Προσθήκη Χρηστών / Ομάδων (Users/Groups)

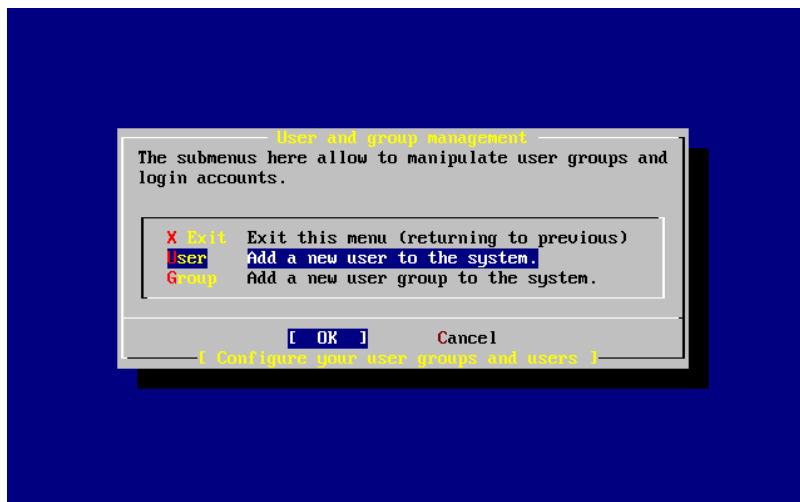
Θα πρέπει να προσθέσετε τουλάχιστον ένα χρήστη κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης, ώστε να μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το σύστημα χωρίς να εισέρχεστε ως root. Η root κατάτμηση είναι γενικά μικρή, και εκτελώντας εφαρμογές ως root μπορεί γρήγορα να γεμίσει. Παρακάτω φαίνεται και ένας πιο σοβαρός κίνδυνος:



adversely affect the entire system).

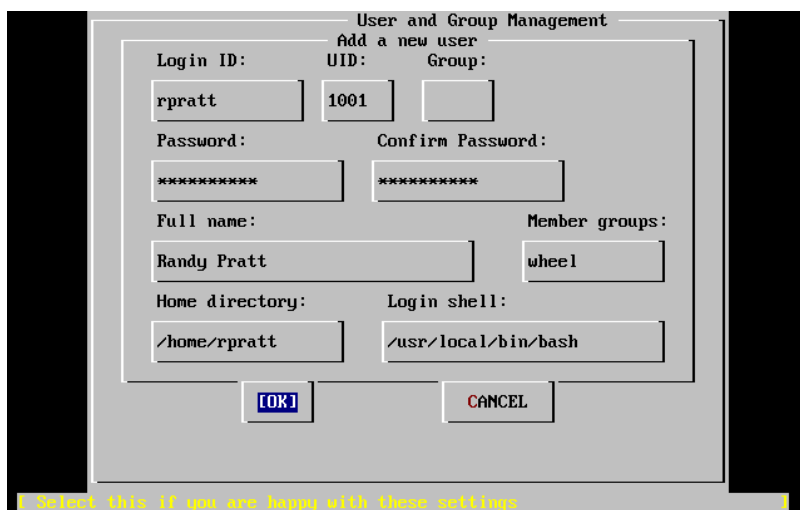
[ Yes - ] No

Επιλέξτε [ Yes ] και πιέστε Enter για να συνεχίσετε με την προσθήκη ενός χρήστη.



Σχήμα 3.51. Επιλογή Χρήστη

Επιλέξτε User με τα βελάκια και πιέστε Enter.



Σχήμα 3.52. Προσθήκη Πληροφοριών Χρήστη

Καθώς θα εισάγετε τα στοιχεία πιέζοντας το Tab θα εμφανίζονται οι παρακάτω περιγραφές στο κάτω μέρος της οθόνης για να σας βοηθήσουν στην εισαγωγή των απαιτούμενων πληροφοριών:

#### Login ID

Το όνομα χρήστη (login name) για το νέο χρήστη (υποχρεωτικό).

#### UID

Ο αναγνωριστικός αριθμός (numerical ID) για αυτό τον χρήστη (αφήστε τον κενό για αυτόματη επιλογή).

#### Group

Το όνομα της ομάδας (group name) για αυτό το χρήστη (αφήστε τον κενό για αυτόματη επιλογή).

#### Password

Ο κωδικός (password) για αυτό το χρήστη (δώστε προσοχή στο πεδίο αυτό!).

**Full name**

Το πλήρες όνομα του χρήστη (σχόλιο).

**Member groups**

Οι υπόλοιπες ομάδες (groups) στις οποίες ανήκει αυτός ο χρήστης (έχει δηλ. τα δικαιώματά τους).

**Home directory**

Ο προσωπικός κατάλογος αρχείων (home directory) του χρήστη (αφήστε κενό για την προεπιλεγμένη επιλογή).

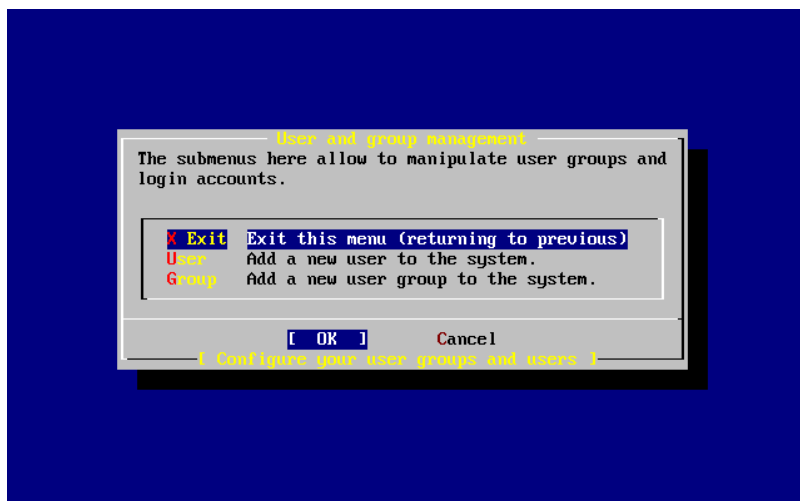
**Login shell**

Το προεπιλεγμένο κέλυφος (login shell) του χρήστη (αφήστε κενό για την προεπιλογή, π.χ. /bin/sh).

Το κέλυφος εισόδου αλλάχτηκε από /bin/sh σε /usr/local/bin/bash για να χρησιμοποιηθεί το κέλυφος bash το οποίο εγκαταστήσαμε προηγουμένως μέσω πακέτου. Μην προσπαθήσετε να χρησιμοποιήσετε κάποιο κέλυφος που δεν υπάρχει, διαφορετικά δεν θα μπορείτε να κάνετε login. Το πλέον συνηθισμένο κέλυφος στον κόσμο του BSD είναι το C shell, το οποίο μπορείτε να γράψετε ως /bin/tcsh.

Ο χρήστης προστέθηκε επίσης στην ομάδα wheel για να έχει τη δυνατότητα να γίνει υπερχρήστης (superuser) με δικαιώματα root.

Όταν είστε ικανοποιημένος από τις επιλογές σας, πιέστε **[ OK ]** και θα εμφανιστεί ξανά το μενού User and Group Management:

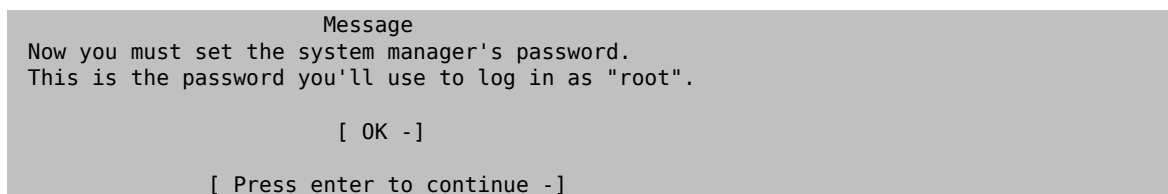


Σχήμα 3.53. Έξοδος από την Διαχείριση Χρηστών και Ομάδων

Μπορείτε επίσης τη δεδομένη στιγμή να προσθέσετε ομάδες, αν υπάρχει συγκεκριμένη ανάγκη. Διαφορετικά, μπορείτε να επανέλθετε στη ρύθμιση αυτή μετά την εγκατάσταση, μέσω του sysinstall.

Όταν τελειώσετε με την προσθήκη χρηστών, επιλέξτε Exit με τα βελάκια και πιέστε Enter για να συνεχίσετε με την εγκατάσταση.

### 3.10.13. Ορισμός του Κωδικού για το Χρήστη root



Πιέστε Enter για να ορίσετε τον κωδικό για το χρήστη root.

Θα πρέπει να πληκτρολογήσετε δύο φορές τον κωδικό σωστά. Δεν χρειάζεται να πούμε ότι πρέπει να έχετε τρόπο να βρείτε τον κωδικό αν τον ξεχάσετε. Παρατηρήστε ότι ο κωδικός δεν εμφανίζεται καθώς τον πληκτρολογείτε, ούτε και εμφανίζονται αστεράκια στη θέση του.

```
Changing local password for root.  
New password :  
Retype new password :
```

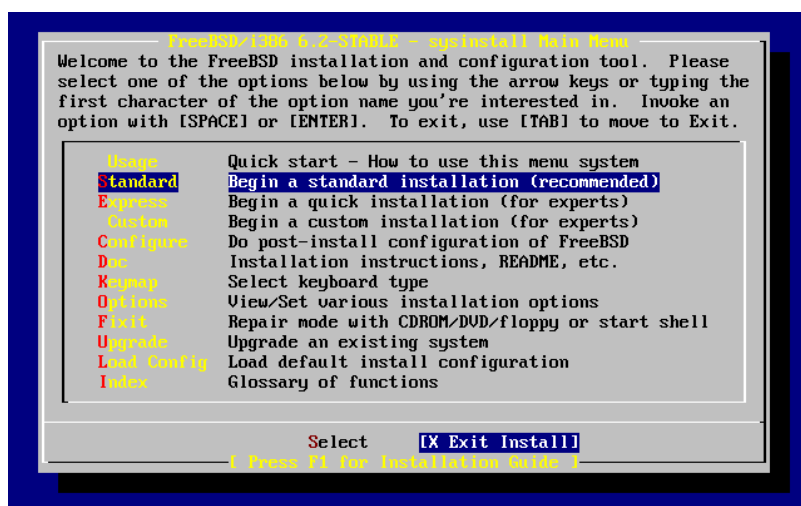
Η εγκατάσταση θα συνεχιστεί μετά την επιτυχημένη εισαγωγή του κωδικού.

### 3.10.14. Έξοδος από την Εγκατάσταση

Αν χρειάζεται να ρυθμίσετε πρόσθετες δικτυακές υπηρεσίες, ή κάποια άλλη ρύθμιση, μπορείτε να το κάνετε τώρα ή μετά την εγκατάσταση με τη χρήση της εντολής `sysinstall`.

```
                User Confirmation Requested  
Visit the general configuration menu for a chance to set any last  
options?  
  
                Yes    [ No - ]
```

Επιλέξτε **[No]** με τα βελάκια και πιέστε Enter για να επιστρέψετε στο Κυρίως Μενού Εγκατάστασης (Main Installation Menu).



Σχήμα 3.54. Έξοδος από την Εγκατάσταση

Επιλέξτε **[X Exit Install]** με τα βελάκια και πιέστε Enter. Θα κληθείτε να επιβεβαιώσετε την έξοδο από την εγκατάσταση:

```
                User Confirmation Requested  
Are you sure you wish to exit? The system will reboot.  
  
                [ Yes - ]    No
```

Επιλέξτε **[Yes]**. Αν είχατε ξεκινήσει από το CDROM, θα δείτε το παρακάτω μήνυμα για να σας υπενθυμίσει να αφαιρέσετε το CD:

```
                Message  
Be sure to remove the media from the drive.  
  
                [ OK - ]  
[ Press enter or space - ]
```

Ο οδηγός CDROM θα παραμείνει κλειδωμένος μέχρι να αρχίσει η επανεκκίνηση του μηχανήματος. Κατόπιν ξεκλειδώνει και μπορείτε (γρήγορα) να βγάλετε το CD από τον οδηγό. Πιέστε **[OK]** για να επανεκκινήσετε το μηχάνημα.

Το σύστημα θα επανεκκινήσει, και προσέξτε για τυχόν μηνύματα λάθους που θα εμφανιστούν.

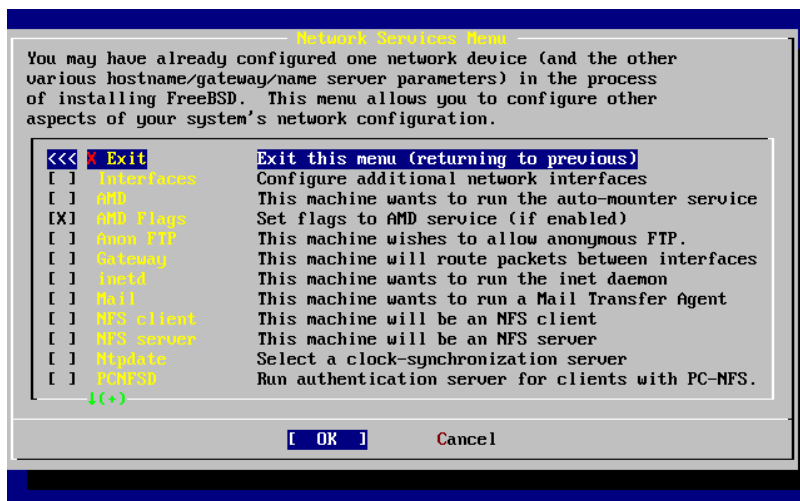
### 3.10.15. Ρύθμιση Πρόσθετων Υπηρεσιών Δικτύου

Συνεισφορά από τον Tom Rhodes.

Η ρύθμιση υπηρεσιών δικτύου μπορεί να είναι μια δύσκολη διαδικασία για νέους χρήστες χωρίς εμπειρία στον αντίστοιχο τομέα. Η δικτύωση, περιλαμβανομένου και του Internet, είναι κρίσιμη σε όλα τα μοντέρνα λειτουργικά συστήματα, περιλαμβανομένου και του FreeBSD. Για το λόγο αυτό είναι χρήσιμο να έχετε κάποια κατανόηση των εκτεταμένων ικανοτήτων δικτύωσης του FreeBSD. Κάνοντας το αυτό κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης επιβεβαιώνεται η δυνατότητα των χρηστών να κατανοήσουν τις διάφορες υπηρεσίες που τους παρέχονται.

Οι δικτυακές υπηρεσίες είναι προγράμματα που δέχονται είσοδο από οποιοδήποτε σημείο στο δίκτυο. Καταβάλλεται κάθε προσπάθεια για να είναι σίγουρο ότι τα προγράμματα αυτά δεν θα κάνουν οτιδήποτε «επιζήμιο». Δυστυχώς οι προγραμματιστές δεν είναι τέλειοι και κατά καιρούς έχουν εμφανιστεί περιπτώσεις που σφάλματα σε δικτυακές υπηρεσίες έχουν γίνει αντικείμενα εκμετάλλευσης από εισβολείς για την εκτέλεση κακόβουλων πράξεων. Είναι σημαντικό να μην ενεργοποιήσετε καμιά δικτυακή υπηρεσία μέχρι να ανακαλύψετε ότι την χρειάζεστε. Μπορείτε πάντα να την ενεργοποιήσετε αργότερα, εκτελώντας ξανά την εφαρμογή sysinstall ή χρησιμοποιώντας τις δυνατότητες που παρέχονται από το αρχείο `/etc/rc.conf`.

Με την επιλογή Networking θα δείτε ένα μενού παρόμοιο με το παρακάτω:



Σχήμα 3.55. Ρύθμιση Δικτύου Upper-level (Ανωτέρου Επιπέδου)

Η πρώτη επιλογή, Interfaces, καλύφθηκε προηγουμένως στο [Τμήμα 3.10.1, «Ρύθμιση Συσκευών Δικτύου»](#), και μπορείτε με ασφάλεια να την αγνοήσετε.

Επιλέγοντας AMD προστίθεται υποστήριξη για το βοηθητικό πρόγραμμα αυτόματης προσάρτησης (automatic mount) BSD. Αυτό χρησιμοποιείται συνήθως σε συνδυασμό με το πρωτόκολλο NFS (δείτε παρακάτω) για την αυτόματη προσάρτηση απομακρυσμένων συστημάτων αρχείων. Δεν απαιτείται εδώ κάποια ιδιαίτερη ρύθμιση.

Αμέσως μετά βρίσκεται η επιλογή AMD Flags. Όταν την επιλέξετε θα εμφανιστεί ένα αναδυόμενο μενού για να μπορέσετε να εισάγετε συγκεκριμένες παραμέτρους (flags) για την υπηρεσία AMD. Το μενού περιέχει ήδη ένα σύνολο από προεπιλογές:

```
-a /.amd_mnt -l syslog /host /etc/amd.map /net /etc/amd.map
```

Η επιλογή `-a` θέτει το προεπιλεγμένο σημείο προσάρτησης (mount point) το οποίο εδώ καθορίζεται ως `/.amd_mnt`. Η επιλογή `-l` καθορίζει το προεπιλεγμένο αρχείο καταγραφής log. Ωστόσο όταν χρησιμοποιείται το `syslogd` όλες οι εργασίες καταγραφής στέλνονται στον δαίμονα καταγραφής συστήματος (system log daemon). Ο κατάλογος `/host` χρησιμοποιείται για την προσάρτηση ενός διαμοιρασμένου συστήματος αρχείων από ένα απομακρυσμένο κόμβο, ενώ ο κατάλογος `/net` χρησιμοποιείται για την προσάρτηση ενός διαμοιρασμένου συστήματος αρχείων από μια IP διεύθυνση. Το αρχείο `/etc/amd.map` καθορίζει τις προεπιλεγμένες επιλογές για τις προσαρτήσεις μέσω του AMD.

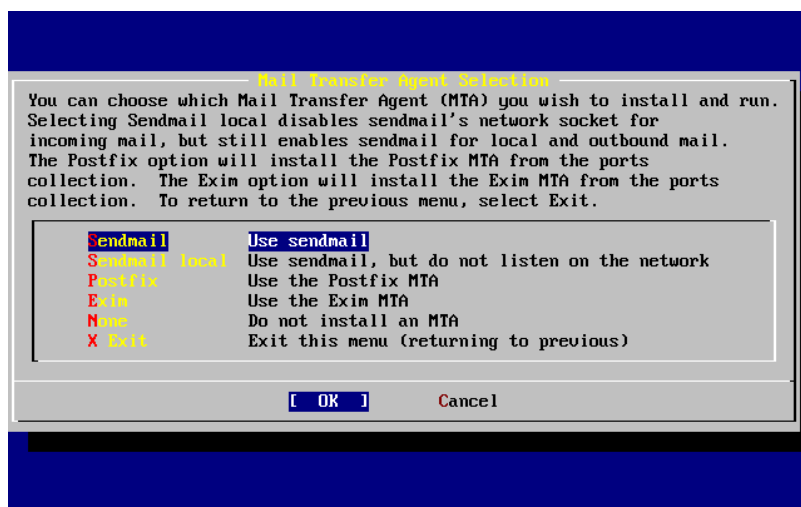


Η επιλογή Anon FTP επιτρέπει ανώνυμες συνδέσεις FTP. Επιλέξτε την για να κάνετε το μηχάνημα ανώνυμο εξυπη-  
ρευτή FTP. Θα πρέπει ωστόσο να αντιλαμβάνεστε τις επιπλοκές στην ασφάλεια που προκαλεί η επιλογή αυτή. Θα  
εμφανιστεί ένα ακόμα μενού για να σας εξηγήσει τις επιπλοκές ασφαλείας καθώς και τις ρυθμίσεις σε βάθος.

Το μενού ρυθμίσεων Gateway θα ρυθμίσει το μηχάνημα σας να λειτουργεί ως πύλη όπως εξηγήσαμε προηγουμένως.  
Από εδώ επίσης μπορείτε να καταργήσετε την επιλογή Gateway αν την επιλέξατε κατά λάθος κατά τη διάρκεια της  
διαδικασίας εγκατάστασης.

Η επιλογή Inetd μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να ρυθμίσει ή να απενεργοποιήσει πλήρως το δαίμονα [inetd\(8\)](#) όπως  
εξηγήθηκε παραπάνω.

Η επιλογή Mail χρησιμοποιείται για την ρύθμιση του προεπιλεγμένου MTA ή Αντιπροσώπου Μεταφοράς Ταχυδρο-  
μείου (Mail Transfer Agent) του συστήματος. Με την επιλογή αυτή θα εμφανιστεί το παρακάτω μενού:



Σχήμα 3.56. Επιλογή Προεπιλεγμένου MTA

Στο σημείο αυτό σας δίνεται η δυνατότητα να επιλέξετε ποιο MTA να εγκαταστήσετε και να ρυθμίσετε ως προεπι-  
λεγμένο. Το MTA δεν είναι τίποτα περισσότερο από τον διακομιστή ταχυδρομείου ο οποίος παραδίδει τα μηνύματα  
στους χρήστες του συστήματος ή το Internet.

Αν επιλέξετε Sendmail θα εγκαταστήσετε την δημοφιλή εφαρμογή διακομιστή sendmail η οποία είναι και η προ-  
επιλεγμένη για το FreeBSD. Με την επιλογή Sendmail local θα ρυθμίσετε το sendmail να είναι το προεπιλεγμένο  
MTA, αλλά θα απενεργοποιηθεί η ικανότητα του να λαμβάνει email από το Internet. Οι άλλες επιλογές εδώ, Postfix  
και Exim δρουν παρόμοια με το Sendmail. Και οι δύο διανέμουν email. Ωστόσο κάποιοι χρήστες προτιμούν αυτές  
τις εναλλακτικές λύσεις MTA από το sendmail.

Μετά την επιλογή ενός MTA, ή αν αποφασίσετε να μην επιλέξετε ένα MTA, θα εμφανιστεί το μενού ρύθμισης δι-  
κτύου, με την επόμενη επιλογή που είναι NFS client.

Η επιλογή NFS client θα ρυθμίσει το σύστημα σας να επικοινωνεί με ένα εξυπηρετητή μέσω NFS. Ένας εξυπηρετη-  
τής NFS καθιστά συστήματα αρχείων διαθέσιμα προς άλλα μηχανήματα μέσω του δικτύου, χρησιμοποιώντας το  
πρωτόκολλο NFS. Αν το μηχάνημα σας δεν διαθέτει σύνδεση τοπικού δικτύου, μπορείτε να αφήσετε την λειτουρ-  
γία αυτή αποεπιλεγμένη. Το σύστημα μπορεί να χρειαστεί περισσότερες ρυθμίσεις αργότερα. Δείτε στο [Τμήμα 29.3,](#)  
[«Network File System \(NFS\)»](#) για περισσότερες πληροφορίες ρύθμισης του πελάτη και του διακομιστή.

Κάτω από την επιλογή αυτή υπάρχει η αντίστοιχη NFS server η οποία επιτρέπει να ρυθμίσετε το σύστημα σας ως  
εξυπηρετητή NFS. Προστίθενται με τον τρόπο αυτό οι απαραίτητες πληροφορίες για την εκκίνηση της υπηρεσίας  
RPC (remote procedure call). Το RPC χρησιμοποιείται για τον συντονισμό των συνδέσεων μεταξύ των κόμβων και  
των προγραμμάτων.

Στην επόμενη γραμμή βρίσκεται η επιλογή Ntpdate η οποία χειρίζεται τον συγχρονισμό ώρας. Όταν επιλεγθεί,  
εμφανίζεται ένα μενού όπως το παρακάτω:

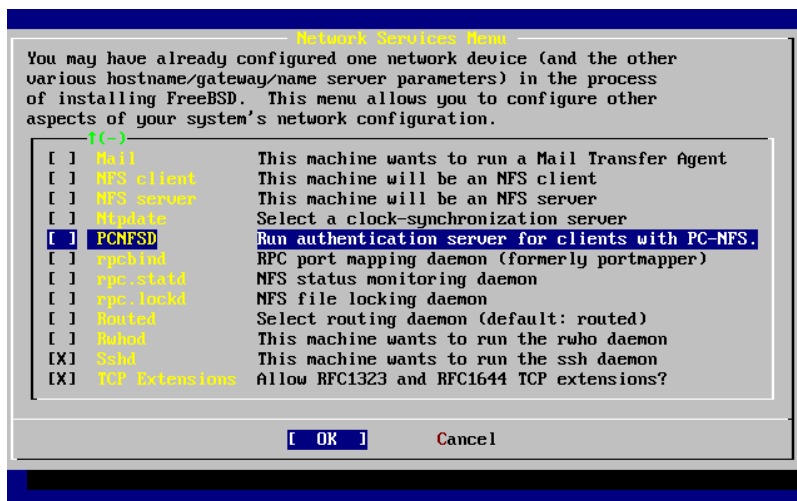


Σχήμα 3.57. Ρύθμιση Ntpdate

Από το μενού αυτό, επιλέξτε τον διακομιστή που είναι πλησιέστερος στην τοποθεσία σας. Επιλέγοντας τον πλησιέστερο, ο συγχρονισμός της ώρας θα είναι πιο ακριβής, καθώς ένας απομακρυσμένος διακομιστής θα έχει ενδεχομένως μεγαλύτερη καθυστέρηση στη σύνδεση.

Η επόμενη επιλογή είναι το PCNFSD. Με αυτήν θα εγκατασταθεί το πακέτο [net/pcnfsd](#) από τη συλλογή Ports. Πρόκειται για ένα χρήσιμο βοηθητικό πρόγραμμα το οποίο παρέχει υπηρεσίες πιστοποίησης (authentication) για το NFS για συστήματα που δεν έχουν δυνατότητα να παρέχουν τις δικές τους, όπως το λειτουργικό σύστημα MS-DOS® της Microsoft.

Τώρα θα πρέπει να μετακινηθείτε προς τα κάτω για να δείτε τις άλλες επιλογές:



Σχήμα 3.58. Ρύθμιση Δικτύου Lower-level (Κατώτερου Επιπέδου)

Τα προγράμματα [rpcbind\(8\)](#), [rpc.statd\(8\)](#), και [rpc.lockd\(8\)](#) χρησιμοποιούνται όλα για Remote Procedure Calls (RPC). Το πρόγραμμα `rpcbind` κατευθύνει την επικοινωνία μεταξύ εξυπηρετητών και πελατών NFS και απαιτείται για τη σωστή λειτουργία των εξυπηρετητών NFS. Ο δαίμονας `rpc.statd` αλληλεπιδρά με το δαίμονα `rpc.statd` άλλων μηχανημάτων για να παρέχει πληροφορίες κατάστασης. Η κατάσταση που λαμβάνεται, συνήθως φυλάσσεται στο αρχείο `/var/db/statd.status`. Η επόμενη επιλογή που εμφανίζεται είναι το `rpc.lockd`, το οποίο αν επιλεγεί θα παρέχει υπηρεσίες κλειδώματος αρχείων (file locking). Συνήθως χρησιμοποιείται μαζί με το `rpc.statd` για να παρακολουθεί ποια μηχανήματα ζητούν κλειδώματα και πόσο συχνά τα απαιτούν. Αν και οι δυο τελευταίες επιλογές είναι θαυμάσιες για εκσφαλμάτωση και αντιμετώπιση προβλημάτων, δεν απαιτούνται για τη σωστή λειτουργία των διακομιστών και πελατών NFS.

Καθώς προχωράμε τη λίστα προς τα κάτω, η επόμενη επιλογή είναι το Routed, που είναι ο δαίμονας δρομολόγησης. Το πρόγραμμα **routed(8)** διαχειρίζεται τους πίνακες δρομολόγησης του δικτύου, ανακαλύπτει δρομολογητές multicast και παρέχει, κατόπιν απαίτησης, αντίγραφα του πίνακα δρομολόγησης σε κάθε συνδεδεμένο στο δίκτυο κόμβο. Η χρήση του προορίζεται κυρίως για μηχανήματα τα οποία δρουν ως πύλη (gateway) σε ένα τοπικό δίκτυο. Όταν το επιλέξετε, θα εμφανιστεί ένα μενού το οποίο θα σας ζητήσει την προεπιλεγμένη τοποθεσία για το πρόγραμμα. Είναι ήδη καθορισμένη για σας, και μπορείτε να την επιλέξετε πιέζοντας το πλήκτρο Enter. Θα εμφανιστεί τότε ακόμα ένα μενού, που θα σας ζητά αυτή τη φορά τυχόν επιπλέον ρυθμίσεις (flags) που θέλετε να περάσετε στην εφαρμογή routed. Η προεπιλογή είναι το -q και πρέπει ήδη να φαίνεται στην οθόνη σας.

Στην επόμενη γραμμή βρίσκεται η επιλογή Rwhod η οποία, όταν επιλεγεί, θα ξεκινήσει τον δαίμονα **rwhod(8)** κατά την εκκίνηση του συστήματος. Η εντολή rwhod εκπέμπει περιοδικά μηνύματα του συστήματος στο δίκτυο, ή και τα συλλέγει όταν είναι σε κατάσταση «καταναλωτή (consumer)». Μπορείτε να βρείτε περισσότερες πληροφορίες στις σελίδες βοήθειας **ruptime(1)** και **rwho(1)**.

Η προτελευταία επιλογή στη λίστα είναι για το δαίμονα **sshd(8)**. Πρόκειται για τον εξυπηρετητή secure shell ή OpenSSH ο οποίος συνίσταται ιδιαίτερα σε σχέση με τους στάνταρ εξυπηρετητές telnet και FTP. Ο εξυπηρετητής sshd χρησιμοποιείται για την δημιουργία ασφαλούς σύνδεσης μεταξύ δύο μηχανημάτων, με τη χρήση κρυπτογραφημένων συνδέσεων.

Τέλος, υπάρχει η επιλογή TCP Extensions. Αυτή επιτρέπει την χρήση των Επεκτάσεων TCP που ορίζονται στα RFC 1323 και RFC 1644. Αν και σε πολλά μηχανήματα, η χρήση τους μπορεί να επιταχύνει τις συνδέσεις, μπορεί επίσης να προκαλέσει και την κατάρρευση κάποιων από αυτές. Δεν συνίσταται για εξυπηρετητές, μπορεί όμως να είναι χρήσιμη σε ανεξάρτητα μηχανήματα.

Τώρα που έχετε ρυθμίσει τις δικτυακές υπηρεσίες, μπορείτε να μετακινηθείτε στο πρώτο στοιχείο της λίστας, το Exit και να συνεχίσετε με το επόμενο τμήμα ρυθμίσεων.

## 3.10.16. Εκκίνηση του FreeBSD

### 3.10.16.1. Εκκίνηση FreeBSD/i386

Αν όλα πήγαν καλά, θα δείτε μηνύματα να κυλούν στην οθόνη σας μέχρι να φτάσετε στην προτροπή εισόδου (login prompt). Μπορείτε να δείτε το περιεχόμενο των μηνυμάτων με την πίεση του πλήκτρου Scroll-Lock και χρησιμοποιώντας τα πλήκτρα PgUp και PgDn. Πιέζοντας ξανά το Scroll-Lock θα επανέλθετε στην προτροπή.

Μπορεί να μην καταφέρετε να δείτε όλα τα μηνύματα (λόγω περιορισμού της προσωρινής μνήμης buffer) αλλά μπορείτε να τα δείτε μετά την είσοδο σας, με τη χρήση της εντολής dmesg στη γραμμή εντολών.

Κάντε login με τη χρήση του ονόματος χρήστη και κωδικού που δημιουργήσατε κατά την εγκατάσταση (στο παράδειγμα μας, gratt). Αποφεύγετε να εισέρχεστε ως root αν δεν είναι απαραίτητο.

Τυπικά μηνύματα εκκίνησης (έχουν παραλειφθεί οι πληροφορίες έκδοσης):

```
Copyright (c) 1992-2002 The FreeBSD Project.
Copyright (c) 1979, 1980, 1983, 1986, 1988, 1989, 1991, 1992, 1993, 1994
The Regents of the University of California. All rights reserved.
```

```
Timecounter "i8254" frequency 1193182 Hz
CPU: AMD-K6(tm) 3D processor (300.68-MHz 586-class CPU)
  Origin = "AuthenticAMD" Id = 0x580 Stepping = 0
  Features=0x8001bf<FPU,VME,DE,PSE,TSC,MSR,MCE,CX8,MMX>
  AMD Features=0x80000800<SYSCALL,3DNow!>
real memory = 268435456 (262144K bytes)
config> di sn0
config> di lnc0
config> di le0
config> di ie0
config> di fe0
config> di cs0
config> di bt0
config> di aic0
config> di aha0
```

```

config> di adv0
config> q
avail memory = 256311296 (250304K bytes)
Preloaded elf kernel "kernel" at 0xc0491000.
Preloaded userconfig_script "/boot/kernel.conf" at 0xc049109c.
md0: Malloc disk
Using $PIR table, 4 entries at 0xc00fde60
npx0: <math processor> on motherboard
npx0: INT 16 interface
pcib0: <Host to PCI bridge> on motherboard
pci0: <PCI bus> on pcib0
pcib1: <VIA 82C598MVP (Apollo MVP3) PCI-PCI (AGP) bridge> at device 1.0 on pci0
pcil: <PCI bus> on pcib1
pcil: <Matrox MGA G200 AGP graphics accelerator> at 0.0 irq 11
isab0: <VIA 82C586 PCI-ISA bridge> at device 7.0 on pci0
isa0: <ISA bus> on isab0
atapci0: <VIA 82C586 ATA33 controller> port 0xe000-0xe00f at device 7.1 on pci0
ata0: at 0x1f0 irq 14 on atapci0
ata1: at 0x170 irq 15 on atapci0
uhci0: <VIA 83C572 USB controller> port 0xe400-0xe41f irq 10 at device 7.2 on pci0
usb0: <VIA 83C572 USB controller> on uhci0
usb0: USB revision 1.0
uhub0: VIA UHCI root hub, class 9/0, rev 1.00/1.00, addr 1
uhub0: 2 ports with 2 removable, self powered
chip1: <VIA 82C586B ACPI interface> at device 7.3 on pci0
ed0: <NE2000 PCI Ethernet (RealTek 8029)> port 0xe800-0xe81f irq 9 at
device 10.0 on pci0
ed0: address 52:54:05:de:73:1b, type NE2000 (16 bit)
isa0: too many dependant configs (8)
isa0: unexpected small tag 14
fdc0: <NEC 72065B or clone> at port 0x3f0-0x3f5,0x3f7 irq 6 drq 2 on isa0
fdc0: FIFO enabled, 8 bytes threshold
fd0: <1440-KB 3.5" drive> on fdc0 drive 0
atkbdc0: <keyboard controller (i8042)> at port 0x60-0x64 on isa0
atkbdc0: <AT Keyboard> flags 0x1 irq 1 on atkbdc0
kbd0 at atkbdc0
psm0: <PS/2 Mouse> irq 12 on atkbdc0
psm0: model Generic PS/2 mouse, device ID 0
vga0: <Generic ISA VGA> at port 0x3c0-0x3df iomem 0xa0000-0xbffff on isa0
sc0: <System console> at flags 0x1 on isa0
sc0: VGA <16 virtual consoles, flags=0x300>
sio0 at port 0x3f8-0x3ff irq 4 flags 0x10 on isa0
sio0: type 16550A
sio1 at port 0x2f8-0x2ff irq 3 on isa0
sio1: type 16550A
ppc0: <Parallel port> at port 0x378-0x37f irq 7 on isa0
ppc0: SMC-like chipset (ECP/EPP/PS2/NIBBLE) in COMPATIBLE mode
ppc0: FIFO with 16/16/15 bytes threshold
ppbus0: IEEE1284 device found /NIBBLE
Probing for PnP devices on ppbus0:
plip0: <PLIP network interface> on ppbus0
lpt0: <Printer> on ppbus0
lpt0: Interrupt-driven port
ppi0: <Parallel I/O> on ppbus0
ad0: 8063MB <IBM-DHEA-38451> [16383/16/63] at ata0-master using UDMA33
ad2: 8063MB <IBM-DHEA-38451> [16383/16/63] at ata1-master using UDMA33
acd0: CDROM <DELTA OTC-H101/ST3 F/W by OIPD> at ata0-slave using PIO4
Mounting root from ufs:/dev/ad0s1a
swapon: adding /dev/ad0s1b as swap device
Automatic boot in progress...
/dev/ad0s1a: FILESYSTEM CLEAN; SKIPPING CHECKS
/dev/ad0s1a: clean, 48752 free (552 frags, 6025 blocks, 0.9% fragmentation)
/dev/ad0s1f: FILESYSTEM CLEAN; SKIPPING CHECKS
/dev/ad0s1f: clean, 128997 free (21 frags, 16122 blocks, 0.0% fragmentation)
/dev/ad0s1g: FILESYSTEM CLEAN; SKIPPING CHECKS
/dev/ad0s1g: clean, 3036299 free (43175 frags, 374073 blocks, 1.3% fragmentation)

```

```
/dev/ad0s1e: filesystem CLEAN; SKIPPING CHECKS
/dev/ad0s1e: clean, 128193 free (17 frags, 16022 blocks, 0.0% fragmentation)
Doing initial network setup: hostname.
ed0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.0.1 netmask 0xfffff00 broadcast 192.168.0.255
    inet6 fe80::5054::5ff::fede:731b%ed0 prefixlen 64 tentative scopeid 0x1
    ether 52:54:05:de:73:1b
lo0: flags=8049<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST> mtu 16384
    inet6 fe80::1%lo0 prefixlen 64 scopeid 0x8
    inet6 ::1 prefixlen 128
    inet 127.0.0.1 netmask 0xff000000
Additional routing options: IP gateway=YES TCP keepalive=YES
routing daemons:.
additional daemons: syslogd.
Doing additional network setup:.
Starting final network daemons: creating ssh RSA host key
Generating public/private rsa1 key pair.
Your identification has been saved in /etc/ssh/ssh_host_key.
Your public key has been saved in /etc/ssh/ssh_host_key.pub.
The key fingerprint is:
cd:76:89:16:69:0e:d0:6e:f8:66:d0:07:26:3c:7e:2d root@k6-2.example.com
creating ssh DSA host key
Generating public/private dsa key pair.
Your identification has been saved in /etc/ssh/ssh_host_dsa_key.
Your public key has been saved in /etc/ssh/ssh_host_dsa_key.pub.
The key fingerprint is:
f9:a1:a9:47:c4:ad:f9:8d:52:b8:b8:ff:8c:ad:2d:e6 root@k6-2.example.com.
setting ELF ldconfig path: /usr/lib /usr/lib/compat /usr/X11R6/lib
/usr/local/lib
a.out ldconfig path: /usr/lib/aout /usr/lib/compat/aout /usr/X11R6/lib/aout
starting standard daemons: inetd cron sshd usbd sendmail.
Initial rc.i386 initialization:.
rc.i386 configuring syscons: blank_time screensaver moused.
Additional ABI support: linux.
Local package initialization:.
Additional TCP options:.

FreeBSD/i386 (k6-2.example.com) (ttyv0)

login: rpratt
Password:
```

Η δημιουργία των κλειδίων RSA και DSA μπορεί να πάρει κάποιο χρόνο σε αργά μηχανήματα. Αυτό συμβαίνει μόνο στην πρώτη εκκίνηση ενός νέου συστήματος. Οι επόμενες εκκινήσεις θα είναι πιο γρήγορες.

Αν έχετε ρυθμίσει τον X server και έχετε επιλέξει γραφικό περιβάλλον εργασίας, μπορείτε να το ξεκινήσετε δίνοντας την εντολή `startx` στην γραμμή εντολών.

### 3.10.17. Τερματισμός του FreeBSD

Είναι πολύ σημαντικό να τερματίζετε σωστά το λειτουργικό σύστημα. Μην σβήνετε απλώς τον υπολογιστή από το διακόπτη ρεύματος. Πρώτα από όλα, γίνετε υπερχρήστης (superuser) χρησιμοποιώντας την εντολή `su` στη γραμμή εντολών και δίνοντας τον κωδικό του `root`. Αυτό μπορεί να γίνει μόνο αν ο χρήστης ανήκει στην ομάδα `wheel`. Διαφορετικά, κάντε κανονικά login σαν `root` και χρησιμοποιήστε την εντολή `shutdown -h now`.

```
The operating system has halted.
Please press any key to reboot.
```

Είναι ασφαλές να διακόψετε την τροφοδοσία αφού δώσετε την εντολή `shutdown` και δείτε το μήνυμα «Please press any key to reboot». Αν πιάσετε οποιοδήποτε πλήκτρο αντί να διακόψετε την τροφοδοσία, το σύστημα θα επανεκκινηθεί.

Μπορείτε επίσης να χρησιμοποιήσετε το συνδυασμό πλήκτρων `Ctrl+Alt+Del` για να επανεκκινήσετε το σύστημα, ωστόσο αυτό δεν συνιστάται κατά τη διάρκεια της κανονικής λειτουργίας.

## 3.11. Αντιμετώπιση Προβλημάτων

Το επόμενο τμήμα καλύπτει βασική αντιμετώπιση προβλημάτων κατά την εγκατάσταση, με βάση συνηθισμένα προβλήματα που έχουν αναφερθεί από χρήστες. Υπάρχουν επίσης μερικές ερωτήσεις και απαντήσεις για όσους ενδιαφέρονται να δημιουργήσουν σύστημα dual-boot του FreeBSD με το MS-DOS®.

### 3.11.1. Τι να Κάνετε αν Κάτι Πάει Στραβά

Λόγω των διάφορων περιορισμών της αρχιτεκτονικής του PC, δεν είναι δυνατόν η ανίχνευση συσκευών να είναι 100% αξιόπιστη, ωστόσο υπάρχουν κάποια πράγματα που μπορείτε να κάνετε αν αποτύχει.

Ελέγξτε το έγγραφο [Σημειώσεων Υλικού \(Hardware Notes\)](#) για την έκδοση του FreeBSD που έχετε, για να σιγουρευτείτε ότι το υλικό σας υποστηρίζεται.

Αν το υλικό σας υποστηρίζεται, αλλά πάλι αντιμετωπίζετε κολλήματα ή άλλα προβλήματα, θα χρειαστεί να δημιουργήσετε [εξειδικευμένο πυρήνα](#). Θα μπορέσετε με τον τρόπο αυτό να προσθέσετε υποστήριξη για συσκευές που δεν υπάρχουν στο πυρήνα GENERIC. Ο πυρήνας στις δισκέτες εκκίνησης είναι ρυθμισμένος υποθέτοντας ότι οι περισσότερες συσκευές υλικού είναι στις εργοστασιακές τους ρυθμίσεις, όσο αφορά τα IRQs, τις διευθύνσεις IO και τα DMA κανάλια. Αν έχετε αλλάξει τις ρυθμίσεις αυτές στο σύστημα σας, θα χρειαστεί κατά πάσα πιθανότητα, να αλλάξετε το αρχείο ρυθμίσεων και να μεταγλωττίσετε ξανά τον πυρήνα για να οδηγήσετε το FreeBSD να τις βρει.

Είναι επίσης πιθανόν η ανίχνευση για μια συσκευή που δεν υπάρχει, να οδηγήσει σε αποτυχία μια μεταγενέστερη ανίχνευση για μια άλλη συσκευή. Στην περίπτωση αυτή, θα πρέπει να απενεργοποιηθεί η ανίχνευση για την συσκευή που δημιουργεί το πρόβλημα.



#### Σημείωση

Κάποια προβλήματα εγκατάστασης μπορεί να αποφευχθούν ή να εξαλειφθούν αν ανανεώσετε το firmware σε διάφορες συσκευές υλικού, και κατά κύριο λόγο της μητρικής. Το firmware της μητρικής αναφέρεται επίσης ως BIOS και οι περισσότεροι κατασκευαστές μητρικών ή υπολογιστών διαθέτουν δικτυακό τόπο στον οποίο μπορείτε να βρείτε πληροφορίες για αναβαθμίσεις ή ανανεώσεις.

Οι περισσότεροι κατασκευαστές δεν συνιστούν την αναβάθμιση του BIOS της μητρικής αν δε συντρέχει σοβαρός λόγος, καθώς η αναβάθμιση μπορεί να είναι μια κρίσιμη διαδικασία. Η διαδικασία αναβάθμισης μπορεί να πάει στραβά, και να προκληθεί μόνιμη ζημιά στο κύκλωμα του BIOS.

### 3.11.2. Χρησιμοποιώντας Συστήματα Αρχείων MS-DOS® και Windows®

Τη δεδομένη στιγμή, το FreeBSD δεν υποστηρίζει συστήματα αρχείων που είναι συμπίεμένα με την εφαρμογή Double Space™. Για το λόγο αυτό θα πρέπει να τα αποσυμπίεσετε ώστε το FreeBSD να έχει πρόσβαση στα δεδομένα. Αυτό μπορεί να γίνει εκτελώντας την εφαρμογή Compression Agent που βρίσκεται στο μενού Start (Έναρξη) > Programs (Προγράμματα) > System Tools (Εργαλεία Συστήματος).

Το FreeBSD μπορεί να υποστηρίξει συστήματα αρχείων τύπου MS-DOS® (ορισμένες φορές αναφέρονται και ως FAT). Η εντολή [mount\\_msdosfs\(8\)](#) μπορεί να προσαρτήσει αυτά τα συστήματα αρχείων σε κάποιο ήδη υπάρχον κατάλογο, επιτρέποντας έτσι την πρόσβαση στα περιεχόμενά τους. Δεν συνηθίζεται να γίνεται άμεσα κλήση του προγράμματος [mount\\_msdosfs\(8\)](#). Συνήθως, καλείται από το σύστημα μέσω μιας γραμμής στο αρχείο `/etc/fstab` ή με κλήση του βοηθητικού προγράμματος [mount\(8\)](#) με τις απαραίτητες παραμέτρους. Μια τυπική ρύθμιση στο αρχείο `/etc/fstab` είναι η παρακάτω:

```
/dev/ad0sN /dos msdosfs rw 0 0
```



### Σημείωση

Για να δουλέψει το παραπάνω, ο κατάλογος `/dos` θα πρέπει να υπάρχει ήδη. Για λεπτομέρειες σχετικά με τη μορφή των καταχωρήσεων στο αρχείο `/etc/fstab`, δείτε τη σελίδα [manual fstab\(5\)](#).

Παρακάτω φαίνεται μια τυπική κλήση στην [mount\(8\)](#) για την προσάρτηση ενός συστήματος αρχείων MS-DOS®:

```
# mount -t msdosfs /dev/ad0s1 /mnt
```

Στο παράδειγμα αυτό, το σύστημα αρχείων του MS-DOS® είναι στην πρώτη κατάτμηση του σκληρού δίσκου. Η δική σας περίπτωση μπορεί να είναι διαφορετική, ελέγξτε το αποτέλεσμα των εντολών `dmesg` και `mount`. Οι πληροφορίες από αυτές τις εντολές πρέπει να είναι αρκετές για να πάρετε μια ιδέα της διάταξης των κατατμήσεων.



### Σημείωση

Το FreeBSD ίσως να αριθμήσει τα slices του δίσκου (που στο MS-DOS® καλούνται κατατμήσεις) διαφορετικά από άλλα λειτουργικά συστήματα. Ειδικότερα, τα εκτεταμένα (extended) διαμερίσματα MS-DOS® παίρνουν συνήθως μεγαλύτερη αρίθμηση από τα πρωτεύοντα διαμερίσματα του MS-DOS®. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το βοηθητικό πρόγραμμα [fdisk\(8\)](#) για να αναγνωρίσετε ποιες κατατμήσεις ανήκουν στο FreeBSD, και ποιες σε άλλα λειτουργικά συστήματα.

Μπορείτε επίσης να προσαρτήσετε NTFS κατατμήσεις με παρόμοιο τρόπο, με τη χρήση της εντολής [mount\\_ntfs\(8\)](#).

### 3.11.3. Ερωτήσεις και Απαντήσεις Αντιμετώπισης Προβλημάτων

- E: Το σύστημα μου κρεμάει κατά την αναγνώριση υλικού στη διάρκεια της εκκίνησης ή συμπεριφέρεται περίεργα κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης ή δεν ανιχνεύεται η μονάδα δισκέτας.
- A: Στο FreeBSD γίνεται εκτεταμένη χρήση του ACPI (εφόσον ανιχνευθεί στην εκκίνηση) στις πλατφόρμες i386, amd64 και ia64 για διευκόλυνση της ρύθμισης υλικού. Δυστυχώς υπάρχουν ακόμα κάποια προβλήματα τόσο στο πρόγραμμα οδήγησης του ACPI όσο και στα BIOS και τις μητρικές. Μπορείτε να απενεργοποιήσετε το ACPI, με την ρύθμιση `hint.acpi.0.disabled` στο τρίτο στάδιο του συστήματος εκκίνησης (boot loader):

```
set hint.acpi.0.disabled="1"
```

Η ρύθμιση αυτή χάνεται σε κάθε επανεκκίνηση, και έτσι είναι απαραίτητο να προσθέσετε `hint.acpi.0.disabled="1"` στο αρχείο `/boot/loader.conf`. Περισσότερες πληροφορίες για τον boot loader μπορείτε να βρείτε στο [Τμήμα 13.1, «Σύνοψη»](#).

- E: Κατάφερα να ξεκινήσω από το σκληρό δίσκο για πρώτη φορά μετά την εγκατάσταση του FreeBSD, ο πυρήνας φορτώνει και ανιχνεύει το υλικό μου, αλλά σταματάει με μηνύματα όπως:

```
changing root device to ad1s1a panic: cannot mount root
```

Τι είναι λάθος; Τι μπορώ να κάνω;

Τι είναι το μήνυμα `bios_drive:interface(unit,partition)kernel_name` που εμφανίζεται στη βοήθεια της εκκίνησης;

- A: Υπάρχει από παλιά ένα πρόβλημα όταν ο σκληρός δίσκος από τον οποίο γίνεται η εκκίνηση δεν είναι ο πρώτος δίσκος του συστήματος. Το BIOS χρησιμοποιεί διαφορετικό σύστημα αρίθμησης από το FreeBSD και η εύρεση του σωστού αριθμού για κάθε συσκευή είναι δύσκολη.

Στην περίπτωση που ο δίσκος εκκίνησης δεν είναι ο πρώτος δίσκος του συστήματος, το FreeBSD μπορεί να χρειαστεί κάποια βοήθεια για να τον βρει. Υπάρχουν δύο συνηθισμένες περιπτώσεις, αλλά και στις δύο πρέπει να πείτε στο FreeBSD που θα βρει το ριζικό (root) σύστημα αρχείων. Αυτό γίνεται ορίζοντας τον αριθμό του δίσκου σύμφωνα με το BIOS, τον τύπο του δίσκου, και τον αριθμό του δίσκου στο FreeBSD ανάλογα με τον τύπο του.

Η πρώτη περίπτωση είναι αν έχετε δύο δίσκους IDE, καθέναν ορισμένο ως master στο αντίστοιχο IDE κανάλι, και θέλετε να ξεκινήσετε το FreeBSD από το δεύτερο δίσκο. Το BIOS τους βλέπει ως δίσκους 0 και 1, ενώ το FreeBSD τους βλέπει ως ad0 και ad2.

Το FreeBSD βρίσκεται στο δίσκο 1 του BIOS, τύπου ad ενώ στο FreeBSD φαίνεται ως δίσκος 2, άρα πρέπει να δώσετε:

```
1:ad(2,a)kernel
```

Σημειώστε ότι αν έχετε δίσκο slave στο πρωτεύον κανάλι, το παραπάνω δεν είναι απαραίτητο (και είναι ουσιαστικά λάθος).

Η δεύτερη περίπτωση περιλαμβάνει την εκκίνηση από δίσκο SCSI, όταν έχετε επίσης ένα ή περισσότερους IDE δίσκους στο σύστημα. Στην περίπτωση αυτή ο αριθμός του δίσκου στο FreeBSD είναι χαμηλότερος από τον αντίστοιχο του BIOS. Αν έχετε δύο δίσκους IDE και το SCSI δίσκο, ο SCSI δίσκος φαίνεται στο BIOS ως δίσκος 2, τύπου da και αναγνωρίζεται στο FreeBSD ως δίσκος 0, θα γράφατε:

```
2:da(0,a)kernel
```

Για να πείτε στο FreeBSD ότι θέλετε να εκκινήσετε από τον δίσκο 2 του BIOS που είναι ο πρώτος SCSI δίσκος του συστήματος. Αν είχατε ένα μόνο IDE δίσκο, θα χρησιμοποιούσατε το 1: αντί για 2:.

Μόλις βρείτε τις σωστές τιμές, μπορείτε να βάλετε την εντολή, ακριβώς όπως θα τη γράφατε, στο αρχείο /boot.config χρησιμοποιώντας ένα συνηθισμένο επεξεργαστή κειμένου. Αν δεν ορίσετε διαφορετικά, το FreeBSD θα χρησιμοποιεί τα περιεχόμενα του αρχείου αυτού ως προεπιλογή στην προτροπή boot:.

- E: Ξεκίνησα από το σκληρό δίσκο για πρώτη φορά μετά την εγκατάσταση του FreeBSD, αλλά ο Διαχειριστής Εκκίνησης (Boot Manager) τυπώνει απλώς F? κάθε φορά στο μενού εκκίνησης και δεν συνεχίζει περισσότερο.

- A: Δεν ρυθμίσατε σωστά τη γεωμετρία του σκληρού δίσκου στον επεξεργαστή κατατμήσεων όταν εγκαταστήσατε το FreeBSD. Πηγαίνετε ξανά στον επεξεργαστή κατατμήσεων και ορίστε τη σωστή γεωμετρία του σκληρού σας δίσκου. Πρέπει να επανεγκαταστήσετε το FreeBSD από την αρχή, με τη σωστή γεωμετρία.

Αν δεν μπορείτε να βρείτε με κανένα τρόπο τη σωστή γεωμετρία για το μηχάνημα σας, δοκιμάστε τον ακόλουθο τρόπο: Δημιουργήστε μια μικρή κατάτμηση MS-DOS® στην αρχή του δίσκου, και εγκαταστήστε το FreeBSD μετά από αυτό. Το πρόγραμμα εγκατάστασης θα δει την κατάτμηση του MS-DOS® και θα προσπαθήσει να ανιχνεύσει από αυτήν την σωστή γεωμετρία, κάτι το οποίο συνήθως πετυχαίνει.

Δεν σας συνιστούμε να ακολουθήσετε το παρακάτω, αλλά το αφήσαμε εδώ απλώς ως αναφορά:

Αν φτιάχνετε ένα μηχάνημα desktop ή εξυπηρετητή για αποκλειστική χρήση από το FreeBSD και δεν σας ενδιαφέρει πιθανή (μελλοντική) συμβατότητα με MS-DOS®, Linux ή άλλο λειτουργικό σύστημα, έχετε επίσης την επιλογή να χρησιμοποιήσετε ολόκληρο το δίσκο (πιέζοντας το A στον επεξεργαστή κατατμήσεων), και επιλέγοντας τη μη-στάνταρ επιλογή όπου το FreeBSD καταλαμβάνει ολόκληρο το δίσκο από τον πρώτο ως τον τελευταίο τομέα. Με τον τρόπο αυτό εξαλείφονται όλα τα προβλήματα που αναφέρονται στη γεωμετρία, αλλά υπάρχουν κάποιοι περιορισμοί, εκτός αν δεν πρόκειται ποτέ να χρησιμοποιήσετε οποιοδήποτε άλλο λειτουργικό εκτός από FreeBSD στο συγκεκριμένο δίσκο.



- E: Το σύστημα ανιχνεύει την κάρτα δικτύου μου [ed\(4\)](#), αλλά παίρνω συνέχεια μηνύματα λάθους (device timeout).
- A: Η κάρτα σας είναι πιθανώς σε διαφορετικό IRQ από αυτό που έχει ορισθεί στο αρχείο `/boot/device.hints`. Το πρόγραμμα οδήγησης [ed\(4\)](#), από προεπιλογή, δεν χρησιμοποιεί τις ρυθμίσεις που ενδεχομένως έχετε κάνει στην κάρτα μέσω του προγράμματος ρύθμισης που παρέχει ο κατασκευαστής («soft configuration», τις τιμές που δώσατε μέσω EZSETUP στο MS-DOS®). Ωστόσο θα τις χρησιμοποιήσει αν ορίσετε την τιμή -1 στα hints της συσκευής.
- Είτε μετακινήστε το βραχυκυκλωτήρα (jumper) πάνω στην κάρτα ώστε να δώσετε χειροκίνητες (hard) ρυθμίσεις (αλλάζοντας και τις ρυθμίσεις του πυρήνα αν αυτό είναι απαραίτητο), ή αλλάξτε το IRQ στην τιμή -1 ρυθμίζοντας το hint `hint.ed.0.irq="-1"`. Με τον τρόπο αυτό, ο πυρήνας θα χρησιμοποιήσει τις ρυθμίσεις που κάνατε μέσω του προγράμματος ρύθμισης.
- Μια άλλη πιθανότητα είναι η κάρτα σας να χρησιμοποιεί το IRQ 9 το οποίο είναι κοινό με το IRQ 2 και αποτελεί συχνά πηγή προβλημάτων (ειδικά αν έχετε κάρτα γραφικών που χρησιμοποιεί το IRQ 2!). Προσπαθήστε, αν είναι δυνατόν, να αποφύγετε εντελώς τη χρήση των IRQ 2 ή 9.
- E: Όταν χρησιμοποιείται το sysinstall σε ένα τερματικό X11, η κίτρινη γραμματοσειρά πάνω στο ανοιχτό γκρι φόντο είναι δυσανάγνωστη. Υπάρχει τρόπος να βελτιωθεί η αντίθεση σε αυτή την εφαρμογή;
- A: Αν έχετε ήδη εγκατεστημένο το X11, και τα προεπιλεγμένα χρώματα του sysinstall κάνουν το κείμενο δυσανάγνωστο στο [xterm\(1\)](#) ή το [rxvt\(1\)](#), προσθέστε το παρακάτω στο `~/.Xdefaults` για να δημιουργήσετε ένα πιο σκούρο γκρι φόντο: `XTerm*color7:#c0c0c0`

## 3.12. Οδηγός Εγκατάστασης για Προχωρημένους

*Συνεισφορά από τον Valentino Vaschetto.*

*Ανανεώθηκε από τον Marc Fonvieille.*

Το τμήμα αυτό περιγράφει πως να εγκαταστήσετε το FreeBSD σε ιδιαίτερα μηχανήματα ή / και με μη συνηθισμένους τρόπους.

### 3.12.1. Εγκαθιστώντας το FreeBSD σε ένα Σύστημα χωρίς Οθόνη ή Πληκτρολόγιο

Το είδος αυτό της εγκατάστασης ονομάζεται «headless install (ακέφαλη εγκατάσταση)», επειδή το μηχάνημα στο οποίο εγκαθίσταται το FreeBSD είτε δεν έχει συνδεδεμένη οθόνη, είτε δεν έχει καν έξοδο VGA. Αν αναρωτιέστε πως είναι πιθανό κάτι τέτοιο, γίνεται με την χρήση σειριακής κονσόλας. Η σειριακή κονσόλα βασικά χρησιμοποιεί ένα άλλο μηχάνημα το οποίο δρα ως κύρια οθόνη και πληκτρολόγιο για το σύστημα. Για το σκοπό αυτό, απλώς ακολουθήστε τα βήματα για την δημιουργία μιας USB μνήμης flash, όπως εξηγείται στο [Τμήμα 3.3.7, «Ετοιμάστε τα Μέσα Εκκίνησης»](#) ή κατεβάστε το σωστό αρχείο ISO για την εγκατάσταση (δείτε το [Τμήμα 3.13.1, «Δημιουργώντας ένα CD-ROM Εγκατάστασης»](#)).

Έπειτα, για να μετατρέψετε το μέσο εγκατάστασης ώστε να ξεκινά σε σειριακή κονσόλα, ακολουθήστε τα επόμενα βήματα (αν πρόκειται να χρησιμοποιήσετε CDROM, μπορείτε να παραλείψετε το πρώτο βήμα):

1. Δημιουργία USB Μνήμης Flash για Σειριακή Κονσόλα

Αν επρόκειτο να εκκινήσετε από το USB flash που μόλις φτιάξατε, το FreeBSD θα ξεκινάγε στην κανονική κατάσταση εγκατάστασης. Θέλουμε το FreeBSD να ξεκινήσει σε σειριακή κονσόλα για την εγκατάσταση μας. Για να το κάνετε αυτό, θα πρέπει να προσαρτήσετε το USB flash στο FreeBSD σύστημα σας, χρησιμοποιώντας την εντολή [mount\(8\)](#).

```
# mount /dev/da0a /mnt
```



## Σημείωση

Προσαρμόστε κατάλληλα το όνομα της συσκευής και το σημείο προσαρτήσης, ανάλογα με το σύστημα σας.

Τώρα που έχετε προσαρτήσει τη μνήμη USB, θα πρέπει να τη ρυθμίσετε ώστε να εκκινεί στη σειριακή κονσόλα. Θα πρέπει να προσθέσετε μια γραμμή στο αρχείο `loader.conf` που περιέχεται στο σύστημα αρχείων της USB μνήμης, ώστε να ορίσετε τη σειριακή κονσόλα ως κονσόλα συστήματος:

```
# echo 'console="comconsole"' >> /mnt/boot/loader.conf
```

Τώρα που έχετε ρυθμίσει σωστά τη μνήμη USB, πρέπει να την αποπροσαρτήσετε, χρησιμοποιώντας την εντολή `umount(8)`:

```
# umount /mnt
```

Μπορείτε τώρα να αφαιρέσετε τη μνήμη USB. Συνεχίστε με τις παρακάτω οδηγίες, ξεκινώντας από το τρίτο βήμα.

### 2. Ενεργοποίηση της Σειριακής Κονσόλας μέσω του CD Εγκατάστασης

Αν επρόκειτο να εκκινήσετε από το CD που δημιουργήσατε από το ISO αρχείο που κατεβάσατε (δείτε το [Τμήμα 3.13.1, «Δημιουργώντας ένα CD-ROM Εγκατάστασης»](#)), το FreeBSD θα ξεκινούσε κανονικά και θα χρησιμοποιούσε τη συνήθη μέθοδο εγκατάστασης. Θέλουμε ωστόσο να ξεκινήσουμε σε κατάσταση σειριακής κονσόλας για την εγκατάσταση. Για να γίνει αυτό, θα πρέπει να εξάγουμε τα αρχεία που περιέχει το ISO, να αλλάξουμε κάποια από αυτά και να το αναδημιουργήσουμε πριν το γράψουμε σε κανονικό CD.

Στο FreeBSD σύστημα που έχετε αποθηκεύσει το αρχικό ISO, π.χ. `FreeBSD-10.3-RELEASE-i386-disc1.iso` χρησιμοποιήστε την εντολή `tar(1)` για να κάνετε εξαγωγή των αρχείων που περιέχει:

```
# mkdir /path/to/headless-iso
# tar -C /path/to/headless-iso -pxvf FreeBSD-10.3-RELEASE-i386-disc1.iso
```

Θα πρέπει τώρα να αλλάξουμε το μέσο εγκατάστασης ώστε να ξεκινάει σε σειριακή κονσόλα. Θα πρέπει να προσθέσετε μια γραμμή στο αρχείο `loader.conf` που ανακτήσατε από το αρχείο ISO, ώστε να ενεργοποιήσετε την σειριακή κονσόλα ως κονσόλα συστήματος:

```
# echo 'console="comconsole"' >> /path/to/headless-iso/boot/loader.conf
```

Μπορούμε έπειτα να δημιουργήσουμε ένα νέο αρχείο ISO που να περιλαμβάνει τις τροποποιήσεις μας. Για το σκοπό αυτό θα χρησιμοποιήσουμε το εργαλείο `mkisofs(8)` το οποίο περιλαμβάνεται στο port `sysutils/cdrtools`:

```
# mkisofs -v -b boot/cdboot -no-emul-boot -r -J -V "Headless_install" \
-o Headless-FreeBSD-10.3-RELEASE-i386-disc1.iso /path/to/headless-iso
```

Μπορείτε τώρα να γράψετε το νέο αρχείο ISO σε CD, χρησιμοποιώντας την εφαρμογή εγγραφής που προτιμάτε.

### 3. Συνδέοντας Καλώδιο Τύπου Null-modem

Χρειάζεται τώρα να συνδέσετε ένα καλώδιο τύπου `null-modem` μεταξύ των δύο μηχανημάτων. Απλώς συνδέστε το καλώδιο στις σειριακές πόρτες των δύο μηχανημάτων. Δεν πρόκειται να δουλέψει κανονικό σειριακό καλώδιο, χρειάζεται καλώδιο τύπου null modem, όπου κάποια από τα ζεύγη καλωδίων διασταυρώνονται εσωτερικά.

#### 4. Εκκίνηση για την Εγκατάσταση

Έχει έρθει η ώρα να προχωρήσουμε στην εγκατάσταση. Συνδέστε τη USB μνήμη flash στο μηχάνημα που θέλετε να εγκαταστήσετε χωρίς σθόνη και πληκτρολόγιο και ενεργοποιήστε το. Αν πρόκειται να χρησιμοποιήσετε το CD που ετοιμάσατε, ενεργοποιήστε το μηχάνημα και τοποθετήστε το CD στον οδηγό CDROM.

#### 5. Συνδεθείτε με το Headless Μηχάνημα

Θα πρέπει τώρα να συνδεθείτε με το μηχάνημα σας, χρησιμοποιώντας την **cu(1)**:

```
# cu -l /dev/cua0
```

Στο FreeBSD 7.X χρησιμοποιήστε την παρακάτω εντολή:

```
# cu -l /dev/cua0
```

Αυτό είναι! Μπορείτε τώρα να ελέγξετε το headless μηχάνημα μέσω της σύνδεσης cu. Μετά τη φόρτωση του πυρήνα, θα σας ζητηθεί να επιλέξετε το είδος του τερματικού που θα χρησιμοποιηθεί. Επιλέξτε την έγχρωμη κονσόλα (FreeBSD color console) και συνεχίστε με την εγκατάσταση σας.

### 3.13. Προετοιμάζοντας τα Δικά σας Μέσα Εγκατάστασης



#### Σημείωση

Για να αποφύγουμε την επανάληψη, λέγοντας «FreeBSD CD-ROM» στο τμήμα αυτό, εννοούμε ένα CD-ROM ή DVD του FreeBSD που έχετε αγοράσει ή δημιουργήσει μόνοι σας.

Υπάρχουν κάποιες περιπτώσεις στις οποίες χρειάζεται να δημιουργήσετε τα δικά σας μέσα ή πηγές εγκατάστασης του FreeBSD. Μπορεί να είναι φυσικά μέσα, όπως για παράδειγμα μια ταινία, ή πηγές που μπορεί να χρησιμοποιήσει το sysinstall για να ανακτήσει τα αρχεία, όπως π.χ. μια τοπική τοποθεσία FTP, ή μια κατάτμηση MS-DOS®

Για παράδειγμα:

- Έχετε πολλά μηχανήματα συνδεδεμένα στο τοπικό σας δίκτυο, και ένα μόνο CD-ROM του FreeBSD. Θέλετε να δημιουργήσετε μια τοπική τοποθεσία FTP χρησιμοποιώντας τα περιεχόμενα του FreeBSD CD-ROM, και έπειτα να ρυθμίσετε τα μηχανήματα σας να χρησιμοποιούν αυτό το FTP site αντί για να συνδέονται στο Internet.
- Έχετε ένα CD-ROM του FreeBSD αλλά το FreeBSD δεν αναγνωρίζει το οδηγό σας CD/DVD, ενώ το MS-DOS® / Windows® το αναγνωρίζει. Θέλετε να αντιγράψετε τα αρχεία του FreeBSD σε μια κατάτμηση MS-DOS® στο ίδιο μηχάνημα και να εγκαταστήσετε το FreeBSD χρησιμοποιώντας αυτά τα αρχεία.
- Ο υπολογιστής που θέλετε να εγκαταστήσετε δεν έχει οδηγό CD/DVD ή κάρτα δικτύου, αλλά μπορείτε να συνδέσετε ένα σειριακό ή παράλληλο καλώδιο τύπου «Laplink» προς ένα υπολογιστή που διαθέτει.
- Θέλετε να δημιουργήσετε μια ταινία, που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εγκατάσταση του FreeBSD.

#### 3.13.1. Δημιουργώντας ένα CD-ROM Εγκατάστασης

Ως τμήμα κάθε έκδοσης, το FreeBSD project δημιουργεί δύο εικόνες CD-ROM («ISO image»). Οι εικόνες αυτές μπορούν να γραφούν σε CD αν έχετε εγγραφέα CD-ROM, και ακολούθως να χρησιμοποιηθούν για την εγκατάσταση του FreeBSD. Αν έχετε εγγραφέα CD-ROM και γρήγορη σύνδεση στο Internet, αυτός είναι ο ευκολότερος τρόπος να εγκαταστήσετε το FreeBSD.

## 1. Κατεβάστε τα Σωστά ISO Images

Μπορείτε να κατεβάσετε τα ISO images για κάθε έκδοση από την τοποθεσία <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ISO-IMAGES-arch/version> ή το πλησιέστερο σε σας mirror. Υποκαταστήστε το *arch* και *version* όπως απαιτείται.

Ο κατάλογος θα περιέχει φυσιολογικά τα ακόλουθα images:

Πίνακας 3.4. Ονοματολογία και Επεξηγήσεις των ISO Images για FreeBSD 7.X και 8.X

Όνομα Αρχείου	Περιεχόμενα
FreeBSD-version-RELEASE-arch-bootonly.iso	Αυτό το αρχείο ISO σας επιτρέπει να εκκινήσετε την εγκατάσταση μέσω CDROM, αλλά δεν περιέχει τη δυνατότητα να εγκαταστήσετε το FreeBSD μόνο μέσω του CD. Θα πρέπει να κάνετε εγκατάσταση μέσω δικτύου (π.χ. μέσω ενός εξυπηρετητή FTP) μετά την εκκίνηση από το CD.
FreeBSD-version-RELEASE-arch-dvd1.iso.gz	Αυτό το αρχείο ISO, μεγέθους DVD, περιέχει όλα τα απαιτούμενα αρχεία για την εγκατάσταση ενός βασικού συστήματος FreeBSD, καθώς και μια συλλογή από έτοιμα πακέτα και τεκμηρίωση. Υποστηρίζει επίσης εκκίνηση σε κατάσταση «livefs» η οποία είναι χρήσιμη σε περίπτωση που θέλετε να διορθώσετε προβλήματα κάποιας υπάρχουσας εγκατάστασης.
FreeBSD-version-RELEASE-arch-memstick.img	Μπορείτε να γράψετε αυτή την εικόνα σε μια USB μνήμη flash και να τη χρησιμοποιήσετε για να εγκαταστήσετε FreeBSD σε μηχανήματα που υποστηρίζουν εκκίνηση από οδηγούς USB. Υποστηρίζεται επίσης εκκίνηση σε κατάσταση «livefs». Περιέχει τα πακέτα της τεκμηρίωσης, αλλά δεν περιέχει άλλα πακέτα προς εγκατάσταση. Το αρχείο αυτό δεν διατίθεται για FreeBSD 7.X.
FreeBSD-version-RELEASE-arch-disc1.iso	Το ISO αυτό περιέχει το βασικό σύστημα του FreeBSD και τα πακέτα της τεκμηρίωσης. Δεν περιέχει άλλα πακέτα προς εγκατάσταση.
FreeBSD-version-RELEASE-arch-disc2.iso	Αυτό το ISO περιέχει όσο πακέτα εφαρμογών μπορούν να χωρέσουν στο διαθέσιμο χώρο του. Δεν διατίθεται για FreeBSD 8.X.
FreeBSD-version-RELEASE-arch-disc3.iso	Ακόμα ένα ISO το οποίο περιέχει όσα πακέτα μπορούν να χωρέσουν στο διαθέσιμο χώρο του. Δεν διατίθεται για FreeBSD 8.0 και μεταγενέστερες εκδόσεις.
FreeBSD-version-RELEASE-arch-docs.iso	Η τεκμηρίωση του FreeBSD. Αυτό το ISO δεν διατίθεται για το FreeBSD 8.version.
FreeBSD-version-RELEASE-arch-livefs.iso	Αυτό το ISO παρέχει υποστήριξη για εκκίνηση σε κατάσταση «livefs» (για λειτουργίες ανάκτησης) αλλά δεν υποστηρίζει εγκατάσταση του λειτουργικού από αυτό.



### Σημείωση

Οι εκδόσεις του κλάδου 7.X πριν από το FreeBSD 7.3 και οι εκδόσεις του κλάδου 8.X πριν από το FreeBSD 8.0 χρησιμοποιούσαν διαφορετική ονοματολογία αρχείων. Το όνομα του αρχείου ISO σε αυτές τις εκδόσεις δεν ξεκινάει με FreeBSD- .

Θα πρέπει να κατεβάσετε είτε το `bootonly` ISO, είτε το `disc1`. Μην κατεβάσετε και τα δύο, καθώς το `disc1` περιέχει τα πάντα που περιέχει και το `bootonly` .

Χρησιμοποιήστε το `bootonly` αν έχετε φθηνή και γρήγορη πρόσβαση στο Internet. Θα σας επιτρέψει να εγκαταστήσετε το FreeBSD και μπορείτε έπειτα να εγκαταστήσετε εφαρμογές τρίτων κατασκευαστών που χρειάζεστε, κατεβάζοντας τις μέσω του συστήματος πακέτων και ports (δείτε το [Κεφάλαιο 5, Εγκατάσταση Εφαρμογών: Πακέτα και Ports](#)).

Χρησιμοποιήστε το `dvd1` αν θέλετε να εγκαταστήσετε μια έκδοση του FreeBSD και θέλετε ταυτόχρονα να έχετε στο ίδιο DVD και μια σεβαστή συλλογή από πακέτα τρίτου κατασκευαστή.

Τα πρόσθετα CD-ROM είναι χρήσιμα αλλά όχι απαραίτητα, ειδικά αν έχετε πρόσβαση υψηλής ταχύτητας στο Internet.

#### 2. Γράψτε τα CD

Πρέπει κατόπιν να γράψετε τις εικόνες (images) των CD σε άδεια CD. Αν το κάνετε αυτό σε άλλο FreeBSD σύστημα, δείτε το [Τμήμα 19.5, «Creating and Using CD Media»](#) για περισσότερες πληροφορίες (ειδικότερα, [Τμήμα 19.5.3, «burncd»](#) και [Τμήμα 19.5.4, «cdrecord»](#)).

Αν πρόκειται να χρησιμοποιήσετε άλλο λειτουργικό για την εργασία αυτή, θα χρειαστεί να χρησιμοποιήσετε τις δυνατότητες που παρέχονται από τα αντίστοιχα προγράμματα εγγραφής CD του λειτουργικού αυτού. Τα images που παρέχονται είναι σε στάνταρ ISO μορφή και υποστηρίζονται απευθείας από πολλές εφαρμογές εγγραφής CD.



### Σημείωση

Αν ενδιαφέρεστε να δημιουργήσετε μια εξειδικευμένη έκδοση του FreeBSD, δείτε το [Release Engineering Article](#).

### 3.13.2. Δημιουργήστε μια Τοπική FTP Τοποθεσία με το CD-ROM του FreeBSD

Τα CD-ROM του FreeBSD έχουν την ίδια δομή με την τοποθεσία FTP. Για το λόγο αυτό είναι πολύ εύκολο να δημιουργήσετε μια τοπική τοποθεσία FTP που να μπορεί να χρησιμοποιηθεί από άλλα μηχανήματα του δικτύου σας κατά την εγκατάσταση του FreeBSD.

1. Στο FreeBSD μηχανήμα που θα φιλοξενήσει την FTP τοποθεσία, βεβαιωθείτε ότι το CD-ROM είναι μέσα στον οδηγό και έχει γίνει προσάρτηση του στον κατάλογο `/cdrom`.

```
# mount /cdrom
```

2. Δημιουργήστε ένα λογαριασμό για ανώνυμο FTP στο `/etc/passwd` . Για το σκοπό αυτό, επεξεργαστείτε το αρχείο `/etc/passwd` χρησιμοποιώντας το [vipw\(8\)](#) και προσθέτοντας την ακόλουθη γραμμή:

```
ftp:*:99:99::0:0:FTP:/cdrom:/nonexistent
```

3. Βεβαιωθείτε ότι είναι ενεργοποιημένη η υπηρεσία FTP στο `/etc/inetd.conf` .

Οποιοσδήποτε έχει τώρα δικτυακή σύνδεση με το μηχάνημα σας, μπορεί τώρα να επιλέξει ως μέσο εγκατάστασης το FTP και να γράψει **ftp://your machine** αφού επιλέξει «Other» στο μενού FTP sites κατά την διάρκεια της εγκατάστασης.



### Σημείωση

Αν το μέσο εκκίνησης (συνήθως δισκέτες) για τους πελάτες FTP δεν είναι ακριβώς η ίδια έκδοση με αυτή που παρέχεται από το τοπικό FTP, η εφαρμογή sysinstall δεν θα σας επιτρέψει να ολοκληρώσετε την εγκατάσταση. Αν οι εκδόσεις δεν είναι όμοιες και επιθυμείτε να προσπεράσετε αυτό τον περιορισμό, θα πρέπει να πάτε στο μενού Options και να αλλάξετε το όνομα της διανομής (distribution name) σε any.



### Προειδοποίηση

Η παραπάνω τακτική είναι κατάλληλη για ένα μηχάνημα που είναι στο τοπικό σας δίκτυο και προστατεύεται από firewall. Αν προσφέρετε υπηρεσίες FTP σε άλλα μηχανήματα στο Internet (και όχι στο τοπικό σας δίκτυο) θα εκθέσετε το μηχάνημα σας σε crackers και άλλους ανεπιθύμητους. Αν το κάνετε αυτό, σας συνιστούμε οπωσδήποτε να ακολουθήσετε σωστές τακτικές ασφαλείας.

## 3.13.3. Δημιουργώντας Δισκέτες Εγκατάστασης

Αν θα πρέπει να εγκαταστήσετε από δισκέτες (το οποίο σας συνιστούμε να μην κάνετε), είτε λόγω μη υποστηριζόμενου υλικού, είτε απλώς επειδή επιμένετε να κάνετε τα πράγματα με το δύσκολο τρόπο, θα πρέπει πρώτα να προετοιμάσετε κάποιες δισκέτες για την εγκατάσταση.

Κατά ελάχιστο, θα χρειαστείτε τόσες δισκέτες 1.44 MB όσες χρειάζονται για να κρατήσουν όλα τα αρχεία του καταλόγου base (base distribution). Αν προετοιμάζετε τις δισκέτες από το MS-DOS®, θα πρέπει να τις διαμορφώσετε με την εντολή του MS-DOS® **FORMAT**. Αν χρησιμοποιείτε Windows®, χρησιμοποιήστε τον Explorer για να διαμορφώσετε τις δισκέτες (δεξί κλικ στον οδηγό A: και επιλέξτε «Format (Διαμόρφωση)»).

Να μην εμπιστεύεστε τις προδιαμορφωμένες από το εργοστάσιο δισκέτες. Να τις διαμορφώσετε ξανά εσείς για να είστε σίγουρος. Πολλά προβλήματα που έχουν αναφερθεί από χρήστες στο παρελθόν έχουν προκύψει από τη χρήση ακατάλληλα διαμορφωμένων μέσων, και για το λόγο αυτό το τονίζουμε ιδιαίτερα τώρα.

Αν δημιουργείτε τις δισκέτες σε άλλο μηχάνημα FreeBSD η διαμόρφωση δεν είναι άσχημη ιδέα, αν και δε χρειάζεται να δημιουργήσετε σύστημα αρχείων MS-DOS® σε κάθε μια. Μπορείτε αντί για αυτό, να χρησιμοποιήσετε τις εντολές **bsdlabel** και **newfs** για να δημιουργήσετε σύστημα αρχείων UFS σε αυτές, όπως φαίνεται από την παρακάτω ακολουθία εντολών:

```
# fdformat -f 1440 fd0.1440
# bsdlabel -w fd0.1440 floppy3
# newfs -t 2 -u 18 -l 1 -i 65536 /dev/fd0
```

Μπορείτε έπειτα να τις προσαρτήσετε και να τις γράψετε σαν οποιοδήποτε άλλο σύστημα αρχείων.

Αφού διαμορφώσετε τις δισκέτες, θα πρέπει να γράψετε τα αρχεία σε αυτές. Τα αρχεία της εγκατάστασης είναι κομμένα σε τμήματα με κατάλληλο μέγεθος ώστε πέντε από αυτά να χωράνε σε μια συνηθισμένη δισκέτα 1.44 MB. Διατρέξτε όλες τις δισκέτες σας, γράφοντας σε κάθε μια όσα αρχεία χωράνε, μέχρι να γράψετε όλα τα distribution sets που επιθυμείτε με τον τρόπο αυτό. Κάθε distribution set θα πρέπει να αποθηκευτεί σε ένα υποκατάλογο της δισκέτας, π.χ.: **a:\base\base.aa** , **a:\base\base.ab** , κ.ο.κ.



### Σημαντικό

Το αρχείο `base.inf` πρέπει επίσης να βρίσκεται στην πρώτη δισκέτα του σετ `base` καθώς το πρόγραμμα εγκατάστασης το χρειάζεται για να γνωρίζει πόσα επιπλέον τμήματα αρχείων πρέπει να διαβάσει και να συνενώσει για το σχηματισμό της διανομής.

Όταν φτάσετε στην οθόνη Media κατά τη διαδικασία εγκατάστασης, επιλέξτε Floppy και θα ερωτηθείτε για τα υπόλοιπα.

### 3.13.4. Εγκατάσταση από Κατάτμηση MS-DOS®

Για να προετοιμαστείτε για μια εγκατάσταση από κατάτμηση MS-DOS®, αντιγράψτε τα αρχεία της διανομής σε ένα κατάλογο που θα ονομάσετε `freebsd` στο ριζικό κατάλογο της κατάτμησης. Για παράδειγμα, `c:\freebsd`. Η δομή των καταλόγων του CDROM ή της τοποθεσίας FTP θα πρέπει να αναπαραχθεί μερικώς μέσα σε αυτό τον κατάλογο, για το λόγο αυτό σας συνιστούμε να χρησιμοποιήσετε την εντολή `xcopy` αν κάνετε την αντιγραφή από CD. Για παράδειγμα, για να προετοιμάσετε μια ελάχιστη εγκατάσταση του FreeBSD:

```
C:\> md c:\freebsd
C:\> xcopy e:\bin c:\freebsd\bin\ /s
C:\> xcopy e:\manpages c:\freebsd\manpages\ /s
```

υποθέτοντας ότι ο διαθέσιμος ελεύθερος χώρος σας βρίσκεται στο C: και η μονάδα σας CDROM είναι στο E:.

Αν δεν έχετε οδηγό CDROM, μπορείτε να κατεβάσετε την διανομή από την τοποθεσία [ftp.FreeBSD.org](http://ftp.FreeBSD.org). Κάθε distribution set είναι στο δικό του κατάλογο. Για παράδειγμα το σετ `base` μπορεί να βρεθεί στον κατάλογο [10.3/base/](http://10.3/base/).

Για όσα distribution set θέλετε να εγκαταστήσετε από μια κατάτμηση MS-DOS® (και για τα οποία έχετε διαθέσιμο ελεύθερο χώρο), εγκαταστήστε τα κάτω από το `c:\freebsd` — Το σετ BIN είναι το μόνο που απαιτείται για μια ελάχιστη εγκατάσταση.

### 3.13.5. Δημιουργώντας Ταινία Εγκατάστασης

Η εγκατάσταση από ταινία, είναι ίσως η ευκολότερη μέθοδος εκτός από την εγκατάσταση μέσω FTP ή CDROM. Το πρόγραμμα εγκατάστασης απλώς αναμένει τα αρχεία να έχουν γραφτεί στην ταινία με μορφή `tar`. Αφού επιλέξετε τα σετ εγκατάστασης που σας ενδιαφέρουν, απλώς κάντε τα `tar` στην ταινία:

```
# cd /freebsd/distdir
# tar cvf /dev/rwt0 dist1 ... dist2
```

Όταν κάνετε την εγκατάσταση, θα πρέπει να βεβαιωθείτε ότι έχετε αφήσει αρκετό ελεύθερο χώρο σε κάποιο προσωρινό κατάλογο (τον οποίο θα μπορείτε να επιλέξετε) για να χωρέσει τα πλήρη περιεχόμενα της ταινίας που έχετε δημιουργήσει. Εξαιτίας της φύσης της ταινίας, που δεν επιτρέπει τυχαία πρόσβαση, αυτή η μέθοδος εγκατάστασης χρειάζεται αρκετό προσωρινό χώρο αποθήκευσης.



### Σημείωση

Καθώς ξεκινάτε την εγκατάσταση, η ταινία πρέπει να είναι στον οδηγό πριν ξεκινήσετε από τη δισκέτα εκκίνησης. Διαφορετικά, μπορεί να αποτύχει η ανίχνευση της από τη διαδικασία εγκατάστασης.

### 3.13.6. Πριν Εγκαταστήσετε μέσω Δικτύου

Υπάρχουν τρεις διαθέσιμοι τύποι δικτυακής εγκατάστασης. Ethernet (τυποποιημένος ελεγκτής Ethernet), Σειριακής Θύρας (PPP), Παράλληλης Θύρας (PLIP (καλώδιο laplink)).

Για την γρηγορότερη δυνατή εγκατάσταση μέσω δικτύου, ένας ελεγκτής Ethernet είναι πάντα καλή επιλογή! Το FreeBSD υποστηρίζει τις περισσότερες κοινές κάρτες Ethernet. Μπορείτε να βρείτε ένα πίνακα των υποστηριζόμενων καρτών (και τις απαιτούμενες ρυθμίσεις τους) στις Σημειώσεις Υλικού (Hardware Notes) κάθε έκδοσης FreeBSD. Αν χρησιμοποιείτε κάποια από τις υποστηριζόμενες κάρτες Ethernet PCMCIA βεβαιωθείτε ότι την έχετε βάλει στην υποδοχή πριν ενεργοποιήσετε το φορητό υπολογιστή σας! Το FreeBSD δεν υποστηρίζει δυστυχώς αυτή τη στιγμή την επιτόπου εισαγωγή καρτών PCMCIA κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης.

Θα πρέπει επίσης να ξέρετε για το δίκτυο σας, τη διεύθυνση IP σας, την τιμή της μάσκας υποδικτύου (netmask) για τη κλάση του δικτύου σας, και το όνομα του μηχανήματος σας. Αν κάνετε εγκατάσταση μέσω σύνδεσης PPP και δεν έχετε στατική διεύθυνση, μην ανησυχείτε καθώς ο ISP σας μπορεί να σας δώσει διεύθυνση δυναμικά. Ο διαχειριστής του συστήματος σας, μπορεί να σας δώσει τις τιμές που πρέπει να χρησιμοποιήσετε για το δίκτυο σας. Αν πρόκειται να αναφερθείτε σε άλλα μηχανήματα με χρήση του ονόματος τους αντί για την διεύθυνση IP τους, θα χρειαστείτε επίσης ένα διακομιστή ονομάτων (DNS) και πιθανόν τη διεύθυνση μιας πύλης (gateway) (αν χρησιμοποιείτε PPP, πρόκειται για τη διεύθυνση IP του παροχέα σας) για να επικοινωνήσετε με αυτόν. Αν θέλετε να κάνετε FTP εγκατάσταση διαμέσου μεσολαβητή HTTP, θα πρέπει να ξέρετε επίσης τη διεύθυνση του μεσολαβητή (proxy). Αν δεν ξέρετε τις απαντήσεις σε όλες ή τις περισσότερες από αυτές τις απαντήσεις, θα πρέπει πράγματι να μιλήσετε στο διαχειριστή του συστήματος σας ή τον ISP σας πριν επιχειρήσετε αυτό τον τύπο εγκατάστασης.

Αν χρησιμοποιείτε modem, τότε το PPP είναι σχεδόν σίγουρα η μόνη σας επιλογή. Βεβαιωθείτε ότι έχετε άμεσα διαθέσιμες τις πληροφορίες για τον παροχέα σας, καθώς θα τις χρειαστείτε σχετικά νωρίς στη διαδικασία εγκατάστασης.

Αν χρησιμοποιείτε PAP ή CHAP για να συνδεθείτε με τον ISP σας (με άλλα λόγια, μπορείτε στα Windows® να συνδεθείτε με τον ISP σας χωρίς να χρησιμοποιήσετε script), τότε το μόνο που θα χρειαστείτε είναι να γράψετε την εντολή dial στην προτροπή της εφαρμογής rpp. Διαφορετικά, θα πρέπει να ξέρετε πως να καλέσετε τον ISP σας, χρησιμοποιώντας εντολές «AT commands» οι οποίες είναι συγκεκριμένες για το modem σας, καθώς το πρόγραμμα κλήσεων του PPP (dialer) παρέχει ένα πολύ απλό εξομοιωτή τερματικού. Ανατρέξτε στο user-ppp [handbook](#) και [FAQ](#) για περισσότερες πληροφορίες. Αν έχετε προβλήματα, μπορείτε να κατευθύνετε την καταγραφή (logging) στην οθόνη με την εντολή `set log local ...`.

Αν υπάρχει διαθέσιμη φυσική σύνδεση με άλλο μηχάνημα FreeBSD, μπορείτε επίσης να εγκαταστήσετε μέσω παράλληλου καλωδίου «laplink». Η ταχύτητα μετάδοσης δεδομένων μέσω της παράλληλης θύρας είναι αρκετά υψηλότερη συνήθως από ότι της σειριακής (μέχρι 50 kbytes/sec), με αποτέλεσμα γρηγορότερη εγκατάσταση.

#### 3.13.6.1. Πριν Εγκαταστήσετε μέσω NFS

Η εγκατάσταση μέσω NFS είναι αρκετά απλή. Απλώς αντιγράψτε τα αρχεία της διανομής του FreeBSD σε ένα εξυπηρετητή NFS και δείξτε προς αυτόν κατά την επιλογή μέσου NFS.

Αν ο εξυπηρετητής αυτός υποστηρίζει μόνο προνομιακή θύρα («privileged port») (αυτή είναι η τυπική ρύθμιση σε σταθμούς εργασίας της SUN), θα χρειαστεί να θέσετε την επιλογή NFS Secure στο μενού Options πριν μπορέσετε να προχωρήσετε με την εγκατάσταση.

Αν η κάρτα σας Ethernet είναι χαμηλής ποιότητας και υποφέρει από πολύ αργούς ρυθμούς μεταφοράς, ίσως θελήσετε να ενεργοποιήσετε και την επιλογή NFS Slow.

Για να λειτουργήσει η εγκατάσταση NFS, ο εξυπηρετητής θα πρέπει να υποστηρίζει προσαρτήσεις υποκαταλόγων (subdir mounts), για παράδειγμα, αν ο κατάλογος της διανομής σας FreeBSD 10.3 βρίσκεται στο: `ziggy:/usr/archive/stuff/FreeBSD`, τότε ο `ziggy` θα πρέπει να επιτρέπει την απευθείας προσάρτηση του `/usr/archive/stuff/FreeBSD`, και όχι μόνο του `/usr` ή του `/usr/archive/stuff`.

Στο αρχείο `/etc/exports` του FreeBSD, αυτό ελέγχεται από τις επιλογές `-alldirs`. Άλλοι εξυπηρετητές NFS μπορεί να ακολουθούν διαφορετικές συμβάσεις. Αν λαμβάνετε μηνύματα του τύπου `permission denied` από τον εξυπηρετητή, είναι πιθανόν να μην έχετε ρυθμίσει σωστά το παραπάνω.



# Κεφάλαιο 4. Βασικές Έννοιες στο UNIX®

Αναθεωρημένο από τον Chris Shumway.

## 4.1. Σύνοψη

Το ακόλουθο κεφάλαιο θα καλύψει τις βασικές εντολές και λειτουργίες του λειτουργικού συστήματος FreeBSD. Το μεγαλύτερο μέρος αυτής της ύλης σχετίζεται με όλα τα Λ.Σ. που είναι βασισμένα στο UNIX®. Εάν η ύλη σας φαίνεται οικεία μπορείτε να διατρέξετε γρήγορα αυτό το κεφάλαιο. Εάν - αντιθέτως - είστε νέος στο FreeBSD τότε οπωσδήποτε θα πρέπει να διαβάσετε προσεκτικά ολόκληρο το κεφάλαιο.

Μετά την ανάγνωση του κεφαλαίου, θα γνωρίζετε:

- Πως να χρησιμοποιείτε τις «εικονικές κονσόλες» του FreeBSD.
- Πως λειτουργούν οι άδειες αρχείων στο UNIX® και θα καταλάβετε την χρήση των file flags στο FreeBSD.
- Την προεπιλεγμένη διάταξη του συστήματος αρχείων του FreeBSD.
- Την οργάνωση των δίσκων στο FreeBSD.
- Τι είναι και πώς λειτουργεί η προσάρτηση (mount) και αποπροσάρτηση (unmount) συστημάτων αρχείων.
- Τι είναι οι διεργασίες (processes), τα σήματα (signals) και οι δαίμονες (daemons).
- Τι είναι το κέλυφος (shell) και πως να αλλάζετε το προεπιλεγμένο περιβάλλον εργασίας.
- Πως να χρησιμοποιείτε βασικά προγράμματα επεξεργασίας κειμένου (editors).
- Τι είναι οι συσκευές (devices) και τα αρχεία συσκευής (device nodes).
- Ποια έκδοση εκτελέσιμων χρησιμοποιείται στο FreeBSD.
- Πως να διαβάσετε τις σελίδες βοήθειας (manual pages) για περισσότερες πληροφορίες.

## 4.2. Εικονικές Κονσόλες και Τερματικά

Μπορείτε να χειριστείτε το FreeBSD με διάφορους τρόπους. Ένας από αυτούς, είναι πληκτρολογώντας εντολές κειμένου σε ένα τερματικό. Με αυτό τον τρόπο έχετε στα χέρια σας ένα ευέλικτο και δυνατό λειτουργικό σύστημα UNIX®. Αυτή η ενότητα περιγράφει τι είναι τα «τερματικά» και οι «κονσόλες» και πως μπορούν να χρησιμοποιηθούν στο FreeBSD.

### 4.2.1. Η Κονσόλα

Εάν δεν έχετε ρυθμίσει το FreeBSD να ξεκινά αυτόματα κάποιο γραφικό περιβάλλον εργασίας, τότε αμέσως μετά την εκκίνηση του συστήματος και την ολοκλήρωση των σεναρίων εκκίνησης (startup scripts) θα εμφανιστεί η προτροπή σύνδεσης (login prompt). Θα δείτε κάτι παρόμοιο στην οθόνη σας:

```
Additional ABI support:..
Local package initialization:..
Additional TCP options:..

Fri Sep 20 13:01:06 EEST 2002

FreeBSD/i386 (pc3.example.org) (ttyv0)
```

```
login:
```

Το μήνυμα μπορεί να είναι λίγο διαφορετικό στο σύστημα σας, αλλά δεν πρέπει να διαφέρει κατά πολύ. Θα εστιάσουμε την προσοχή μας στις τελευταίες δύο γραμμές. Η προτελευταία γραμμή αναφέρει:

```
FreeBSD/i386 (pc3.example.org) (ttyv0)
```

Αυτή η γραμμή περιέχει μερικές πληροφορίες για το σύστημα που μόλις εκκινήσατε. Έχετε μπροστά σας μια κονσόλα «FreeBSD», που τρέχει με επεξεργαστή αρχιτεκτονικής x86 της Intel ή άλλον συμβατό<sup>1</sup>. Το όνομα αυτής της μηχανής (όλες οι μηχανές UNIX® έχουν κάποιο όνομα) είναι `pc3.example.org`, και έχετε ανοικτό μπροστά σας το τερματικό `ttyv0` — κονσόλα του συστήματος.

Ολοκληρώνοντας, η τελευταία γραμμή είναι πάντα:

```
login:
```

Σε αυτό το μέρος θα πρέπει να πληκτρολογήσετε το «όνομα χρήστη» (username) για να συνδεθείτε στο FreeBSD. Στην επόμενη ενότητα θα περιγράψουμε ακριβώς αυτήν την διαδικασία.

## 4.2.2. Εισαγωγή Χρήστη στο Σύστημα FreeBSD

Το FreeBSD είναι ένα σύστημα πολυχρηστικό (multiuser) και πολυεπεξεργαστικό (multiprocessing). Αυτός είναι ο ακαδημαϊκός ορισμός που δίνεται συνήθως σε ένα σύστημα που μπορεί να χρησιμοποιείται από πολλούς διαφορετικούς ανθρώπους, ενώ ταυτόχρονα τρέχουν διαφορετικά προγράμματα στην ίδια μηχανή.

Κάθε σύστημα multiuser χρειάζεται κάποιους τρόπους ώστε να ξεχωρίζει κάθε «χρήστη» από τους υπολοίπους. Στο FreeBSD (όπως και σε όλα τα Λ.Σ. που βασίζονται στο UNIX®), αυτό επιτυγχάνεται απαιτώντας κάθε χρήστη να «είναι συνδεδεμένος (log in)» πριν να μπορεί να τρέξει προγράμματα. Κάθε χρήστης έχει ξεχωριστό όνομα (το «όνομα χρήστη ή username») και μία προσωπική δικλείδα ασφαλείας, (τον «κωδικό πρόσβασης ή password»). Αυτά θα ζητηθούν από το FreeBSD σε κάθε χρήστη πριν να του επιτραπεί να τρέξει οποιαδήποτε εφαρμογή.

Αμέσως μετά την ολοκλήρωση των διεργασιών εκκίνησης του FreeBSD και των σεναρίων εκκίνησης (startup scripts)<sup>2</sup>, θα εμφανιστεί το σύμβολο της προτροπής (prompt) και θα σας ζητηθεί ένα έγκυρο όνομα χρήστη:

```
login:
```

Για παράδειγμα, ας υποθέσουμε πως το όνομα χρήστη σας είναι `john`. Πληκτρολογήστε `john` στην προτροπή και πατήστε Enter. Θα ακολουθήσει μια νέα προτροπή για να δώσετε τον «κωδικό πρόσβασης (password)»:

```
login: john
Password:
```

Πληκτρολογήστε τώρα τον κωδικό πρόσβασης του `john`, και πατήστε Enter. Ο κωδικός πρόσβασης δεν είναι ορατός! Δεν χρειάζεται να ανησυχείτε για αυτό. Είναι επαρκές να πούμε πως αυτό συμβαίνει για λόγους ασφαλείας.

Αν έχετε πληκτρολογήσει σωστά τον κωδικό πρόσβασης, τότε έχετε συνδεθεί στο FreeBSD και είστε έτοιμοι να δοκιμάσετε όλες τις διαθέσιμες εντολές UNIX®.

Πρέπει να δείτε το MOTD ή αλλιώς το ημερήσιο μήνυμα και στη συνέχεια την προτροπή εντολής (ένα χαρακτήρα `#`, `$`, ή `%`). Αυτό σημαίνει πως έχετε συνδεθεί επιτυχώς στο FreeBSD.

## 4.2.3. Πολλαπλές Κονσόλες

Η εκτέλεση εντολών UNIX® σε μία μόνο κονσόλα μπορεί να είναι ικανοποιητική, αλλά το FreeBSD μπορεί να τρέχει ταυτόχρονα πολλά προγράμματα. Η ύπαρξη μίας μόνο κονσόλας για πληκτρολόγηση εντολών θα ήταν πραγματικά

<sup>1</sup>Αυτό ακριβώς σημαίνει το `i386`. Ακόμη και αν δεν χρησιμοποιείτε επεξεργαστή Intel 386 CPU στο FreeBSD σύστημα σας, θα εμφανίζεται το `i386`. Αυτή είναι η «αρχιτεκτονική», κατασκευής του επεξεργαστή και όχι το μοντέλο του επεξεργαστή.

<sup>2</sup>Τα σενάρια εκκίνησης (startup scripts) είναι προγράμματα που τρέχουν αυτόματα κατά την εκκίνηση του FreeBSD. Η κύρια λειτουργία τους είναι να βοηθούν στην σωστή λειτουργία όλων των συστατικών του συστήματος, και να ξεκινούν όλες τις υπηρεσίες που έχετε ρυθμίσει να τρέχουν στο παρασκήνιο.

ελλιπής για ένα Λ.Σ. όπως το FreeBSD που μπορεί να τρέχει ταυτόχρονα δεκάδες προγράμματα. Εδώ είναι που χρειάζονται οι «εικονικές κονσόλες».

Το FreeBSD μπορεί να ρυθμιστεί κατάλληλα ώστε να παρουσιάζεται με διάφορες εικονικές κονσόλες. Η εναλλαγή από μία εικονική κονσόλα σε οποιαδήποτε άλλη μπορεί να γίνει πατώντας μερικά πλήκτρα στο πληκτρολόγιο. Η κάθε κονσόλα έχει το δικό της κανάλι εξόδου, και καθώς εναλλάσσετε εικονικές κονσόλες το FreeBSD αποθηκεύει και επαναφέρει προσεκτικά το αντίστοιχο πληκτρολόγιο και οθόνη για κάθε κονσόλα σαν να υπήρχε πραγματική εναλλαγή.

Συνδυασμοί ειδικών πλήκτρων χρησιμοποιούνται από το FreeBSD για την εναλλαγή κονσολών <sup>3</sup>. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε Alt+F1, Alt+F2, έως Alt+F8 για να μεταβείτε στις διάφορες εικονικές κονσόλες του FreeBSD.

Καθώς εναλλάσσετε από τη μία κονσόλα στην άλλη, το FreeBSD αποθηκεύει και επαναφέρει προσεκτικά την αντίστοιχη οθόνη. Το αποτέλεσμα είναι ένα «οπτικό τρικ» σαν να είχαμε πολλαπλές «εικονικές» οθόνες και πληκτρολόγια που θα μπορούσαμε να χρησιμοποιήσουμε για να τρέχουμε εντολές στο FreeBSD. Τα προγράμματα που τρέχετε από μια κονσόλα δεν σταματούν να λειτουργούν όταν η κονσόλα δεν είναι ορατή. Συνεχίζουν να τρέχουν κι όταν βρίσκεστε σε διαφορετική κονσόλα.

#### 4.2.4. Το Αρχείο /etc/ttys

Η εξ' ορισμού ρύθμιση του FreeBSD θα ξεκινήσει με οκτώ εικονικές κονσόλες. Δεν πρόκειται για μια πολύπλοκη ρύθμιση και μπορείτε εύκολα να την αλλάξετε ώστε να φορτώνονται περισσότερες ή λιγότερες εικονικές κονσόλες κατά την εκκίνηση. Το πλήθος και η παραμετροποίηση των εικονικών κονσολών ρυθμίζεται στο αρχείο /etc/ttys .

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το αρχείο /etc/ttys για να ρυθμίσετε τις εικονικές κονσόλες στο FreeBSD. Κάθε γραμμή του αρχείου που δεν είναι σχόλιο (οι γραμμές που δεν ξεκινούν με τον χαρακτήρα #) περιέχουν ρυθμίσεις για ένα τερματικό ή για μια εικονική κονσόλα. Η προκαθορισμένη έκδοση του αρχείου, η οποία περιέχεται στην διανομή FreeBSD, περιέχει εννέα εικονικές κονσόλες, εκ των οποίων οι οκτώ είναι ενεργοποιημένες. Είναι στις γραμμές που ξεκινούν με ttyn:

#	name	getty	type	status	comments
#	ttyn0	"/usr/libexec/getty Pc"	cons25	on	secure
#	Virtual terminals				
	ttyn1	"/usr/libexec/getty Pc"	cons25	on	secure
	ttyn2	"/usr/libexec/getty Pc"	cons25	on	secure
	ttyn3	"/usr/libexec/getty Pc"	cons25	on	secure
	ttyn4	"/usr/libexec/getty Pc"	cons25	on	secure
	ttyn5	"/usr/libexec/getty Pc"	cons25	on	secure
	ttyn6	"/usr/libexec/getty Pc"	cons25	on	secure
	ttyn7	"/usr/libexec/getty Pc"	cons25	on	secure
	ttyn8	"/usr/X11R6/bin/xdm -nodaemon"	xterm	off	secure

Για μια λεπτομερή περιγραφή κάθε στήλης του αρχείου και όλων των ρυθμίσεων που μπορούν να εφαρμοστούν για τις εικονικές κονσόλες συμβουλευτείτε την σελίδα βοήθειας [ttys\(5\)](#).

#### 4.2.5. Κονσόλα σε Κατάσταση Ενός Χρήστη

Μπορείτε να βρείτε μια λεπτομερή περιγραφή για το τι είναι «κατάσταση ενός χρήστη» στην ενότητα [Τμήμα 13.6.2, «Κατάσταση Λειτουργίας Ενός Χρήστη»](#). Αξίζει να αναφέρουμε πως υπάρχει ενεργή μόνο μία κονσόλα όταν τρέχετε το FreeBSD σε κατάσταση ενός χρήστη. Δεν υπάρχουν διαθέσιμες εικονικές κονσόλες. Στο αρχείο /etc/ttys μπορείτε να βρείτε τις ρυθμίσεις σε κατάσταση ενός χρήστη. Αναζητήστε την γραμμή που ξεκινά με console :

#	name	getty	type	status	comments
#	# If console is marked "insecure", then init will ask for the root password				

<sup>3</sup>Για όλες τις τεχνικές λεπτομέρειες και ακριβείς περιγραφές των οδηγών (drivers) που χρησιμοποιούνται στο FreeBSD για κονσόλες και πληκτρολόγια μπορείτε να βρείτε στις σελίδες [syscons\(4\)](#), [atkbd\(4\)](#), [vidcontrol\(1\)](#) και [kbdcontrol\(1\)](#) των σελίδων βοήθειας (manual pages). Δεν θα συνεχίσουμε περαιτέρω, αλλά ο ενδιαφερόμενος αναγνώστης μπορεί να συμβουλευτεί πάντα τις σελίδες βοήθειας για περισσότερο λεπτομερή και ολοκληρωμένη επεξήγηση των λειτουργιών.

```
# when going to single-user mode.
console none
```

```
unknown off secure
```



### Σημείωση

Όπως αναφέρουν τα σχόλια πάνω από το `console`, μπορείτε να επεξεργαστείτε αυτήν τη γραμμή και να αντικαταστήσετε την λέξη `secure` με `insecure`. Σε αυτή την περίπτωση κατά την εκκίνηση του FreeBSD σε κατάσταση ενός χρήστη, θα σας ζητηθεί ο κωδικός πρόσβασης του υπερχρήστη `root`.

Προσέχετε όταν κάνετε την μετατροπή σε `insecure`. Εάν τύχει να ξεχάσετε τον κωδικό πρόσβασης του `root`, η πρόσβαση σε κατάσταση λειτουργίας ενός χρήστη μπορεί να γίνει δύσβατη. Υπάρχει ακόμη τρόπος να κάνετε εκκίνηση, αλλά ίσως να είναι δύσκολο για κάποιον που δεν γνωρίζει πολλά για τις διεργασίες και τα προγράμματα εκκίνησης του FreeBSD.

## 4.2.6. Αλλάζοντας την Ανάλυση (video mode) της Κονσόλας

Η προεπιλεγμένη απεικόνιση της κονσόλας στο FreeBSD μπορεί να ρυθμιστεί σε ανάλυση 1024x768, 1280x1024, ή σε οποιοδήποτε άλλο μέγεθος υποστηρίζεται από την κάρτα γραφικών και την οθόνη σας. Για να χρησιμοποιήσετε διαφορετική ανάλυση, θα πρέπει πρώτα από όλα να επαναμεταγλωττίσετε τον πυρήνα σας, και να συμπεριλάβετε τις παρακάτω δύο επιλογές:

```
options VESA
options SC_PIXEL_MODE
```

Μετά τη μεταγλώττιση του πυρήνα με τις παραπάνω δύο επιλογές, μπορείτε να βρείτε ποιες αναλύσεις υποστηρίζονται από το υλικό σας, χρησιμοποιώντας το βοηθητικό πρόγραμμα [vidcontrol\(1\)](#). Για να δείτε μια λίστα από τις υποστηριζόμενες αναλύσεις, δώστε την ακόλουθη εντολή:

```
# vidcontrol -i mode
```

Η έξοδος της εντολής αυτής, είναι μια λίστα από αναλύσεις οθόνης που υποστηρίζονται από το υλικό σας. Μπορείτε έπειτα να επιλέξετε μια νέα ανάλυση, δίνοντας την ως όρισμα στην [vidcontrol\(1\)](#) σε μια κονσόλα που έχετε συνδεθεί ως `root`:

```
# vidcontrol MODE_279
```

Αν η νέα ανάλυση γίνει δεκτή, μπορείτε να την ορίσετε ως προεπιλεγμένη για κάθε εκκίνηση, με την κατάλληλη ρύθμιση στο αρχείο `/etc/rc.conf`:

```
allscreens_flags="MODE_279"
```

## 4.3. Άδειες (Permissions)

Το FreeBSD είναι απόγονος του BSD UNIX®, και για αυτό το λόγο βασίζεται σε μερικές έννοιες κλειδιά του UNIX®. Η πρώτη και πιο σημαντική είναι πως το FreeBSD είναι ένα πολυχρηστικό (multiuser) λειτουργικό σύστημα. Το σύστημα μπορεί να εξυπηρετήσει πολλούς χρήστες που εργάζονται ταυτόχρονα και σε εντελώς ανεξάρτητες εφαρμογές. Το σύστημα είναι υπεύθυνο για τον σωστό διαμοιρασμό και τις ανάγκες διαχείρισης συσκευών hardware, περιφερειακών, μνήμης, και την σωστή κατανομή των πόρων της CPU για κάθε χρήστη.

Επειδή το σύστημα έχει την ικανότητα να εξυπηρετεί πολλούς χρήστες, σε οτιδήποτε διαχειρίζεται, υπάρχει μια ομάδα αδειών που ορίζει ποιος μπορεί να διαβάσει, να γράψει και να εκτελέσει αυτούς τους πόρους. Οι άδειες αποθηκεύονται σε οκτάδες διαχωρισμένες σε τρία μέρη, ένα για τον ιδιοκτήτη του αρχείου, ένα για την ομάδα στην οποία ανήκει το αρχείο, και ένα μέρος για όλους τους άλλους. Στη συνέχεια παρουσιάζεται πίνακας με τις αντιστοιχίες μεταξύ των ομάδων αδειών και των αριθμητικών τους τιμών.

Τιμή	Άδεια	Εμφάνιση σε περιεχόμενα καταλόγων
0	Ανάγνωση:όχι, Εγγραφή:όχι, Εκτέλεση:όχι	---
1	Ανάγνωση:όχι, Εγγραφή:όχι, Εκτέλεση:ναι	--x
2	Ανάγνωση:όχι, Εγγραφή:ναι, Εκτέλεση:όχι	-w-
3	Ανάγνωση:όχι, Εγγραφή:ναι, Εκτέλεση:ναι	-wx
4	Ανάγνωση:ναι, Εγγραφή:όχι, Εκτέλεση:όχι	r--
5	Ανάγνωση:ναι, Εγγραφή:όχι, Εκτέλεση:ναι	r-x
6	Ανάγνωση:ναι, Εγγραφή:ναι, Εκτέλεση:όχι	rw-
7	Ανάγνωση:ναι, Εγγραφή:ναι, Εκτέλεση:ναι	rwX

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την εντολή **ls(1)** με πρόθεμα **-l** στην γραμμή εντολών για να δείτε τα περιεχόμενα καταλόγου και παρατηρήστε πως περιέχεται μια στήλη με τις άδειες των αρχείων για τον ιδιοκτήτη, την ομάδα, και για όλους τους άλλους. Για παράδειγμα, αν δώσουμε **ls -l** σε ένα τυχαίο κατάλογο:

```
% ls -l
total 530
-rw-r--r-- 1 root wheel 512 Sep 5 12:31 myfile
-rw-r--r-- 1 root wheel 512 Sep 5 12:31 otherfile
-rw-r--r-- 1 root wheel 7680 Sep 5 12:31 email.txt
...
```

Η πρώτη στήλη που παίρνουμε με την εντολή **ls -l** διαχωρίζεται ως εξής:

```
-rw-r--r--
```

Ο πρώτος χαρακτήρας (από τα αριστερά) μας ενημερώνει αν πρόκειται για ένα κανονικό αρχείο, κατάλογο, ειδική συσκευή χαρακτήρων, υποδοχέα (socket), ή οποιαδήποτε άλλο αρχείο ψευδο-συσκευής. Στην περίπτωση μας, το **-** υποδηλώνει ένα κανονικό αρχείο. Οι ακόλουθοι τρεις χαρακτήρες, στο παράδειγμα μας, **rw-**, ορίζουν τις άδειες για τον ιδιοκτήτη του αρχείου. Οι τρεις επόμενοι χαρακτήρες, **r--**, ορίζουν τις άδειες για την ομάδα στην οποία ανήκει το αρχείο. Οι τελευταίοι τρεις χαρακτήρες, **r--**, ορίζουν τις άδειες για τον υπόλοιπο κόσμο. Η παύλα σημαίνει πως η άδεια είναι απενεργοποιημένη. Στην περίπτωση του αρχείου μας, οι άδειες έχουν οριστεί ώστε ο ιδιοκτήτης να μπορεί να διαβάσει και να γράφει στο αρχείο, η ομάδα να μπορεί να διαβάσει το αρχείο, και ο υπόλοιπος κόσμος να μπορεί μόνο να διαβάσει το αρχείο. Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα, οι άδειες για αυτό το αρχείο είναι 644, όπου καθένα από τα τρία ψηφία παρουσιάζει το αντίστοιχο μέρος αδειών του αρχείου.

Μέχρι εδώ είναι όλα καλά, αλλά όμως πως το σύστημα ελέγχει τις άδειες συσκευών; Το FreeBSD μεταχειρίζεται τις περισσότερες συσκευές σαν ένα αρχείο το οποίο τα προγράμματα μπορούν να ανοίξουν, να διαβάσουν και να γράψουν σε αυτό σαν να ήταν ένα οποιοδήποτε αρχείο. Αυτά τα ειδικά αρχεία συσκευών αποθηκεύονται στον κατάλογο **/dev**.

Το σύστημα μεταχειρίζεται επίσης και τους καταλόγους ως αρχεία. Έχουν άδειες ανάγνωσης, εγγραφής και εκτέλεσης. Το bit που ορίζει την εκτέλεση στους καταλόγους έχει ελαφρώς διαφορετικό νόημα από ότι στα αρχεία. Όταν ένας κατάλογος έχει οριστεί εκτελέσιμος, σημαίνει πως είναι προσπελάσιμος, δηλαδή είναι επιτρεπτό να περάσουμε σε ένα υποκατάλογο του (να κάνουμε «cd»). Αυτό επίσης σημαίνει πως επιτρέπεται η πρόσβαση σε όλα τα γνωστά (αυτό έχει να κάνει με τις άδειες των ίδιων των αρχείων) αρχεία.

Ειδικότερα, για να εμφανίζονται τα περιεχόμενα καταλόγου πρέπει να έχει τεθεί άδεια ανάγνωσης (read) στον κατάλογο, ενώ για να διαγραφεί ένα αρχείο του οποίου γνωρίζετε το όνομα είναι αναγκαίο να έχουν δοθεί οι άδειες εγγραφής (write) και εκτέλεσης (execute) στον κατάλογο που περιέχει το αρχείο.

Υπάρχουν κι άλλα bit αδειών, αλλά χρησιμοποιούνται κυρίως σε ειδικές περιπτώσεις όπως σε setuid binaries και sticky directories. Αν θέλετε περισσότερες πληροφορίες για τις άδειες αρχείων και πως να τις ορίζετε, συμβουλευτείτε οπωσδήποτε την σελίδα manual [chmod\(1\)](#).

### 4.3.1. Συμβολικές Άδειες

Συνεισφορά του Tom Rhodes.

Οι συμβολικές άδειες, μερικές φορές αναφέρονται και ως συμβολικές εκφράσεις, χρησιμοποιούν χαρακτήρες στην θέση των οκτώ τιμών για να θέτουν άδειες σε αρχεία ή καταλόγους. Οι συμβολικές εκφράσεις χρησιμοποιούν την σύνταξη (ποιος) (ενέργεια) (άδειες), όπου είναι διαθέσιμες οι ακόλουθες τιμές:

Επιλογή	Γράμμα	Σημαίνει
(ποιος)	u	User (Χρήστης)
(ποιος)	g	Group owner (Ομάδα που ανήκει)
(ποιος)	o	Other (Υπόλοιποι χρήστες)
(ποιος)	a	All (όλοι, «world»)
(ενέργεια)	+	Πρόσθεση αδειών
(ενέργεια)	-	Αφαίρεση αδειών
(ενέργεια)	=	Άμεσος ορισμός αδειών
(άδειες)	r	Read (Ανάγνωση)
(άδειες)	w	Write (Εγγραφή)
(άδειες)	x	Execute (Εκτέλεση)
(άδειες)	t	Sticky bit
(άδειες)	s	Set UID ή GID

Οι τιμές εισάγονται με την εντολή [chmod\(1\)](#) όπως πριν, αλλά με γράμματα. Για παράδειγμα, θα μπορούσατε να χρησιμοποιήσετε την ακόλουθη εντολή για να απαγορεύσετε σε άλλους χρήστες την πρόσβαση στο *FILE*:

```
% chmod go= FILE
```

Μπορούν να γίνουν πάνω από μία αλλαγές στις άδειες ενός αρχείου ταυτόχρονα διαχωρίζοντας τις αλλαγές με κόμμα. Για παράδειγμα, η ακόλουθη εντολή θα αφαιρέσει στην ομάδα και στον «υπόλοιπο κόσμο» την άδεια εγγραφής, και στη συνέχεια θα προσθέσει άδεια εκτέλεσης σε όλους.

```
% chmod go-w,a+x FILE
```

### 4.3.2. FreeBSD File Flags

Συνεισφορά του Tom Rhodes.

Πέρα από τις άδειες αρχείων που συζητήθηκαν πριν από λίγο, το FreeBSD υποστηρίζει την χρήση των «file flags.» Αυτά τα flags προσθέτουν ένα επιπρόσθετο επίπεδο ασφαλείας και ελέγχου σε αρχεία, αλλά όχι σε καταλόγους.

Αυτά τα flags προσθέτουν ένα πρόσθετο επίπεδο ελέγχου σε αρχεία, διασφαλίζοντας μας πως σε κάποιες περιπτώσεις ακόμη κι ο root να μην μπορεί να διαγράψει ή να μετατρέψει αρχεία.

Η μετατροπή των file flags γίνεται με την [chflags\(1\)](#), χρησιμοποιώντας μια απλή διασύνδεση. Για παράδειγμα, για να ενεργοποιήσουμε το flag του συστήματος μη διαγραφής αρχείου στο αρχείο *file1*, δίνουμε την ακόλουθη εντολή:

```
# chflags sunlink file1
```

Για να απενεργοποιήσουμε το flag του συστήματος μη διαγραφής αρχείου, απλά δίνουμε την προηγούμενη εντολή με «no» μπροστά από το sunlnk. Παρατηρήστε:

```
# chflags nosunlink file1
```

Για να δείτε τα flags ενός αρχείου, χρησιμοποιήστε την εντολή `ls(1)` με το πρόθεμα `-lo`:

```
# ls -lo file1
```

Στην έξοδο θα πρέπει να δείτε κάτι παρόμοιο με το ακόλουθο:

```
-rw-r--r-- 1 trhodes trhodes sunlnk 0 Mar 1 05:54 file1
```

Μερικά flags μπορούν να προστεθούν ή να αφαιρεθούν μόνο από τον χρήστη `root`. Στις υπόλοιπες περιπτώσεις, ο ιδιοκτήτης του αρχείου μπορεί να θέσει αυτά τα flags. Προτείνουμε στους διαχειριστές να διαβάσουν τις σελίδες βοήθειας `chflags(1)` και `chflags(2)` για περισσότερες πληροφορίες.

### 4.3.3. Οι Άδειες `setuid`, `setgid` και `sticky`

Συνεισφορά από τον Tom Rhodes.

Εκτός από τις άδειες που έχουμε συζητήσει ήδη, υπάρχουν τρεις ακόμα τις οποίες κάθε διαχειριστής πρέπει να γνωρίζει. Πρόκειται για τις άδειες `setuid`, `setgid` και `sticky`.

Οι παραπάνω είναι σημαντικές για κάποιες λειτουργίες στο UNIX®, καθώς παρέχουν λειτουργίες που δεν είναι φυσιολογικά διαθέσιμες στους κοινούς χρήστες. Για να τις κατανοήσετε, θα πρέπει πρώτα να καταλάβετε την διαφορά μεταξύ του πραγματικού αναγνωριστικού χρήστη (real user ID) και του ενεργού αναγνωριστικού χρήστη (effective user ID).

Το πραγματικό ID του χρήστη, είναι το UID στο οποίο ανήκει, ή με το οποίο ξεκινά, μια διεργασία. Το ενεργό UID, είναι το αναγνωριστικό χρήστη το οποίο εκτελεί την διεργασία. Για παράδειγμα, το βοηθητικό πρόγραμμα `passwd(1)` εκτελείται με το πραγματικό ID του χρήστη που αλλάζει τον κωδικό του. Ωστόσο, για να μπορεί να διαχειριστεί την βάση δεδομένων με τους κωδικούς του συστήματος, το πρόγραμμα αυτό χρησιμοποιεί ως ενεργό ID αυτό του χρήστη `root`. Με αυτό τον τρόπο, επιτρέπεται στους απλούς χρήστες να αλλάζουν τους κωδικούς τους χωρίς να παίρνουν το μήνυμα λάθους `Permission Denied` (απαγόρευση πρόσβασης).



#### Σημείωση

Η επιλογή `nosuid` στην εντολή `mount(8)` θα προκαλέσει αποτυχία εκτέλεσης αυτών των εντολών, και μάλιστα χωρίς κάποιο μήνυμα λάθους. Με λίγα λόγια, η εκτέλεση τους θα αποτύχει, και ο χρήστης δεν θα ενημερωθεί για αυτό. Η επιλογή αυτή δεν είναι επίσης απόλυτα ασφαλής, καθώς (σύμφωνα με τη σελίδα `manual mount(8)`) υπάρχει τρόπος να παρακαμφθεί μέσω κάποιου ενδιάμεσου `nosuid` προγράμματος (wrapper).

Μπορείτε να καθορίσετε την άδεια `setuid`, τοποθετώντας τον αριθμό τέσσερα (4) μπροστά από το γενικό σετ των αδειών, όπως φαίνεται στο ακόλουθο παράδειγμα:

```
# chmod 4755 suidexample.sh
```

Οι άδειες στο αρχείο `suidexample.sh` θα φαίνονται τώρα όπως παρακάτω:

```
-rwsr-xr-x 1 trhodes trhodes 63 Aug 29 06:36 suidexample.sh
```

Παρατηρήστε στο παράδειγμα, ότι το `s` είναι πλέον μέλος του συνόλου αδειών που έχουν καθοριστεί για τον ιδιοκτήτη του αρχείου, και έχει αντικαταστήσει την αντίστοιχη άδεια εκτέλεσης. Με τον τρόπο αυτό λειτουργούν προγράμματα που χρειάζονται αυξημένα δικαιώματα, όπως για παράδειγμα η εντολή `passwd`.

Για να παρατηρήσετε αυτή τη λειτουργία την ώρα που συμβαίνει, ανοίξτε δύο τερματικά. Στο πρώτο, ξεκινήστε την εντολή `passwd` ως κανονικός χρήστης. Καθώς η εντολή εκτελείται και περιμένει για την εισαγωγή του νέου

κωδικού, ελέγξτε τον πίνακα διεργασιών και αναζητήστε τις πληροφορίες του χρήστη που εκτελεί την εντολή `passwd`.

Στο τερματικό A:

```
Changing local password for trhodes
Old Password:
```

Στο τερματικό B:

```
# ps aux | grep passwd
```

```
trhodes 5232 0.0 0.2 3420 1608 0 R+ 2:10AM 0:00.00 grep passwd
root 5211 0.0 0.2 3620 1724 2 I+ 2:09AM 0:00.01 passwd
```

Όπως είπαμε παραπάνω, η εντολή `passwd` εκτελείται από ένα κανονικό χρήστη, αλλά χρησιμοποιεί το ενεργό UID του χρήστη `root`.

Η άδεια `setgid` εκτελεί την ίδια λειτουργία όπως και η `setuid`, αλλά επιδρά στις άδειες της ομάδας (`group`). Όταν εκτελέσετε μια τέτοια εφαρμογή ή βοηθητικό πρόγραμμα, θα χρησιμοποιεί τις άδειες της ομάδας στην οποία ανήκει το αρχείο, και όχι του χρήστη που την ξεκίνησε.

Για να θέσετε την άδεια `setgid` σε ένα αρχείο, θα πρέπει να τοποθετήσετε τον αριθμό δύο (2) μπροστά από το σύνολο αδειών, στην εντολή `chmod`. Δείτε το παρακάτω παράδειγμα:

```
# chmod 2755 sgidexample.sh
```

Όπως και πριν, θα παρατηρήσετε τη νέα άδεια `s`, αλλά αυτή τη φορά στο σετ των αδειών της ομάδας:

```
-rwxr-sr-x 1 trhodes trhodes 44 Aug 31 01:49 sgidexample.sh
```



### Σημείωση

Στα παραδείγματα μας, αν και το αρχείο είναι ένα εκτελέσιμο script για κέλυφος, δεν θα εκτελεστεί με διαφορετικό ενεργό ID (EUID). Αυτό συμβαίνει γιατί σε αυτά τα scripts δεν επιτρέπεται η πρόσβαση στις κλήσεις [setuid\(2\)](#) του συστήματος.

Οι δύο πρώτες ειδικές άδειες που αναφέραμε, οι `setuid` και `setgid`, ενδεχομένως να μειώσουν την ασφάλεια του συστήματος, αφού επιτρέπουν σε προγράμματα να εκτελούνται με αυξημένα δικαιώματα. Υπάρχει ωστόσο μια τρίτη ειδική άδεια, η οποία μπορεί να αυξήσει την ασφάλεια του συστήματος: το `sticky bit`.

Όταν θέσετε το `sticky bit` σε ένα κατάλογο, επιτρέπεται η διαγραφή ενός αρχείου μόνο από τον ιδιοκτήτη του. Η άδεια αυτή είναι χρήσιμη για να αποφεύγεται η διαγραφή ενός αρχείου από κοινόχρηστους καταλόγους, όπως για παράδειγμα ο `/tmp`, από κάποιο χρήστη που δεν είναι ο ιδιοκτήτης του. Για να θέσετε αυτή την άδεια, τοποθετήστε τον αριθμό ένα (1) στην αρχή του σετ αδειών:

```
# chmod 1777 /tmp
```

Μπορείτε τώρα να δείτε το αποτέλεσμα, χρησιμοποιώντας την εντολή `ls`:

```
# ls -al / | grep tmp
```

```
drwxrwxrwt 10 root wheel 512 Aug 31 01:49 tmp
```

Η άδεια `sticky bit` φαίνεται ως `t` στο τέλος του συνόλου των αδειών.

## 4.4. Δομή Καταλόγου



Η ιεραρχική δομή του FreeBSD είναι ένα βασικό στοιχείο που πρέπει να γνωρίζετε αν θέλετε να έχετε μια ολοκληρωμένη εικόνα του συστήματος. Η πιο σημαντική έννοια είναι αυτή του ριζικού (root) καταλόγου, «/». Αυτός ο κατάλογος προσαρτάται (mount) πρώτος κατά την εκκίνηση και περιέχει το βασικό σύστημα ικανό να ετοιμάσει το Λ.Σ. για λειτουργία multi-user. Ο root κατάλογος περιέχει επίσης σημεία προσάρτησης για άλλα συστήματα αρχείων που προσαρτώνται κατά την μετάβαση σε κατάσταση λειτουργίας multi-user.

Σημείο προσάρτησης (mount point) είναι ένας κατάλογος στον οποίο μπορούν να αναπτυχθούν πρόσθετα συστήματα αρχείων σε ένα γονικό σύστημα αρχείων (συνήθως στο root σύστημα αρχείων). Αυτό περιγράφεται αναλυτικά στην ενότητα [Τμήμα 4.5, «Οργάνωση Δίσκου»](#). Στα στάνταρντ σημεία προσάρτησης περιλαμβάνονται: οι /usr, /var, /tmp, /mnt, και /cdrom. Αυτοί οι καταλόγοι συνήθως είναι καταχωρημένοι στο αρχείο /etc/fstab. Το /etc/fstab είναι ένας πίνακας αντιστοιχίας διαφόρων συστημάτων αρχείων και σημείων προσάρτησης για αναφορά στο σύστημα. Τα περισσότερα συστήματα που αναφέρονται στο /etc/fstab προσαρτώνται αυτόματα κατά την εκκίνηση του συστήματος από το script [rc\(8\)](#) εκτός αν περιέχεται η επιλογή noauto. Λεπτομέρειες μπορείτε να βρείτε στο [Τμήμα 4.6.1, «Το Αρχείο fstab»](#).

Μια πλήρη περιγραφή της ιεραρχίας του συστήματος αρχείων είναι διαθέσιμη στο [hier\(7\)](#). Ακολουθεί μια σύντομη ανασκόπηση με τους πιο συνήθεις καταλόγους.

Κατάλογος	Περιγραφή
/	Ριζικός (root) κατάλογος του συστήματος αρχείων.
/bin/	Χρήσιμα εργαλεία για περιβάλλον ενός ή πολλαπλών χρηστών.
/boot/	Προγράμματα και αρχεία ρυθμίσεων που χρησιμοποιούνται κατά την εκκίνηση του λειτουργικού συστήματος.
/boot/defaults/	Προκαθορισμένα αρχεία ρυθμίσεων εκκίνησης, δείτε <a href="#">loader.conf(5)</a> .
/dev/	Αρχεία συσκευών, δείτε <a href="#">intro(4)</a> .
/etc/	Αρχεία ρυθμίσεων συστήματος και σενάρια εκκίνησης.
/etc/defaults/	Προκαθορισμένα αρχεία ρυθμίσεων συστήματος, δείτε την <a href="#">rc(8)</a> .
/etc/mail/	Αρχεία ρυθμίσεων για πράκτορες μεταφοράς ηλεκτρ. ταχυδρομείου (MTA) όπως το <a href="#">sendmail(8)</a> .
/etc/namedb/	Αρχεία ρυθμίσεων named, δείτε <a href="#">named(8)</a> .
/etc/periodic/	Σενάρια λειτουργιών που τρέχουν σε ημερήσια, εβδομαδιαία, και μηνιαία βάση, <a href="#">cron(8)</a> ; δείτε <a href="#">periodic(8)</a> .
/etc/ppp/	Αρχεία ρυθμίσεων ppp, δείτε τις <a href="#">ppp(8)</a> .
/mnt/	Κενός κατάλογος που συνήθως χρησιμοποιείται από τους διαχειριστές συστημάτων ως προσωρινό σημείο προσάρτησης.
/proc/	Σύστημα αρχείων διεργασιών, δείτε τις <a href="#">procfs(5)</a> , <a href="#">mount_procfs(8)</a> .
/rescue/	Προγράμματα με στατική σύνδεση (static link) για ασφαλή επαναφορά συστήματος, δείτε την <a href="#">rescue(8)</a> .
/root/	Προσωπικός κατάλογος του χρήστη root.
/sbin/	Προγράμματα συστήματος και χρήσιμα εργαλεία διαχείρισης για περιβάλλον ενός ή πολλαπλών χρηστών.
/tmp/	Προσωρινά αρχεία. Τα περιεχόμενα του /tmp συνήθως δεν διατηρούνται μετά από επανεκκίνηση του συστήματος. Στο /tmp συνήθως προσαρτάται ένα σύστημα αρχείων μνήμης. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί αυτομάτως

Κατάλογος	Περιγραφή
	χρησιμοποιώντας τις σχετικές μεταβλητές tmpmfs του <a href="#">rc.conf(5)</a> (ή με μια καταχώρηση στον <code>/etc/fstab</code> , δείτε την <a href="#">mdmfs(8)</a> ).
<code>/usr/</code>	Περιέχονται σχεδόν όλα τα βοηθητικά προγράμματα και οι εφαρμογές χρηστών.
<code>/usr/bin/</code>	Κοινόχρηστα βοηθητικά προγράμματα, εργαλεία προγραμματισμού, και εφαρμογές.
<code>/usr/include/</code>	Στάνταρ αρχεία συμπερίληψης C (include files).
<code>/usr/lib/</code>	Αρχεία βιβλιοθηκών.
<code>/usr/libdata/</code>	Διάφορα αρχεία δεδομένων βοηθητικών προγραμμάτων.
<code>/usr/libexec/</code>	Δαίμονες συστήματος & βοηθητικά προγράμματα συστήματος (εκτελούνται από άλλα προγράμματα).
<code>/usr/local/</code>	Τοπικά εκτελέσιμα, βιβλιοθήκες, κτλ. Επίσης είναι και ο προκαθορισμένος προορισμός για προγράμματα που εγκαθίστανται από τα ports του FreeBSD. Μέσα στον <code>/usr/local</code> , χρησιμοποιείται γενικά η διάταξη του <code>/usr</code> που περιγράφεται στο <a href="#">hier(7)</a> . Εξαιρούνται οι κατάλογοι σελίδων βοήθειας man, που βρίσκεται άμεσα κάτω από τον <code>/usr/local</code> και όχι κάτω από τον <code>/usr/local/share</code> , καθώς και η τεκμηρίωση κάθε port που βρίσκεται στον <code>share/doc/port</code> .
<code>/usr/obj/</code>	Δέντρο προορισμού που εξαρτάται από την αρχιτεκτονική του μηχανήματος και παράγεται μεταγλωττίζοντας το δέντρο <code>/usr/src</code> .
<code>/usr/ports/</code>	Η Συλλογή Ports του FreeBSD (προαιρετικό).
<code>/usr/sbin/</code>	Δαίμονες συστήματος & βοηθητικά προγράμματα συστήματος (εκτελούνται από χρήστες).
<code>/usr/share/</code>	Αρχεία ανεξάρτητα από την Αρχιτεκτονική του μηχανήματος.
<code>/usr/src/</code>	Αρχεία BSD και/ή τοπικά αρχεία πηγαιού κώδικα.
<code>/usr/X11R6/</code>	Εκτελέσιμα, βιβλιοθήκες, κτλ. για την διανομή X11R6 (προαιρετικό).
<code>/var/</code>	Αρχεία αναφοράς (log) διαφόρων χρήσεων, temporary, transient, και spool. Μερικές φορές προσαρτάται στον <code>/var</code> ένα σύστημα αρχείων μνήμης. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί αυτόματα χρησιμοποιώντας τις σχετικές μεταβλητές varmfs του <a href="#">rc.conf(5)</a> (ή με μία καταχώρηση στο <code>/etc/fstab</code> , δείτε τις <a href="#">mdmfs(8)</a> ).
<code>/var/log/</code>	Διάφορα αρχεία συμβάντων του συστήματος.
<code>/var/mail/</code>	Αρχεία γραμματοκιβωτίου (mailbox) χρηστών.
<code>/var/spool/</code>	Διάφοροι κατάλογοι παροχέτευσης (spool) εκτυπωτών και ηλεκτρονικής αλληλογραφίας του συστήματος.
<code>/var/tmp/</code>	Προσωρινά (temporary) αρχεία. Τα αρχεία αυτά συνήθως διατηρούνται κατά την διάρκεια επανεκκίνησης του συστήματος, εκτός αν ο <code>/var</code> είναι ένα σύστημα αρχείων μνήμης.

Κατάλογος	Περιγραφή
/var/yp/	Απεικονίσεις (maps) NIS.

## 4.5. Οργάνωση Δίσκου

Η μικρότερη μονάδα οργάνωσης που χρησιμοποιεί το FreeBSD για να βρει αρχεία είναι το όνομα αρχείου. Τα ονόματα αρχείων είναι ευαίσθητα στα κεφαλαία- μικρά, το οποίο σημαίνει ότι το `readme.txt` και το `README.TXT` είναι δύο διαφορετικά αρχεία. Το FreeBSD δεν χρησιμοποιεί την επέκταση `.txt` αρχείου για να προσδιορίσει αν ένα αρχείο είναι πρόγραμμα, ή έγγραφο, ή άλλος τύπος δεδομένων.

Τα αρχεία αποθηκεύονται σε καταλόγους. Ένας κατάλογος μπορεί να μην περιέχει αρχεία, ή μπορεί να περιέχει εκατοντάδες αρχεία. Ένας κατάλογος μπορεί επίσης να περιέχει άλλους καταλόγους, επιτρέποντας σας να κατασκευάσετε μια ιεραρχική δομή καταλόγων όπου καταλόγοι εσωκλείουν άλλους καταλόγους. Αυτό μας επιτρέπει να οργανώσουμε τα δεδομένα μας πολύ ευκολότερα.

Η αναφορά σε αρχεία και καταλόγους γίνεται δίνοντας το όνομα αρχείου ή το όνομα καταλόγου, ακολουθεί μία αριστερόστροφη κάθετος, `/` και έπειτα οποιοδήποτε άλλο κατάλληλο όνομα καταλόγου. Εάν έχετε τον κατάλογο `foo`, ο οποίος περιέχει τον κατάλογο `bar`, ο οποίος περιέχει το αρχείο `readme.txt`, τότε το ολοκληρωμένο όνομα, διαδρομή (*path*) στο αρχείο είναι `foo/bar/readme.txt`.

Κατάλογοι και αρχεία αποθηκεύονται σε ένα σύστημα αρχείων. Κάθε σύστημα αρχείων περιέχει ένα κατάλογο στο ανώτερο επίπεδο, που ονομάζεται *root* (ριζικός) κατάλογος για το συγκεκριμένο σύστημα αρχείων. Ο *root* κατάλογος μπορεί να περιέχει άλλους καταλόγους.

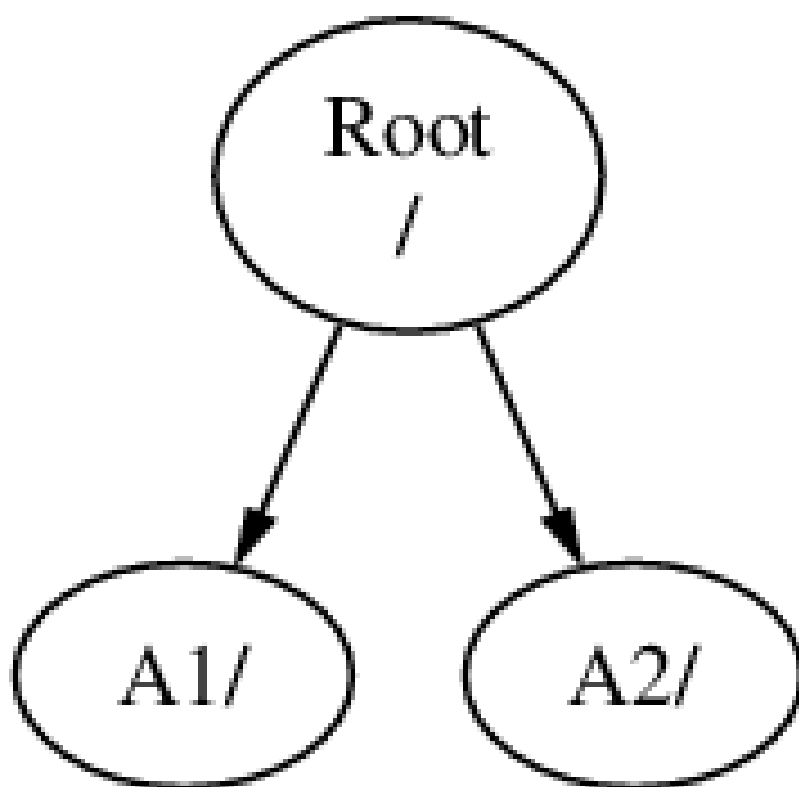
Αυτό πιθανώς είναι παρόμοιο με οποιοδήποτε άλλο λειτουργικό σύστημα έχετε χρησιμοποιήσει. Ωστόσο υπάρχουν μερικές διαφορές. Για παράδειγμα, το MS-DOS® χρησιμοποιεί `\` για να διαχωρίζει ονόματα καταλόγων και αρχείων, ενώ το Mac OS® χρησιμοποιεί `:`.

Το FreeBSD δεν χρησιμοποιεί γράμματα οδηγών ή ονόματα οδηγών στη διαδρομή. Επομένως δεν θα πρέπει να γράφετε `c:/foo/bar/readme.txt` στο FreeBSD.

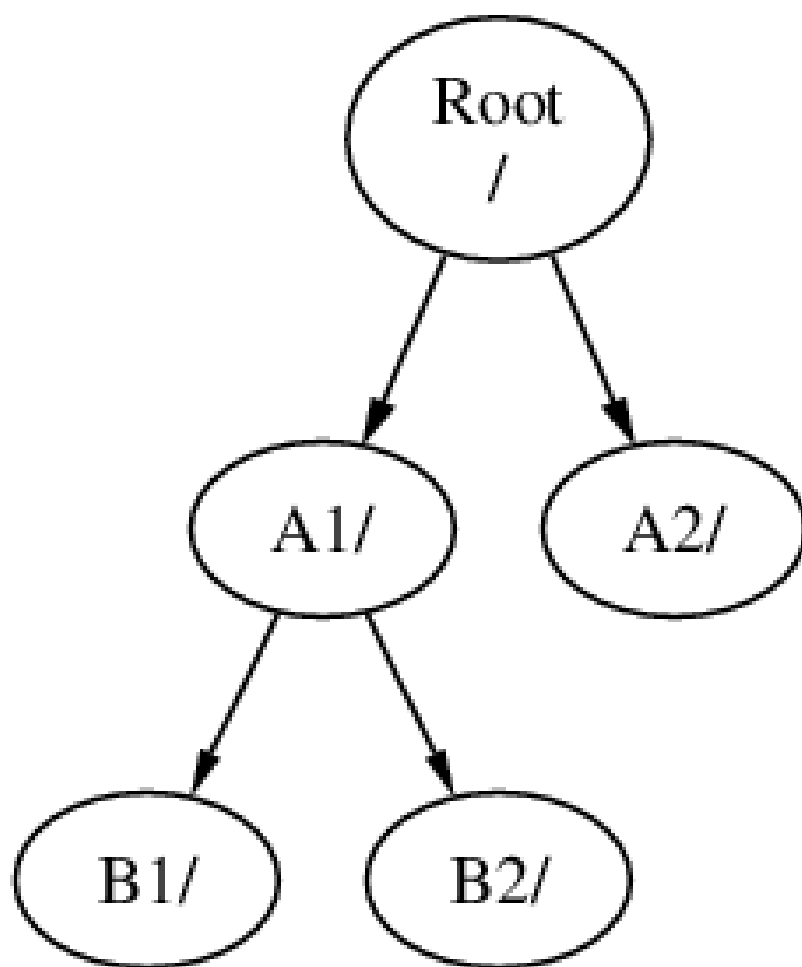
Αντιθέτως, ένα σύστημα αρχείων καθορίζεται ως *root* σύστημα αρχείων. Ο ριζικός κατάλογος του *root* συστήματος αρχείων αναφέρεται ως `/`. Κάθε άλλο σύστημα αρχείου *προσαρτάται* κάτω από το *root* σύστημα αρχείων. Δεν έχει σημασία πόσους δίσκους έχετε στο FreeBSD σύστημα σας, κάθε κατάλογος εμφανίζεται να είναι μέρος του ίδιου δίσκου.

Ας υποθέσουμε πως έχετε τρία συστήματα αρχείων, τα ονομάζουμε A, B και C. Κάθε σύστημα αρχείου έχει έναν ριζικό κατάλογο, ο οποίος περιέχει δύο άλλους καταλόγους, που τους ονομάζουμε A1, A2 (και παρομοίως B1, B2 και C1, C2).

Ας θεωρήσουμε ότι το A είναι το *root* σύστημα αρχείων. Αν χρησιμοποιήσετε την εντολή `ls` για να δείτε τα περιεχόμενα αυτού του καταλόγου, θα δείτε δύο υποκαταλόγους, A1 και A2. Το δέντρο του καταλόγου μοιάζει σαν αυτό:

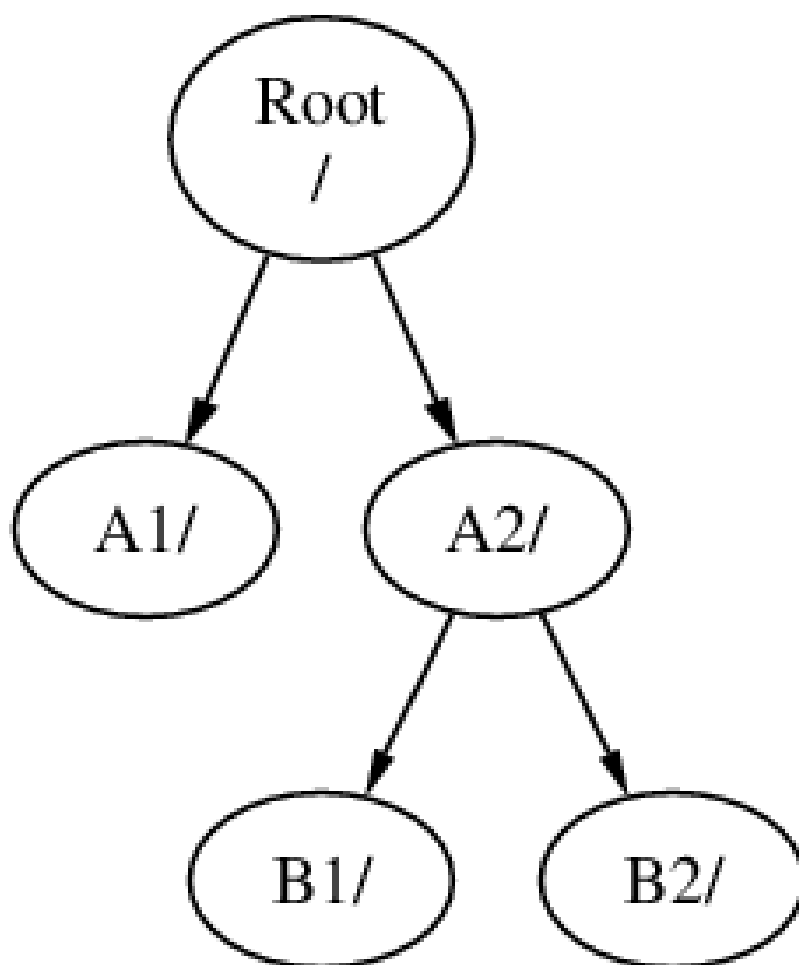


Κάθε σύστημα αρχείων πρέπει να προσαρτάται σε ένα κατάλογο διαφορετικού συστήματος αρχείων. Ας υποθέσουμε πως θέλετε να προσαρτήσετε το σύστημα αρχείου B στον κατάλογο A1. Ο ριζικός κατάλογος του B αντικαθιστά τον A1, και οι κατάλογοι του B εμφανίζονται αναλόγως:



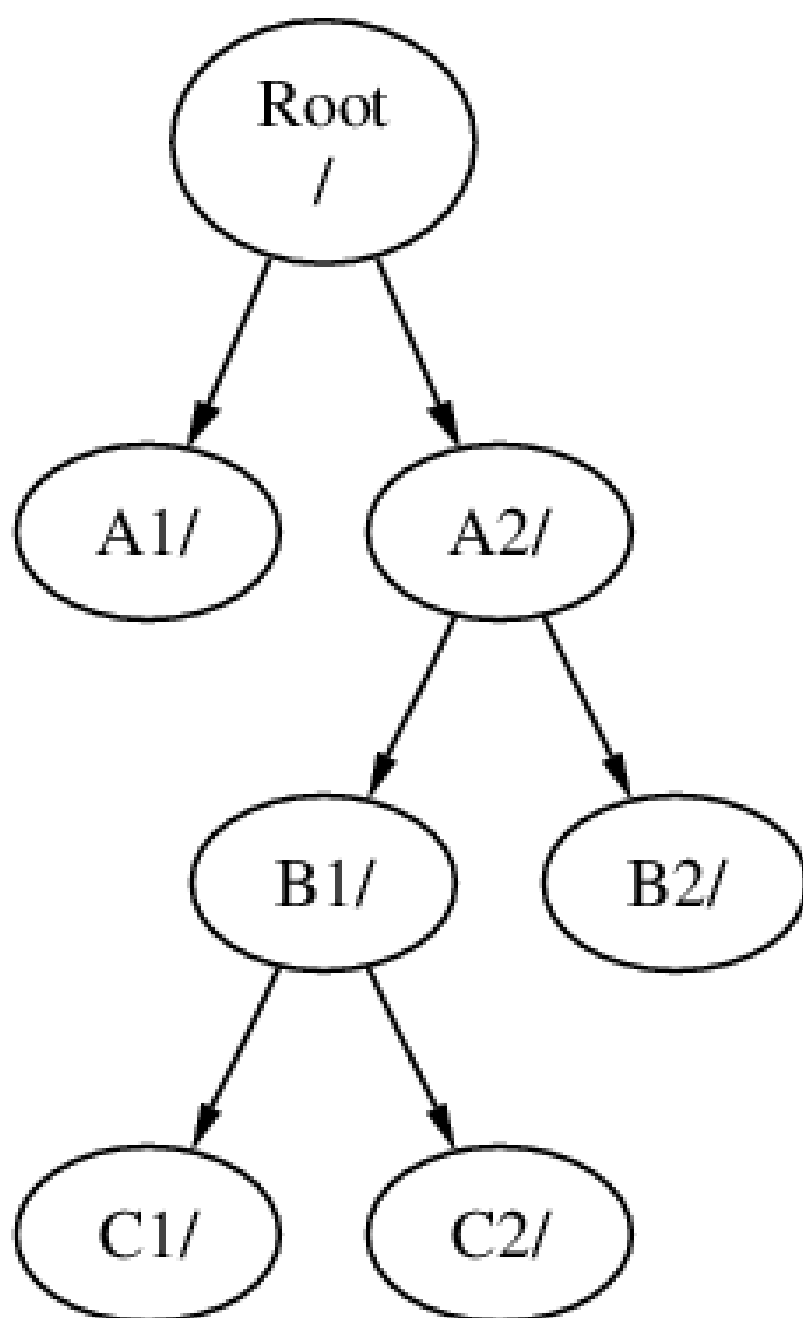
Όλα τα αρχεία που περιέχονται στους καταλόγους B1 και B2 τα βρίσκουμε με τη διαδρομή /A1/B1 ή με /A1/B2 αντίστοιχα. Όλα τα αρχεία που βρίσκονταν στο /A1 είναι προσωρινά κρυμμένα. Θα επανεμφανιστούν όταν ο B θα αποπροσαρτηθεί από τον A.

Αν ο B είχε προσαρτηθεί στον A2 τότε το διάγραμμα θα έδειχνε κάπως έτσι:

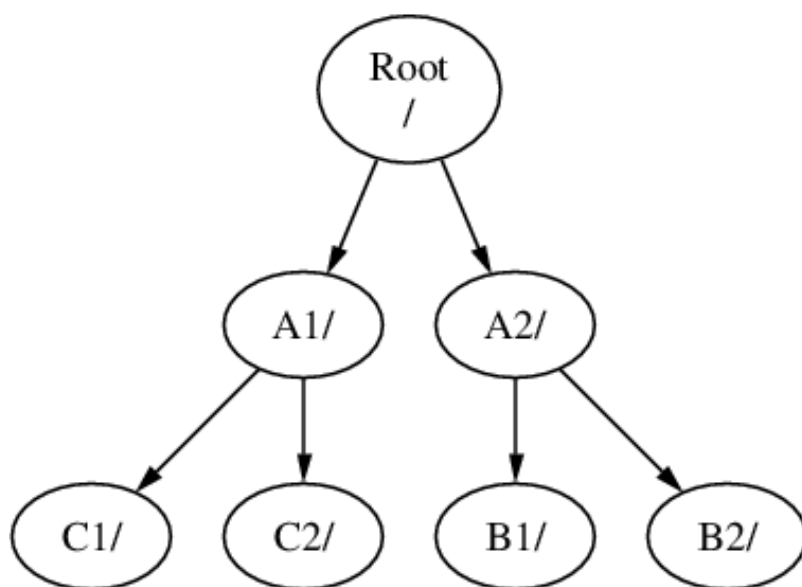


και οι διαδρομές θα ήταν /A2/B1 και /A2/B2 αντίστοιχα.

Τα συστήματα αρχείων μπορούν να προσαρτώνται στην κορυφή άλλων συστημάτων. Συνεχίζοντας το τελευταίο παράδειγμα, το σύστημα αρχείου C θα μπορούσε να προσαρτηθεί στην κορυφή του καταλόγου B1 στο σύστημα αρχείου B, οδηγώντας σε αυτήν την κατανομή:



Ή ακόμη το C θα μπορούσε να προσαρτηθεί άμεσα στο σύστημα αρχείου A, κάτω από τον κατάλογο A1:



Αν γνωρίζετε το σύστημα MS-DOS®, είναι παρόμοιο, αλλά όχι ακριβώς το ίδιο, με την εντολή `join`.

Αυτό συνήθως δεν είναι κάτι που πρέπει να γνωρίζετε άμεσα. Τυπικά, εσείς δημιουργείτε συστήματα αρχείων όταν εγκαθιστάτε το FreeBSD και αποφασίζετε το σημείο προσάρτησης αυτών, και έπειτα δεν χρειάζεται να τα αλλάξετε εκτός αν πρόκειται να προσθέσετε ένα καινούργιο δίσκο.

Είναι απόλυτα δυνατόν να έχετε ένα μεγάλο root σύστημα αρχείων, και να μην χρειάζεται να δημιουργήσετε άλλα. Με αυτή την τακτική υπάρχουν μερικά μειονεκτήματα και ένα πλεονέκτημα.

- Διαφορετικά συστήματα αρχείων μπορούν να έχουν διαφορετικές *επιλογές προσάρτησης*. Για παράδειγμα, με προσεκτικό σχεδιασμό, το root σύστημα αρχείων μπορεί να προσαρτηθεί μόνο για ανάγνωση, ώστε να είναι αδύνατη η διαγραφή ή η μετατροπή κάποιου σημαντικού αρχείου. Διαχωρίζοντας συστήματα αρχείων με δυνατότητα εγγραφής από τον χρήστη, όπως ο `/home`, επιτρέπει επίσης την προσάρτηση τους ως `nosuid`. Αυτή η επιλογή περιορίζει την χρήση εκτελέσιμων που είναι αποθηκευμένα στο σύστημα αρχείων, με ενεργοποιημένα τα `bits suid/guid`, βελτιώνοντας πιθανώς την ασφάλεια.
- Ανάλογα με το πως θα χρησιμοποιηθεί το σύστημα αρχείων, το FreeBSD ρυθμίζει με τον καλύτερο τρόπο την διάταξη των αρχείων στο σύστημα. Επομένως ένα σύστημα που περιέχει πολλά μικρά αρχεία που μεταβάλλονται συχνά, θα έχει διαφορετική διάταξη από ένα άλλο που περιέχει λιγότερα σε αριθμό, αλλά πιο ογκώδη αρχεία. Εάν έχετε ένα μοναδικό σύστημα αρχείων, τότε χάνετε αυτή τη δυνατότητα.
- Τα συστήματα αρχείων του FreeBSD είναι πολύ ισχυρά. Ωστόσο, μια αδυναμία σε κάποιο σημαντικό σημείο μπορεί ακόμη να οδηγήσει σε κατάρρευση της δομής του συστήματος αρχείων. Ο διαχωρισμός των δεδομένων σας σε πολλαπλά συστήματα αρχείων κάνει πιο εύκολη μια πιθανή επαναφορά από backup, όταν αυτό είναι αναγκαίο.
- Τα συστήματα αρχείων είναι συγκεκριμένου σταθερού μεγέθους. Αν δημιουργήσετε ένα σύστημα αρχείων κατά την εγκατάσταση του FreeBSD και του δώσετε ένα ορισμένο μέγεθος, μπορεί αργότερα να ανακαλύψετε πως χρειάζεστε να φτιάξετε μια μεγαλύτερη κατάτμηση. Αυτό δεν είναι εύκολα πραγματοποιήσιμο δίχως backup, αναδημιουργία του συστήματος αρχείου με το νέο μέγεθος, και επαναφορά των αποθηκευμένων δεδομένων.





### Σημαντικό

Στο FreeBSD περιέχεται η εντολή **growfs(8)**, η οποία επιτρέπει να αυξήσουμε το μέγεθος ενός συστήματος αρχείων κατά τη λειτουργία του, αφαιρώντας αυτόν τον περιορισμό.

Τα συστήματα αρχείων περιέχονται σε κατατμήσεις (partitions). Αυτό δεν έχει την ίδια έννοια με την κοινή χρήση του όρου κατάτμηση (όπως για παράδειγμα, η κατάτμηση του MS-DOS®), λόγω της κληρονομιάς που φέρει το FreeBSD από το UNIX®. Κάθε κατάτμηση αναγνωρίζεται από ένα λατινικό χαρακτήρα ξεκινώντας από a έως το h. Κάθε κατάτμηση μπορεί να περιέχει μόνο ένα σύστημα αρχείων, το οποίο σημαίνει πως η αναφορά στα συστήματα αρχείων γίνεται είτε από το τυπικό σημείο προσάρτησης στην ιεραρχία του συστήματος αρχείων, είτε από το λατινικό χαρακτήρα της κατάτμησης.

Επίσης το FreeBSD χρησιμοποιεί μέρος από το δίσκο για χώρο swap. Ο χώρος Swap παρέχει στο FreeBSD *εικονική μνήμη* (virtual memory). Αυτό επιτρέπει στον υπολογιστή σας να συμπεριφέρεται σαν να είχε πολύ περισσότερη μνήμη από όσο πραγματικά έχει. Όταν το FreeBSD δεν έχει διαθέσιμη μνήμη μεταφέρει μερικά από τα δεδομένα που δεν χρησιμοποιούνται, την προκειμένη στιγμή, στον χώρο swap, και όταν τα χρειαστεί τα επαναφέρει (ενώ μεταφέρει κάποια άλλα δεδομένα στον χώρο swap).

Υπάρχουν κάποιες συμβάσεις σχετικά με τις κατατμήσεις

Κατάτμηση	Σύμβαση
a	Συνήθως περιλαμβάνει το root σύστημα αρχείων
b	Συνήθως περιλαμβάνει τον χώρο swap
c	Συνήθως ιδίου μεγέθους με την περιλαμβανόμενη φέτα (slice). Αυτό επιτρέπει σε βοηθητικά προγράμματα που πρέπει να δουλέψουν σε ολόκληρο το κομμάτι (για παράδειγμα, ένας ανιχνευτής κατεστραμμένων μπλοκ) να λειτουργούν στην c κατάτμηση. Κανονικά δεν θα πρέπει να δημιουργείτε σύστημα αρχείων σε αυτή την κατάτμηση.
d	Η κατάτμηση d είχε στο παρελθόν μια ειδική αντιστοιχία, κάτι που δεν ισχύει πλέον σήμερα, επομένως η d μπορεί να χρησιμοποιείται σαν μια κανονική κατάτμηση.

Κάθε κατάτμηση που περιέχει ένα σύστημα αρχείων αποθηκεύεται στο FreeBSD σε μια τοποθεσία που ονομάζεται φέτα (slice). Η φέτα είναι ένας όρος του FreeBSD για αυτό που κοινώς αποκαλείται κατάτμηση, και αυτό επίσης οφείλεται στην καταγωγή του FreeBSD από το UNIX®. Οι φέτες αριθμούνται αρχίζοντας από το 1 έως το 4.

Ο αριθμός της φέτας ακολουθεί το όνομα συσκευής μετά το πρόθεμα s ξεκινώντας από το 1. Επομένως, «da0s1» είναι η πρώτη φέτα του πρώτου οδηγού SCSI. Μπορούν να υπάρχουν μέχρι τέσσερις φέτες σε κάθε δίσκο, αλλά μπορείτε να δημιουργήσετε λογικές φέτες μέσα σε κατάλληλου τύπου φυσικές φέτες. Σε αυτές τις εκτεταμένες φέτες η αρίθμηση ξεκινάει από το 5, επομένως «ad0s5» είναι η πρώτη εκτεταμένη φέτα στον πρώτο δίσκο IDE. Αυτές οι συσκευές χρησιμοποιούνται από συστήματα αρχείων που πρέπει να καταλαμβάνουν μια ολόκληρη φέτα.

Οι φέτες, οι «επικίνδυνα αφοσιωμένοι (dangerously dedicated)» φυσικοί οδηγοί καθώς και άλλοι οδηγοί, περιέχουν *κατατμήσεις*, οι οποίες παρουσιάζονται με λατινικούς χαρακτήρες από το a έως το h. Αυτός ο χαρακτήρας αναφέρεται στο όνομα συσκευής, επομένως «da0a» είναι η a κατάτμηση στον πρώτο οδηγό da, ο οποίος είναι «επικίνδυνα αφοσιωμένος». Η «ad1s3e» είναι η πέμπτη κατάτμηση στην τρίτη φέτα του δεύτερου οδηγού δίσκου IDE.

Ολοκληρώνοντας, κάθε δίσκος στο σύστημα είναι μονόδρομα ορισμένος. Κάθε όνομα δίσκου ξεκινά με ένα κωδικό που υποδεικνύει τον τύπο του δίσκου, και ένα νούμερο που υποδηλώνει ποιος δίσκος είναι. Αντίθετα με τις φέτες, οι δίσκοι αριθμούνται ξεκινώντας από το 0. Οι πιο συνήθεις κωδικοί που θα συναντήσετε αναφέρονται στην [Πίνακας 4.1, «Κωδικοί Συσκευών Δίσκων»](#).

Όταν γίνεται αναφορά σε μια κατάτμηση, το FreeBSD ζητά να δηλωθεί επιπλέον η ονομασία της φέτας και του δίσκου που περιέχει την κατάτμηση, ενώ στην περίπτωση που αναφέρεστε σε μια φέτα θα πρέπει να δηλώνετε το

όνομα του δίσκου. Επομένως, όταν αναφέρεστε σε μια κατάτμηση χρειάζεται να δηλώνετε το όνομα του δίσκου, s, τον αριθμό της φέτας, και τον χαρακτήρα της κατάτμησης. Παραδείγματα μπορείτε να βρείτε στην [Παράδειγμα 4.1, «Υποδείγματα Ονομάτων Δίσκου, Φέτας, Κατάτμησης»](#).

Η [Παράδειγμα 4.2, «Εννοιολογικό Μοντέλο ενός Δίσκου»](#) παρουσιάζει ένα εννοιολογικό μοντέλο για τη δομή του δίσκου που θα σας βοηθήσει να καταλάβετε καλύτερα κάποια πράγματα.

Για να εγκαταστήσετε το FreeBSD πρέπει πρώτα να ρυθμίσετε τις φέτες του δίσκου, να δημιουργήσετε τις κατατμήσεις μέσα στις φέτες που θα χρησιμοποιήσετε για το FreeBSD, έπειτα να δημιουργήσετε ένα σύστημα αρχείων (ή χώρο swap) σε κάθε κατάτμηση, και τέλος να αποφασίσετε σε ποιο σημείο θα προσαρτηθεί το σύστημα αρχείων.

Πίνακας 4.1. Κωδικοί Συσκευών Δίσκων

Κώδικας	Σημαίνει
ad	Δίσκος ATAPI (IDE)
da	Δίσκος SCSI άμεσης πρόσβασης
acd	ATAPI (IDE) CDROM
cd	SCSI CDROM
fd	Μονάδα Δισκέτας (Floppy)

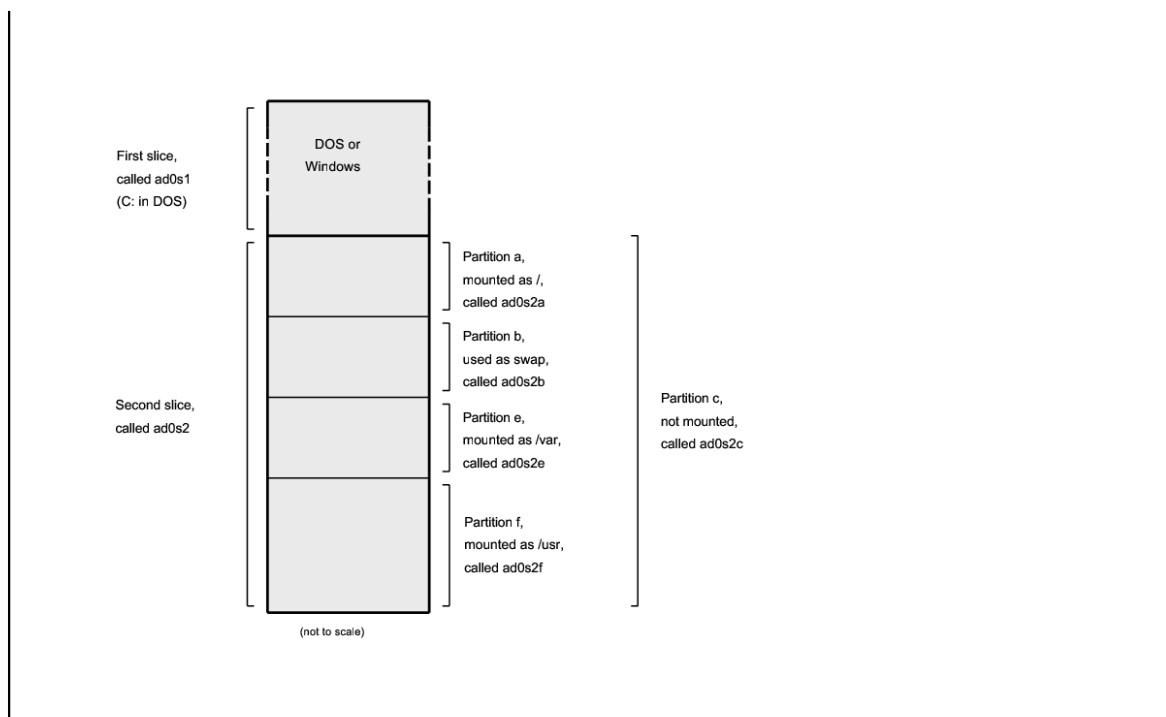
### Παράδειγμα 4.1. Υποδείγματα Ονομάτων Δίσκου, Φέτας, Κατάτμησης

Ονομασία	Σημαίνει
ad0s1a	Η πρώτη κατάτμηση (a) στην πρώτη φέτα (s1) του πρώτου δίσκου IDE (ad0).
da1s2e	Η πέμπτη κατάτμηση (e) στην δεύτερη φέτα (s2) του δεύτερου δίσκου SCSI (da1).

### Παράδειγμα 4.2. Εννοιολογικό Μοντέλο ενός Δίσκου

Το διάγραμμα παρουσιάζει μια εικόνα του πρώτου δίσκου IDE που είναι προσαρτημένος στο σύστημα. Ας υποθέσουμε πως ο δίσκος έχει μέγεθος 4 GB, και περιέχει δύο φέτες των 2 GB (κατατμήσεις MS-DOS®). Η πρώτη φέτα περιέχει ένα δίσκο MS-DOS®, C:, και η δεύτερη φέτα μία εγκατάσταση FreeBSD. Σε αυτό το παράδειγμα, η εγκατάσταση FreeBSD έχει τρεις κατατμήσεις δεδομένων και μία κατάτμηση swap.

Καθεμία από τις τρεις κατατμήσεις θα περιέχει ένα σύστημα αρχείων. Η κατάτμηση a θα χρησιμοποιηθεί για το root σύστημα αρχείων, η e για τη δομή καταλόγου /var, και η f για τη δομή καταλόγου /usr.



## 4.6. Προσάρτηση και Αποπροσάρτηση Συστημάτων Αρχείων

Ένα σύστημα αρχείων αναπαριστάται καλύτερα σε μορφή δέντρου, με τις ρίζες του στο /. Οι κατάλογοι /dev, /usr, και άλλοι είναι κλαδιά του καταλόγου root, και μπορεί να έχουν με τη σειρά τους, τα δικά τους κλαδιά, όπως τον /usr/local, και ούτω καθεξής.

Υπάρχουν διάφοροι λόγοι για τους οποίους θα έπρεπε να τοποθετήσουμε κάποιους από αυτούς τους καταλόγους σε διαφορετικά συστήματα αρχείων. Ο κατάλογος /var περιέχει τους καταλόγους log/, spool/, και διάφορους άλλους τύπους προσωρινών αρχείων, και για το λόγο αυτό μπορεί να γεμίσει. Δεν θα ήταν καλή ιδέα να γεμίσει το root σύστημα αρχείων, επομένως ο διαχωρισμός του /var από τον / είναι συχνά επιθυμητός.

Ένας άλλος συνηθισμένος λόγος να έχουμε διάφορους καταλόγους σε διαφορετικά συστήματα αρχείων είναι όταν πρόκειται να φιλοξενηθούν σε διαφορετικούς φυσικούς δίσκους, ή είναι ξεχωριστοί εικονικοί δίσκοι, όπως συμβαίνει με το [Δικτυακό Σύστημα Αρχείων \(Network File System\)](#), και τους οδηγούς CDRom.

### 4.6.1. Το Αρχείο fstab

Κατά τη [διεργασία εκκίνησης](#), τα συστήματα αρχείων που αναφέρονται στο /etc/fstab προσαρτώνται αυτόματα (εκτός αν αναφέρονται με την επιλογή noauto).

Το αρχείο /etc/fstab περιέχει μια σειρά από γραμμές με διάταξη όπως η ακόλουθη:

device	/mount-point	fstype	options	dumpfreq	passno
--------	--------------	--------	---------	----------	--------

device

Όνομα συσκευής (η οποία θα πρέπει να υπάρχει), όπως εξηγείται στην [Τμήμα 19.2, «Device Names»](#).

mount-point

Κατάλογος (θα πρέπει να υπάρχει) στον οποίο προσαρτάται το σύστημα αρχείων.

fstype

Ο τύπος του συστήματος αρχείων που θα δοθεί στην [mount\(8\)](#). Το προκαθορισμένο σύστημα αρχείων του FreeBSD είναι το ufs.

#### options

Το `rw` για συστήματα αρχείων ανάγνωσης-εγγραφής (read-write), ή `ro` για συστήματα αρχείων μόνο ανάγνωσης (read-only), συμπληρωμένο με όποια άλλη επιλογή μπορεί να χρειάζεστε. Μία συνήθης επιλογή είναι η `noauto` για συστήματα αρχείων που δεν προσαρτώνται αυτόματα κατά τις διεργασίες εκκίνησης του συστήματος. Άλλες επιλογές αναφέρονται στην σελίδα βοήθειας [mount\(8\)](#).

#### dumpfreq

Αυτό το πεδίο χρησιμοποιείται από το [dump\(8\)](#) για να ορίσει ποια συστήματα αρχείων χρειάζονται dumping. Αν το πεδίο απουσιάζει, τότε η προκαθορισμένη τιμή του είναι μηδέν.

#### passno

Αυτό ορίζει την σειρά με την οποία θα ελέγχονται τα συστήματα αρχείων. Συστήματα αρχείων που δεν επιθυμούμε να ελεγχθούν θα πρέπει να έχουν στο πεδίο `passno` τιμή μηδέν. Το root σύστημα αρχείων (το οποίο πρέπει να ελεγχθεί πριν από όλα τα άλλα) θα έχει στο πεδίο `passno` την τιμή ένα και όλα τα άλλα συστήματα αρχείων θα έχουν στο πεδίο `passno` τιμές μεγαλύτερες από ένα. Αν περισσότερα από ένα συστήματα αρχείων έχουν την ίδια τιμή `passno` τότε το [fsck\(8\)](#) θα επιχειρήσει να ελέγξει παράλληλα τα συστήματα αρχείων, αν αυτό είναι εφικτό.

Συμβουλευτείτε την σελίδα βοήθειας [fstab\(5\)](#) για περισσότερες πληροφορίες για την μορφή του αρχείου `/etc/fstab` και για τις επιλογές που μπορεί να περιέχει.

### 4.6.2. Η Εντολή `mount`

Η εντολή [mount\(8\)](#) είναι αυτό ακριβώς που χρειάζεστε για την προσάρτηση συστημάτων αρχείων.

Η βασική μορφή της είναι:

```
# mount device mountpoint
```

Υπάρχει πληθώρα επιλογών, όπως αναφέρεται στην σελίδα βοήθειας [mount\(8\)](#), αλλά οι πιο συνήθεις είναι:

-a

Προσάρτηση όλων των συστημάτων αρχείων που αναφέρονται στο `/etc/fstab`, εκτός αυτών που φέρουν την επιλογή «noauto», εξαιρούνται μέσω της επιλογής `-t`, ή αυτών που ήδη έχουν προσαρτηθεί.

-d

Κάνει τα πάντα εκτός από την πραγματική προσάρτηση του συστήματος. Αυτή η επιλογή είναι χρήσιμη σε συνεργασία με το πρόθεμα `-n` για να προσδιοριστεί τι ακριβώς προσπαθεί να κάνει η [mount\(8\)](#) την συγκεκριμένη στιγμή.

-f

Αναγκάζει την προσάρτηση ενός μη-καθαρού συστήματος αρχείων (επικίνδυνο), ή εξαναγκάζει την ανάκληση πρόσβασης εγγραφής όταν υποβιβάζεται η προσάρτηση ενός συστήματος αρχείων ανάγνωσης-εγγραφής (read-write) σε μόνο-ανάγνωσης.

-r

Προσαρτά το σύστημα αρχείων σε κατάσταση μόνο-ανάγνωσης. Είναι ακριβώς το ίδιο με τη χρήση του προθέματος `ro` με την επιλογή `-o`.

-t *fstype*

Προσαρτά το υπάρχον σύστημα αρχείων, χρησιμοποιώντας τον τύπο συστήματος αρχείων που δίνεται, ή προσαρτά μόνο συστήματα αρχείων του συγκεκριμένου τύπου, εάν δοθεί μαζί με την επιλογή `-a`.

Το «ufs» είναι ο προεπιλεγμένος τύπος συστήματος αρχείων.

-u

Ανανεώνει τις επιλογές προσάρτησης στο σύστημα αρχείων.

-v

Συμπεριλαμβάνει αναλυτική αναφορά.

-w

Προσαρτά το σύστημα αρχείων για ανάγνωση-εγγραφή (read-write).

Η επιλογή -o δέχεται μία σειρά από επιλογές χωρισμένες με κόμμα, περιλαμβάνοντας τις ακόλουθες:

noexec

Δεν επιτρέπεται η λειτουργία εκτελέσιμων σε αυτό το σύστημα αρχείων. Αυτό είναι επίσης μια επιλογή ασφαλείας.

nosuid

Δεν λαμβάνονται υπ' όψιν setuid ή setgid flags στο σύστημα αρχείων.

### 4.6.3. Η Εντολή `umount`

Η εντολή `umount(8)` παίρνει, ως παράμετρο, ένα εκ των σημείων προσάρτησης, το όνομα μιας συσκευής, ή τις επιλογές -a ή -A.

Όλοι οι τύποι δέχονται την -f για να εξαναγκάσουν σε αποπροσάρτηση, και την -v για αναλυτική αναφορά. Σας προειδοποιούμε πως η επιλογή -f γενικά δεν είναι καλή ιδέα. Η εξ' αναγκασμού αποπροσάρτηση μπορεί να οδηγήσει σε κατάρρευση τον υπολογιστή ή να καταστρέψει δεδομένα στο σύστημα αρχείων.

Οι -a και -A χρησιμοποιούνται για να αποπροσαρτήσουν όλα τα προσαρτημένα συστήματα αρχείων, σύμφωνα και με τις επιλογές που δίνονται από το -t, αν υπάρχει. Το -A, ωστόσο, δεν θα επιχειρήσει να αποπροσαρτήσει το root σύστημα αρχείων.

## 4.7. Διεργασίες

Το FreeBSD είναι ένα λειτουργικό σύστημα multi-tasking. Αυτό σημαίνει πως κάθε στιγμή μπορούν να τρέχουν παραπάνω από ένα προγράμματα. Κάθε πρόγραμμα που τρέχει οποιαδήποτε στιγμή ονομάζεται *διεργασία* (process). Κάθε εντολή που τρέχετε ξεκινάει τουλάχιστον μία νέα διεργασία, και υπάρχουν κάποιες διεργασίες του συστήματος που τρέχουν συνέχεια για να κρατούν το σύστημα σε λειτουργία.

Κάθε διεργασία χαρακτηρίζεται από ένα μοναδικό αριθμό που ονομάζεται *ID διεργασίας* ή *PID*, και όπως ακριβώς συμβαίνει με τα αρχεία, κάθε διεργασία έχει έναν ιδιοκτήτη και ένα γκρουπ. Οι πληροφορίες του ιδιοκτήτη και του γκρουπ χρειάζονται για να προσδιορίζεται ποια αρχεία και συσκευές μπορεί να ανοίξει η συγκεκριμένη διεργασία, χρησιμοποιώντας τις άδειες αρχείων που συζητήσαμε νωρίτερα. Οι περισσότερες διεργασίες έχουν επίσης μία γονική διεργασία. Η γονική διεργασία είναι εκείνη η διεργασία που τις ξεκίνησε. Για παράδειγμα, εάν πληκτρολογείτε εντολές στο κέλυφος, τότε το κέλυφος είναι μία διεργασία, και κάθε εντολή που τρέχετε είναι επίσης μία διεργασία. Επομένως κάθε διεργασία που τρέχετε με αυτόν τον τρόπο θα έχει γονική διεργασία το κέλυφος σας. Η μόνη εξαίρεση είναι μία διεργασία που ονομάζεται `init(8)`. Η `init` είναι πάντα η πρώτη διεργασία, και επομένως το PID της είναι πάντα 1. Η `init` ξεκινά αυτόματα από τον πυρήνα κατά την εκκίνηση του FreeBSD.

Δύο ιδιαίτερα χρήσιμες εντολές για να παρατηρείτε τις διεργασίες στο σύστημα, είναι οι `ps(1)` και `top(1)`. Η εντολή `ps` χρησιμοποιείται για την προβολή μιας στατικής λίστας των τρέχοντων διεργασιών, και μπορεί να εμφανίζει το PID τους, πόση μνήμη χρησιμοποιούν, την εντολή με την οποία ξεκίνησαν, και άλλες πληροφορίες. Η εντολή `top` εμφανίζει όλες τις τρέχουσες διεργασίες, και ανανεώνει την οθόνη σας ανά λίγα δευτερόλεπτα, επομένως μπορείτε να παρατηρείτε τι ακριβώς κάνει ο υπολογιστής σας τη δεδομένη στιγμή.

Η `ps`, από προεπιλογή, εμφανίζει μόνο τις εντολές που τρέχουν και ανήκουν σε εσάς. Για παράδειγμα:

```
% ps
  PID TT  STAT      TIME COMMAND
  298  p0   Ss      0:01.10 tcsh
  7078 p0    S      2:40.88 xemacs mdoc.xsl (xemacs-21.1.14)
 37393 p0    I      0:03.11 xemacs freebsd.dsl (xemacs-21.1.14)
 48630 p0    S      2:50.89 /usr/local/lib/netcape-linux/navigator-linux-4.77.bi
 48730 p0   IW      0:00.00 (dns helper) (navigator-linux-)
 72210 p0   R+      0:00.00 ps
```

```

390 p1 Is 0:01.14 tcsh
7059 p2 Is+ 1:36.18 /usr/local/bin/mutt -y
6688 p3 IWs 0:00.00 tcsh
10735 p4 IWs 0:00.00 tcsh
20256 p5 IWs 0:00.00 tcsh
262 v0 IWs 0:00.00 -tcsh (tcsh)
270 v0 IW+ 0:00.00 /bin/sh /usr/X11R6/bin/startx -- -bpp 16
280 v0 IW+ 0:00.00 xinit /home/nik/.xinitrc -- -bpp 16
284 v0 IW 0:00.00 /bin/sh /home/nik/.xinitrc
285 v0 S 0:38.45 /usr/X11R6/bin/sawfish

```

Όπως μπορείτε να δείτε σε αυτό το παράδειγμα, η έξοδος από την `ps` προβάλλεται σε στήλες. PID είναι το PID της διεργασίας όπως αναφέραμε νωρίτερα. Τα PID διανέμονται από 1, έως 99999, και όταν υπερβούν το 99999 ξεκινούν από την αρχή (ένα PID δεν μπορεί να αποδοθεί ξανά αν είναι ήδη σε χρήση). Η στήλη TT δείχνει το τερματικό (tty) του προγράμματος που εκτελείται, και μπορεί να αγνοηθεί αυτή τη στιγμή δίχως πρόβλημα. Η STAT υποδεικνύει την κατάσταση του προγράμματος, και πάλι μπορεί να αγνοηθεί. Η TIME είναι η χρονική διάρκεια που το πρόγραμμα απασχολεί την CPU, αυτό συνήθως δεν είναι ο χρόνος εκτέλεσης αφού τα περισσότερα προγράμματα καθυστερούν με άλλες εργασίες πριν απασχολήσουν την CPU. Η τελευταία στήλη, η COMMAND είναι η γραμμή εντολής που δόθηκε για να τρέξει το πρόγραμμα.

Η `ps(1)` υποστηρίζει διάφορες επιλογές για να αλλάξει την γκάμα των πληροφοριών που εμφανίζονται. Μία από τις πιο χρήσιμες επιλογές είναι η `auxw`. Η `a` εμφανίζει πληροφορίες για όλες τις τρέχουσες διεργασίες, όχι μόνο τις δικές σας. Η `u` εμφανίζει το όνομα χρήστη του ιδιοκτήτη της διεργασίας, όπως και τη χρήση της μνήμης. Η `x` εμφανίζει πληροφορίες σχετικά με τις διεργασίες των δαιμόνων και η `w` αναγκάζει την `ps(1)` να εμφανίσει ολόκληρη την εντολή γραμμής για κάθε διεργασία, αφού συνήθως εμφανίζεται κομμένη λόγω του μήκους της που δεν χωρά να εμφανιστεί στην οθόνη.

Η έξοδος της `top(1)` είναι παρόμοια. Ένα δείγμα εργασίας της μοιάζει σαν αυτή:

```

% top
last pid: 72257; load averages: 0.13, 0.09, 0.03 up 0+13:38:33 22:39:10
47 processes: 1 running, 46 sleeping
CPU states: 12.6% user, 0.0% nice, 7.8% system, 0.0% interrupt, 79.7% idle
Mem: 36M Active, 5256K Inact, 13M Wired, 6312K Cache, 15M Buf, 408K Free
Swap: 256M Total, 38M Used, 217M Free, 15% Inuse

  PID USERNAME PRI NICE  SIZE  RES STATE   TIME  WCPU   CPU COMMAND
 72257 nik      28  0  1960K  1044K RUN      0:00  14.86%  1.42% top
  7078 nik       2  0 15280K 10960K select   2:54   0.88%   0.88% xemacs-21.1.14
   281 nik       2  0 18636K  7112K select   5:36   0.73%   0.73% XF86_SVGA
   296 nik       2  0  3240K  1644K select   0:12   0.05%   0.05% xterm
 48630 nik       2  0 29816K  9148K select   3:18   0.00%   0.00% navigator-linu
   175 root       2  0   924K   252K select   1:41   0.00%   0.00% syslogd
  7059 nik       2  0  7260K  4644K poll     1:38   0.00%   0.00% mutt
...

```

Η έξοδος είναι χωρισμένη σε δύο τομείς. Η κεφαλίδα (οι πέντε πρώτες γραμμές) εμφανίζουν το PID της τελευταίας διεργασίας που έτρεξε, την μέση τιμή φορτίου (είναι μια μέτρηση που δείχνει πόσο απασχολημένο είναι το σύστημα), ο χρόνος λειτουργίας (uptime) του συστήματος (από την τελευταία επανεκκίνηση) και την τρέχουσα ώρα. Τα άλλα στοιχεία στην κεφαλίδα σχετίζονται με το νούμερο των διεργασιών που τρέχουν (47 σε αυτή τη περίπτωση), πόση μνήμη και χώρο swap κατέχουν και πόσο χρόνο ξοδεύει το σύστημα σε διάφορες καταστάσεις λειτουργίας της CPU.

Πιο κάτω ακολουθεί μια σειρά από στήλες, που περιέχουν παρόμοιες πληροφορίες με την έξοδο της `ps`. Όπως και νωρίτερα μπορείτε να δείτε το PID, το όνομα χρήστη, το ποσοστό χρήσης της CPU, και την εντολή με την οποία ξεκίνησε η διεργασία. Η `top(1)` από προεπιλογή, εμφανίζει επίσης το ποσοστό μνήμης που χρησιμοποιείται από τη διεργασία. Αυτή χωρίζεται σε δύο στήλες. Η μία είναι για το συνολικό μέγεθος μνήμης που χρειάστηκε η εφαρμογή, ενώ η άλλη για το μέγεθος της μνήμης που καταναλώνει την παρούσα στιγμή. Σε αυτό το παράδειγμα μπορείτε να δείτε ότι ο Netscape® χρειάστηκε σχεδόν 30 MB RAM, αλλά την παρούσα στιγμή χρησιμοποιεί μόνο 9 MB.

Η `top(1)` αυτόματα ανανεώνει το περιεχόμενο της κάθε δύο δευτερόλεπτα. Αυτό μπορεί να ρυθμιστεί με την επιλογή `s`.

## 4.8. Δαίμονες, Σήματα, και Τερματισμός Διεργασιών

Όταν χρησιμοποιείτε ένα κειμενογράφο, είναι εύκολο να τον ελέγχετε, να φορτώνετε αρχεία, και οτιδήποτε άλλο. Αυτό συμβαίνει διότι ο κειμενογράφος παρέχει αυτές τις δυνατότητες, και επίσης επειδή είναι προσαρτημένος σε ένα τερματικό. Μερικά προγράμματα δεν είναι σχεδιασμένα να δουλεύουν με συνεχείς χειρισμούς από τον χρήστη, και επομένως αποσυνδέονται από το τερματικό με την πρώτη ευκαιρία. Για παράδειγμα, ένας εξυπηρετητής web ξοδεύει όλο του το χρόνο στο να απαντά σε αιτήματα web, επομένως δεν χρειάζεται καμιά εισαγωγή δεδομένων από τον χρήστη. Άλλο παραπλήσιο παράδειγμα εφαρμογής, είναι τα προγράμματα μεταφοράς μηνυμάτων ηλεκτρονικής αλληλογραφίας από μια τοποθεσία σε μίαν άλλη.

Ονομάζουμε αυτά τα προγράμματα δαίμονες (*daemons*). Οι δαίμονες ήταν χαρακτήρες της Ελληνικής μυθολογίας (ούτε καλοί - ούτε κακοί), ήταν απλά μικρά συνοδευτικά πνεύματα που έκαναν χρήσιμα πράγματα για την ανθρωπότητα, όπως ακριβώς και οι διακομιστές web και εξυπηρετητές ηλεκτρονικής αλληλογραφίας σήμερα κάνουν χρήσιμα πράγματα. Αυτός είναι και ο λόγος για τον οποίο η μασκότες του BSD είναι εδώ και πολύ καιρό ο χαρούμενος δαίμονας με πάνινα σπορ παπούτσια και την τρίαίνα.

Η ονομασία των προγραμμάτων που τρέχουν σαν δαίμονες συμβατικά τελειώνει με «d». Το BIND είναι το Berkeley Internet Name Domain, αλλά το πραγματικό πρόγραμμα που τρέχει ονομάζεται `named`, το πρόγραμμα του εξυπηρετητή web Apache λέγεται `httpd`, ο δαίμονας ελέγχου των εκτυπωτών γραμμής είναι ο `lpd` και ούτω καθεξής. Αυτή είναι απλά μια σύμβαση, όχι απόλυτος κανόνας, για παράδειγμα, ο κύριος δαίμονας ηλεκτρονικής αλληλογραφίας για την εφαρμογή Sendmail ονομάζεται `sendmail`, και όχι `maild`, όπως θα ήταν αναμενόμενο.

Μερικές φορές θα χρειαστεί να επικοινωνείτε με τη διεργασία ενός δαίμονα. Ένας τρόπος για να γίνει αυτό είναι στέλνοντας (όπως και σε κάθε εκτελέσιμη διεργασία) σήματα (*signals*). Υπάρχουν διάφορα σήματα που μπορείτε να στείλετε — μερικά από αυτά έχουν μια συγκεκριμένη σημασία, ενώ άλλα ερμηνεύονται μέσα από την εφαρμογή, και επομένως για να ξέρουμε πως ερμηνεύονται τα σήματα θα πρέπει να διαβάσουμε την τεκμηρίωση της εφαρμογής. Μπορείτε να στείλετε σήμα σε μια διεργασία μόνο αν σας ανήκει. Αν στείλετε σήμα σε μια διεργασία που ανήκει σε κάποιον άλλο με `kill(1)` ή `kill(2)`, δεν θα σας επιτραπεί. Η μοναδική εξαίρεση σε αυτό, είναι ο χρήστης `root`, που μπορεί να στέλνει σήματα στις διεργασίες οποιουδήποτε άλλου χρήστη του συστήματος.

Το FreeBSD στέλνει επίσης σήματα σε εφαρμογές σε μερικές περιπτώσεις. Αν μία εφαρμογή είναι γραμμένη άσχημα, και προσπαθεί να προσπελάσει μνήμη που δεν της ανήκει, το FreeBSD στέλνει στη διεργασία το σήμα *Segmentation Violation* (`SIGSEGV`). Αν μια εφαρμογή χρησιμοποίησε το σύστημα ειδοποίησης `alarm(3)` για να ειδοποιηθεί μετά την πάροδο μιας χρονικής περιόδου τότε το FreeBSD θα στείλει το Alarm signal (`SIGALRM`), και ούτω καθεξής.

Δύο σήματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να σταματήσουν μία διαδικασία, το `SIGTERM` και το `SIGKILL`. Το `SIGTERM` είναι ο σωστός τρόπος για να σταματήσουμε μια διαδικασία. Η διεργασία *αντιλαμβάνεται* το σήμα, εκτελεί το σταμάτημα κλείνοντας όλα τα αρχεία αναφοράς (*log files*), που πιθανώς να είναι ανοιχτά, και γενικώς τελειώνει οτιδήποτε κάνει την συγκεκριμένη χρονική στιγμή πριν σταματήσει. Σε μερικές περιπτώσεις η διεργασία μπορεί να αγνοήσει το `SIGTERM` εάν βρίσκεται στα μισά κάποιας εργασίας που δεν μπορεί να διακοπεί.

Το σήμα `SIGKILL` δεν μπορεί να αγνοηθεί από μία διεργασία. Είναι σαν να λέει στη διεργασία, «Δεν με ενδιαφέρει τι κάνεις, σταμάτα τώρα αμέσως». Αν στείλετε το σήμα `SIGKILL` σε μια διαδικασία τότε το FreeBSD θα σταματήσει την διαδικασία άμεσα<sup>4</sup>.

Άλλα σήματα που πιθανώς να θέλετε να χρησιμοποιήσετε είναι τα `SIGHUP`, `SIGUSR1`, και `SIGUSR2`. Αυτά είναι σήματα γενικής χρήσης, και όταν αποστέλλονται κάνουν διαφορετικά πράγματα ανάλογα με την εφαρμογή.

Ας υποθέσουμε πως αλλάξατε το αρχείο ρύθμισης του εξυπηρετητή διαδικτύου σας, και πως θα θέλατε να πείτε στον εξυπηρετητή να ξαναδιαβάσει τις ρυθμίσεις. Θα μπορούσατε να σταματήσετε και να επανεκκινήσετε το `httpd`, αλλά αυτό θα οδηγούσε σε μια χρονική περίοδο όπου ο εξυπηρετητής θα έμενε εκτός λειτουργίας, κάτι το οποίο μπορεί να είναι ανεπιθύμητο. Οι περισσότεροι δαίμονες είναι σχεδιασμένοι να απαντούν σε σήματα `SIGHUP` για

<sup>4</sup>Αυτό δεν είναι απόλυτα αληθές — Υπάρχουν μερικά πράγματα που δεν μπορούν να διακοπούν. Για παράδειγμα, εάν η διεργασία προσπαθεί να διαβάσει ένα αρχείο από άλλον υπολογιστή στο δίκτυο και ξαφνικά αυτός ο άλλος υπολογιστής διακόψει για κάποιο λόγο (λόγω κλεισίματος του pc ή λόγω βλάβης στο δίκτυο), τότε η διεργασία ονομάζεται μη «διακόψιμη». Πιθανώς η διεργασία να κάνει *time out*, συνήθως μετά από δύο λεπτά. Μόλις συμβεί αυτό, θα τερματιστεί άμεσα.



την εκ νέου ανάγνωση του αρχείου ρύθμισης τους. Επομένως, αντί να σταματήσουμε και να επανεκκινήσουμε το `httpd` θα μπορούσαμε να του στείλουμε το σήμα `SIGHUP`. Επειδή δεν υπάρχει συγκεκριμένος τρόπος στην απάντηση αυτών των σημάτων, και διαφορετικοί δαίμονες έχουν διαφορετική συμπεριφορά, πρέπει να διαβάσετε πρώτα την τεκμηρίωση για τον συγκεκριμένο δαίμονα.

Τα σήματα στέλνονται χρησιμοποιώντας την εντολή `kill(1)`, όπως υποδεικνύει το ακόλουθο παράδειγμα.

Διαδικασία 4.1. Στέλνοντας Σήμα σε μία Διεργασία

Αυτό το παράδειγμα δείχνει πως να στείλετε σήμα στην `inetd(8)`. Το αρχείο ρύθμισης της `inetd` είναι το `/etc/inetd.conf`, και η `inetd` θα ξανα-διαβάσει αυτό το αρχείο ρύθμισης όταν θα σταλεί το σήμα `SIGHUP`.

1. Βρείτε το PID της διεργασίας, της οποίας επιθυμείτε να στείλετε το σήμα. Ενεργήστε χρησιμοποιώντας τις εντολές `ps(1)` και `grep(1)`. Η εντολή `grep(1)` χρησιμοποιείται για να ψάξει στην έξοδο μιας εντολής, για τους αλφαριθμητικούς χαρακτήρες που έχετε ορίσει. Η εντολή εκτελείται από έναν απλό χρήστη, ενώ η `inetd(8)` εκτελείται από τον `root`, επομένως θα πρέπει να προσθέσετε την επιλογή `ax` στην `ps(1)`.

```
% ps -ax | grep inetd
198 ?? IwS 0:00.00 inetd -wW
```

Επομένως το PID της `inetd(8)` είναι το 198. Σε μερικές περιπτώσεις μπορεί να εμφανίζεται στην έξοδο η εντολή `grep inetd`. Αυτό οφείλεται στον τρόπο με τον οποίο η `ps(1)` ψάχνει την λίστα των ενεργών διεργασιών.

2. Χρησιμοποιήστε την `kill(1)` για να στείλετε το σήμα. Επειδή η `inetd(8)` τρέχει από τον `root` θα πρέπει πρώτα να χρησιμοποιήσετε `su(1)` για να γίνετε πρώτα `root`.

```
% su
Password:
# /bin/kill -s HUP 198
```

Όπως και με τις περισσότερες εντολές στο UNIX®, η `kill(1)` δεν θα τυπώσει τίποτε στην έξοδο αν η εντολή είχε επιτυχία. Εάν στείλετε ένα σήμα σε μια διεργασία που δεν σας ανήκει θα δείτε `kill: PID: Operation not permitted`. Αν πληκτρολογήσετε λάθος το PID τότε ή θα στείλετε το σήμα σε λάθος διεργασία, κάτι που μπορεί να είναι άσχημο, ή, αν είστε τυχερός, θα έχετε στείλει το σήμα σε ένα PID που δεν χρησιμοποιείται τη συγκεκριμένη στιγμή, και θα δείτε `kill: PID: No such process`.



### Γιατί να χρησιμοποιήσετε την εντολή `/bin/kill`;

Πολλά κελύφη παρέχουν την εντολή `kill` ως ενσωματωμένη εντολή. Αυτό σημαίνει πως το κελύφος θα στείλει το σήμα άμεσα, αντί να τρέξει το `/bin/kill`. Αυτό μπορεί να είναι πολύ χρήσιμο, αλλά διαφορετικά κελύφη έχουν διαφορετική σύνταξη για τον καθορισμό το όνομα του σήματος που πρέπει να αποσταλεί. Αντί λοιπόν να πρέπει να μάθουμε όλες τις περιπτώσεις, είναι ευκολότερο απλά να χρησιμοποιούμε την εντολή `/bin/kill ...` άμεσα.

Η αποστολή άλλων σημάτων μοιάζει πάρα πολύ, απλά αντικαταστήστε το `TERM` ή το `KILL` στη γραμμή εντολών με κάποιο άλλο.



### Σημαντικό

Η φόνευση τυχαίων διεργασιών στο σύστημα μπορεί να είναι κακή ιδέα. Ιδιαίτερα, η `init(8)`, με PID 1, είναι πολύ ειδική. Η εκτέλεση της εντολής `/bin/kill -s KILL 1` είναι ένας γρή-



γορος τρόπος να σβήσετε το σύστημα σας. Πάντα να ελέγχετε δύο φορές τις παραμέτρους που χρησιμοποιείτε με την `kill(1)` πριν πιέσετε Return.

## 4.9. Κελύφη

Στο FreeBSD ένα μεγάλο μέρος της καθημερινής εργασίας γίνεται σε ένα περιβάλλον γραμμής εντολών ονόματι κέλυφος (shell). Η κύρια δουλειά του κελύφους είναι να παίρνει εντολές από το κανάλι εισόδου και να τις εκτελεί. Μερικά κελύφη έχουν ενσωματωμένες λειτουργίες ώστε να βοηθούν στις καθημερινές προγραμματισμένες εργασίες όπως διαχείριση αρχείων, file globbing, επεξεργασία γραμμής εντολών, μακροεντολές, και μεταβλητές περιβάλλοντος. Το FreeBSD διατίθεται με διάφορα κελύφη, όπως το sh, το Bourne Shell και το tcsh, το βελτιωμένο C-shell. Διάφορα άλλα κελύφη είναι διαθέσιμα από την Συλλογή των Ports του FreeBSD, όπως τα zsh και bash.

Ποιο κέλυφος να χρησιμοποιήσετε; Είναι πραγματικά θέμα γούστου. Εάν είστε προγραμματιστής σε γλώσσα C θα αισθανθείτε περισσότερο οικείος με τα κελύφη τύπου C, όπως το tcsh. Εάν έρχεστε από το Linux ή είστε νέος σε περιβάλλον γραμμής εντολών UNIX® μπορείτε να δοκιμάσετε το bash. Η ουσία είναι πως κάθε κέλυφος έχει μοναδικές ιδιότητες που μπορεί να συνεργαστούν με το περιβάλλον εργασίας της προτίμησής σας, και επομένως είναι επιλογή σας ποιο κέλυφος να χρησιμοποιήσετε.

Μια κοινή ιδιότητα όλων των κελυφών είναι η αυτόματη συμπλήρωση ονομάτων αρχείων. Αφού έχετε πληκτρολογήσει τα πρώτα γράμματα μιας εντολής ή ενός ονόματος αρχείου αν πιέσετε το πλήκτρο Tab στο πληκτρολόγιο, τότε το κέλυφος αυτόματα θα ολοκληρώσει το υπόλοιπο της εντολής ή του ονόματος αρχείου. Ας δώσουμε ένα παράδειγμα. Ας υποθέσουμε πως έχετε δύο αρχεία foobar και foo.bar. Αν θέλετε να σβήσετε το foo.bar θα πρέπει να πληκτρολογήσετε rm fo[Tab].[Tab].

Το κέλυφος θα τυπώσει αυτόματα rm foo[BEEP].bar.

Το [BEEP] είναι το κουδούνι της κονσόλας, το οποίο μας πληροφορεί πως δεν ήταν δυνατόν να ολοκληρώσει το όνομα του αρχείου διότι υπάρχουν περισσότερα από ένα ονόματα αρχείων που ταιριάζουν. Όντως το foobar και το foo.bar ξεκινούν με fo, και το κέλυφος κατάφερε να συμπληρώσει ως το foo. Αν πληκτρολογήσετε επιπλέον ., και μετά πάλι Tab, το κέλυφος θα καταφέρει να συμπληρώσει το υπόλοιπο του ονόματος αρχείου για σας.

Άλλο ιδιαίτερο χαρακτηριστικό του κελύφους είναι η χρήση των μεταβλητών περιβάλλοντος. Οι μεταβλητές περιβάλλοντος είναι ένα ζεύγος μεταβλητών/κλειδιών αποθηκευμένα στον περιβάλλοντα χώρο του κελύφους. Αυτός ο χώρος μπορεί να διαβαστεί από οποιοδήποτε πρόγραμμα που καλείται από το κέλυφος, και έτσι περιέχει πλήθος ρυθμίσεων προγραμμάτων. Ακολουθεί μία λίστα με συνήθεις μεταβλητές περιβάλλοντος και τη σημασία τους:

Μεταβλητή	Περιγραφή
USER	Όνομα του τρέχοντα χρήστη.
PATH	Λίστα καταλόγων για την αναζήτηση εκτελέσιμων χωρισμένη με άνω-κάτω τελείες.
DISPLAY	Όνομα δικτύου της οθόνης X11 που είναι διαθέσιμη για σύνδεση, αν υπάρχει.
SHELL	Το ενεργό κέλυφος.
TERM	Το όνομα του τύπου του τερματικού χρήστη. Ορίζει τις δυνατότητες του τερματικού.
TERMCAP	Εγγραφή στη βάση δεδομένων κωδικών escape για διάφορες λειτουργίες τερματικών.
OSTYPE	Ο τύπος του λειτουργικού συστήματος π.χ., FreeBSD.
MACHTYPE	Η αρχιτεκτονική CPU στην οποία δουλεύει το σύστημα.
EDITOR	Ο προεπιλεγμένος κειμενογράφος του χρήστη.

Μεταβλητή	Περιγραφή
PAGER	Το προεπιλεγμένο πρόγραμμα σελιδοποίησης του χρήστη.
MANPATH	Λίστα καταλόγων για την αναζήτηση των σελίδων βοήθειας (man pages) χωρισμένη με άνω-κάτω τελείες.

Ο ορισμός μιας μεταβλητής περιβάλλοντος διαφέρει κάπως από κέλυφος σε κέλυφος. Για παράδειγμα στα κελύφη τύπου-C, όπως τα tcsh και csh, θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε την `setenv` για να ορίσετε μεταβλητές περιβάλλοντος. Σε κέλυφη Bourne όπως τα sh και bash, θα πρέπει να χρησιμοποιείτε την `export` για να θέσετε τις τρέχουσες μεταβλητές περιβάλλοντος. Για παράδειγμα, για να ορίσετε ή να μετατρέψετε την μεταβλητή περιβάλλοντος EDITOR, σε csh ή tcsh θα πρέπει να δώσετε μια εντολή που να θέτει τη μεταβλητή EDITOR στο `/usr/local/bin/emacs`:

```
% setenv EDITOR /usr/local/bin/emacs
```

Για κέλυφη Bourne:

```
% export EDITOR="/usr/local/bin/emacs"
```

Μπορείτε επίσης στα περισσότερα κελύφη να αναπτύσσετε τις μεταβλητές περιβάλλοντος τοποθετώντας μπροστά τους τον χαρακτήρα `$`. Για παράδειγμα, η `echo $TERM` θα τυπώσει την τιμή που έχουμε θέσει στην μεταβλητή, διότι το κέλυφος αναπτύσσει την `$TERM` και περνά την τιμή της στην `echo`.

Τα κελύφη χρησιμοποιούν μερικούς ειδικούς χαρακτήρες, που ονομάζονται meta-χαρακτήρες για εμφανίσεις ιδιαίτερων δεδομένων. Ο πιο κοινός εξ' αυτών είναι ο χαρακτήρας `*`, ο οποίος αντιπροσωπεύει οποιοδήποτε αλφαριθμητικό χαρακτήρα σε ένα όνομα αρχείου. Αυτοί οι ειδικοί meta-χαρακτήρες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να κάνουν filename globbing. Για παράδειγμα, αν πληκτρολογήσετε `echo *` είναι σχεδόν το ίδιο με το να δώσετε `ls` διότι το κέλυφος παίρνει όλα τα αρχεία που ταιριάζουν με `*` και τα προωθεί στην γραμμή εντολών για την `echo`.

Για να εμποδίσετε το κέλυφος να επεξεργαστεί αυτούς τους ειδικούς χαρακτήρες, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το σύμβολο διαφυγής (escape) τοποθετώντας μπροστά τους μια δεξιόστροφη κάθετο (`\`). Η `echo $TERM` τυπώνει τον τύπο του τερματικού σας, ενώ η `echo \ $TERM` τυπώνει απλά `$TERM`.

#### 4.9.1. Αλλάζοντας το Κέλυφος σας

Ο ευκολότερος τρόπος για να αλλάξετε το κέλυφος σας είναι να χρησιμοποιήσετε την εντολή `chsh`. Τρέχοντας την `chsh` θα οδηγηθείτε στον κειμενογράφο που έχετε θέσει στην μεταβλητή περιβάλλοντος EDITOR, ενώ αν δεν έχετε θέσει, θα οδηγηθείτε στο `vi`. Αλλάξτε κατάλληλα τη γραμμή «Shell:»

Μπορείτε επίσης να δώσετε στην `chsh` την επιλογή `-s`, αυτή θα θέσει το κέλυφος για σας, δίχως να χρειαστεί να χρησιμοποιήσετε τον κειμενογράφο. Για παράδειγμα, αν θέλετε να αλλάξετε το κέλυφος σας σε `bash`, η ακόλουθη εντολή είναι ακριβώς αυτό που χρειάζεστε:

```
% chsh -s /usr/local/bin/bash
```



#### Σημείωση

Το κέλυφος στο οποίο επιθυμείτε να μεταβείτε *πρέπει* να είναι καταχωρημένο στο αρχείο `/etc/shells`. Αν έχετε εγκαταστήσει ένα κέλυφος από τη [συλλογή των ports](#), τότε αυτό θα πρέπει να έχει ήδη γίνει. Αν εγκαταστήσατε το κέλυφος μόνοι σας, τότε θα πρέπει να εκτελέσετε τη διαδικασία που ακολουθεί.

Αν για παράδειγμα, εγκαταστήσατε το `bash` μόνοι σας και το τοποθετήσατε στον `/usr/local/bin`, τότε θα πρέπει να δώσετε:

```
# echo "/usr/local/bin/bash" >> /etc/shells
```

Και μετά ξανατρέξτε την `chsh`.

## 4.10. Κειμενογράφοι

Αρκετές ρυθμίσεις στο FreeBSD γίνονται με επεξεργασία αρχείων κειμένου. Για αυτό το λόγο, θα ήταν καλή ιδέα να εξοικειωθείτε με ένα κειμενογράφο. Αρκετοί περιέχονται στο βασικό σύστημα του FreeBSD και πολλοί περισσότεροι είναι διαθέσιμοι στην Συλλογή των Ports (Ports Collection).

Ο ευκολότερος και απλούστερος κειμενογράφος για να μάθετε ονομάζεται `ee`, που σημαίνει *easy editor* (εύκολος κειμενογράφος). Για να ξεκινήσετε τον `ee`, πρέπει να πληκτρολογήσετε στην γραμμή εντολών `ee filename` όπου *filename* είναι το όνομα του αρχείου που θέλετε να επεξεργαστείτε. Για παράδειγμα, για να επεξεργαστείτε το `/etc/rc.conf`, πληκτρολογείτε `ee /etc/rc.conf`. Μόλις εισέλθετε στο `ee`, όλες οι εντολές για να χειριστείτε τις λειτουργίες του κειμενογράφου αναφέρονται στο πάνω μέρος της οθόνης. Ο χαρακτήρας καπέλο `^` σημαίνει το πλήκτρο `Ctrl`, επομένως `^e` σημαίνει πως πρέπει να πληκτρολογήσετε τον συνδυασμό πλήκτρων `Ctrl+e`. Για να βγείτε από το `ee`, πιέζετε το πλήκτρο `Esc`, και επιλέγετε `leave editor`. Ο κειμενογράφος θα σας προτρέψει να σώσετε τυχόν αλλαγές, αν έχετε επεξεργαστεί το αρχείο.

Το FreeBSD παρέχεται επίσης με πιο εξελιγμένους κειμενογράφους όπως το ενσωματωμένο στο βασικό σύστημα `vi`. Το Emacs και το `vim`, είναι μέρος της Συλλογής των Ports του FreeBSD ([editors/emacs](#) και [editors/vim](#)). Αυτοί οι κειμενογράφοι προσφέρουν πολλές περισσότερες λειτουργίες και δυνατότητες, με κόστος αυξημένη πολυπλοκότητα και δυσκολία εκμάθησης. Ωστόσο αν σχεδιάζετε να επεξεργαστείτε αρκετά κείμενα, η εκμάθηση ενός ισχυρού κειμενογράφου όπως το `vim` ή το Emacs θα σας γλυτώσει πολύ περισσότερο χρόνο επεξεργασίας στην πορεία.

Πολλές εφαρμογές που χρειάζεται να αλλάξουν κάποιο αρχείο ή απαιτούν από το χρήστη να πληκτρολογήσει κάποιο κείμενο, θα ανοίξουν αυτόματα κάποιο κειμενογράφο. Για να αλλάξετε τον προεπιλεγμένο κειμενογράφο, θα πρέπει να θέσετε κατάλληλη τιμή στην μεταβλητή περιβάλλοντος `EDITOR`. Δείτε την ενότητα [Κελεύφη](#) για περισσότερες λεπτομέρειες.

## 4.11. Συσκευές και Αρχεία συσκευών

Συσκευή είναι ένας όρος που αναφέρεται σε σχέση με λειτουργίες hardware ενός συστήματος, περιλαμβάνοντας δίσκους, εκτυπωτές, κάρτες γραφικών και πληκτρολόγια. Κατά την εκκίνηση του FreeBSD οι περισσότερες πληροφορίες που αναγράφονται στην οθόνη είναι συσκευές που αναγνωρίζονται από το σύστημα. Μπορείτε να ξαναδείτε τα μηνύματα εκκίνησης, διαβάζοντας το `/var/run/dmesg.boot`.

Για παράδειγμα, `acd0` είναι ο πρώτος οδηγός IDE CDROM, ενώ το `kbd0` αντιπροσωπεύει το πληκτρολόγιο.

Στις περισσότερες από αυτές τις συσκευές σε ένα λειτουργικό σύστημα UNIX® η πρόσβαση πρέπει να γίνεται μέσω ειδικών αρχείων που ονομάζονται αρχεία συσκευών, και είναι τοποθετημένα στον κατάλογο `/dev`.

### 4.11.1. Δημιουργώντας Αρχεία Συσκευών

Όταν προσθέτετε μια νέα συσκευή στο σύστημα σας, ή μεταγλωττίζετε πηγαίο κώδικα για υποστήριξη νέων οδηγών, πρέπει να δημιουργούνται νέα αρχεία συσκευών.

#### 4.11.1.1. DEVFS (DEVice File System)

Το σύστημα αρχείων συσκευών ή, DEVFS, παρέχει πρόσβαση στο χώρο ονομάτων συσκευών του πυρήνα (device namespace) στο global σύστημα αρχείων του συστήματος. Αντί να δημιουργείτε και να μετατρέπετε αρχεία συσκευών, το DEVFS συντηρεί για σας αυτό το ιδιαίτερο σύστημα αρχείων.

Δείτε την σελίδα βοήθειας [devfs\(5\)](#) για περισσότερες πληροφορίες.

## 4.12. Τύποι Εκτελέσιμων

Για να καταλάβετε γιατί το FreeBSD χρησιμοποιεί τον τύπο `elf(5)` θα πρέπει πρώτα να γνωρίζετε μερικά πράγματα για τους τρεις «κυρίαρχους» τύπους εκτελέσιμων για το UNIX®

- `a.out(5)`

Ο παλαιότερος και πιο «κλασσικός» τύπος αντικειμένων του UNIX®. Χρησιμοποιεί μια μικρή και συμπαγή κεφαλίδα με ένα μαγικό νούμερο στην αρχή που συχνά χρησιμοποιείται για να χαρακτηρίζει τον τύπο (δείτε για περισσότερες πληροφορίες την `a.out(5)`). Περιέχει τρία φορτωμένα τμήματα: `.text`, `.data` και `.bss` και επιπλέον ένα πίνακα συμβόλων και ένα πίνακα αλφαριθμητικών χαρακτήρων.

- COFF

Ο τύπος αντικειμένου SVR3. Η κεφαλίδα τώρα αποτελείται από ένα πίνακα τομέων, ώστε να μπορούμε να έχουμε κάτι παραπάνω από απλά `.text`, `.data` και `.bss`.

- `elf(5)`

Ο διάδοχος του COFF, περιλαμβάνει πολλαπλά τμήματα και δέχεται τιμές 32 ή 64 bit. Το βασικό μειονέκτημα: Ο ELF σχεδιάστηκε με την προϋπόθεση πως θα υπήρχε μόνο ένα ABI για κάθε αρχιτεκτονική συστήματος. Αυτή η υπόθεση είναι όμως εσφαλμένη τώρα, αφού ακόμη και στον εμπορικό κόσμο του SYSV (όπου υπάρχουν τουλάχιστον τρία ABI: SRV4, Solaris, SCO) δεν ισχύει.

Το FreeBSD προσπαθεί να ξεπεράσει αυτό το πρόβλημα παρέχοντας ένα βοηθητικό πρόγραμμα με το οποίο μπορούμε να ενσωματώσουμε (*branding*) σε ένα εκτελέσιμο ELF τις πληροφορίες για το ABI που είναι συμβατό με αυτό. Δείτε την σελίδα manual του `brandelf(1)` για περισσότερες πληροφορίες.

Το FreeBSD προέρχεται από τον «κλασσικό» χώρο και μέχρι την αρχή της σειράς 3.X, χρησιμοποιούσε τον τύπο `a.out(5)`, μια τεχνολογία δοκιμασμένη και αποδεδειγμένη σε πολλές γενιές εκδόσεων του BSD. Αν και η μεταγλώττιση και εκτέλεση εγγενών εκτελέσιμων (και πυρήνων) τύπου ELF ήταν δυνατή στα FreeBSD συστήματα ήδη από πολύ καιρό πριν, το FreeBSD αρχικά αντιστάθηκε στην «ώθηση» για καθιέρωση του ELF ως προκαθορισμένου τύπου. Γιατί; Όταν ο κόσμος του Λίνουξ έκανε την οδυνηρή μετάβαση προς το ELF, δεν ήταν τόσο για να ξεφύγει από τον τύπο εκτελέσιμων `a.out` όσο για να αντιμετωπίσει το δύσκαμπτο δικό τους μηχανισμό κοινόχρηστων βιβλιοθηκών, ο οποίος βασιζόταν σε `jump-tables` και προκαλούσε μεγάλη δυσχέρεια στην κατασκευή τους, τόσο στους προγραμματιστές όσο και στους μεταπωλητές. Από τη στιγμή που τα διαθέσιμα εργαλεία του ELF προσέφεραν λύση στο πρόβλημα των κοινών βιβλιοθηκών και έγινε γενικώς αποδεκτό πως ήταν «ο δρόμος προς τα εμπρός», έγινε αποδεκτό το αναγκαίο κόστος της μεταφοράς και επιτεύχθηκε η μετακίνηση. Ο μηχανισμός κοινόχρηστων βιβλιοθηκών του FreeBSD βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στον αντίστοιχο μηχανισμό του SunOS™ της Sun και είναι πολύ εύκολος στη χρήση.

Τότε, γιατί υπάρχουν τόσο διαφορετικοί τύποι;

Πίσω στο σκοτεινό παρελθόν, υπήρχε απλό hardware. Αυτό το απλό hardware υποστήριζε ένα απλό, μικρό σύστημα. Το `a.out` ήταν απόλυτα κατάλληλο για την αναπαράσταση εκτελέσιμων σε αυτό το απλό σύστημα (ένα PDP-11). Όταν ο κόσμος άρχισε να μεταφέρει το UNIX® από αυτό το απλό σύστημα, διατηρήθηκε ο τύπος `a.out` γιατί ήταν ικανοποιητικός για τα πρώτα `ports` του UNIX® σε αρχιτεκτονικές όπως η Motorola 68k, VAXen, κτλ.

Μετάπειτα κάποιος λαμπρός μηχανικός hardware αποφάσισε πως αφού μπορούσε να εξαναγκάσει το λογισμικό να κάνει τόσα πρόχειρα κόλπα, θα μπορούσε επίσης να παραλείψει μερικές πύλες από το σχεδιασμό ώστε να επιτρέψει στον πυρήνα της CPU να τρέχει γρηγορότερα. Αν και διασκευάστηκε ώστε να δουλεύει με αυτό το νέο είδος hardware (γνωστό σήμερα ως RISC), ο τύπος `a.out` ήταν τελικά ακατάλληλος για αυτό, και έτσι σχεδιάστηκαν πολλοί νέοι τύποι για να επιτευχθεί καλύτερη απόδοση από το hardware από ότι ήταν δυνατόν με τον απλό και περιοριστικό τύπο `a.out`. Εφευρέθηκαν διάφοροι τύποι όπως οι COFF, ECOFF, και μερικοί άλλοι λιγότερο γνωστοί, και ερευνήθηκαν οι περιορισμοί τους ώσπου τα πράγματα σταθεροποιήθηκαν στο ELF.

Επιπλέον, το μέγεθος των προγραμμάτων γινόταν όλο και μεγαλύτερο και οι δίσκοι (και η φυσική μνήμη) ήταν ακόμη σχετικά μικροί και κάπως έτσι γεννήθηκε η ιδέα της κοινής βιβλιοθήκης. Το σύστημα VM έγινε επίσης πε-

ρισσότερο περίπλοκο. Κάθε μία από τις βελτιώσεις γινόταν με βάση τον τύπο `a.out`, που όμως γινόταν όλο και πιο δύσκολο να διαχειριστεί με κάθε νέα προσθήκη. Επιπρόσθετα, ο κόσμος ήθελε να φορτώνει τμήματα δυναμικά ενώ το σύστημα ήταν σε φάση εκτέλεσης, ή να εξαλείφει μέρη προγραμμάτων αφού είχε εκτελεστεί ο κώδικας αρχικοποίησης (`init`) ώστε να εξοικονομηθεί φυσική μνήμη και χώρος `swap`. Οι γλώσσες προγραμματισμού γινόντουσαν ακόμα πιο περίπλοκες και ο κόσμος ήθελε αυτόματη φόρτωση και εκτέλεση κώδικα πριν την κλήση της `main`. Έγιναν πρόχειρες διορθώσεις (`hacks`) στον τύπο `a.out` ώστε να συμβαδίζει με όλες αυτές τις αλλαγές, και πράγματι, για μια περίοδο έδειχνε να λειτουργεί. Με τον καιρό όμως, φάνηκε ότι ο τύπος `a.out` δεν θα μπορούσε να αντεπεξέλθει σε όλα αυτά τα προβλήματα, αφού θα έπρεπε να αναπτύσσεται συνεχώς και με περίπλοκο τρόπο. Αν και το ELF έλυνε πολλά από αυτά τα προβλήματα, η μετάβαση σε αυτό ενός συστήματος που βασικά λειτουργούσε, θα οδηγούσε σε οδυνηρές καταστάσεις. Έτσι ο τύπος ELF έπρεπε να περιμένει μέχρι τη στιγμή όπου η παραμονή στο `a.out` θα δημιουργούσε περισσότερα προβλήματα από ότι η μετάβαση στο ELF.

Ωστόσο, όσο ο καιρός περνούσε, και τα εργαλεία μεταγλώττισης από τα οποία προέρχονται τα αντίστοιχα εργαλεία του FreeBSD (ειδικότερα ο `assembler` και ο `loader`), αναπτύχθηκαν παράλληλα σε δύο δέντρα. Το δέντρο του FreeBSD πρόσθεσε κοινές βιβλιοθήκες και διόρθωσε κάποια σφάλματα. Η ομάδα του GNU που είχε αρχικά γράψει αυτά τα προγράμματα, τα έγραψε ξανά και πρόσθεσε ευκολότερη υποστήριξη για κατασκευή `cross compilers`, την ενσωμάτωση διαφορετικών τύπων κατά βούληση, κλπ. Αν και πολλοί ζητούσαν να κατασκευαστούν `cross compilers` για FreeBSD, ήταν άτυχοι, αφού ο παλιός πηγαίος κώδικας του FreeBSD για τα `as` και `ld` τα έκανε ακατάλληλα. Η νέα αλυσίδα εργαλείων του GNU (`binutils`) υποστηρίζει `cross compiling`, ELF, κοινές βιβλιοθήκες, προεκτάσεις C++, κτλ. Επιπλέον, πολλοί τρίτοι κατασκευαστές προσφέρουν εκτελέσιμα ELF, και είναι πολύ καλό να μπορούν να εκτελεστούν στο FreeBSD.

Ο ELF είναι πιο εκφραστικός από τον `a.out` και περισσότερο επεκτάσιμος στο βασικό σύστημα. Τα εργαλεία ELF είναι ευκολότερα στην συντήρηση και προσφέρουν υποστήριξη για `cross compilers`, κάτι που είναι πολύ σημαντικό για μερικούς ανθρώπους. Μπορεί ο ELF να είναι λίγο πιο αργός από τον `a.out`, αλλά η διαφορά δεν είναι αισθητή. Υπάρχουν επίσης πολλές άλλες διαφορές μεταξύ τους, σε λεπτομέρειες όπως τον τρόπο που αντιστοιχίζουν σελίδες, που χειρίζονται τον κώδικα `init`, κλπ. Καμιά από αυτές δεν είναι πολύ σημαντική, αλλά ωστόσο δεν παύουν να είναι διαφορές. Με τον καιρό η υποστήριξη για το `a.out` θα απομακρυνθεί από τον πυρήνα GENERIC, και τελικά θα αφαιρεθεί εντελώς από τον πυρήνα όταν εκλείψει ολοκληρωτικά η ανάγκη εκτέλεσης παλαιών προγραμμάτων τύπου `a.out`.

## 4.13. Για Περισσότερες Πληροφορίες

### 4.13.1. Σελίδες Βοηθείας

Η πιο κατανοητή τεκμηρίωση στο FreeBSD προσφέρεται με τη μορφή των σελίδων βοήθειας (`manual pages`). Σχεδόν για κάθε πρόγραμμα του συστήματος δίνεται μια σύντομη αναφορά που εξηγεί τις βασικές λειτουργίες και διάφορα άλλα θέματα. Αυτές οι σελίδες προβάλλονται με την εντολή `man`. Η χρήση της εντολής `man` είναι απλή:

```
% man command
```

όπου `command` είναι το όνομα της εντολής για την οποία επιθυμείτε να μάθετε περισσότερες πληροφορίες. Για παράδειγμα, για να μάθετε περισσότερα για την εντολή `ls` πληκτρολογήστε:

```
% man ls
```

Το online manual χωρίζεται σε τέσσερις αριθμημένες ενότητες:

1. Εντολές χρήστη.
2. Κλήσεις συστήματος και αριθμοί σφαλμάτων.
3. Συναρτήσεις των βιβλιοθηκών της C.
4. Οδηγοί συσκευών.
5. Τύποι αρχείων.

6. Παιχνίδια και άλλες εφαρμογές διασκέδασης.
7. Διάφορες πληροφορίες.
8. Συντήρηση συστήματος και εντολές λειτουργίας.
9. Ανάπτυξη πυρήνα.

Σε μερικές περιπτώσεις, το ίδιο θέμα μπορεί να εμφανίζεται σε περισσότερες ενότητες των σελίδων βοήθειας. Για παράδειγμα, υπάρχει η εντολή χρήστη `chmod` και η κλήση συστήματος `chmod()`. Σε αυτή τη περίπτωση, μπορείτε να πείτε στην εντολή `man` ποια ακριβώς θέλετε επιλέγοντας την ενότητα:

```
% man 1 chmod
```

Με αυτόν τον τρόπο θα εμφανιστεί η σελίδα βοήθειας για την εντολή χρήστη `chmod`. Οι αναφορές σε μια ειδική ενότητα των σελίδων βοήθειας τοποθετούνται παραδοσιακά μέσα σε παρένθεση στην τυπωμένη τεκμηρίωση, επομένως το [chmod\(1\)](#) αναφέρεται στην εντολή χρήστη `chmod` και το [chmod\(2\)](#) αναφέρεται στην κλήση συστήματος.

Αυτό είναι χρήσιμο όταν γνωρίζουμε το όνομα της εντολής και απλά επιθυμούμε να μάθουμε πως να την χρησιμοποιήσουμε, αλλά τι γίνεται αν δεν γνωρίζουμε το όνομα της; Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το `man` για να αναζητήσετε λέξεις κλειδιά από τις περιγραφές των εντολών χρησιμοποιώντας την επιλογή `-k`:

```
% man -k mail
```

Με την εντολή αυτή θα εμφανιστεί μία λίστα από εντολές που περιέχουν την λέξη κλειδί «mail» στην περιγραφή τους. Αυτό είναι αντίστοιχο με το να χρησιμοποιήσετε την εντολή `argropos`.

Επομένως, βλέπετε όλες αυτές τις γουστόζικες εντολές στον `/usr/bin` αλλά δεν έχετε την παραμικρή ιδέα του τι πραγματικά κάνουν; Απλά πληκτρολογήστε:

```
% cd /usr/bin
% man -f *
```

ή

```
% cd /usr/bin
% whatis *
```

το οποίο κάνει ακριβώς το ίδιο πράγμα.

### 4.13.2. GNU Info Files

Το FreeBSD περιλαμβάνει πολλές εφαρμογές και βοηθητικά προγράμματα που έχουν δημιουργηθεί από την Free Software Foundation (FSF). Πέρα από τις σελίδες βοήθειας, τα προγράμματα αυτά παρέχονται με τεκμηρίωση μορφής *hypertext* σε αρχεία που ονομάζονται `info` και τα οποία μπορείτε να προβάλλετε με την εντολή `info` ή, αν έχετε εγκαταστήσει το `emacs`, μέσω της κατάστασης λειτουργίας `info mode` του `emacs`.

Για να χρησιμοποιήσετε την εντολή [info\(1\)](#), απλά πληκτρολογήστε:

```
% info
```

Για μια σύντομη εισαγωγή, πληκτρολογήστε `h`. Για μια γρήγορη αναφορά εντολής, πληκτρολογήστε `?`.

# Κεφάλαιο 5. Εγκατάσταση Εφαρμογών: Πακέτα και Ports

## 5.1. Σύνοψη

Το FreeBSD συνοδεύεται από μία πλούσια συλλογή από προγράμματα σαν μέρος του βασικού συστήματος. Όμως, λίγα μπορεί να κάνει κάποιος πριν βρεθεί στην ανάγκη να εγκαταστήσει μια πρόσθετη εφαρμογή για να υλοποιήσει μια πραγματική εργασία. Το FreeBSD παρέχει δυο συμπληρωματικές τεχνολογίες για να εγκαταστήσετε πρόσθετες εφαρμογές στο σύστημα σας: τη Συλλογή των Ports (Ports Collection, για εγκατάσταση από τον πηγαίο κώδικα), και τα πακέτα (packages, για εγκατάσταση από προ-μεταγλωττισμένα εκτελέσιμα πακέτα). Κάθε μία από τις δυο μεθόδους μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να εγκαταστήσετε τις νεότερες εκδόσεις από τις αγαπημένες σας εφαρμογές, από τοπικά αποθηκευτικά μέσα ή απευθείας από το δίκτυο.

Αφού διαβάσετε αυτό το κεφάλαιο, θα ξέρετε:

- Πως να εγκαθιστάτε προ-μεταγλωττισμένα πακέτα λογισμικού.
- Πως να μεταγλωττίζετε πρόσθετο λογισμικό από τον πηγαίο κώδικα χρησιμοποιώντας την Συλλογή των Ports.
- Πως να κάνετε απεγκατάσταση εγκαταστημένων πακέτων ή ports.
- Πως να αλλάζετε τις προκαθορισμένες ρυθμίσεις που χρησιμοποιεί η Συλλογή των Ports.
- Πως να βρίσκετε τα κατάλληλα πακέτα λογισμικού.
- Πως να αναβαθμίζετε τις εφαρμογές σας.

## 5.2. Επισκόπησή της εγκατάστασης λογισμικού

Αν έχετε χρησιμοποιήσει ένα UNIX® σύστημα στο παρελθόν, θα γνωρίζετε ότι η συνηθισμένη διαδικασία για την εγκατάσταση πρόσθετου λογισμικού είναι περίπου η παρακάτω:

1. «Κατέβασμα» του λογισμικού, που μπορεί να διανέμεται σε μορφή πηγαίου κώδικα, ή σαν εκτελέσιμο.
2. Αποσυμπίεση του λογισμικού από την μορφή της διανομής του (συνήθως ένα tarball συμπιεσμένο με το [compress\(1\)](#), [gzip\(1\)](#), ή [bzip2\(1\)](#)).
3. Εντοπισμός της τεκμηρίωσης (πιθανώς ένα αρχείο INSTALL ή README ή μερικά αρχεία μέσα σε ένα υποκατά-λογο doc/) και ανάγνωσή τους για το πως θα εγκατασταθεί το λογισμικό.
4. Αν το λογισμικό διανέμεται με τη μορφή πηγαίου κώδικα, μεταγλώττιση του. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει την επεξεργασία ενός Makefile, ή την εκτέλεση ενός configure script, και άλλες εργασίες.
5. Δοκιμή και εγκατάσταση του λογισμικού.

Και αυτά μόνο αν όλα πάνε καλά. Αν εγκαθιστάτε ένα λογισμικό που δεν έχει μεταφερθεί στο FreeBSD ίσως να πρέπει να τροποποιήσετε τον πηγαίο κώδικα για να δουλέψει σωστά.

Αν το θέλετε, μπορείτε να συνεχίσετε να εγκαθιστάτε λογισμικό με τον «παραδοσιακό» τρόπο στο FreeBSD. Όμως, το FreeBSD παρέχει δυο τεχνολογίες που μπορούν να σας γλιτώσουν από πολύ κόπο: τα πακέτα και τα ports. Την στιγμή που γράφτηκε αυτό το κείμενο, διατίθονταν με αυτόν τον τρόπο πάνω από 24,000 πρόσθετες εφαρμογές.

Για οποιαδήποτε εφαρμογή, το αντίστοιχο FreeBSD πακέτο της είναι ένα μοναδικό αρχείο που πρέπει εσείς να «κατεβάσετε». Το πακέτο περιέχει προ-μεταγλωττισμένα αντίγραφα από όλες τις εντολές της εφαρμογής, όπως επίσης



και αρχεία παραμετροποίησης ή τεκμηρίωσης. Ένα τέτοιο πακέτο σε μορφή αρχείου, μπορείτε να το χειριστείτε με τις εντολές διαχείρισής πακέτων του FreeBSD, όπως οι `pkg_add(1)`, `pkg_delete(1)`, `pkg_info(1)`, και πάει λέγοντας. Η εγκατάσταση μιας νέας εφαρμογής μπορεί να γίνει με μία μόνο εντολή.

Ένα FreeBSD port για μία εφαρμογή είναι μια συλλογή από αρχεία σχεδιασμένα για να αυτοματοποιήσουν την διαδικασία μεταγλώττισης της εφαρμογής από τον πηγαίο κώδικα.

Θυμηθείτε ότι υπάρχουν μερικά βήματα που θα πρέπει λογικά να κάνετε αν μεταγλωττίσετε ένα πρόγραμμαμόνος σας («κατέβασμα», αποσυμπίεση, προσαρμογή (patching), μεταγλώττιση, εγκατάσταση). Τα αρχεία που αποτελούν ένα port περιέχουν όλες τις απαραίτητες πληροφορίες για να επιτρέψουν στο σύστημα να κάνει όλα αυτά για εσάς. Εσείς εκτελείτε μερικές απλές εντολές, και ο πηγαίος κώδικας για την εφαρμογή αυτόματα «κατεβαίνει», αποσυμπίεζεται, προσαρμόζεται, μεταγλωττίζεται, και εγκαθίσταται για εσάς.

Στην πραγματικότητα, το σύστημα ports μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για να δημιουργηθούν πακέτα που μπορείτε αργότερα να διαχειριστείτε με την `pkg_add` και τις άλλες εντολές διαχείρισής πακέτων που θα αναφερθούν σε λίγο.

Τόσο τα πακέτα, όσο και τα ports κατανοούν τις εξαρτήσεις (*dependencies*). Ας υποθέσουμε ότι θέλετε να εγκαταστήσετε μία εφαρμογή που εξαρτάται από μία συγκεκριμένη βιβλιοθήκη για να λειτουργήσει. Τόσο η εφαρμογή, όσο και η βιβλιοθήκη διατίθενται ως πακέτα και ports του FreeBSD. Αν χρησιμοποιήσετε την εντολή `pkg_add` ή το σύστημα των ports για να εγκαταστήσετε την εφαρμογή, αμφότερα θα παρατηρήσουν ότι η βιβλιοθήκη δεν είναι εγκατεστημένη, και αυτόματα θα την εγκαταστήσουν πριν από το πρόγραμμα.

Έχοντας αναφέρει ότι οι δύο τεχνολογίες είναι αρκετά όμοιες, ίσως να αναρωτιέστε γιατί το FreeBSD προσφέρει και τις δύο. Τα πακέτα και τα ports αμφότερα έχουν τα δικά τους πλεονεκτήματα, και το τι θα χρησιμοποιήσετε εξαρτάται από την δική σας προτίμηση.

- Ένα συμπίεσμένο tarball πακέτου είναι συνήθως μικρότερο από το συμπίεσμένο tarball που περιέχει τον πηγαίο κώδικα για την εφαρμογή.
- Τα πακέτα δεν χρειάζονται μεταγλώττιση. Για μεγάλες εφαρμογές, όπως είναι ο Mozilla, το KDE, ή το GNOME αυτό μπορεί να είναι σημαντικό, ιδιαίτερα αν βρίσκεστε σε ένα αργό μηχάνημα.
- Τα πακέτα δεν απαιτούν να κατανοήσετε την διαδικασία που σχετίζεται με την μεταγλώττιση λογισμικού στο FreeBSD.
- Τα πακέτα συνήθως είναι μεταγλωττισμένα με συντηρητικές επιλογές, επειδή πρέπει να λειτουργούν στον μέγιστο αριθμό συστημάτων. Με εγκατάσταση από το port, μπορείτε να ρυθμίσετε τις επιλογές μεταγλώττισης (για παράδειγμα) να δημιουργήσουν εκτελέσιμο κώδικα που να εκμεταλλεύεται τις ικανότητες ενός Pentium 4 ή Athlon επεξεργαστή.
- Μερικές εφαρμογές έχουν επιλογές μεταγλώττισης που σχετίζονται με το τι μπορούν να κάνουν και τι όχι. Για παράδειγμα, ο Apache μπορεί να μεταγλωττιστεί με ένα ευρύ φάσμα από επιλογές. Μεταγλωττίζοντας τον από το port, δεν είναι ανάγκη να δεχτείτε τις προεπιλεγμένες επιλογές, μπορείτε να κάνετε τις δικές σας.

Σε μερικές περιπτώσεις, μπορεί να υπάρχουν πολλαπλά πακέτα για την ίδια εφαρμογή, με διαφορετικές ρυθμίσεις. Για παράδειγμα, το Ghostscript διατίθεται ως ένα πακέτο `ghostscript` και ένα πακέτο `ghostscript-pox11`, αναλόγως αν θα εγκαταστήσετε ή όχι έναν X11 server. Αυτού του τύπου οι ρυθμίσεις είναι δυνατές με τα πακέτα, αλλά γρήγορα γίνονται αδύνατες αν μία εφαρμογή έχει περισσότερες από μία ή δύο διαφορετικές ρυθμίσεις μεταγλώττισης.

- Οι συνθήκες των αδειών διανομής από μερικές διανομές λογισμικού, απαγορεύουν την διανομή εκτελέσιμου κώδικα. Πρέπει να διανεμηθούν με την μορφή πηγαίου κώδικα.
- Μερικά άτομα δεν εμπιστεύονται τα έτοιμα εκτελέσιμα. Τουλάχιστον με τον πηγαίο κώδικα, μπορείτε (θεωρητικά) να τον διαβάσετε και να ψάξετε για πιθανά προβλήματαμόνος σας.
- Αν έχετε τοπικά, δικά σας patches, θα χρειαστείτε τον πηγαίο κώδικα για να τα εφαρμόσετε.



- Μερικά άτομα γουστάρουν να έχουν τον πηγαίο κώδικα, ώστε να τον διαβάσουν αν βαρεθούνε, να τον αλλάξουν (hack), να δανειστούν από αυτόν (αν βέβαια το επιτρέπει η άδεια), κ.λ.π.

Για να είστε ενήμερος για τα ανανεωμένα ports, εγγραφείτε στην [ηλεκτρονική λίστα των FreeBSD ports](#) και στην [ηλεκτρονική λίστα αναφορών προβλημάτων των FreeBSD ports](#).



### Προειδοποίηση

Πριν εγκαταστήσετε οποιοδήποτε εφαρμογή, πρέπει να ελέγχετε το <http://vuxml.freebsd.org/> για θέματα ασφαλείας που σχετίζονται με την εφαρμογή σας.

Μπορείτε επίσης να εγκαταστήσετε το [ports-mgmt/portaudit](#) το οποίο αυτόματα θα ελέγχει όλες τις εγκαταστημένες εφαρμογές για γνωστά τρωτά σημεία. Έλεγχος επίσης θα πραγματοποιείται πριν τη μεταγλώττιση οποιοδήποτε port. Στο ενδιάμεσο, μπορείτε να χρησιμοποιείτε την εντολή `portaudit -F -a` αφότου έχετε πρώτα εγκαταστήσει μερικά πακέτα.

Το υπόλοιπο αυτού του κεφαλαίου εξηγεί πως να χρησιμοποιήσετε τα πακέτα και τα ports για να εγκαταστήσετε και να διαχειριστείτε πρόσθετο λογισμικό στο FreeBSD.

## 5.3. Βρίσκοντας την Εφαρμογή σας

Πριν εγκαταστήσετε οποιαδήποτε εφαρμογή πρέπει να γνωρίζετε τι θέλετε να κάνει, και πως ονομάζεται η εφαρμογή.

Η λίστα των διαθέσιμων εφαρμογών στο FreeBSD μεγαλώνει συνεχώς. Ευτυχώς, υπάρχουν πολλοί τρόποι να βρείτε αυτό που θέλετε:

- Στη δικτυακή τοποθεσία του FreeBSD θα βρείτε μια λίστα από όλες τις διαθέσιμες εφαρμογές, στο <http://www.FreeBSD.org/ports/>. Η λίστα αυτή ανανεώνεται συχνά, ενώ υπάρχει και δυνατότητα αναζήτησης. Τα ports είναι χωρισμένα σε κατηγορίες, και μπορείτε να αναζητήσετε μία εφαρμογή είτε με το όνομα (αν το ξέρετε), ή να δείτε όλες τις εφαρμογές που είναι διαθέσιμες σε μια κατηγορία.
- Ο Dan Langille διατηρεί το FreshPorts, στο <http://www.FreshPorts.org/>. Το FreshPorts καταγράφει τις αλλαγές των εφαρμογών στο δέντρο των ports καθώς συμβαίνουν, επιτρέποντάς σας να «παρακολουθείτε» ένα ή περισσότερα ports, και μπορεί να σας στείλει email όταν αυτά ανανεώνονται.
- Αν δεν γνωρίζετε το όνομα της εφαρμογής που θέλετε, δοκιμάστε να χρησιμοποιήσετε ένα site σαν το Freecode (<http://www.freecode.com/>) για να βρείτε μία εφαρμογή, και μετά μπορείτε να ελέγξετε ξανά το site του FreeBSD για να δείτε αν η εφαρμογή έχει γίνει port.
- Αν ξέρετε το ακριβές όνομα του port, και θέλετε μόνο να βρείτε σε ποια κατηγορία είναι, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την εντολή `whereis(1)`. Απλά γράψτε `whereis αρχείο`, όπου `αρχείο` είναι το πρόγραμμα που θέλετε να εγκαταστήσετε. Αν αυτό βρίσκεται στο σύστημα σας, η εντολή θα σας πει που είναι, όπως παρακάτω:

```
# whereis lsof
lsof: /usr/ports/sysutils/lsof
```

Αυτό μας λέει ότι το `lsof` (ένα εργαλείο συστήματος) μπορεί να βρεθεί στον κατάλογο `/usr/ports/sysutils/lsof`.

- Επιπρόσθετα, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μια απλή εντολή `echo(1)` για να εντοπίσετε την τοποθεσία κάποιου προγράμματος μέσα στα ports. Για παράδειγμα:

```
# echo /usr/ports/*/*lsof*
```

```
/usr/ports/sysutils/lsof
```

Σημειώστε ότι το παραπάνω θα δείξει επίσης και οποιαδήποτε αρχεία έχουν κατέβει στον κατάλογο `/usr/ports/distfiles` εφόσον ταιριάζουν στην αναζήτηση.

- Ακόμη ένας τρόπος να βρείτε ένα συγκεκριμένο port, είναι χρησιμοποιώντας τον εσωτερικό μηχανισμό αναζήτησης της Συλλογής των Ports. Για να χρησιμοποιήσετε αυτό τον τρόπο αναζήτησης, θα χρειαστεί να βρίσκεστε στον κατάλογο `/usr/ports`. Όταν βρεθείτε σε αυτόν τον κατάλογο, εκτελέστε το `make search name=όνομα-προγράμματος` όπου `όνομα-προγράμματος` είναι το όνομα του προγράμματος που θέλετε να βρείτε. Για παράδειγμα, αν αναζητάτε το `lsof`:

```
# cd /usr/ports
# make search name=lsof
Port:    lsof-4.56.4
Path:    /usr/ports/sysutils/lsof
Info:    Lists information about open files (similar to fstat(1))
Maint:   obrien@FreeBSD.org
Index:   sysutils
B-deps:
R-deps:
```

Το τμήμα της εξόδου που πρέπει να προσέξετε ιδιαίτερα είναι η γραμμή «Path:», αφού αυτή σας λέει πού να βρείτε το port. Οι υπόλοιπες πληροφορίες που παρέχονται δεν χρειάζονται για να εγκατασταθεί το port, για αυτό δεν θα αναλυθούν εδώ.

Για πιο λεπτομερή αναζήτηση μπορείτε να χρησιμοποιήσετε επίσης `make search key=φράση` όπου `φράση` είναι κάποιο κείμενο προς αναζήτηση. Αυτό αναζητά ονόματα port, σχόλια, περιγραφές και εξαρτήσεις, και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να βρεθούν ports που σχετίζονται με ένα συγκεκριμένο θέμα, εάν δεν γνωρίζετε το όνομα του προγράμματος που αναζητάτε.

Σε όλες τις παραπάνω περιπτώσεις, η φράση προς αναζήτηση είναι case-insensitive (δεν λαμβάνει υπόψη τις διαφορές κεφαλαίων-μικρών). Η αναζήτηση για το «LSOF», θα δώσει τα ίδια αποτελέσματα με την αναζήτηση για το «lsof».

## 5.4. Χρησιμοποιώντας το Σύστημα των Πακέτων

*Συνεισφορά του Chern Lee.*

Υπάρχουν διάφορα εργαλεία με τα οποία μπορείτε να διαχειριστείτε τα πακέτα στο FreeBSD:

- Σε ένα σύστημα που βρίσκεται ήδη σε λειτουργία, μπορείτε να εκτελέσετε το `sysinstall` για να εγκαταστήσετε, να διαγράψετε, και να δείτε τις εγκατεστημένες και τις διαθέσιμες εφαρμογές. Για περισσότερες πληροφορίες, δείτε το [Τμήμα 3.10.11, «Εγκατάσταση Πακέτων»](#).
- Τα διάφορα εργαλεία διαχείρισης μέσω της γραμμής εντολών, που αποτελούν και το αντικείμενο συζήτησης αυτής της ενότητας.

### 5.4.1. Εγκαθιστώντας ένα Πακέτο

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το εργαλείο `pkg_add(1)` για να εγκαταστήσετε ένα πακέτο λογισμικού του FreeBSD από ένα τοπικά αποθηκευμένο αρχείο ή από έναν διακομιστή στο δίκτυο.

Παράδειγμα 5.1. «Κατέβασμα» ενός πακέτου χειροκίνητα και εγκατάσταση του τοπικά

```
# ftp -a ftp2.FreeBSD.org
```

```

Connected to ftp2.FreeBSD.org.
220 ftp2.FreeBSD.org FTP server (Version 6.00LS) ready.
331 Guest login ok, send your email address as password.
230-
230-      This machine is in Vienna, VA, USA, hosted by Verio.
230-      Questions? E-mail freebsd@vienna.verio.net.
230-
230-
230 Guest login ok, access restrictions apply.
Remote system type is UNIX.
Using binary mode to transfer files.
ftp> cd /pub/FreeBSD/ports/packages/sysutils/
250 CWD command successful.
ftp> get lsof-4.56.4.tgz
local: lsof-4.56.4.tgz remote: lsof-4.56.4.tgz
200 PORT command successful.
150 Opening BINARY mode data connection for 'lsof-4.56.4.tgz' (92375 bytes).
100% |*****| 92375      00:00 ETA
226 Transfer complete.
92375 bytes received in 5.60 seconds (16.11 KB/s)
ftp> exit
# pkg_add lsof-4.56.4.tgz

```

Εάν δεν έχετε μία τοπική πηγή πακέτων (όπως είναι ένα FreeBSD CD-ROM set) τότε ίσως είναι ευκολότερο να χρησιμοποιήσετε την επιλογή `-r` για το `pkg_add(1)`. Αυτή θα κάνει το εργαλείο να καθορίσει αυτόματα τη σωστή μορφή και έκδοση και έπειτα να ανακτήσει και να εγκαταστήσει το πακέτο από ένα FTP site.

```
# pkg_add -r lsof
```

Το παραπάνω παράδειγμα θα «κατεβάσει» και θα εγκαταστήσει το σωστό πακέτο χωρίς περαιτέρω επέμβαση του χρήστη. Αν δεν θέλετε να χρησιμοποιήσετε το κύριο site διανομής πακέτων, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε κάποιο mirror. Για το σκοπό αυτό, θα πρέπει να ρυθμίσετε σωστά την τιμή της `PACKAGESITE`, ώστε να παρακάμψετε τις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις. Το `pkg_add(1)` χρησιμοποιεί το `fetch(3)` για να «κατεβάσει» τα αρχεία, και αυτό με τη σειρά του χρησιμοποιεί διάφορες μεταβλητές περιβάλλοντος, περιλαμβανομένων των `FTP_PASSIVE_MODE`, `FTP_PROXY`, και `FTP_PASSWORD`. Ίσως χρειαστεί να ρυθμίσετε μία ή περισσότερες από αυτές αν βρίσκεστε πίσω από ένα firewall, ή ίσως να χρειαστεί να χρησιμοποιήσετε έναν FTP/HTTP proxy. Δείτε το `fetch(3)` για την πλήρη λίστα των μεταβλητών. Προσέξτε ότι στο παραπάνω παράδειγμα χρησιμοποιείται το `lsof` αντί του `lsof-4.56.4`. Όταν γίνεται απομακρυσμένη λήψη, πρέπει να αφαιρεθεί ο αριθμός έκδοσης του πακέτου. Το `pkg_add(1)` θα «κατεβάσει» αυτόματα την τελευταία έκδοση της εφαρμογής.



### Σημείωση

Το `pkg_add(1)` θα «κατεβάσει» την τελευταία έκδοση της εφαρμογής αν χρησιμοποιείτε FreeBSD-CURRENT ή FreeBSD-STABLE. Αν τρέχετε μια -RELEASE έκδοση, θα «κατεβάσει» την έκδοση του πακέτου που έχει μεταγλωττιστεί με την έκδοση σας. Είναι δυνατό να το αλλάξετε αυτό, αλλάζοντας την `PACKAGESITE`. Για παράδειγμα, αν τρέχετε ένα σύστημα FreeBSD 8.1-RELEASE, το `pkg_add(1)`, από προεπιλογή, θα προσπαθήσει να «κατεβάσει» πακέτα από το `ftp://ftp.freebsd.org/pub/FreeBSD/ports/i386/packages-8.1-release/Latest/`. Αν θέλετε να αναγκάσετε το `pkg_add(1)` να «κατεβάσει» πακέτα του FreeBSD 8-STABLE, θέστε την `PACKAGESITE` ως `ftp://ftp.freebsd.org/pub/FreeBSD/ports/i386/packages-8-stable/Latest/`.

Τα αρχεία των πακέτων διανέμονται σε μορφές `.tgz` και `.tbz`. Μπορείτε να τα βρείτε στο `ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ports/packages/`, ή στα CD-ROM της διανομής του FreeBSD. Κάθε CD στο FreeBSD 4-CD set (και στο PowerPak, κλπ.) περιέχει πακέτα στον κατάλογο `/packages`. Η κατηγοριοποίηση των

πακέτων ακολουθεί την δομή του δέντρου `/usr/ports`. Κάθε κατηγορία έχει το δικό της κατάλογο, και κάθε πακέτο μπορεί να βρεθεί στον κατάλογο `All`.

Η δομή των καταλόγων του συστήματος πακέτων ταιριάζει με την αντίστοιχη των `ports`. Τα δύο συστήματα συνεργάζονται μεταξύ τους για να δημιουργήσουν το συνολικό σύστημα πακέτων/`ports`.

### 5.4.2. Διαχείριση των Πακέτων

Το `pkg_info(1)` είναι ένα εργαλείο που παραθέτει και περιγράφει τα διάφορα πακέτα που είναι εγκαταστημένα.

```
# pkg_info
cvsup-16.1      A general network file distribution system optimized for CV
docbook-1.2     Meta-port for the different versions of the DocBook DTD
...
```

Το `pkg_version(1)` είναι ένα εργαλείο που συνοψίζει τις εκδόσεις όλων των εγκαταστημένων πακέτων. Συγκρίνει την έκδοση κάθε πακέτου, με την τρέχουσα έκδοση που βρίσκεται στο δέντρο των `ports`.

```
# pkg_version
cvsup           =
docbook         =
...
```

Τα σύμβολα στην δεύτερη στήλη δηλώνουν την σχετική ηλικία μεταξύ των εγκατεστημένων εκδόσεων και των εκδόσεων που είναι διαθέσιμες στο τοπικό δέντρο των `ports`.

Σύμβολο	Σημασία
=	Η έκδοση του εγκατεστημένου πακέτου ταιριάζει με αυτή που είναι διαθέσιμη στο τοπικό δέντρο των <code>ports</code> .
<	Η εγκατεστημένη έκδοση είναι παλαιότερη από αυτή που είναι διαθέσιμη στο δέντρο των <code>ports</code> .
>	Η εγκατεστημένη έκδοση είναι νεότερη από αυτή που είναι διαθέσιμη στο τοπικό δέντρο των <code>ports</code> . (Το τοπικό δέντρο των <code>ports</code> είναι πιθανότατα απαρχαιωμένο.)
?	Το εγκατεστημένο πακέτο δεν βρίσκεται στα περιεχόμενα των <code>ports</code> . (Αυτό μπορεί να συμβεί, για παράδειγμα, αν ένα εγκατεστημένο <code>port</code> έχει αφαιρεθεί από την Συλλογή των <code>Ports</code> , ή έχει μετονομαστεί.)
*	Υπάρχουν πολλαπλές εκδόσεις του πακέτου.
!	Το εγκατεστημένο πακέτο υπάρχει στο <code>index</code> , αλλά για κάποιο λόγο το <code>pkg_version</code> δεν κατάφερε να συγκρίνει την έκδοση του εγκατεστημένου πακέτου με την αντίστοιχη καταχώρηση στο <code>index</code> .

### 5.4.3. Αφαιρώντας ένα Πακέτο

Για να αφαιρέσετε ένα εγκατεστημένο πακέτο λογισμικού, χρησιμοποιήστε το εργαλείο `pkg_delete(1)`.

```
# pkg_delete xchat-1.7.1
```

Σημειώστε ότι το `pkg_delete(1)` απαιτεί το πλήρες όνομα και αριθμό έκδοσης του πακέτου. Η παραπάνω εντολή δεν θα λειτουργήσει αν δώσετε απλώς `xchat` αντί για `xchat-1.7.1`. Είναι ωστόσο εύκολο να χρησιμοποιήσετε την `pkg_version(1)` για να βρείτε την έκδοση του εγκατεστημένου πακέτου. Αντί για αυτό, μπορείτε επίσης να χρησιμοποιήσετε ένα μπαλαντέρ:

```
# pkg_delete xchat\*
```

Στην περίπτωση αυτή, θα διαγραφούν όλα τα πακέτα που τα ονόματά τους αρχίζουν με `xchat`.

#### 5.4.4. Διάφορα

Όλες οι πληροφορίες για τα πακέτα είναι αποθηκευμένες στον κατάλογο `/var/db/pkg`. Στα αρχεία αυτού του καταλόγου, θα βρείτε τη περιγραφή κάθε πακέτου, καθώς και τη λίστα των αρχείων που εγκαθιστά.

### 5.5. Χρησιμοποιώντας την Συλλογή των Ports

Τα παρακάτω τμήματα δίνουν βασικές οδηγίες χρήσης της Συλλογής των Ports για εγκατάσταση ή διαγραφή προγραμμάτων στο σύστημα σας. Μπορείτε να βρείτε λεπτομερή περιγραφή των διαθέσιμων επιλογών του `make` και των μεταβλητών περιβάλλοντος στο [ports\(7\)](#).

#### 5.5.1. Ανακτώντας την Συλλογή των Ports

Πριν μπορέσετε να εγκαταστήσετε προγράμματα μέσω των ports, πρέπει πρώτα να ανακτήσετε την Συλλογή των Ports. Πρόκειται ουσιαστικά για μια συλλογή από `Makefiles`, `patches`, και αρχεία περιγραφής που τοποθετούνται στο `/usr/ports`.

Όταν εγκαταστήσατε το FreeBSD σύστημα σας, το `sysinstall` σας ρώτησε αν θέλατε να εγκαταστήσετε την Συλλογή των Ports. Αν επιλέξατε όχι, μπορείτε να ακολουθήσετε αυτές τις οδηγίες για να ανακτήσετε την Συλλογή των Ports:

Διαδικασία 5.1. Μέθοδος CVSup

Αυτή είναι μια γρήγορη μέθοδος για να ανακτήσετε και να διατηρήσετε ένα ανανεωμένο αντίγραφο της Συλλογής των Ports, χρησιμοποιώντας το πρωτόκολλο CVSup. Αν θέλετε να μάθετε περισσότερα για το CVSup, δείτε το [Χρησιμοποιώντας το CVSup](#).



#### Σημείωση

Η υλοποίηση του CVSup που περιλαμβάνεται σε ένα σύστημα FreeBSD, ονομάζεται `csup`.

Σιγουρευθείτε ότι το `/usr/ports` είναι άδειο πριν εκτελέσετε το `csup` για πρώτη φορά! Εάν έχετε ήδη ανακτήσει τη Συλλογή των Ports μέσω κάποιας άλλης πηγής, το `csup` δεν θα διαγράψει `patches` που έχουν αφαιρεθεί στο μεταξύ.

1. Εκτελέστε το `csup`:

```
# csup -L 2 -h cvsup.FreeBSD.org /usr/share/examples/cvsup/ports-supfile
```

Αλλάξτε το `cvsup.FreeBSD.org` με έναν κοντινό σας διακομιστή CVSup. Δείτε το [CVSup Mirrors](#) (Τμήμα A.6.7, «Τοποθεσίες CVSup») για την πλήρη λίστα των mirror sites.



#### Σημείωση

Αν θέλετε, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το δικό σας `ports-supfile`, ώστε να αποφύγετε (για παράδειγμα) να δηλώσετε τον διακομιστή CVSup στην γραμμή εντολών.

1. Σε αυτή την περίπτωση, ως `root`, αντιγράψτε το `/usr/share/examples/cvsup/ports-supfile` σε μία νέα τοποθεσία, όπως το `/root` ή τον δικό σας `home` κατάλογο.
2. Τροποποιήστε το `ports-supfile`.

3. Αλλάξτε το *CHANGE\_THIS.FreeBSD.org* με έναν κοντινό σας διακομιστή CVSup. Δείτε το [CVSup Mirrors](#) (Τμήμα A.6.7, «Τοποθεσίες CVSup») για την πλήρη λίστα των mirror sites.

4. Εκτελέστε τώρα το csup, με τον ακόλουθο τρόπο:

```
# csup -L 2 /root/ports-supfile
```

2. Εκτελώντας την εντολή **csup(1)** αργότερα, θα «κατεβάσει» και θα εφαρμόσει όλες τις πρόσφατες αλλαγές στην Συλλογή των Ports, εκτός από το να επανα-μεταγλωττίσει τα ports για το σύστημα σας.

#### Διαδικασία 5.2. Μέθοδος Portsnap

Το Portsnap είναι ένα εναλλακτικό σύστημα για την διανομή της Συλλογής των Ports. Παρακαλώ ελέγξτε το [Χρησιμοποιώντας το Portsnap](#) για μία λεπτομερή περιγραφή όλων των χαρακτηριστικών της εφαρμογής.

1. «Κατεβάστε» ένα συμπιεσμένο snapshot της Συλλογής των Ports `/var/db/portsnap`. Αν θέλετε, μπορείτε να αποσυνδεθείτε από το Διαδίκτυο μετά από αυτό το βήμα.

```
# portsnap fetch
```

2. Αν εκτελείτε το Portsnap για πρώτη φορά, κάντε εξαγωγή του snapshot μέσα στο `/usr/ports`:

```
# portsnap extract
```

Εάν ήδη έχετε ένα γεμάτο `/usr/ports` και απλώς το ανανεώνετε, εκτελέστε την ακόλουθη εντολή:

```
# portsnap update
```

#### Διαδικασία 5.3. Μέθοδος Sysinstall

Αυτή η μέθοδος χρησιμοποιεί το sysinstall για την εγκατάσταση της Συλλογής των Ports από το μέσο εγκατάστασης. Σημειώστε ότι με αυτό τον τρόπο θα εγκαταστήσετε το παλαιό αντίγραφο της Συλλογής των Ports, που αντιστοιχεί στην ημερομηνία της έκδοσης του FreeBSD που χρησιμοποιείτε. Εάν έχετε πρόσβαση στο Διαδίκτυο, πρέπει πάντα να χρησιμοποιείτε μία από τις μεθόδους που αναφέρθηκαν πιο πάνω.

1. Ως root, εκτελέστε το sysinstall όπως φαίνεται παρακάτω:

```
# sysinstall
```

2. Επιλέξτε το Configure, και πιάστε Enter.
3. Επιλέξτε το Distributions, και πιάστε Enter.
4. Μετακινηθείτε στο ports, και πιάστε Space.
5. Μετακινηθείτε στο Exit, και πιάστε Enter.
6. Επιλέξτε το μέσο εγκατάστασης της επιθυμίας σας, όπως CDROM, FTP, και πάει λέγοντας.
7. Μετακινηθείτε στο Exit και πιάστε Enter.
8. Πιάστε X για να βγείτε από το sysinstall.

### 5.5.2. Εγκαθιστώντας Ports

Το πρώτο πράγμα που πρέπει να διευκρινιστεί σχετικά με την Συλλογή των Ports είναι η έννοια του όρου «skeleton (σκελετός)». Με λίγα λόγια, ένα port skeleton είναι η ελάχιστη συλλογή αρχείων που καθοδηγούν ένα σύστημα FreeBSD ώστε να μεταγλωττίσει και να εγκαταστήσει σωστά ένα πρόγραμμα. Κάθε port skeleton περιέχει:

- Ένα `Makefile` . Το `Makefile` περιέχει διάφορες δηλώσεις που ορίζουν πως πρέπει να μεταγλωττιστεί η εφαρμογή και που πρέπει να εγκατασταθεί στο σύστημά σας.
- Ένα αρχείο `distinfo` . Αυτό το αρχείο περιέχει πληροφορίες για τα αρχεία που πρέπει να «κατέβουν» για την μεταγλώττιση του port, και τα checksums τους (χρησιμοποιώντας το [sha256\(1\)](#)), για να επιβεβαιωθεί ότι τα αρχεία δεν έχουν αλλοιωθεί κατά την διάρκεια της μεταφοράς τους.
- Έναν κατάλογο `files` . Αυτός ο κατάλογος περιέχει τα patches που επιτρέπουν στο πρόγραμμα να μεταγλωττιστεί και εγκατασταθεί στο FreeBSD σύστημα σας. Τα patches είναι μικρά αρχεία που ορίζουν αλλαγές σε συγκεκριμένα αρχεία. Είναι σε μορφή κοινού κειμένου, και βασικά λένε «Αφαίρεσε την γραμμή 10» ή «Μετέτρεψε τη γραμμή 26 σε αυτό ...». Τα patches είναι επίσης γνωστά ως «diffs» επειδή δημιουργούνται με το πρόγραμμα [diff\(1\)](#).

Αυτός ο κατάλογος μπορεί να περιέχει και άλλα αρχεία που χρησιμοποιούνται για να μεταγλωττιστεί το port.

- Ένα αρχείο `pkg-descr` . Αυτό είναι μία πιο λεπτομερής, συχνά πολλών γραμμών, περιγραφή του προγράμματος.
- Ένα αρχείο `pkg-plist` . Αυτό περιέχει μια λίστα όλων των αρχείων που θα εγκατασταθούν από το port. Επίσης καθοδηγεί το σύστημα των ports τι αρχεία να αφαιρέσει κατά την απεγκατάσταση.

Μερικά ports έχουν και άλλα αρχεία, όπως το `pkg-message` . Το σύστημα των ports χρησιμοποιεί αυτά τα αρχεία για να χειριστεί ειδικές περιπτώσεις. Αν θέλετε περισσότερες λεπτομέρειες για αυτά τα αρχεία, και τα ports γενικότερα, δείτε το [FreeBSD Porter's Handbook](#).

Το port περιέχει οδηγίες για το πως να μεταγλωττιστεί ο πηγαίος κώδικας, αλλά δεν περιέχει τον πηγαίο κώδικα. Μπορείτε να προμηθευτείτε τον πηγαίο κώδικα από ένα CD-ROM ή από το Διαδίκτυο. Ο πηγαίος κώδικας διανέμεται με οποιοδήποτε τρόπο επιθυμεί ο δημιουργός του. Συχνά είναι ένα tarred και gzipped αρχείο, αλλά μπορεί να είναι συμπίεσμένος με κάποιο άλλο εργαλείο ή να είναι ακόμα και ασυμπίεστος. Ο πηγαίος κώδικας του προγράμματος, σε οποιαδήποτε μορφή κι αν διατίθεται, λέγεται «distfile». Οι δύο μέθοδοι για να εγκαταστήσετε ένα FreeBSD port περιγράφονται παρακάτω.



### Σημείωση

Πρέπει να συνδεθείτε ως root για να εγκαταστήσετε ports.



### Προειδοποίηση

Πριν εγκαταστήσετε οποιαδήποτε port, πρέπει να σιγουρευτείτε ότι έχετε μία ανανεωμένη Συλλογή των Ports, και πρέπει να ελέγχετε το <http://vuxml.freebsd.org/> για θέματα ασφαλείας σχετικά με το port που ενδιαφέρεστε.

Αν θέλετε να ελέγχετε αυτόματα για τυχόν προβλήματα ασφαλείας πριν από κάθε εγκατάσταση νέας εφαρμογής, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το `portaudit`. Θα βρείτε αυτό το εργαλείο στην Συλλογή των Ports ([ports-mgmt/portaudit](#)). Είναι καλή ιδέα να εκτελέσετε το `portaudit -F` πριν εγκαταστήσετε ένα νέο port, για να ανακτήσετε την τρέχουσα βάση δεδομένων προβλημάτων ασφαλείας. Αντίστοιχος έλεγχος και ανανέωση της βάσης δεδομένων εκτελείται επίσης αυτόματα κατά τον καθημερινό έλεγχο ασφαλείας του συστήματος. Για περισσότερες πληροφορίες διαβάστε τις σελίδες manual [portaudit\(1\)](#) και [periodic\(8\)](#).

Η Συλλογή των Ports προϋποθέτει ότι έχετε λειτουργική σύνδεση με το Διαδίκτυο. Εάν δεν έχετε, θα χρειαστεί να βάλετε μόνος σας ένα αντίγραφο του distfile μέσα στο `/usr/ports/distfiles` .

Αρχικά, μετακινηθείτε στον κατάλογο του port που θέλετε να εγκαταστήσετε:

```
# cd /usr/ports/sysutils/lsof
```

Μόλις βρεθείτε στον κατάλογο `lsof`, θα δείτε τον port skeleton. Το επόμενο βήμα είναι να μεταγλωττίσετε, ή να «κτίσετε (build)», το port. Αυτό γίνεται απλά πληκτρολογώντας `make` στην γραμμή εντολών. Όταν το κάνετε, θα δείτε κάτι όπως αυτό:

```
# make
>> lsof_4.57D.freebsd.tar.gz doesn't seem to exist in /usr/ports/distfiles/.
>> Attempting to fetch from ftp://lsof.itap.purdue.edu/pub/tools/unix/lsof/.
===> Extracting for lsof-4.57
...
[extraction output snipped]
...
>> Checksum OK for lsof_4.57D.freebsd.tar.gz.
===> Patching for lsof-4.57
===> Applying FreeBSD patches for lsof-4.57
===> Configuring for lsof-4.57
...
[configure output snipped]
...
===> Building for lsof-4.57
...
[compilation output snipped]
...
#
```

Προσέξτε ότι μόλις η μεταγλώττιση ολοκληρωθεί θα επιστρέψετε στην γραμμή εντολών. Το επόμενο βήμα είναι να εγκαταστήσετε το port. Για να το εγκαταστήσετε, χρειάζεται απλώς να προσθέσετε μια λέξη στην εντολή `make`, και αυτή η λέξη είναι `install`:

```
# make install
===> Installing for lsof-4.57
...
[installation output snipped]
...
===> Generating temporary packing list
===> Compressing manual pages for lsof-4.57
===> Registering installation for lsof-4.57
===> SECURITY NOTE:
      This port has installed the following binaries which execute with
      increased privileges.
#
```

Μόλις επιστρέψετε στην γραμμή εντολών, θα πρέπει να μπορείτε να εκτελέσετε την εφαρμογή που μόλις εγκαταστήσατε. Θα δείτε μια προειδοποίηση ασφαλείας, επειδή το `lsof` είναι ένα πρόγραμμα που τρέχει με αυξημένα προνόμια. Κατά την μεταγλώττιση και εγκατάσταση των ports, θα πρέπει να προσέχετε οποιαδήποτε προειδοποίηση εμφανιστεί.

Μια καλή ιδέα, είναι να διαγράψετε τον υποκατάλογο που περιέχει όλα τα προσωρινά αρχεία που χρησιμοποιήθηκαν κατά την μεταγλώττιση. Όχι μόνο καταναλώνουν πολύτιμο χώρο, αλλά μπορεί να προκαλέσουν προβλήματα αργότερα όταν θα θελήσετε να εγκαταστήσετε μια νεότερη έκδοση του port.

```
# make clean
===> Cleaning for lsof-4.57
#
```



### Σημείωση

Μπορείτε να γλιτώσετε δύο πρόσθετα βήματα απλώς εκτελώντας `make install clean` αντί για `make`, `make install` και `make clean` ως τρία ξεχωριστά βήματα.





### Σημείωση

Μερικά κελύφη κρατάνε μια λίστα από τις εντολές που βρίσκονται διαθέσιμες στους καταλόγους που αναφέρονται στην μεταβλητή περιβάλλοντος `PATH`, για να επιταχύνουν τις αναζητήσεις για τα εκτελέσιμα αρχεία αυτών των εντολών. Αν χρησιμοποιείτε ένα από αυτά τα κελύφη, θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε την εντολή `rehash` μετά την εγκατάσταση ενός port, πριν μπορέσετε να χρησιμοποιήσετε τις νέες εντολές. Αυτή η εντολή λειτουργεί σε κελύφη όπως το `tcsh`. Χρησιμοποιήστε την εντολή `hash -r` για κελύφη όπως το `sh`. Δείτε την τεκμηρίωση του κελύφους σας για περισσότερες πληροφορίες.

Μερικά προϊόντα τρίτων κατασκευαστών σε DVD-ROM, όπως το FreeBSD Toolkit από το [FreeBSD Mall](#), περιέχουν `distfiles`. Αυτά μπορούν να χρησιμοποιηθούν με την Συλλογή των Ports. Προσαρτήστε το DVD-ROM στο `/cdrom`. Αν χρησιμοποιείτε κάποιο διαφορετικό σημείο προσάρτησης, ρυθμίστε την μεταβλητή `CD_MOUNTPTS` του `make`. Τα αναγκαία `distfiles` θα χρησιμοποιηθούν αυτόματα αν υπάρχουν στο δισκάκι.



### Σημείωση

Πρέπει να γνωρίζετε ότι οι άδειες μερικών ports δεν επιτρέπουν την διανομή τους σε CD-ROM. Αυτό μπορεί να οφείλεται π.χ. στο ότι πρέπει να συμπληρώσετε μια φόρμα εγγραφής πριν «κατεβάσετε» την εφαρμογή, ή στο ότι δεν επιτρέπεται η επαναδιανομή, ή σε κάποιο άλλο λόγο. Εάν θέλετε να εγκαταστήσετε ένα port που δεν περιλαμβάνεται στο CD-ROM, θα χρειαστεί να είστε συνδεδεμένος στο Διαδίκτυο για να το επιτύχετε.

Το σύστημα των ports χρησιμοποιεί το [fetch\(3\)](#) για να «κατεβάσει» τα αρχεία. Το [fetch\(3\)](#) χρησιμοποιεί διάφορες μεταβλητές περιβάλλοντος, περιλαμβανομένων των `FTP_PASSIVE_MODE`, `FTP_PROXY`, και `FTP_PASSWORD`. Ίσως χρειαστεί να ρυθμίσετε μία ή περισσότερες αν βρίσκεστε πίσω από ένα firewall, ή ίσως να χρειαστεί να χρησιμοποιήσετε έναν FTP/HTTP proxy. Δείτε το [fetch\(3\)](#) για μια πλήρη λίστα των μεταβλητών αυτών.

Για χρήστες που δεν μπορούν να είναι συνδεδεμένοι όλη την ώρα, διατίθεται η επιλογή `make fetch`. Απλώς εκτελέστε την εντολή στον κατάλογο (`/usr/ports`) και τα απαραίτητα αρχεία θα «κατέβουν» για εσάς. Η εντολή αυτή θα λειτουργήσει και σε υποκαταλόγους, όπως για παράδειγμα: `/usr/ports/net`. Προσέξτε ότι αν ένα port εξαρτάται από βιβλιοθήκες ή άλλα ports, η εντολή αυτή δεν θα ανακτήσει τα `distfiles` τους. Αντικαταστήστε το `fetch` με το `fetch-recursive` αν θέλετε μαζί με το port να ανακτήσετε και όλες τις εξαρτήσεις του.



### Σημείωση

Μπορείτε να μεταγλωττίσετε όλα τα ports σε μία κατηγορία ή ακόμα και σε όλες, εκτελώντας το `make` στον αρχικό κατάλογο, όπως με την προαναφερθείσα `make fetch` μέθοδο. Αυτό όμως είναι επικίνδυνο, γιατί μερικά ports δεν μπορούν να συνυπάρχουν. Σε άλλες περιπτώσεις, μερικά ports μπορεί να εγκαταστήσουν δυο διαφορετικά αρχεία με το με το ίδιο όνομα.

Σε μερικές σπάνιες περιπτώσεις, οι χρήστες μπορεί να χρειάζεται να ανακτήσουν τα tarballs από ένα site διαφορετικό από τα `MASTER_SITES` (η τοποθεσία από όπου «κατεβαίνουν» τα αρχεία). Μπορείτε να αλλάξετε την επιλογή `MASTER_SITES` με την ακόλουθη εντολή:

```
# cd /usr/ports/directory
# make MASTER_SITE_OVERRIDE= \
ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ports/distfiles/ fetch
```

Σε αυτό το παράδειγμα αλλάξαμε την επιλογή `MASTER_SITES` σε `ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ports/distfiles/`.



### Σημείωση

Μερικά ports επιτρέπουν (ή απαιτούν) να δώσετε επιλογές μεταγλώττισης που μπορούν να ενεργοποιήσουν/απενεργοποιήσουν τμήματα της εφαρμογής που είναι αχρείαστα, συγκεκριμένες επιλογές ασφαλείας, και άλλες τροποποιήσεις. Κοινά παραδείγματα τέτοιων ports είναι τα [www/firefox](http://www.firefox.com), [security/gpgme](http://security.gpgme.org), και το [mail/sylpheed-claws](http://mail.sylpheed-claws.org). Όταν υπάρχουν διαθέσιμες τέτοιες επιλογές, θα εμφανιστεί στην οθόνη σας σχετικό μήνυμα.

#### 5.5.2.1. Παρακάμπτοντας τους Προεπιλεγμένους Καταλόγους των Ports

Μερικές φορές είναι χρήσιμο (ή επιτακτικό) να χρησιμοποιήσετε ένα διαφορετικό κατάλογο εργασίας και εγκατάστασης. Οι μεταβλητές `WRKDIRPREFIX` και `PREFIX` μπορούν να παρακάμψουν τους προεπιλεγμένους καταλόγους. Για παράδειγμα, η εντολή:

```
# make WRKDIRPREFIX=/usr/home/example/ports install
```

θα μεταγλωττίσει το port στο `/usr/home/example/ports` και θα εγκαταστήσει τα πάντα στο `/usr/local`, ενώ η εντολή:

```
# make PREFIX=/usr/home/example/local install
```

θα μεταγλωττίσει το port στο `/usr/ports` και θα το εγκαταστήσει στο `/usr/home/example/local`.

Και φυσικά η εντολή:

```
# make WRKDIRPREFIX=../ports PREFIX=../local install
```

θα συνδυάσει και τα δυο (είναι πολύ μεγάλη για να την δείξουμε εδώ, αλλά πρέπει να πήρατε την γενική ιδέα).

Εναλλακτικά, αυτές οι μεταβλητές μπορούν να ρυθμιστούν ως μέρος του περιβάλλοντος σας. Διαβάστε την σελίδα `manual` για το κέλυφος σας, για να βρείτε τις σχετικές οδηγίες.

#### 5.5.2.2. Αντιμετωπίζοντας το `imake`

Μερικά ports που χρησιμοποιούν το `imake` (μέρος του X Window System) δεν συνεργάζονται σωστά με το `PREFIX`, και επιμένουν να εγκατασταθούν στο `/usr/X11R6`. Όμοια, μερικά Perl ports αγνοούν το `PREFIX` και εγκαθίστανται στο δέντρο Perl. Το να κάνετε αυτά τα ports να σέβονται το `PREFIX` είναι μία δύσκολη ή αδύνατη δουλειά.

#### 5.5.2.3. Επαναρύθμιση Επιλογών Ports

Όταν μεταγλωττίζετε κάποια ports, μπορεί να εμφανιστεί στην οθόνη σας ένα μενού επιλογών (βασισμένο σε `ncurses`) το οποίο να σας επιτρέπει να αλλάξετε διάφορες επιλογές μεταγλώττισης. Δεν είναι σπάνιο κάποιοι χρήστες να θέλουν να επισκεφτούν ξανά αυτό το μενού, για να προσθέσουν, να αφαιρέσουν ή να αλλάξουν κάποιες επιλογές, μετά την μεταγλώττιση του port. Μια επιλογή είναι να μετακινηθείτε στον κατάλογο του port και να γράψετε `make config`, με το οποίο θα εμφανιστεί ξανά το μενού με τις προηγούμενες ρυθμίσεις σας ήδη επιλεγμένες. Μια άλλη δυνατότητα, είναι να χρησιμοποιήσετε την εντολή `make showconfig`, με την οποία θα δείτε όλες τις επιλεγμένες ρυθμίσεις του port. Τέλος, μια ακόμα επιλογή είναι να εκτελέσετε την εντολή `make rmconfig` η οποία θα αφαιρέσει όλες τις αποθηκευμένες επιλογές και θα σας επιτρέψει να ξεκινήσετε ξανά από την αρχή. Όλες αυτές οι επιλογές, και ακόμα περισσότερες, εξηγούνται στη σελίδα `manual` του [ports\(7\)](#).

### 5.5.3. Αφαιρώντας Εγκατεστημένα Ports

Τώρα που γνωρίζετε πως να εγκαθιστάτε ports, πιθανώς θα αναρωτιέστε πως αφαιρούνται, στην περίπτωση που εγκαταστήσατε ένα και αργότερα αποφασίσατε ότι εγκαταστήσατε το λάθος port. Θα αφαιρέσουμε το προηγούμενο

παράδειγμα (που ήταν το `lsdf` για όσους δεν το πρόσεξαν). Τα ports αφαιρούνται όπως και τα πακέτα (το αναλύσαμε στην ενότητα [Χρησιμοποιώντας το Σύστημα των Πακέτων](#)), χρησιμοποιώντας την εντολή `pkg_delete(1)`:

```
# pkg_delete lsdf-4.57
```

## 5.5.4. Αναβαθμίζοντας τα Ports

Αρχικά, δείτε τα παρωχημένα ports για τα οποία υπάρχουν διαθέσιμες νεότερες εκδόσεις στην Συλλογή των Ports, με την εντολή `pkg_version(1)`:

```
# pkg_version -v
```

### 5.5.4.1. /usr/ports/UPDATING

Μόλις ανανεώσετε την Συλλογή των Ports, πρέπει να ελέγξετε το αρχείο `/usr/ports/UPDATING`, πριν επιχειρήσετε την αναβάθμιση ενός port. Αυτό το αρχείο περιγράφει διάφορα πιθανά προβλήματα, καθώς και ενδεχόμενα πρόσθετα βήματα που πρέπει να εκτελέσετε όταν ανανεώνετε ένα port. Παραδείγματα των παραπάνω, είναι η αλλαγή μορφής κάποιων αρχείων, αλλαγή στην τοποθεσία των αρχείων ρυθμίσεων, ή άλλες ασυμβατότητες με παλαιότερες εκδόσεις.

Αν το `UPDATING` αναιρεί κάτι που διαβάσατε εδώ, θεωρήστε ότι ισχύει το `UPDATING`.

### 5.5.4.2. Αναβαθμίζοντας Ports με το Portupgrade

Το εργαλείο `portupgrade` είναι σχεδιασμένο για να αναβαθμίζει εύκολα εγκατεστημένα ports. Διατίθεται από το `ports-mgmt/portupgrade` port. Εγκαταστήστε το όπως κάθε port, χρησιμοποιώντας την εντολή `make install clean`:

```
# cd /usr/ports/ports-mgmt/portupgrade
# make install clean
```

Η εντολή `pkgdb -F` θα διαβάσει και θα διορθώσει όλες τις ασυνέπειες που ίσως υπάρχουν στη λίστα των εγκατεστημένων ports. Είναι καλή ιδέα είναι να την εκτελείτε συχνά, ενδεχομένως πριν από κάθε αναβάθμιση.

Όταν εκτελείτε το `portupgrade -a`, το `portupgrade` θα αρχίσει να αναβαθμίζει όλα τα παρωχημένα ports που είναι εγκατεστημένα στο σύστημα σας. Χρησιμοποιήστε την επιλογή `-i` αν θέλετε να σας ρωτά για επιβεβαίωση για κάθε ξεχωριστή αναβάθμιση.

```
# portupgrade -ai
```

Αν θέλετε να αναβαθμίσετε μόνο μία συγκεκριμένη εφαρμογή, και όχι όλα τα διαθέσιμα ports, χρησιμοποιήστε το `portupgrade pkgname`. Συμπεριλάβετε την επιλογή `-R` αν το `portupgrade` πρέπει πρώτα να αναβαθμίσει όλα τα ports που απαιτούνται για την συγκεκριμένη εφαρμογή.

```
# portupgrade -R firefox
```

Για να χρησιμοποιήσετε πακέτα αντί για ports στην εγκατάσταση, δώστε την επιλογή `-P`. Με αυτή την επιλογή το `portupgrade` αναζητά τους τοπικούς καταλόγους που ορίζονται στο `PKG_PATH`, ή ανακτά τα πακέτα από απομακρυσμένα sites εάν δεν βρεθούν τοπικά. Αν τα πακέτα δεν μπορούν να ανακτηθούν με τους παραπάνω τρόπους, το `portupgrade` θα χρησιμοποιήσει τα ports. Για να αποφύγετε εντελώς την χρήση των ports, καθορίστε την επιλογή `-PP`.

```
# portupgrade -PR gnome2
```

Για να ανακτήσετε απλώς τα distfiles (ή τα πακέτα, αν έχετε ορίσει την επιλογή `-P`) χωρίς να μεταγλωττίσετε ή να εγκαταστήσετε τίποτα, χρησιμοποιήστε το `-F`. Για περισσότερες πληροφορίες, δείτε το `portupgrade(1)`.

### 5.5.4.3. Αναβαθμίζοντας Ports με το Portmanager

Το `Portmanager` είναι ένα ακόμα εργαλείο για εύκολη αναβάθμιση εγκατεστημένων ports. Διατίθεται από το `ports-mgmt/portmanager` port:

```
# cd /usr/ports/ports-mgmt/portmanager
# make install clean
```

Όλα τα εγκατεστημένα ports μπορούν να αναβαθμιστούν χρησιμοποιώντας αυτή την απλή εντολή:

```
# portmanager -u
```

Μπορείτε να προσθέσετε την επιλογή `-ui` στην παραπάνω εντολή (**portmanager -u -ui**) για να ερωτηθείτε να επιβεβαιώσετε κάθε βήμα που θα εκτελέσει το Portmanager. Το Portmanager μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για να εγκαταστήσετε νέα ports στο σύστημα. Σε αντίθεση με την εντολή `make install clean`, το Portmanager θα αναβαθμίσει όλες τις εξαρτήσεις πριν την μεταγλώττιση και εγκατάσταση του επιλεγμένου port.

```
# portmanager x11/gnome2
```

Αν υπάρχουν προβλήματα που σχετίζονται με τις εξαρτήσεις ενός επιλεγμένου port, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το Portmanager για να τις επανα-μεταγλωττίσει όλες με την σωστή σειρά. Μόλις τελειώσει με τις εξαρτήσεις, θα επανα-μεταγλωττίσει και το προβληματικό port.

```
# portmanager graphics/gimp -f
```

Για περισσότερες πληροφορίες δείτε τη σελίδα manual [portmanager\(1\)](#).

#### 5.5.4.4. Αναβαθμίζοντας τα Ports μέσω του Portmaster

Το Portmaster είναι ένα ακόμα εργαλείο για την αναβάθμιση των εγκατεστημένων ports. Το Portmaster σχεδιάστηκε ώστε να χρησιμοποιεί τα εργαλεία που παρέχει το «βασικό» σύστημα (δεν εξαρτάται από άλλα ports) και χρησιμοποιεί τις πληροφορίες του `/var/db/pkg` για να καθορίσει ποια ports θα αναβαθμίσει. Είναι διαθέσιμο μέσω του port [ports-mgmt/portmaster](#):

```
# cd /usr/ports/ports-mgmt/portmaster
# make install clean
```

Το Portmaster ομαδοποιεί τα ports σε τέσσερις κατηγορίες:

- Root ports (δεν εξαρτώνται από άλλα, και ούτε άλλα εξαρτώνται από αυτά)
- Trunk ports (δεν εξαρτώνται από άλλα, ωστόσο κάποια πακέτα εξαρτώνται από αυτά)
- Branch ports (έχουν εξαρτήσεις και προς τις δύο κατευθύνσεις)
- Leaf ports (εξαρτώνται από άλλα, αλλά όχι το αντίθετο)

Μπορείτε να δείτε μια λίστα όλων των εγκατεστημένων ports και να ψάξετε για ενημερωμένες εκδόσεις, χρησιμοποιώντας την επιλογή `-L`:

```
# portmaster -L
====>>> Root ports (No dependencies, not depended on)
====>>> ispell-3.2.06_18
====>>> screen-4.0.3
====>>>      >>>>> New version available: screen-4.0.3_1
====>>> tcpflow-0.21_1
====>>> 7 root ports
...
====>>> Branch ports (Have dependencies, are depended on)
====>>> apache-2.2.3
====>>>      >>>>> New version available: apache-2.2.8
...
====>>> Leaf ports (Have dependencies, not depended on)
====>>> automake-1.9.6_2
====>>> bash-3.1.17
====>>>      >>>>> New version available: bash-3.2.33
...
====>>> 32 leaf ports
```

```
====>> 137 total installed ports
====>> 83 have new versions available
```

Μπορείτε να αναβαθμίσετε όλα τα εγκατεστημένα ports με την παρακάτω απλή εντολή:

```
# portmaster -a
```



### Σημείωση

Από προεπιλογή, το Portmaster θα δημιουργήσει αντίγραφο ασφαλείας του εγκατεστημένου πακέτου πριν το διαγράψει. Αν η εγκατάσταση της νέας έκδοσης είναι επιτυχής, το Portmaster θα σβήσει το αντίγραφο αυτό. Αν χρησιμοποιήσετε την επιλογή `-b`, το Portmaster δεν θα σβήσει αυτόματα το αντίγραφο. Αν χρησιμοποιήσετε την επιλογή `-i`, θα θέσετε το Portmaster σε διαδραστική λειτουργία, όπου θα σας ζητάει επιβεβαίωση πριν την αναβάθμιση κάθε port.

Αν αντιμετωπίσετε λάθη κατά τη διαδικασία της αναβάθμισης, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την επιλογή `-f` για να αναβαθμίσετε και να μεταγλωττίσετε ξανά όλα τα ports:

```
# portmaster -af
```

Μπορείτε επίσης να χρησιμοποιήσετε το Portmaster για να εγκαταστήσετε νέα ports στο σύστημα σας, αναβαθμίζοντας και όλες τις εξαρτήσεις τους πριν τη μεταγλώττιση και εγκατάστασή τους:

```
# portmaster shells/bash
```

Παρακαλούμε δείτε τη σελίδα manual του [portmaster\(8\)](#) για περισσότερες πληροφορίες.

## 5.5.5. Ports και Αποθηκευτικός Χώρος

Η Συλλογή των Ports καταναλώνει διαθέσιμο χώρο στο δίσκο με την πάροδο του χρόνου. Μετά την μεταγλώττιση και εγκατάσταση λογισμικού από τα ports, πρέπει πάντα να θυμάστε να καθαρίζετε τους προσωρινούς καταλόγους `work` χρησιμοποιώντας την εντολή `make clean`. Μπορείτε να καθαρίσετε όλη την Συλλογή των Ports με την ακόλουθη εντολή:

```
# portsclean -C
```

Με την πάροδο του χρόνου, θα συσσωρευτούν πολλά αρχεία διανομής πηγαίου κώδικα στον κατάλογο `distfiles`. Μπορείτε να τα αφαιρέσετε χειροκίνητα, ή μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την ακόλουθη εντολή για να διαγράψετε όλα τα `distfiles` που δεν σχετίζονται πλέον με κανένα port:

```
# portsclean -D
```

Ή για να αφαιρέσετε όλα τα `distfiles` που δεν σχετίζονται με κανένα port που βρίσκεται εγκατεστημένο στο σύστημα σας:

```
# portsclean -DD
```



### Σημείωση

Το εργαλείο `portsclean` εγκαθίσταται ως μέρος του `portupgrade`.

Μην ξεχνάτε να αφαιρείτε τα εγκατεστημένα ports όταν δεν τα χρειάζεστε πλέον. Ένα καλό εργαλείο για να αυτοματοποιηθεί αυτή η εργασία, είναι το port [ports-mgmt/pkg-cutleaves](#).

## 5.6. Ενέργειες μετά την Εγκατάσταση

Μετά την εγκατάσταση μιας νέας εφαρμογής, λογικά θα θέλετε να διαβάσετε ότι τεκμηρίωση υπάρχει, να τροποποιήσετε τα αρχεία ρυθμίσεων που χρειάζεται, να βεβαιωθείτε ότι η εφαρμογή ξεκινάει κατά την εκκίνηση (αν είναι daemon), κ.λπ.

Τα ακριβή βήματα που θα χρειαστούν για να ρυθμίσετε κάθε εφαρμογή, θα είναι προφανώς διαφορετικά. Όμως, αν μόλις εγκαταστήσατε μια νέα εφαρμογή και αναρωτιέστε «Τώρα τι;» οι παρακάτω συμβουλές μπορεί να σας βοηθήσουν:

- Χρησιμοποιήστε το [pkg\\_info\(1\)](#) για να δείτε τι αρχεία εγκαταστάθηκαν, και που. Για παράδειγμα, αν μόλις εγκαταστήσατε το FooPackage version 1.0.0, τότε η εντολή:

```
# pkg_info -L foopackage-1.0.0 | less
```

θα σας δείξει όλα τα αρχεία που εγκαταστάθηκαν από αυτό το πακέτο. Προσέξτε τα αρχεία στον κατάλογο man/, που θα είναι σελίδες manual, τους καταλόγους etc/, όπου θα είναι τα αρχεία ρυθμίσεων, και το doc/, όπου θα βρίσκεται πιο περιεκτική τεκμηρίωση.

Αν δεν είστε σίγουρος ποια έκδοση της εφαρμογής εγκαταστήσατε, μια εντολή όπως αυτή:

```
# pkg_info | grep -i foopackage
```

θα βρει όλα τα εγκατεστημένα πακέτα που έχουν το *foopackage* στο όνομα του πακέτου. Αντικαταστήστε το *foopackage* στην γραμμή εντολών με το πακέτο που αναζητάτε.

- Μόλις δείτε που βρίσκονται τα manual pages της εφαρμογής, δείτε τα με την [man\(1\)](#). Όμοια, δείτε τα παραδείγματα των αρχείων ρύθμισης, και όποια άλλη πρόσθετη τεκμηρίωση διατίθεται.
- Αν υπάρχει web site για την εφαρμογή, ελέγξτε το για πρόσθετη τεκμηρίωση, συχνές ερωτήσεις (FAQ), και άλλα. Αν δεν είστε σίγουρος για την διεύθυνσή του web site, ίσως το βρείτε στην έξοδο της εντολής:

```
# pkg_info foopackage-1.0.0
```

Αν υπάρχει γραμμή WWW:, θα πρέπει να έχει το URL για το web site της εφαρμογής.

- Ports που πρέπει να ξεκινούν κατά την εκκίνηση (όπως διακομιστές Internet) συνήθως εγκαθιστούν ένα script στο /usr/local/etc/rc.d . Πρέπει να ελέγξετε το script για την ορθότητα του και να το τροποποιήσετε ή να το μετονομάσετε αν χρειάζεται. Δείτε το [Εκκινώντας Υπηρεσίες](#) για περισσότερες πληροφορίες.

## 5.7. Αντιμετωπίζοντας Χαλασμένα Ports

Αν έρθετε αντιμέτωπος με ένα port το οποίο δεν λειτουργεί, υπάρχουν κάποια πράγματα που μπορείτε να κάνετε:

1. Δείτε αν εκκρεμεί κάποια διόρθωση για το port στο [Problem Report database](#). Εάν ναι, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τη προτεινόμενη διόρθωση.
2. Ζητήστε βοήθεια από τον συντηρητή του port. Πληκτρολογήστε `make maintainer` ή διαβάστε το Makefile για να βρείτε την διεύθυνση email του συντηρητή. Στο μήνυμά σας, θυμηθείτε να συμπεριλάβετε το όνομα και την έκδοση του port (στείλτε τη γραμμή \$FreeBSD: από το Makefile ) καθώς και την έξοδο του σφάλματος.



### Σημείωση

Μερικά ports δεν συντηρούνται από κάποιο συγκεκριμένο άτομο, αλλά από κάποια [mailing list](#). Πολλές, αν όχι όλες, από αυτές τις διευθύνσεις έχουν την μορφή `<freebsd-listname@FreeBSD.org>`. Παρακαλούμε να το έχετε υπόψη σας κατά τη διατύπωση των ερωτήσεων σας.

Συγκεκριμένα, τα ports που φαίνονται ότι συντηρούνται από το [<ports@FreeBSD.org>](mailto:ports@FreeBSD.org), δεν συντηρούνται από κανέναν στην πραγματικότητα. Διορθώσεις και υποστήριξη, αν υπάρχουν, έρχονται γενικά από την κοινότητα που συμμετέχει στην συγκεκριμένη mailing list. Χρειαζόμαστε πάντοτε περισσότερους εθελοντές!

Αν δεν λάβετε απάντηση, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το [send-pr\(1\)](#) για να στείλετε μια αναφορά σφάλματος (δείτε το [Γράφοντας Αναφορές Σφάλματος για το FreeBSD](#)).

3. Διορθώστε το! Το [Porter's Handbook](#) περιέχει λεπτομερείς πληροφορίες για την υποδομή των «Ports» ώστε να μπορείτε να διορθώσετε το περιστασιακό προβληματικό port ή ακόμα και να δημιουργήσετε ένα δικό σας port!
4. Ανακτήστε το πακέτο από ένα κοντινό σας FTP site. Η «κύρια» συλλογή πακέτων βρίσκεται στο <ftp.FreeBSD.org>, στον [κατάλογο πακέτων](#). Πριν τη χρησιμοποιήσετε, ελέγξτε πρώτα το [τοπικό σας mirror](#). Τα πακέτα είναι πιο σίγουρο ότι θα λειτουργήσουν, από το να προσπαθείτε να μεταγλωττίσετε τον πηγαίο κώδικα, και η διαδικασία τελειώνει πιο γρήγορα. Χρησιμοποιήστε το πρόγραμμα [pkg\\_add\(1\)](#) για να εγκαταστήσετε το πακέτο στο σύστημα σας.





# Κεφάλαιο 6. Το Σύστημα X Window

Ανανεώθηκε για τον X11 server του X.Org από τον Ken Tom και Marc Fonvieille.

## 6.1. Σύνοψη

Το FreeBSD χρησιμοποιεί το X11 για να παρέχει στους χρήστες ένα ισχυρό γραφικό περιβάλλον εργασίας. Το περιβάλλον X11 είναι μια υλοποίηση ανοικτού κώδικα του συστήματος X Window που υλοποιείται στο Xorg (καθώς και σε άλλο λογισμικό που δεν περιγράφεται εδώ). Η προεπιλεγμένη και επίσημη διανομή του X11 είναι το Xorg, ο X11 server που αναπτύχθηκε από το X.Org Foundation με άδεια χρήσης αρκετά όμοια με αυτή που χρησιμοποιείται από το FreeBSD. Υπάρχουν επίσης διαθέσιμοι εμπορικοί X servers για το FreeBSD.

Για περισσότερες πληροφορίες που σχετίζονται με τις κάρτες γραφικών που υποστηρίζονται από το περιβάλλον X11, δείτε την δικτυακή τοποθεσία [Xorg](#).

Αφού διαβάσετε αυτό το κεφάλαιο, θα ξέρετε:

- Τα διάφορα τμήματα του συστήματος X Window, και πως συνεργάζονται μεταξύ τους.
- Πως να εγκαταστήσετε και να ρυθμίσετε το περιβάλλον X11.
- Πως να εγκαταστήσετε και να ρυθμίσετε διαφορετικούς διαχειριστές παραθύρων (window managers).
- Πως να χρησιμοποιήσετε TrueType® γραμματοσειρές στο X11.
- Πως να ρυθμίσετε το σύστημα σας για σύνδεση (login) μέσω γραφικού περιβάλλοντος (XDM).

Πριν διαβάσετε αυτό το κεφάλαιο, θα πρέπει:

- Να ξέρετε πως να εγκαταστήσετε πρόσθετο λογισμικό τρίτου κατασκευαστή ([Κεφάλαιο 5, Εγκατάσταση Εφαρμογών: Πακέτα και Ports](#)).

## 6.2. Κατανόηση του περιβάλλοντος X11

Η χρήση του περιβάλλοντος X11 για πρώτη φορά μπορεί να προκαλέσει μια μικρή ταραχή σε όποιον έχει συνηθίσει σε άλλα γραφικά περιβάλλοντα, όπως τα Microsoft® Windows® ή το Mac OS®.

Γενικά, δεν είναι απαραίτητο να καταλαβαίνετε με κάθε λεπτομέρεια των διαφόρων τμημάτων του X11 και πώς αλληλεπιδρούν μεταξύ τους. Κάποιες βασικές γνώσεις όμως, είναι χρήσιμες και βοηθούν στο να εκμεταλλευτείτε καλύτερα τις δυνατότητες του X11.

### 6.2.1. Γιατί λέγεται X11 το περιβάλλον εργασίας;

Το X δεν είναι το πρώτο περιβάλλον εργασίας που γράφτηκε για συστήματα UNIX®, αλλά είναι σήμερα το πιο δημοφιλές. Η αρχική ομάδα ανάπτυξης του X είχε δουλέψει σε ένα άλλο σύστημα πριν γράψει το X. Το όνομα του παλιότερου συστήματος ήταν «W» (από την Αγγλική λέξη «window»). Το γράμμα X ήταν απλά το επόμενο γράμμα στο Λατινικό αλφάβητο.

Μπορείτε να αναφέρεστε στο X με τα ονόματα «X», «X Window System», «X11», καθώς και με μερικούς άλλους όρους. Προσοχή όμως: κάποιοι άνθρωποι θεωρούν προσβλητικό τον όρο «X Windows». Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με αυτό, δείτε τη σελίδα manual [X\(7\)](#).

### 6.2.2. Το Μοντέλο Πελάτη/Διακομιστή των X11

Το περιβάλλον X11 έχει σχεδιαστεί από την αρχή έτσι ώστε να έχει εγγενή δικτυακή υποστήριξη, με βάση ένα μοντέλο «πελάτη-διακομιστή».

Στο μοντέλο λειτουργίας του X11, ο «διακομιστής X» εκτελείται στον υπολογιστή στον οποίο έχει συνδεθεί το πληκτρολόγιο, η οθόνη και το ποντίκι. Ο διακομιστής X είναι υπεύθυνος για τη διαχείριση της οθόνης, της εισόδου από το πληκτρολόγιο, το ποντίκι, και άλλες συσκευές εισόδου ή εξόδου (για παράδειγμα, μια «ταμπλέτα» μπορεί να χρησιμοποιείται ως συσκευή εισόδου και ένας video-προβολέας ως εναλλακτική συσκευή εξόδου). Κάθε εφαρμογή X (π.χ. το XTerm ή το Netscape®) είναι ένας «πελάτης». Ένας πελάτης στέλνει μηνύματα στον διακομιστή όπως «Παρακαλώ σχεδίασε ένα παράθυρο σε αυτές τις συντεταγμένες», και ο διακομιστής στέλνει πίσω μηνύματα όπως «Ο χρήστης μύλις πάτησε το πλήκτρο OK».

Σε ένα σπίτι ή ένα μικρό γραφείο, ο διακομιστής και οι πελάτες X συχνά εκτελούνται στον ίδιο υπολογιστή. Όμως, είναι απόλυτα εφικτό να εκτελείται ο διακομιστής X σε έναν λιγότερο ισχυρό επιτραπέζιο υπολογιστή, και να εκτελούνται οι εφαρμογές X (οι πελάτες) σε ένα, ας πούμε, ισχυρό και ακριβό μηχάνημα που εξυπηρετεί το γραφείο. Σε αυτό το σενάριο η επικοινωνία μεταξύ των πελατών X και του διακομιστή γίνεται μέσω δικτύου.

Αυτό προκαλεί σύγχυση σε ορισμένους, επειδή η ορολογία του X είναι ακριβώς αντίθετη από ότι περίμεναν. Οι χρήστες συνήθως περιμένουν ο «διακομιστής X» να είναι ένα μεγάλο ισχυρό μηχάνημα σε ένα δωμάτιο και ο «πελάτης X» να είναι το μηχάνημα του γραφείου τους.

Είναι σημαντικό να θυμάστε ότι ο διακομιστής X είναι το μηχάνημα με την οθόνη και το πληκτρολόγιο, και οι πελάτες X είναι τα προγράμματα που εμφανίζουν τα παράθυρα.

Δεν υπάρχει τίποτα στο πρωτόκολλο που να αναγκάζει τα μηχανήματα των πελατών και του διακομιστή να εκτελούνται στο ίδιο λειτουργικό σύστημα, ή ακόμη να εκτελούνται στον ίδιο τύπο υπολογιστή. Είναι απόλυτα εφικτό να εκτελείται ένας διακομιστής X στα Microsoft® Windows® ή στο Mac OS® της Apple, και υπάρχουν διαθέσιμες διάφορες ελεύθερες και εμπορικές εφαρμογές που κάνουν ακριβώς αυτό.

### 6.2.3. Ο Διαχειριστής Παραθύρων

Η φιλοσοφία σχεδιασμού του X μοιάζει πολύ με την φιλοσοφία σχεδιασμού του UNIX®, «εργαλεία, όχι πολιτική». Αυτό σημαίνει ότι το X δεν προσπαθεί να υπαγορεύσει πως θα υλοποιηθεί μια εργασία. Αντίθετα, παρέχονται εργαλεία στον χρήστη, και είναι δική του ευθύνη να αποφασίσει πως θα τα χρησιμοποιήσει.

Αυτή η φιλοσοφία επεκτείνεται στο ότι το X δεν υπαγορεύει πως πρέπει να εμφανίζονται τα παράθυρα στην οθόνη, πως θα μετακινηθούν με το ποντίκι, τι συνδυασμοί πλήκτρων πρέπει να χρησιμοποιηθούν για να μετακινηθούμε μεταξύ των παραθύρων (π.χ., Alt+Tab, στην περίπτωση των Microsoft® Windows®), πώς πρέπει να μοιάζουν οι μπάρες τίτλων σε κάθε παράθυρο, αν θα έχουν ή όχι πλήκτρα κλεισίματος πάνω τους, κ.ο.κ.

Αντίθετα, το X αναθέτει αυτήν την ευθύνη σε μία εφαρμογή που ονομάζεται «Διαχειριστής Παραθύρων». Υπάρχουν πάρα πολλοί διαχειριστές παραθύρων διαθέσιμοι για το περιβάλλον X. Ορισμένοι από αυτούς είναι οι: AfterStep, Blackbox, ctwm, Enlightenment, fvwm, Sawfish, twm, Window Maker, και πολλοί άλλοι. Κάθε ένας από αυτούς τους διαχειριστές παραθύρων έχει διαφορετική αίσθηση και εμφάνιση. Μερικοί από αυτούς υποστηρίζουν «εικονικές επιφάνειες εργασίας», μερικοί επιτρέπουν προσαρμοσμένους συνδυασμούς πλήκτρων για την διαχείριση της επιφάνειας εργασίας, μερικοί έχουν ένα πλήκτρο «Start» ή κάτι παρόμοιο, μερικοί υποστηρίζουν «θέματα» (themes), επιτρέποντας την ολοκληρωτική αλλαγή εμφάνισης με την εφαρμογή ενός νέου θέματος. Οι διαχειριστές παραθύρων που έχουμε αναφέρει ως τώρα, και πολλοί άλλοι, είναι διαθέσιμοι στην κατηγορία x11-wm της Συλλογής των Ports.

Επιπλέον, τα δύο πιο δημοφιλή ολοκληρωμένα περιβάλλοντα εργασίας, το KDE και το GNOME, έχουν τον δικό τους διαχειριστή παραθύρων που είναι ενσωματωμένος με το υπόλοιπο περιβάλλον εργασίας.

Κάθε διαχειριστής παραθύρων έχει επίσης και διαφορετικό μηχανισμό ρύθμισης: μερικοί ρυθμίζονται συμπληρώνοντας με χειροκίνητο τρόπο ένα αρχείο ρυθμίσεων, άλλοι διαθέτουν γραφικά εργαλεία για τις περισσότερες ρυθμίσεις. Υπάρχει ακόμα κι ένας (Sawfish) που έχει αρχείο ρυθμίσεων γραμμένο σε μια διάλεκτο της γλώσσας Lisp.



#### Πολιτική Εστίασης

Άλλο ένα θέμα για το οποίο είναι υπεύθυνος ο διαχειριστής παραθύρων είναι η «πολιτική εστίασης» του ποντικιού. Κάθε σύστημα παραθύρων χρειάζεται κάποιο τρόπο επιλογής του

παραθύρου που θα δέχεται αυτά που πληκτρολογούνται, και θα πρέπει να φαίνεται κάπως ότι αυτό το παράθυρο είναι ενεργό.

Μία γνωστή πολιτική εστίασης λέγεται «click-to-focus». Αυτό το μοντέλο χρησιμοποιείται στα Microsoft® Windows®, όπου ένα παράθυρο γίνεται ενεργό αν δεχτεί ένα πάτημα του ποντικιού.

Το X δεν υποστηρίζει καμία συγκεκριμένη πολιτική εστίασης. Αντίθετα, ο διαχειριστής παραθύρων ελέγχει ποίο παράθυρο έχει εστιαστεί κάθε στιγμή. Διαφορετικοί διαχειριστές παραθύρων υποστηρίζουν διαφορετικές μεθόδους εστίασης. Όλοι τους υποστηρίζουν την μέθοδο click to focus, και οι περισσότεροι από αυτούς υποστηρίζουν και αρκετές άλλες.

Οι πιο δημοφιλείς μέθοδοι εστίασης είναι:

focus-follows-mouse

Το παράθυρο που βρίσκεται κάτω από τον δείκτη του ποντικιού είναι το παράθυρο που έχει την εστίαση. Το ενεργό παράθυρο δεν είναι απαραίτητο να είναι αυτό που βρίσκεται πάνω από όλα τα άλλα. Η εστίαση αλλάζει με την στόχευση ενός άλλου παραθύρου, χωρίς να είναι απαραίτητο το κλικ πάνω του.

sloppy-focus

Αυτή η πολιτική είναι μια μικρή επέκταση του focus-follows-mouse. Με την πολιτική εστίασης focus-follows-mouse, αν το ποντίκι βρεθεί πάνω από το αρχικό (root) παράθυρο (ή το παρασκήνιο) δεν υπάρχει εστίαση σε κανένα παράθυρο, και ότι πληκτρολογείται απλώς χάνεται. Με τη sloppy-focus, η εστίαση αλλάζει μόνο αν ο δείκτης βρεθεί πάνω από ένα νέο παράθυρο, και όχι όταν φεύγει από το τρέχον παράθυρο.

click-to-focus

Το ενεργό παράθυρο επιλέγεται με κλικ του ποντικιού. Το παράθυρο τότε «ανασηκώνεται», και εμφανίζεται μπροστά από όλα τα άλλα παράθυρα. Ότι πληκτρολογηθεί θα οδηγηθεί σε αυτό το παράθυρο, ακόμα και αν ο δείκτης μετακινηθεί σε άλλο παράθυρο.

Πολλοί διαχειριστές παραθύρων υποστηρίζουν ακόμα πιο εξωτικές πολιτικές εστίασης, καθώς και παραλλαγές των παραπάνω. Συμβουλευθείτε την τεκμηρίωση του εκάστοτε διαχειριστή παραθύρων για περισσότερες λεπτομέρειες.

## 6.2.4. Γραφικά Στοιχεία Διεπαφής (Widgets)

Η προσέγγιση του X να διαθέτει εργαλεία και όχι να υπαγορεύει τον τρόπο χρήσης τους, διευρύνεται και στα γραφικά στοιχεία διεπαφής (widgets) που φαίνονται στην οθόνη σε κάθε εφαρμογή.

Τα «widgets» είναι ένας όρος για όλα τα αντικείμενα στο περιβάλλον του χρήστη που μπορεί κάποιος να κάνει κλικ ή να τα χειριστεί με κάποιον τρόπο: πλήκτρα, πλαίσια επιλογής, πλήκτρα εναλλαγής, εικονίδια, λίστες, και άλλα. Τα Microsoft® Windows® τα ονομάζουν «controls (χειριστήρια)».

Τα Microsoft® Windows® και το Mac OS® της Apple έχουν και τα δύο πολύ αυστηρή πολιτική γραφικών στοιχείων διεπαφής. Οι προγραμματιστές εφαρμογών πρέπει υποτίθεται να εξασφαλίσουν ότι οι εφαρμογές τους θα έχουν κοινή αίσθηση και εμφάνιση (look and feel). Στο X, δεν θεωρήθηκε απαραίτητο να γίνει επιβολή ενός συγκεκριμένου στυλ γραφικών, ή να τεθούν κάποια υποχρεωτικά γραφικά στοιχεία διεπαφής.

Σαν αποτέλεσμα, μην περιμένετε τις εφαρμογές για X να έχουν κοινή εμφάνιση. Υπάρχουν διάφορες δημοφιλείς συλλογές γραφικών στοιχείων διεπαφής και παραλλαγές τους, συμπεριλαμβανομένης και της αυθεντικής Athena συλλογής γραφικών στοιχείων διεπαφής του MIT, Motif® (παραλλαγή της οποίας είναι και η συλλογή γραφικών στοιχείων διεπαφής των Microsoft® Windows®, με λοξές γωνίες και τρεις διαβαθμίσεις του γκρι), το OpenLook, και άλλα.

Οι περισσότερες νέες X εφαρμογές σήμερα χρησιμοποιούν μια συλλογή γραφικών στοιχείων διεπαφής με μοντέρνα εμφάνιση, είτε το Qt, που χρησιμοποιείται από το KDE, είτε το GTK+, που χρησιμοποιείται από το GNOME. Από αυτή την άποψη, υπάρχει κάποια σύγκλιση στην εμφάνιση του UNIX® desktop, το οποίο οπωσδήποτε κάνει τα πράγματα ευκολότερα για τον νέο χρήστη.

## 6.3. Εγκατάσταση του X11

Το Xorg είναι η προεπιλεγμένη υλοποίηση X11 για το FreeBSD. Το Xorg είναι ο διακομιστής X της υλοποίησης X Window System του X.Org Foundation, και είναι ανοικτού κώδικα. Ο Xorg είναι βασισμένος στον κώδικα του XFree86™ 4.4RC2 και του X11R6.6. Η έκδοση του Xorg που διατίθεται από την Συλλογή των Ports του FreeBSD είναι η 7.7.

Για να μεταγλωττίσετε και να εγκαταστήσετε το Xorg από την Συλλογή των Ports:

```
# cd /usr/ports/x11/xorg
# make install clean
```



### Σημείωση

Για να μεταγλωττίσετε ολόκληρο το Xorg σιγουρευθείτε ότι έχετε το λιγότερο 4 GB ελεύθερο χώρο διαθέσιμο.

Εναλλακτικά, το X11 μπορεί να εγκατασταθεί άμεσα από πακέτα. Υπάρχουν διαθέσιμα έτοιμα πακέτα του X11 για χρήση με το εργαλείο [pkg\\_add\(1\)](#). Αν χρησιμοποιήσετε τη δυνατότητα του [pkg\\_add\(1\)](#) για λήψη μέσω δικτύου, δεν θα πρέπει στην γραμμή εντολών να δώσετε τον αριθμό έκδοσης (version number) του πακέτου. Το [pkg\\_add\(1\)](#) θα «κατεβάσει» αυτόματα την τελευταία έκδοση της εφαρμογής.

Έτσι, για να γίνει η λήψη και η εγκατάσταση του Xorg, απλώς εκτελέστε:

```
# pkg_add -r xorg
```



### Σημείωση

Τα παραπάνω παραδείγματα θα εγκαταστήσουν ολόκληρη την διανομή X11 που περιλαμβάνει διακομιστές, πελάτες, γραμματοσειρές κλπ. Διατίθενται επίσης ξεχωριστά, τμηματικά πακέτα και ports για το X11.

Για να εγκαταστήσετε την ελάχιστη δυνατή διανομή X11, μπορείτε εναλλακτικά να χρησιμοποιήσετε το port [x11/xorg-minimal](#).

Το υπόλοιπο του κεφαλαίου θα σας εξηγήσει πως ρυθμίζεται το X11, και πως να στήσετε ένα παραγωγικό desktop περιβάλλον.

## 6.4. Ρύθμιση του X11

*Συνεισφορά του Christopher Shumway.*

### 6.4.1. Πριν ξεκινήσετε

Στις περισσότερες περιπτώσεις, το X11 ρυθμίζεται αυτόματα. Αν το σύστημα σας είναι παλιό ή διαθέτει εξεζητημένα εξαρτήματα, θα είναι χρήσιμο να μαζέψετε κάποιες επιπλέον πληροφορίες σχετικά με το υλικό σας πριν ξεκινήσετε τη ρύθμιση.

- Συχνότητες λειτουργίας της οθόνης σας
- Chipset της κάρτας γραφικών
- Μνήμη της κάρτας γραφικών

Η ανάλυση της οθόνης και ο ρυθμός ανανέωσης προσδιορίζονται από τις οριζόντιες και κατακόρυφες συχνότητες συγχρονισμού της οθόνης. Σχεδόν όλες οι οθόνες υποστηρίζουν αυτόματη ανίχνευση αυτών των τιμών. Κάποια μοντέλα δεν παρέχουν αυτές τις τιμές τις οποίες θα πρέπει να βρείτε στο εγχειρίδιο της οθόνης ή στην ιστοσελίδα του κατασκευαστή.

Το chipset (ολοκληρωμένο κύκλωμα) της κάρτας γραφικών ανιχνεύεται επίσης αυτόματα και χρησιμοποιείται για να επιλεγεί το κατάλληλο πρόγραμμα οδήγησης. Είναι ωστόσο χρήσιμο να γνωρίζετε το μοντέλο για την περίπτωση που η αυτόματη ανίχνευση δεν είναι επιτυχής.

Η μνήμη της κάρτας γραφικών καθορίζει την ανάλυση και το βάθος χρώματος στο οποίο μπορεί να δουλέψει το σύστημα.

### 6.4.2. Ρύθμιση του X11

Το Xorg χρησιμοποιεί το HAL για την αυτόματη ανίχνευση του πληκτρολογίου και του ποντικιού. Τα ports [sysutils/hal](#) και [devel/dbus](#) εγκαθίστανται ως εξαρτήσεις του [x11/xorg](#), αλλά θα πρέπει να ενεργοποιηθούν με τις ακόλουθες εγγραφές στο `/etc/rc.conf` :

```
hald_enable="YES"
dbus_enable="YES"
```

Θα πρέπει να ξεκινήσετε τις υπηρεσίες αυτές (είτε χειροκίνητα, είτε κάνοντας επανεκκίνηση) πριν συνεχίσετε με τη ρύθμιση ή την χρήση του Xorg.

Το Xorg μπορεί συχνά να λειτουργήσει χωρίς καμιά επιπλέον ρύθμιση, γράφοντας απλώς στη γραμμή εντολών:

```
% startx
```

Σε κάποιες περιπτώσεις, η αυτόματη ρύθμιση μπορεί να μη λειτουργήσει σωστά, ή να μη ρυθμίσει τις συσκευές ακριβώς όπως επιθυμείτε. Στις περιπτώσεις αυτές, θα χρειαστεί να κάνετε χειροκίνητες ρυθμίσεις.



#### Σημείωση

Κάποια γραφικά περιβάλλοντα, όπως το GNOME το KDE ή το XFCE, διαθέτουν εργαλεία που επιτρέπουν στο χρήστη να ρυθμίσει με εύκολο τρόπο διάφορες παραμέτρους της οθόνης, όπως η ανάλυση. Αν η προεπιλεγμένη ρύθμιση δεν είναι αποδεκτή, και σκοπεύετε να εγκαταστήσετε κάποιο από αυτά τα περιβάλλοντα, μπορείτε να συνεχίσετε με την εγκατάστασή του, και να ολοκληρώσετε τις ρυθμίσεις σας χρησιμοποιώντας το κατάλληλο γραφικό εργαλείο.

Το πρώτο βήμα είναι η δημιουργία ενός αρχικού αρχείου ρυθμίσεων. Ως root, απλώς εκτελέστε:

```
# Xorg -configure
```

Αυτό θα δημιουργήσει ένα πρότυπο αρχείο ρυθμίσεων του X11 στον κατάλογο `/root` με το όνομα `xorg.conf.new` (είτε χρησιμοποιήσετε το `su(1)` είτε συνδεθείτε απευθείας, η μεταβλητή καταλόγου `$HOME` αλλάζει δείχνοντας τον κατάλογο του root). Το X11 θα προσπαθήσει να ανιχνεύσει το υποσύστημα γραφικών του συστήματος και να δη-

μιουργήσει ένα αρχείο ρυθμίσεων που θα φορτώνει τους σωστούς οδηγούς συσκευών για το υλικό που ανιχνεύθηκε στο σύστημα σας.

Το επόμενο βήμα είναι ο έλεγχος των υπάρχοντων ρυθμίσεων για να επιβεβαιώσετε ότι το Xorg λειτουργεί με το υποσύστημα γραφικών του συστήματος σας. Πληκτρολογήστε:

```
# Xorg -config xorg.conf.new -retro
```

Εάν εμφανιστεί ένα μαύρο και γκρι πλέγμα και ένας δείκτης ποντικιού με μορφή X, η ρύθμιση ήταν επιτυχής. Για να τερματίσετε τη δοκιμή, μεταβείτε στην εικονική κονσόλα από την οποία την ξεκινήσατε, πιέζοντας Ctrl+Alt+Fn (F1 για την πρώτη εικονική κονσόλα) και πιέστε Ctrl+C.



### Σημείωση

Μπορείτε επίσης να χρησιμοποιήσετε τον συνδυασμό πλήκτρων Ctrl+Alt+Backspace για τον τερματισμό του προγράμματος. Για να τον ενεργοποιήσετε, δώστε την παρακάτω εντολή σε κάποιο τερματικό του X:

```
% setxkbmap -option terminate:ctrl_alt_bksp
```

Εναλλακτικά, δημιουργήστε ένα αρχείο ρυθμίσεων πληκτρολογίου για το hald με την ονομασία `x11-input.fdi` και αποθηκεύστε το στον κατάλογο `/usr/local/etc/hal/fdi/policy`. Το αρχείο αυτό θα πρέπει να περιέχει τις παρακάτω γραμμές:

```
<?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1"?>
<deviceinfo version="0.2">
  <device>
    <match key="info.capabilities" contains="input.keyboard">
      <merge key="input.x11_options.XkbOptions" type="string">terminate:ctrl_alt_bksp</merge>
    </match>
  </device>
</deviceinfo>
```

Θα χρειαστεί να επανεκκινήσετε το μηχάνημα σας για να εξαναγκάσετε το hald να διαβάσει αυτό το αρχείο.

Θα πρέπει επίσης να προσθέσετε την παρακάτω γραμμή στο αρχείο `xorg.conf.new`, στην ενότητα `ServerLayout` ή `ServerFlags`:

```
Option "DontZap" "off"
```

Αν το ποντίκι δεν λειτουργεί, θα χρειαστεί να το ρυθμίσετε πριν συνεχίσετε. Δείτε το [Τμήμα 3.10.10, «Ρυθμίσεις Ποντικιού \(Mouse Settings\)»](#) στο κεφάλαιο εγκατάστασης του FreeBSD. Επιπρόσθετα, στις πρόσφατες εκδόσεις του Xorg, οι ενότητες `InputDevice` στο `xorg.conf` αγνοούνται καθώς γίνεται χρήση των συσκευών που ανιχνεύθηκαν αυτόματα. Για να επαναφέρετε την παλιά συμπεριφορά, προσθέστε την παρακάτω γραμμή στην ενότητα `ServerLayout` ή `ServerFlags` του αρχείου ρυθμίσεων:

```
Option "AutoAddDevices" "false"
```

Θα μπορείτε έπειτα να ρυθμίσετε τις συσκευές εισόδου όπως στις προηγούμενες εκδόσεις του Xorg, χρησιμοποιώντας και όποιες άλλες επιλογές χρειάζεστε (π.χ. εναλλαγή πληκτρολογίου).



### Σημείωση

Όπως εξηγήσαμε και προηγούμενως, ο δαίμονας hald αναλαμβάνει να ανιχνεύσει αυτόματα το πληκτρολόγιο σας. Υπάρχει περίπτωση να μην γίνει σωστή ανίχνευση του μοντέλου ή της

διάταξης, ωστόσο κάποια γραφικά περιβάλλοντα όπως το GNOME το KDE και το Xfce παρέχουν τα δικά τους εργαλεία για τη ρύθμιση του. Μπορείτε όμως να ρυθμίσετε τις ιδιότητες του πληκτρολογίου και απευθείας, είτε μέσω του βοηθητικού προγράμματος [setxkbmap\(1\)](#) είτε με την προσθήκη ενός κανόνα στο hald.

Για παράδειγμα, αν κάποιος θέλει να χρησιμοποιήσει ένα πληκτρολόγιο 102 πλήκτρων με γαλλική διάταξη, θα πρέπει να δημιουργήσει ένα αρχείο ρυθμίσεων για το hald με το όνομα `x11-input.fdi` και να το αποθηκεύσει στον κατάλογο `/usr/local/etc/hal/fdi/policy`. Το αρχείο αυτό θα περιέχει τις παρακάτω γραμμές:

```
<?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1"?>
<deviceinfo version="0.2">
  <device>
    <match key="info.capabilities" contains="input.keyboard">
      <merge key="input.x11_options.XkbModel" type="string">pc102</merge>
      <merge key="input.x11_options.XkbLayout" type="string">fr</merge>
    </match>
  </device>
</deviceinfo>
```

Αν το αρχείο αυτό υπάρχει ήδη, απλώς αντιγράψτε τις παραπάνω γραμμές μέσα στο υπάρχον περιεχόμενο.

Θα πρέπει να επανεκκινήσετε το μηχάνημα σας για να εξαναγκάσετε το hald να διαβάσει το αρχείο.

Μπορείτε επίσης να κάνετε την ίδια ρύθμιση μέσα από ένα τερματικό στα X ή ακόμα και από ένα script, εκτελώντας την παρακάτω εντολή:

```
% setxkbmap -model pc102 -layout fr
```

Μπορείτε να βρείτε τις διαθέσιμες επιλογές πληκτρολογίων και διατάξεων στο αρχείο `/usr/local/share/X11/xkb/rules/base.lst`.

Έπειτα, προσαρμόστε το αρχείο ρυθμίσεων `xorg.conf.new` στις προτιμήσεις σας. Ανοίξτε το με έναν συντάκτη κειμένου όπως ο [emacs\(1\)](#) ή ο [ee\(1\)](#). Αν η οθόνη σας είναι παλιό ή εξεζητημένο μοντέλο και δεν υποστηρίζει αυτόματη ανίχνευση των συχνοτήτων λειτουργίας της, μπορείτε να τις καταχωρίσετε χειροκίνητα στο `xorg.conf.new` στην ενότητα "Monitor":

```
Section "Monitor"
  Identifier      "Monitor0"
  VendorName      "Monitor Vendor"
  ModelName       "Monitor Model"
  HorizSync       30-107
  VertRefresh     48-120
EndSection
```

Οι περισσότερες οθόνες υποστηρίζουν αυτόματη ανίχνευση των συχνοτήτων λειτουργίας, καθιστώντας έτσι αχρείαστη τη χειροκίνητη καταχώριση αυτών των τιμών. Για τις λίγες περιπτώσεις που δε υποστηρίζεται η αυτόματη ανίχνευση, συνίσταται να χρησιμοποιήσετε τις τιμές που δίνει ο κατασκευαστής για να αποφύγετε πιθανές βλάβες στο υλικό σας.

Το X επιτρέπει τη χρήση των δυνατοτήτων DPMS (Energy Star) σε οθόνες που υποστηρίζουν την αντίστοιχη λειτουργία. Το πρόγραμμα [xset\(1\)](#) ελέγχει τους χρόνους και μπορεί να επιβάλλει τις καταστάσεις standby, suspend, ή off. Αν θέλετε να ενεργοποιήσετε τις δυνατότητες DPMS της οθόνης σας, πρέπει να προσθέσετε την ακόλουθη γραμμή στο Section monitor:

```
Option      "DPMS"
```

Όσο το αρχείο ρυθμίσεων `xorg.conf.new` είναι ακόμα ανοικτό σε έναν συντάκτη κειμένου, επιλέξτε την ανάλυση και το βάθος χρωμάτων που επιθυμείτε. Αυτό καθορίζεται στο Section "Screen" :

```
Section "Screen"
    Identifier "Screen0"
    Device      "Card0"
    Monitor     "Monitor0"
    DefaultDepth 24
    SubSection "Display"
        Viewport   0 0
        Depth      24
        Modes       "1024x768"
    EndSubSection
EndSection
```

Η μεταβλητή `DefaultDepth` ορίζει το προεπιλεγμένο βάθος χρώματος που θα χρησιμοποιηθεί. Μπορείτε να την παρακάμψετε με τον διακόπτη `-depth` στη γραμμή εντολών του [Xorg\(1\)](#). Η επιλογή `Modes` ορίζει την ανάλυση με την οποία θα λειτουργεί η οθόνη σε ένα συγκεκριμένο βάθος χρωμάτων. Προσέξτε ότι υποστηρίζονται μόνο κανονικές καταστάσεις VESA, όπως ορίζονται από το υποσύστημα γραφικών του συστήματος. Στο παραπάνω παράδειγμα, το καθορισμένο βάθος χρωμάτων είναι εικοσιτέσσερα bits ανά pixel. Σε αυτό το βάθος χρωμάτων, η αποδεκτή ανάλυση είναι 1024X768 pixels.

Τέλος, αποθηκεύστε το αρχείο ρυθμίσεων και ελέγξτε το με την μέθοδο ελέγχου που εξηγήσαμε παραπάνω.



### Σημείωση

Ένα από τα εργαλεία που μπορεί να σας βοηθήσουν κατά την διαδικασία επίλυσης προβλημάτων, είναι τα αρχεία `X11 log`, που περιέχουν πληροφορίες για κάθε συσκευή που επικοινωνεί με τον διακομιστή X11. Τα αρχεία `Xorg log` ονομάζονται με την μορφή `/var/log/Xorg.θ.log`. Το ακριβές όνομα ενός log μπορεί να είναι `Xorg.0.log` έως `Xorg.8.log` και πάει λέγοντας.

Αν όλα είναι καλά, το αρχείο ρυθμίσεων πρέπει να τοποθετηθεί σε μια κοινή τοποθεσία ώστε να εντοπίζεται από το [Xorg\(1\)](#). Αυτή συνήθως είναι η `/etc/X11/xorg.conf` ή `/usr/local/etc/X11/xorg.conf`.

```
# cp xorg.conf.new /etc/X11/xorg.conf
```

Η διαδικασία ρύθμισης του X11 έχει τώρα ολοκληρωθεί. Το Xorg μπορείτε να το ξεκινήσετε με το βοηθητικό πρόγραμμα [startx\(1\)](#). Ο διακομιστής X11 μπορεί επίσης να εκκινήσει με τη βοήθεια του [xdm\(1\)](#).

## 6.4.3. Εξειδικευμένα Θέματα Ρυθμίσεων

### 6.4.3.1. Ρυθμίσεις για τα Intel® i810 Graphics Chipsets

Για να χρησιμοποιήσετε κάρτα βασισμένη στα Intel® i810 integrated chipsets, απαιτείται το `agpgart`, η διεπαφή προγραμματισμού των X11 για το AGP. Δείτε την σελίδα manual του προγράμματος οδήγησης [agp\(4\)](#) για περισσότερες πληροφορίες.

Με αυτό τον τρόπο, η ρύθμιση του υλικού σας θα μπορεί να γίνει όπως και σε κάθε άλλη κάρτα γραφικών. Προσοχή, σε συστήματα χωρίς ενσωματωμένο τον οδηγό [agp\(4\)](#), ο οδηγός δεν θα φορτωθεί με την εντολή [kldload\(8\)](#). Ο οδηγός αυτός πρέπει να βρίσκεται στον πυρήνα κατά την εκκίνηση, είτε στατικά μεταγλωττισμένος, είτε με χρήση του `/boot/loader.conf`.

### 6.4.3.2. Προσθέτοντας μια Widescreen Επίπεδη Οθόνη

Αυτό το τμήμα προϋποθέτει μερικές γνώσεις εξειδικευμένων ρυθμίσεων. Αν οι προσπάθειες με τα συνήθη εργαλεία ρυθμίσεων δεν καταλήξουν σε μια ρύθμιση που να λειτουργεί, υπάρχουν αρκετές πληροφορίες στα αρχεία log που μπορούν να σας βοηθήσουν. Ωστόσο, είναι απαραίτητη η χρήση ενός συντάκτη κειμένου.



Οι τρέχουσες αναλύσεις widescreen (WSXGA, WSXGA+, WUXGA, WXGA, WXGA+, κ.α.) υποστηρίζουν formats και aspect ratios (αναλογίες) 16:10 και 16:9 που μπορεί να δημιουργήσουν προβλήματα. Παραδείγματα μερικών κοινών αναλύσεων για αναλογία 16:10 είναι τα:

- 2560x1600
- 1920x1200
- 1680x1050
- 1440x900
- 1280x800

Κάποια στιγμή, η ρύθμιση θα γίνεται πολύ απλά προσθέτοντας την ανάλυση ως ένα πιθανό Mode στο Section "Screen" όπως εδώ:

```
Section "Screen"
Identifier "Screen0"
Device      "Card0"
Monitor     "Monitor0"
DefaultDepth 24
SubSection "Display"
    Viewport 0 0
    Depth    24
    Modes     "1680x1050"
EndSubSection
EndSection
```

Το Xorg είναι αρκετά έξυπνο ώστε να ανακτήσει τις πληροφορίες της ανάλυσης της widescreen οθόνης μέσω των πληροφοριών I2C/DDC, γνωρίζοντας έτσι τι μπορεί να χειριστεί η οθόνη όσο αφορά τις συχνότητες και τις αναλύσεις.

Αν αυτές οι Modelines δεν υπάρχουν στους οδηγούς, μπορεί να χρειαστεί να τις δώσετε εσείς στο Xorg. Χρησιμοποιώντας το /var/log/Xorg.0.log μπορείτε να ανακτήσετε αρκετές πληροφορίες ώστε να δημιουργήσετε μόνοι σας ένα Modeline που να λειτουργεί. Απλώς αναζητήστε πληροφορίες που θα μοιάζουν με αυτό:

```
(II) MGA(0): Supported additional Video Mode:
(II) MGA(0): clock: 146.2 MHz   Image Size:  433 x 271 mm
(II) MGA(0): h_active: 1680   h_sync: 1784   h_sync_end 1960 h_blank_end 2240 h_border: 0
(II) MGA(0): v_active: 1050   v_sync: 1053   v_sync_end 1059 v_blanking: 1089 v_border: 0
(II) MGA(0): Ranges: V min: 48   V max: 85 Hz, H min: 30   H max: 94 kHz, PixClock max 3
170 MHz
```

Αυτές ονομάζονται πληροφορίες EDID. Η δημιουργία ενός Modeline από αυτές, γίνεται βάζοντας απλώς τους αριθμούς στη σωστή σειρά:

```
Modeline <name> <clock> <4 horiz. timings> <4 vert. timings>
```

Τελικά, το Modeline στο Section "Monitor" στο παράδειγμα μας θα μοιάζει με αυτό:

```
Section "Monitor"
Identifier      "Monitor1"
VendorName      "Bigname"
ModelName       "BestModel"
Modeline        "1680x1050" 146.2 1680 1784 1960 2240 1050 1053 1059 1089
Option          "DPMS"
EndSection
```

Τώρα που έχετε τελειώσει με αυτά τα απλά βήματα, το X θα πρέπει να λειτουργήσει στη νέα widescreen οθόνη σας.

## 6.5. Χρήση Γραμματοσειρών στο X11

*Συνεισφορά του Murray Stokely.*

### 6.5.1. Γραμματοσειρές τύπου Type1

Οι προκαθορισμένες γραμματοσειρές που συνοδεύουν το X11 δεν είναι ιδανικές για εφαρμογές επιτραπέζιας τυπογραφίας. Οι μεγάλες γραμματοσειρές παρουσίασης φαίνονται οδοντωτές και ερασιτεχνικές, και οι μικρές γραμματοσειρές στο Netscape® είναι σχεδόν ακατάληπτες. Ευτυχώς όμως, υπάρχουν διαθέσιμες αρκετές, υψηλής ποιότητας γραμματοσειρές Type1 (PostScript®) που μπορούν να χρησιμοποιηθούν άμεσα από το X11. Για παράδειγμα, η συλλογή γραμματοσειρών URW ([x11-fonts/urwfonts](#)) περιέχει εκδόσεις υψηλής ποιότητας των συνηθισμένων type1 γραμματοσειρών (Times Roman®, Helvetica®, Palatino® και άλλες). Η συλλογή Freefonts ([x11-fonts/freefonts](#)) περιέχει πολλές περισσότερες γραμματοσειρές, αλλά οι περισσότερες από αυτές είναι για λογισμικό γραφικών όπως το Gimp, και δεν είναι κατάλληλες για γραμματοσειρές οθόνης. Ακόμη, το X11 μπορεί με ελάχιστο κόπο να ρυθμιστεί ώστε να χρησιμοποιεί TrueType® γραμματοσειρές. Για περισσότερες λεπτομέρειες, δείτε την σελίδα manual [X\(7\)](#) ή το [τμήμα σχετικά με τις γραμματοσειρές TrueType®](#).

Για να εγκαταστήσετε τις παραπάνω συλλογές γραμματοσειρών Type1 από την Συλλογή των Ports, εκτελέστε τις παρακάτω εντολές:

```
# cd /usr/ports/x11-fonts/urwfonts
# make install clean
```

Με παρόμοιο τρόπο μπορείτε να εγκαταστήσετε και την freefont ή άλλες συλλογές. Για να ανιχνεύσει ο X server αυτές τις γραμματοσειρές, προσθέστε την κατάλληλη γραμμή στο αρχείο ρυθμίσεων του (/etc/X11/xorg.conf) :

```
FontPath "/usr/local/lib/X11/fonts/URW/"
```

Εναλλακτικά, εκτελέστε στην γραμμή εντολών μιας συνόδου X:

```
% xset fp+ /usr/local/lib/X11/fonts/URW
% xset fp rehash
```

Αυτό θα λειτουργήσει, αλλά όταν τερματίσει η σύνοδος X, οι ρυθμίσεις θα χαθούν, εκτός αν προστεθούν στο αρχείο εκκίνησης (το ~/.xinitrc για μία συνηθισμένη σύνοδο μέσω startx, ή το ~/.xsession αν συνδέεστε μέσω ενός γραφικού διαχειριστή σύνδεσης όπως ο XDM). Ένας ακόμη τρόπος είναι να χρησιμοποιήσετε το αρχείο /usr/local/etc/fonts/local.conf : δείτε το τμήμα [anti-aliasing \(εξομάλυνσης\)](#).

### 6.5.2. Γραμματοσειρές TrueType®

Το Xorg έχει ενσωματωμένη υποστήριξη απεικόνισης γραμματοσειρών TrueType®. Υπάρχουν δύο διαφορετικά modules (αρθρώματα) που μπορούν να ενεργοποιήσουν αυτήν την λειτουργία. Σε αυτό το παράδειγμα χρησιμοποιείται το freetype module επειδή είναι πιο συνεργάσιμο με τα άλλα back-ends απεικόνισης γραμματοσειρών. Για να ενεργοποιήσετε το freetype module, απλώς προσθέστε την παρακάτω γραμμή στο τμήμα "Module" του αρχείου /etc/X11/xorg.conf .

```
Load "freetype"
```

Τώρα, δημιουργήστε έναν κατάλογο για τις γραμματοσειρές TrueType® (για παράδειγμα, /usr/local/lib/X11/fonts/TrueType) και αντιγράψτε όλες τις γραμματοσειρές TrueType® σε αυτόν. Προσέξτε ότι οι γραμματοσειρές TrueType® δεν μπορούν να είναι από ένα σύστημα Macintosh® πρέπει να είναι σε μορφή UNIX®/MS-DOS®/Windows® για να λειτουργούν στο X11. Μόλις αντιγραφούν τα αρχεία στον κατάλογο, χρησιμοποιήστε το ttmkfdiir για να δημιουργήσετε το αρχείο fonts.dir, ώστε ο X font renderer να γνωρίζει την ύπαρξη των νέων αυτών αρχείων. Το ttmkfdiir διατίθεται από την Συλλογή των Ports του FreeBSD ως [x11-fonts/ttmkfdiir](#).

```
# cd /usr/local/lib/X11/fonts/TrueType
# ttmkfdiir -o fonts.dir
```

Τώρα, προσθέστε τον κατάλογο TrueType® στη διαδρομή των fonts. Αυτό γίνεται με τον ίδιο τρόπο που περιγράψαμε παραπάνω στις [Type1](#) γραμματοσειρές, χρησιμοποιώντας το

```
% xset fp+ /usr/local/lib/X11/fonts/TrueType
```

```
% xset fp rehash
```

ή απλά προσθέστε μια γραμμή FontPath στο αρχείο xorg.conf .

Αυτό ήταν. Τώρα ο Netscape®, το Gimp, το StarOffice™, και όλες οι άλλες εφαρμογές X πρέπει να αναγνωρίζουν τις εγκαταστημένες TrueType® γραμματοσειρές. Πολύ μικρές γραμματοσειρές (όπως αυτές που φαίνονται στο κείμενο μιας ιστοσελίδας σε υψηλή ανάλυση) και πολύ μεγάλες γραμματοσειρές (στο StarOffice™) θα φαίνονται τώρα πολύ καλύτερα.

### 6.5.3. Anti-Aliased Γραμματοσειρές

*Ανανεώθηκε από τον Joe Marcus Clarke.*

Όλες οι γραμματοσειρές X11 που βρίσκονται στο /usr/local/lib/X11/fonts/ και το ~/.fonts/ είναι αυτόματα διαθέσιμες για anti-aliasing σε εφαρμογές Xft-aware, συμπεριλαμβανομένων του KDE, GNOME και Firefox.

Για να ελέγξετε ποιές γραμματοσειρές είναι anti-aliased, ή να ρυθμίσετε τις ιδιότητες του anti-aliasing, δημιουργήστε (ή τροποποιήστε, αν ήδη υπάρχει) το αρχείο /usr/local/etc/fonts/local.conf . Μέσω αυτού του αρχείου μπορούν να ρυθμιστούν αρκετά εξειδικευμένα χαρακτηριστικά του συστήματος γραμματοσειρών Xft. Αυτό το τμήμα περιγράφει μόνο μερικές απλές δυνατότητες. Για περισσότερες λεπτομέρειες, δείτε το [fonts-conf\(5\)](#).

Το αρχείο αυτό πρέπει να είναι μορφής XML. Δώστε μεγάλη προσοχή στα πεζά / κεφαλαία, και σιγουρευθείτε ότι όλα τα tags έχουν κλείσει σωστά. Το αρχείο ξεκινά με την συνηθισμένη επικεφαλίδα XML και ένα ορισμό DOCTYPE, και έπειτα ακολουθεί το <fontconfig> tag:

```
<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE fontconfig SYSTEM "fonts.dtd">
<fontconfig>
```

Όπως είπαμε προηγουμένως, όλες οι γραμματοσειρές στο /usr/local/lib/X11/fonts/ όπως και στο ~/.fonts/ διατίθενται ήδη σε Xft-aware εφαρμογές. Αν θέλετε να προσθέσετε και άλλους καταλόγους εκτός από αυτούς τους δύο, προσθέστε μια γραμμή παρόμοια με αυτή που ακολουθεί στο /usr/local/etc/fonts/local.conf :

```
<dir>/path/to/my/fonts</dir>
```

Αφού προσθέσετε νέες γραμματοσειρές, και ειδικότερα νέους καταλόγους γραμματοσειρών, πρέπει να εκτελέσετε την ακόλουθη εντολή για να αναδημιουργήσετε την cache γραμματοσειρών:

```
# fc-cache -f
```

Το anti-aliasing κάνει τα άκρα ελαφρώς συγκεχυμένα, κάνοντας έτσι τα πολύ μικρά γράμματα πιο αναγνώσιμα, και αφαιρεί τις «κλίμακες» (σκαλοπάτια) από τα μεγάλα γράμματα, αλλά μπορεί να προκαλέσει ενοχλήσεις στα μάτια αν χρησιμοποιηθεί σε κανονικά μεγέθη. Για να εξαιρέσετε από το anti-aliasing μεγέθη γραμματοσειρών μικρότερα από 14 point, προσθέστε αυτές τις γραμμές:

```
<match target="font">
  <test name="size" compare="less">
    <double>14</double>
  </test>
  <edit name="antialias" mode="assign">
    <bool>>false</bool>
  </edit>
</match>
<match target="font">
  <test name="pixelsize" compare="less" qual="any">
    <double>14</double>
  </test>
  <edit mode="assign" name="antialias">
    <bool>>false</bool>
  </edit>
</match>
```

Το spacing (διαστήματα) σε μερικές monospaced γραμματοσειρές μπορεί επίσης να είναι ακατάλληλο όταν χρησιμοποιείται anti-aliasing. Αυτό φαίνεται να αποτελεί ιδιαίτερο πρόβλημα με το KDE. Μια διόρθωση για αυτό, είναι να επιβάλλετε στο spacing την τιμή 100 για αυτές τις γραμματοσειρές. Προσθέστε τις ακόλουθες γραμμές:

```
<match target="pattern" name="family">
  <test qual="any" name="family">
    <string>fixed</string>
  </test>
  <edit name="family" mode="assign">
    <string>mono</string>
  </edit>
</match>
<match target="pattern" name="family">
  <test qual="any" name="family">
    <string>console</string>
  </test>
  <edit name="family" mode="assign">
    <string>mono</string>
  </edit>
</match>
```

(αυτό μετονομάζει τα άλλα κοινά ονόματα των fixed γραμματοσειρών ως "mono"), και έπειτα προσθέστε:

```
<match target="pattern" name="family">
  <test qual="any" name="family">
    <string>mono</string>
  </test>
  <edit name="spacing" mode="assign">
    <int>100</int>
  </edit>
</match>
```

Συγκεκριμένες γραμματοσειρές, όπως οι Helvetica, μπορεί να εμφανίζουν πρόβλημα όταν είναι anti-aliased. Το πρόβλημα συχνά εκδηλώνεται ως μία γραμματοσειρά κομμένη κάθετα στην μέση. Στην χειρότερη περίπτωση, μπορεί να κάνει κάποιες εφαρμογές να καταρρεύσουν. Για να το αποφύγετε αυτό, μπορείτε να προσθέσετε το ακόλουθο στο `local.conf`:

```
<match target="pattern" name="family">
  <test qual="any" name="family">
    <string>Helvetica</string>
  </test>
  <edit name="family" mode="assign">
    <string>sans-serif</string>
  </edit>
</match>
```

Μόλις τελειώσετε την μετατροπή του `local.conf` σιγουρευθείτε ότι κλείσατε το αρχείο με το `</fontconfig>` tag. Αν δεν το κάνετε, οι αλλαγές σας θα αγνοηθούν.

Τέλος, οι χρήστες μπορούν να προσθέσουν τις δικές τους ρυθμίσεις μέσω των προσωπικών τους αρχείων `.fonts.conf`. Για να γίνει αυτό, κάθε χρήστης πρέπει απλώς να δημιουργήσει ένα `~/.fonts.conf`. Αυτό το αρχείο πρέπει να είναι επίσης XML μορφής.

Κάτι τελευταίο: σε μία LCD οθόνη, μπορεί να είναι επιθυμητός ο δειγματισμός sub-pixel. Ο δειγματισμός χειρίζεται χωριστά τα (οριζόντια διαχωρισμένα) κόκκινα, πράσινα και μπλε στοιχεία ώστε να βελτιώσει την οριζόντια ανάλυση. Τα αποτελέσματα μπορεί να είναι δραματικά καλύτερα. Για να τον ενεργοποιήσετε, προσθέστε την παρακάτω γραμμή κάπου στο αρχείο `local.conf`:

```
<match target="font">
  <test qual="all" name="rgba">
    <const>unknown</const>
  </test>
```

```
<edit name="rgba" mode="assign">
  <const>rgb</const>
</edit>
</match>
```



### Σημείωση

Ανάλογα με τον τύπο της οθόνης, το `rgb` μπορεί να χρειαστεί να αλλάξει σε `bgr`, `vrgb` ή `vbgr`: πειραματιστείτε και δείτε ποίο λειτουργεί καλύτερα.

## 6.6. Ο X Display Manager

Συνεισφορά του Seth Kingsley.

### 6.6.1. Εισαγωγή

Ο X Display Manager (XDM) είναι ένα προαιρετικό μέρος του συστήματος X Windows που χρησιμοποιείται για διαχείριση συνδέσεων (logins). Αυτό είναι χρήσιμο σε πολλές περιπτώσεις, όπως σε απλά «X Terminals», σε desktop μηχανήματα, καθώς και σε διακομιστές μεγάλων δικτύων. Αφού το σύστημα X Windows είναι ανεξάρτητο πρωτοκόλλων και δικτύων, υπάρχει μεγάλο εύρος πιθανών ρυθμίσεων για την λειτουργία X πελατών και διακομιστών σε διαφορετικά μηχανήματα συνδεδεμένα σε ένα δίκτυο. Ο XDM παρέχει ένα γραφικό περιβάλλον για την επιλογή του διακομιστή με τον οποίο θα γίνει η σύνδεση, και για την είσοδο πληροφοριών πιστοποίησης όπως του ονόματος χρήστη και του κωδικού πρόσβασης.

Σκεφθείτε τον XDM ως μια εφαρμογή που παρέχει τις ίδιες δυνατότητες στον χρήστη με το εργαλείο [getty\(8\)](#) (δείτε το [Τμήμα 26.3.2, «Ρύθμιση»](#) για λεπτομέρειες). Το XDM εκτελεί συνδέσεις (logins) στον διακομιστή και έπειτα εκτελεί ένα διαχειριστή συνεδρίας (session manager, συνήθως έναν X διαχειριστή παραθύρων, window manager) για λογαριασμό του χρήστη. Ο XDM έπειτα περιμένει να τερματίσει αυτό το πρόγραμμα, που σηματοδοτεί ότι ο χρήστης τελείωσε και πρέπει να αποσυνδεθεί. Σε αυτό το σημείο, ο XDM μπορεί να εμφανίσει ξανά την οθόνη εισόδου (login) και την οθόνη επιλογής γραφικής σύνδεσης ώστε να συνδεθεί ένας άλλος χρήστης.

### 6.6.2. Χρήση του XDM

Για να ξεκινήσετε να χρησιμοποιείτε το XDM, εγκαταστήστε το port [x11/xdm](#) (δεν εγκαθίσταται από προεπιλογή στις πρόσφατες εκδόσεις του Xorg). Μπορείτε έπειτα να βρείτε τον δαίμονα XDM στο `/usr/local/bin/xdm`. Αυτό το πρόγραμμα μπορεί να εκτελεστεί οποιαδήποτε στιγμή ως `root` και θα ξεκινήσει να διαχειρίζεται την οθόνη του X στο τοπικό μηχάνημα. Αν ο XDM πρέπει να εκτελείται κάθε φορά που εκκινείται το μηχάνημα, ένας βολικός τρόπος είναι η προσθήκη μιας γραμμής στο `/etc/ttys`. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την μορφή και την χρήση αυτού του αρχείου, δείτε το [Τμήμα 26.3.2.1, «Προσθέτοντας μια Καταχώριση στο /etc/ttys»](#). Υπάρχει μία γραμμή στο αρχικό `/etc/ttys` αρχείο για την εκτέλεση του XDM σε ένα εικονικό τερματικό:

```
ttyv8  "/usr/local/bin/xdm -nodaemon"  xterm  off secure
```

Αρχικά αυτή η λειτουργία είναι απενεργοποιημένη — για να την ενεργοποιήσετε αλλάξτε το πεδίο 5 από `off` σε `on` και επαννεκίνηστε το [init\(8\)](#) χρησιμοποιώντας τις οδηγίες του [Τμήμα 26.3.2.2, «Εξαναγκάστε την init να ξαναδιαβάσει το /etc/ttys»](#). Το πρώτο πεδίο, το όνομα του τερματικού που θα διαχειρίζεται το πρόγραμμα, είναι το `ttyv8`. Αυτό σημαίνει ότι ο XDM θα εκτελείται στο 9ο εικονικό τερματικό.

### 6.6.3. Ρύθμιση του XDM

Ο κατάλογος ρυθμίσεων του XDM βρίσκεται στο `/usr/local/lib/X11/xdm`. Σε αυτόν τον κατάλογο υπάρχουν πολλά αρχεία που χρησιμοποιούνται για να αλλάξουν την συμπεριφορά και εμφάνιση του XDM. Τυπικά, θα βρείτε τα παρακάτω αρχεία:

Αρχείο	Περιγραφή
Xaccess	Κανόνες πιστοποίησης πελατών.
Xresources	Προκαθορισμένες τιμές X resource.
Xservers	Λίστα απομακρυσμένων και τοπικών οθονών (X displays) στις οποίες θα γίνεται διαχείριση.
Xsession	Προεπιλεγμένο script συνόδων για logins.
Xsetup_*	Script για την εκτέλεση εντολών πριν την εμφάνιση του περιβάλλοντος σύνδεσης (login screen).
xdm-config	Ρυθμίσεις για όλες τις απεικονίσεις (displays) που εκτελούνται σε αυτό το μηχάνημα.
xdm-errors	Λάθη που δημιουργούνται από το πρόγραμμα.
xdm-pid	Το ID της διεργασίας του τρέχοντος XDM.

Επίσης σε αυτόν τον κατάλογο υπάρχουν μερικά scripts και προγράμματα που χρησιμοποιούνται για να ρυθμίσουν την επιφάνεια εργασίας όταν εκτελείται το XDM. Θα περιγράψουμε περιληπτικά το σκοπό καθενός από αυτά τα αρχεία. Η ακριβής σύνταξη και χρήση όλων αυτών των αρχείων περιγράφεται στο [xdm\(1\)](#).

Η προκαθορισμένη ρύθμιση είναι ένα απλό ορθογώνιο παράθυρο σύνδεσης με το όνομα του μηχανήματος να φαίνεται στην κορυφή με μεγάλα γράμματα και τις προτροπές «Login:» και «Password:» από κάτω. Αυτό είναι ένα καλό σημείο εκκίνησης για να αλλάξετε την εμφάνιση του XDM.

#### 6.6.3.1. Xaccess

Το πρωτόκολλο για σύνδεση με απεικονίσεις που ελέγχονται από το XDM ονομάζεται X Display Manager Connection Protocol (XDMCP). Το αρχείο αυτό είναι ένα σύνολο κανόνων για τον έλεγχο των συνδέσεων XDMCP από απομακρυσμένα μηχανήματα. Αγνοείται, εκτός και αν το `xdm-config` έχει ρυθμιστεί ώστε να δέχεται εισερχόμενες συνδέσεις. Η προεπιλογή είναι να μην επιτρέπεται σε κανένα πελάτη να συνδεθεί.

#### 6.6.3.2. Xresources

Πρόκειται για το αρχείο προκαθορισμένων τιμών για τις εφαρμογές εμφάνισης του παράθυρου σύνδεσης (login) και επιλογέα απεικόνισης (display chooser). Μέσα από αυτό μπορεί να τροποποιηθεί η εμφάνιση του προγράμματος login. Η μορφή του είναι ίδια με το αρχείο `app-defaults` που περιγράφεται στην τεκμηρίωση του X11.

#### 6.6.3.3. Xservers

Αυτή είναι μια λίστα των απομακρυσμένων σταθμών που πρέπει να εμφανίζονται ως επιλογές στο πρόγραμμα (chooser).

#### 6.6.3.4. Xsession

Αυτό είναι το προκαθορισμένο session script που εκτελεί το XDM μετά τη σύνδεση κάποιου χρήστη. Κανονικά, κάθε χρήστης θα έχει ένα τροποποιημένο, δικό του, session script στο `~/.xsession` που θα παρακάμπτει αυτό το script.

#### 6.6.3.5. Xsetup\_\*

Τα αρχεία αυτά εκτελούνται αυτόματα πριν την εμφάνιση των παραθύρων επιλογής ή σύνδεσης. Υπάρχει ένα script για κάθε display που χρησιμοποιείται, που ονομάζεται `Xsetup_` με το νούμερο του display στο τέλος (για παράδειγμα `Xsetup_0`). Κανονικά αυτά τα scripts θα εκτελούν ένα ή δυο προγράμματα στο παρασκήνιο όπως π.χ. το `xconsole`.

#### 6.6.3.6. xdm-config

Το αρχείο αυτό περιέχει ρυθμίσεις στην μορφή των `app-defaults`, που εφαρμόζονται σε κάθε display που διαχειρίζεται η συγκεκριμένη εγκατάσταση.

### 6.6.3.7. xdm-errors

Το αρχείο αυτό περιέχει την έξοδο των διακομιστών X που προσπαθεί να εκτελέσει το XDM. Αν ένα display που προσπαθεί να εκκινήσει ο XDM κολλήσει για κάποιο λόγο, καλό είναι να αναζητήσετε εδώ τυχόν μηνύματα σφαλμάτων. Τα μηνύματα αυτά καταγράφονται και στα αρχεία χρηστών `~/.xsession-errors`.

### 6.6.4. Διατηρώντας έναν Διακομιστή Απομακρυσμένων Συνδέσεων

Για να συνδέονται και άλλοι πελάτες στον διακομιστή οθόνης, τροποποιήστε τους κανόνες ελέγχου πρόσβασης, και ενεργοποιήστε τις εισερχόμενες συνδέσεις. Τα παραπάνω είναι, από προεπιλογή ρυθμισμένα σε συντηρητικές τιμές. Για να κάνετε το XDM να δέχεται συνδέσεις, αρχικά μετατρέψτε σε σχόλιο την παρακάτω γραμμή στο αρχείο `xdm-config`:

```
! SECURITY: do not listen for XDMCP or Chooser requests
! Comment out this line if you want to manage X terminals with xdm
DisplayManager.requestPort: 0
```

και μετά επανεκκινήστε τον XDM. Να έχετε υπόψιν σας ότι τα σχόλια στα αρχεία `app-defaults` ξεκινούν με τον χαρακτήρα «!», και όχι τον συνήθη «#». Μπορεί να επιθυμείτε πιο αυστηρούς κανόνες ελέγχου πρόσβασης. Δείτε τα παραδείγματα στο `Xaccess`, και συμβουλευθείτε τη σελίδα [manual του xdm\(1\)](#).

### 6.6.5. Αντικαταστάτες του XDM

Υπάρχουν αρκετοί αντικαταστάτες για το πρόγραμμα XDM. Ένας από αυτούς, ο KDM (έρχεται με το KDE) αναλύεται αργότερα σε αυτό το κεφάλαιο. Ο KDM display manager προσφέρει πολλά προτερήματα στα γραφικά και διακοσμητικά στοιχεία, όπως επίσης και την δυνατότητα να επιλέγουν οι χρήστες τον επιθυμητό διαχειριστή παραθύρων την στιγμή της σύνδεσης.

## 6.7. Γραφικά Περιβάλλοντα

*Συνεισφορά του Valentino Vaschetto.*

Αυτό το τμήμα περιγράφει μερικά γραφικά περιβάλλοντα που διατίθενται για το X στο FreeBSD. Η έννοια «γραφικό περιβάλλον» μπορεί να σημαίνει οτιδήποτε, από έναν απλό διαχειριστή παραθύρων μέχρι ένα ολοκληρωμένα πακέτο desktop εφαρμογών, όπως το KDE ή το GNOME.

### 6.7.1. GNOME

#### 6.7.1.1. Σχετικά με το GNOME

Το GNOME είναι ένα φιλικό προς τον χρήστη γραφικό περιβάλλον που επιτρέπει στους χρήστες να χρησιμοποιούν και να ρυθμίζουν εύκολα τους υπολογιστές τους. Το GNOME διαθέτει ένα panel (για την εκκίνηση εφαρμογών και την προβολή κατάστασης), επιφάνεια εργασίας (όπου εμφανίζονται δεδομένα και εφαρμογές), ένα πλήθος από δεδομένα εργαλεία και εφαρμογές, καθώς και ένα σύνολο τυποποιήσεων που επιτρέπει στις εφαρμογές να συνεργάζονται μεταξύ τους και να δείχνουν ένα συνεπές περιβάλλον εργασίας. Οι χρήστες άλλων λειτουργικών συστημάτων ή περιβάλλοντων θα αισθάνονται σαν στο σπίτι τους χρησιμοποιώντας το πανίσχυρο γραφικό περιβάλλον που παρέχει το GNOME. Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το GNOME στο FreeBSD μπορούν να βρεθούν στο διαδικτυακό τόπο του [FreeBSD GNOME Project](#). Η τοποθεσία περιέχει επίσης και αναλυτικά FAQs σχετικά με την εγκατάσταση, την ρύθμιση, και την διαχείριση του GNOME.

#### 6.7.1.2. Εγκατάσταση του GNOME

Το GNOME μπορεί να εγκατασταθεί εύκολα από πακέτα ή από την Συλλογή των Ports:

Για να εγκαταστήσετε το έτοιμο πακέτο του GNOME από το δίκτυο, απλώς πληκτρολογήστε:

```
# pkg_add -r gnome2
```

Για να μεταγλωττίσετε το GNOME από τον πηγαίο κώδικα, χρησιμοποιήστε την Συλλογή των Ports:

```
# cd /usr/ports/x11/gnome2
# make install clean
```

Το GNOME χρειάζεται το σύστημα αρχείων /proc για να λειτουργήσει σωστά. Προσθέστε τη γραμμή

```
proc          /proc          procfs   rw  0   0
```

στο αρχείο /etc/fstab για να γίνεται αυτόματα προσάρτηση του [procfs\(5\)](#) κατά την εκκίνηση του συστήματος.

Μόλις εγκατασταθεί το GNOME, θα πρέπει να ρυθμιστεί ο διακομιστής X ώστε να εκκινεί το GNOME αντί για τον προκαθορισμένο διαχειριστή παραθύρων.

Ο ευκολότερος τρόπος για να εκκινήσετε το GNOME είναι με το GDM, τον GNOME Display Manager. Το GDM εγκαθίσταται ως μέρος του GNOME, αλλά είναι ανενεργό αρχικά. Μπορεί να ενεργοποιηθεί με την προσθήκη της γραμμής

```
gdm_enable="YES"
```

στο αρχείο /etc/rc.conf .

Μόλις κάνετε επανεκκίνηση, το GDM θα ξεκινήσει αυτόματα.

Επιπρόσθετα, είναι χρήσιμο να ξεκινούν όλες οι υπηρεσίες τις οποίες απαιτεί το GNOME ταυτόχρονα με την εκκίνηση του GDM. Για να γίνεται αυτό προσθέστε τη γραμμή

```
gnome_enable="YES"
```

στο αρχείο /etc/rc.conf .

Το GNOME μπορεί επίσης να ξεκινήσει από την γραμμή εντολών ρυθμίζοντας κατάλληλα το αρχείο .xinitrc . Αν υπάρχει ήδη το αρχείο .xinitrc , απλώς αντικαταστήστε την γραμμή που εκκινεί τον τρέχοντα διαχειριστή παραθύρων με μία που να εκκινεί το /usr/local/bin/gnome-session. Αν δεν θέλετε να κάνετε περισσότερες ρυθμίσεις στο αρχείο, χρειάζεται απλά να γράψετε:

```
% echo "/usr/local/bin/gnome-session" > ~/.xinitrc
```

Έπειτα, πληκτρολογήστε startx , και θα ξεκινήσει το γραφικό περιβάλλον του GNOME



### Σημείωση

Αν χρησιμοποιείτε κάποιο παλαιότερο display manager, όπως το XDM, το παραπάνω δεν θα λειτουργήσει. Στην περίπτωση αυτή, δημιουργήστε ένα εκτελέσιμο αρχείο .xsession το οποίο να περιέχει την ίδια εντολή. Τροποποιήστε το αρχείο .xsession και αντικαταστήστε την εντολή του τρέχοντος διαχειριστή παραθύρων με το /usr/local/bin/gnome-session:

```
% echo "#!/bin/sh" > ~/.xsession
% echo "/usr/local/bin/gnome-session" >> ~/.xsession
% chmod +x ~/.xsession
```

Άλλη μια επιλογή είναι να ρυθμιστεί ο display manager ώστε να επιτρέπει την επιλογή του διαχειριστή παραθύρων κατά την σύνδεση. Το τμήμα [Λεπτομέρειες KDE](#) εξηγεί πως μπορεί να γίνει αυτό μέσω του KDM, του display manager του KDE.

## 6.7.2. KDE

### 6.7.2.1. Σχετικά με το KDE

Το KDE είναι ένα σύγχρονο, εύκολο στη χρήση, γραφικό περιβάλλον. Μερικά πράγματα που προσφέρει το KDE στον χρήστη είναι:



- Ένα όμορφο σύγχρονο περιβάλλον
- Ένα περιβάλλον με πλήρη δικτυακή διαφάνεια
- Ένα ενσωματωμένο σύστημα βοήθειας που επιτρέπει εύκολη, συνεπή πρόσβαση στην βοήθεια για την χρήση του KDE και των εφαρμογών του
- Συνεπής εμφάνιση και συμπεριφορά όλων των εφαρμογών του KDE
- Τυποποιημένα menu και γραμμές εργαλείων (toolbars), συνδυασμοί πλήκτρων, χρωματικοί συνδυασμοί, κλπ.
- Διεθνείς ρυθμίσεις: το KDE διατίθεται σε περισσότερες από 55 γλώσσες
- Κεντρικό και συνεπές σύστημα ρυθμίσεων βασισμένο σε διαλόγους
- Μεγάλο αριθμό χρήσιμων εφαρμογών, σχεδιασμένων ειδικά για το KDE

Το KDE συνοδεύεται από έναν περιηγητή (browser) που ονομάζεται Konqueror, και ανταγωνίζεται σοβαρά τους άλλους περιηγητές των συστημάτων UNIX®. Περισσότερες πληροφορίες για το KDE μπορείτε να βρείτε στο [KDE website](#). Για πληροφορίες σχετικές με το FreeBSD και το KDE, συμβουλευθείτε τον διαδικτυακό τόπο του [KDE/FreeBSD](#).

Υπάρχουν διαθέσιμες δύο εκδόσεις του KDE για το FreeBSD. Η Έκδοση 3, κυκλοφορεί αρκετό καιρό και είναι ακόμα διαθέσιμη στη Συλλογή των Ports αν και δεν συντηρείται πλέον και παρουσιάζει προβλήματα. Η έκδοση 4 ανανεώνεται συνεχώς και είναι η προεπιλογή των χρηστών του KDE. Οι δύο αυτές εκδόσεις μπορούν κάλιστα να συνυπάρχουν στον ίδιο υπολογιστή.

### 6.7.2.2. Εγκατάσταση του KDE

Όπως και με το GNOME ή κάθε άλλο γραφικό περιβάλλον, το λογισμικό μπορεί να εγκατασταθεί εύκολα μέσω πακέτων ή από την Συλλογή των Ports:

Για να εγκαταστήσετε το KDE 3 μέσω πακέτων από το δίκτυο, απλώς πληκτρολογήστε:

```
# pkg_add -r kde
```

Για να εγκαταστήσετε το KDE 4 μέσω πακέτων από το δίκτυο, απλώς πληκτρολογήστε:

```
# pkg_add -r kde4
```

Το [pkg\\_add\(1\)](#) θα ανακτήσει αυτόματα την τελευταία έκδοση της εφαρμογής.

Για να μεταγλωττίσετε το KDE 3 από τον πηγαίο κώδικα, χρησιμοποιήστε τη Συλλογή των Ports:

```
# cd /usr/ports/x11/kde3
# make install clean
```

Για να μεταγλωττίσετε το KDE 4 από τον πηγαίο κώδικα, χρησιμοποιήστε τη Συλλογή των Ports:

```
# cd /usr/ports/x11/kde4
# make install clean
```

Αφού εγκατασταθεί το KDE, θα πρέπει να ρυθμιστεί ο διακομιστής X ώστε να το εκκινεί αντί για τον προκαθορισμένο διαχειριστή παραθύρων. Αυτό γίνεται με την αλλαγή του αρχείου `.xinitrc`:

Για το KDE 3:

```
% echo "exec startkde" > ~/.xinitrc
```

Για το KDE 4:

```
% echo "exec /usr/local/kde4/bin/startkde" > ~/.xinitrc
```

Τώρα, όποτε το X Window System εκκινείται μέσω του `startx`, το γραφικό περιβάλλον θα είναι το KDE.

Αν χρησιμοποιείτε κάποιο display manager όπως το XDM, η ρύθμιση είναι λίγο διαφορετική. Θα πρέπει αντί για το `.xinitrc` να τροποποιήσετε το `.xsession`. Οδηγίες για το KDM δίνονται αργότερα στο κεφάλαιο αυτό.

### 6.7.3. Περισσότερες Λεπτομέρειες για το KDE

Τώρα που το KDE έχει εγκατασταθεί στο σύστημα, μπορείτε να ανακαλύψετε τις περισσότερες λειτουργίες μέσω των σελίδων βοήθειας ή δοκιμάζοντας μενού και επιλογές. Οι χρήστες των Windows® ή του Mac® θα αισθάνονται σαν στο σπίτι τους.

Η καλύτερη βοήθεια για το KDE είναι η on-line τεκμηρίωση. Το KDE συνοδεύεται από τον δικό του περιηγητή, τον Konqueror, πολλές χρήσιμες εφαρμογές, και αναλυτική τεκμηρίωση. Το υπόλοιπο αυτής της ενότητας συζητά τεχνικά θέματα που είναι δύσκολο να ανακαλυφθούν με δοκιμές.

#### 6.7.3.1. Ο KDE Display Manager

Ο διαχειριστής ενός πολυχρηστικού συστήματος θέλει ενδεχομένως η σύνδεση των χρηστών να γίνεται μέσω γραφικού περιβάλλοντος. Όπως περιγράψαμε πριν, μπορεί να χρησιμοποιηθεί το [XDM](#). Όμως, το KDE περιέχει μια εναλλακτική επιλογή, το KDM, το οποίο έχει σχεδιαστεί να είναι ποίο ελκυστικό και παρέχει περισσότερες επιλογές κατά τη σύνδεση. Συγκεκριμένα, οι χρήστες μπορούν εύκολα να επιλέξουν (μέσω μενού) ποίο γραφικό περιβάλλον (KDE, GNOME, ή κάποιο άλλο) θα εκτελεστεί μετά την σύνδεση τους.

Για να ενεργοποιήσετε το KDM, θα πρέπει να επεξεργαστείτε κάποια αρχεία, τα οποία είναι διαφορετικά ανάλογα με την έκδοση του KDE που θα χρησιμοποιήσετε.

Για το KDE 3, θα πρέπει να τροποποιήσετε την εγγραφή για το `ttynv8` στο `/etc/ttys`, όπως φαίνεται παρακάτω:

```
ttynv8 "/usr/local/bin/kdm -nodaemon" xterm on secure
```

Για το KDE 4, θα πρέπει να προσαρτήσετε το [procsfs\(5\)](#) και να προσθέσετε την παρακάτω γραμμή στο `/etc/rc.conf`:

```
kdm4_enable="YES"
```

### 6.7.4. Xfce

#### 6.7.4.1. Σχετικά με το Xfce

Το Xfce είναι ένα γραφικό περιβάλλον που στηρίζεται στην βιβλιοθήκη GTK+ που χρησιμοποιείται και από το GNOME, αλλά είναι πολύ πιο ελαφρύ και προορίζεται για όσους θέλουν ένα απλό, αποτελεσματικό γραφικό περιβάλλον που είναι εύκολο να χρησιμοποιηθεί και να ρυθμιστεί. Οπτικά, μοιάζει πολύ με το CDE, που συναντάται σε εμπορικά συστήματα UNIX®. Μερικά από τα χαρακτηριστικά του Xfce είναι:

- Ένα απλό, εύκολο στην χρήση γραφικό περιβάλλον
- Πλήρως παραμετροποιήσιμο με το ποντίκι, με drag and drop, κλπ.
- Κεντρικό panel παρόμοιο με του CDE, με μενού, μικρο-εφαρμογές και πλήκτρα εκκίνησης εφαρμογών
- Ολοκληρωμένος διαχειριστής παραθύρων, διαχειριστής αρχείων, διαχειριστής ήχου, συμβατότητα με το GNOME, και άλλα
- Δυνατότητα χρήσης θεμάτων (themes, αφού χρησιμοποιεί το GTK+)
- Γρήγορο, ελαφρύ και αποτελεσματικό: ιδανικό για παλαιότερα/πιο αργά μηχανήματα ή μηχανήματα με λίγη μνήμη

Περισσότερες πληροφορίες για το Xfce μπορείτε να βρείτε στη [δικτυακή τοποθεσία του Xfce](#).

#### 6.7.4.2. Εγκατάσταση του Xfce

Υπάρχει (την ώρα που γράφονται αυτές οι γραμμές) έτοιμο πακέτο για το Xfce. Για να το εγκαταστήσετε, απλώς πληκτρολογήστε:

```
# pkg_add -r xfce4
```

Εναλλακτικά, για να το μεταγλωττίσετε από τον πηγαίο κώδικα, χρησιμοποιήστε την Συλλογή των Ports:

```
# cd /usr/ports/x11-wm/xfce4  
# make install clean
```

Τώρα, πείτε στον διακομιστή X να εκκινήσει το Xfce την επόμενη φορά που θα γίνει εκκίνηση του γραφικού περιβάλλοντος. Απλώς πληκτρολογήστε το παρακάτω:

```
% echo "/usr/local/bin/startxfce4" > ~/.xinitrc
```

Την επόμενη φορά που θα εκκινήσετε το X, θα εμφανιστεί το Xfce. Όπως και προηγουμένως, αν χρησιμοποιείτε κάποιο display manager όπως το XDM, δημιουργήστε ένα αρχείο `.xsession`, όπως περιγράφεται στην παράγραφο του [GNOME](#), αλλά με την εντολή `/usr/local/bin/startxfce4`, ή ρυθμίστε τον display manager να επιτρέπει την επιλογή γραφικού περιβάλλοντος, όπως περιγράφεται στην παράγραφο σχετικά με το [kdm](#).



# Μέρος II. Βασικές Εργασίες

Τώρα που έχουμε καλύψει πλέον τα βασικά θέματα, αυτό το τμήμα του Εγχειριδίου του FreeBSD περιγράφει τις πιο βασικές εργασίες και τα πιο δημοφιλή χαρακτηριστικά του FreeBSD. Τα κεφάλαια αυτού του τμήματος:

- Παρουσιάζουν τις πιο δημοφιλείς και χρήσιμες εφαρμογές και περιβάλλοντα εργασίας: φυλλομετρητές (browsers), γραφικά περιβάλλοντα εργασίας, εργαλεία προβολής διαφόρων μορφών αρχείων, κλπ.
- Παρουσιάζουν ορισμένα από τα εργαλεία πολυμέσων (multimedia) που είναι διαθέσιμα για το FreeBSD
- Εξηγούν τη διαδικασία μεταγλώττισης και εγκατάστασης ενός προσαρμοσμένου πυρήνα για το FreeBSD, έτσι ώστε να ενεργοποιηθούν έξτρα χαρακτηριστικά για το σύστημά σας.
- Περιγράφουν σε βάθος το σύστημα εκτυπώσεων, τόσο για εκτυπωτές που είναι απευθείας συνδεδεμένοι με το σταθμό εργασίας σας, όσο και για δικτυακούς εκτυπωτές.
- Περιγράφουν πώς μπορείτε να τρέξετε εφαρμογές Linux στο FreeBSD σύστημά σας.

Μερικά από αυτά τα κεφάλαια απαιτούν να έχετε μελετήσει πιο πριν κάποιο άλλο κεφάλαιο. Όπου είναι απαραίτητο κάτι τέτοιο, αναφέρεται στη σύνοψη του κάθε κεφαλαίου.



# Πίνακας Περιεχομένων

7. Desktop Εφαρμογές .....	197
7.1. Σύνοψη .....	197
7.2. Φυλλομετρητές (Browsers) .....	197
7.3. Εφαρμογές Γραφείου .....	202
7.4. Προγράμματα Προβολής Εγγράφων .....	206
7.5. Χρηματοοικονομικές Εφαρμογές .....	207
7.6. Περίληψη .....	209
8. Πολυμέσα .....	211
8.1. Σύνοψη .....	211
8.2. Ρύθμιση της Κάρτας Ήχου .....	212
8.3. Ήχος MP3 .....	216
8.4. Αναπαραγωγή Video .....	218
8.5. Ρύθμιση Κάρτας Τηλεόρασης .....	225
8.6. MythTV .....	226
8.7. Σαρωτές Εικόνas .....	227
9. Ρυθμίζοντας τον Πυρήνα του FreeBSD .....	233
9.1. Σύνοψη .....	233
9.2. Γιατί να Φτιάξετε Προσαρμοσμένο Πυρήνα; .....	233
9.3. Ανακαλύπτοντας τις Συσκευές του Συστήματος σας .....	234
9.4. Προγράμματα Οδήγησης, Υποσυστήματα και Αρθρώματα (modules) .....	235
9.5. Δημιουργία και Εγκατάσταση Προσαρμοσμένου Πυρήνα .....	235
9.6. Το Αρχείο Ρυθμίσεων .....	238
9.7. Αν Κάτι Πάει Λάθος .....	251
10. Εκτυπώσεις .....	253
10.1. Σύνοψη .....	253
10.2. Εισαγωγή .....	253
10.3. Βασική Εγκατάσταση .....	254
10.4. Ρυθμίσεις Εκτυπωτών για Προχωρημένους .....	266
10.5. Χρήση Εκτυπωτών .....	292
10.6. Εναλλακτικές Λύσεις για τον Στάνταρ Spooler .....	299
10.7. Εντοπισμός Βλαβών .....	299
11. Συμβατότητα με Εκτελέσιμα του Linux .....	303
11.1. Σύνοψη .....	303
11.2. Εγκατάσταση .....	303
11.3. Εγκαθιστώντας το Mathematica® .....	307
11.4. Εγκαθιστώντας το Maple™ .....	308
11.5. Εγκαθιστώντας το MATLAB® .....	310
11.6. Εγκατάσταση της Oracle® .....	313
11.7. Προχωρημένα Θέματα .....	316





# Κεφάλαιο 7. Desktop Εφαρμογές

Συνεισφορά του Christophe Juniet.

## 7.1. Σύνοψη

Το FreeBSD μπορεί να εκτελέσει μια ευρεία γκάμα desktop εφαρμογών, όπως φυλλομετρητές (browsers) και επεξεργαστές κειμένου. Οι περισσότερες από αυτές είναι διαθέσιμες ως πακέτα (packages) ή μπορούν να εγκατασταθούν αυτόματα από την Συλλογή των Ports. Πολλοί νέοι χρήστες αναμένουν να βρουν τέτοιου είδους εφαρμογές στο desktop τους. Το κεφάλαιο αυτό θα σας δείξει πως να εγκαταστήσετε χωρίς κόπο τις πιο δημοφιλείς desktop εφαρμογές, είτε από πακέτα είτε από τη Συλλογή των Ports.

Σημειώστε ότι όταν εγκαθιστάτε προγράμματα από τη Συλλογή των Ports, γίνεται μεταγλώττιση από τον πηγαίο κώδικα. Αυτό μπορεί να χρειαστεί πολύ χρόνο, καθώς εξαρτάται από το πρόγραμμα το οποίο μεταγλωττίζετε και την υπολογιστική ισχύ του μηχανήματός σας. Αν το χρονικό διάστημα το οποίο χρειάζεται η μεταγλώττιση είναι απαγορευτικά μεγάλο, μπορείτε να εγκαταστήσετε τα περισσότερα προγράμματα της Συλλογής των Ports από προ-μεταγλωττισμένα πακέτα.

Καθώς το FreeBSD διαθέτει συμβατότητα με εκτελέσιμα προγράμματα για Linux, πολλές εφαρμογές που αναπτύχθηκαν αρχικά για το Linux είναι διαθέσιμες για το desktop σας. Σας συνιστούμε θερμά να διαβάσετε το [Κεφάλαιο 11, Συμβατότητα με Εκτελέσιμα του Linux](#) πριν εγκαταστήσετε οποιαδήποτε από τις εφαρμογές Linux. Πολλά από τα ports που χρησιμοποιούν τη συμβατότητα με Linux έχουν ονόματα που ξεκινούν με «linux-». Θυμηθείτε το όταν ψάχνετε για κάποιο συγκεκριμένο port, για παράδειγμα με την [whereis\(1\)](#). Στο κείμενο που ακολουθεί θεωρείται ότι έχετε ενεργοποιήσει την συμβατότητα με εκτελέσιμα προγράμματα Linux πριν εγκαταστήσετε οποιαδήποτε από τις εφαρμογές του Linux.

Οι κατηγορίες που καλύπτονται από αυτό το κεφάλαιο είναι οι εξής:

- Φυλλομετρητές (όπως Firefox, Opera, Konqueror Chromium)
- Εφαρμογές γραφείου (όπως KOffice, AbiWord, The GIMP, OpenOffice.org, LibreOffice)
- Προγράμματα προβολής εγγράφων (όπως Acrobat Reader®, gv, Xpdf, GQview)
- Χρηματοοικονομικές εφαρμογές (όπως GnuCash, Gnumeric, Abacus)

Πριν διαβάσετε αυτό το κεφάλαιο θα πρέπει:

- Να ξέρετε πως να εγκαταστήσετε πρόσθετο λογισμικό τρίτου κατασκευαστή ([Κεφάλαιο 5, Εγκατάσταση Εφαρμογών: Πακέτα και Ports](#)).
- Να ξέρετε πως να εγκαταστήσετε πρόσθετο λογισμικό Linux ([Κεφάλαιο 11, Συμβατότητα με Εκτελέσιμα του Linux](#)).

Για πληροφορίες σχετικά με την εγκατάσταση πολυμεσικού περιβάλλοντος διαβάστε το [Κεφάλαιο 8, Πολυμέσα](#). Αν θέλετε να ρυθμίσετε και να χρησιμοποιήσετε κάποια υπηρεσία ηλεκτρονικού ταχυδρομείου δείτε το [Κεφάλαιο 28, Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο](#).

## 7.2. Φυλλομετρητές (Browsers)

Το FreeBSD δεν έχει προεγκατεστημένο κάποιο συγκεκριμένο φυλλομετρητή. Στον κατάλογο [www](#) της συλλογής Ports μπορείτε να βρείτε αρκετούς φυλλομετρητές, έτοιμους για εγκατάσταση. Αν δεν έχετε χρόνο για να μεταγλωττίσετε ότι χρειάζεστε (ίσως χρειαστείτε αρκετή ώρα), πολλοί από αυτούς είναι διαθέσιμοι και ως έτοιμα πακέτα.

Τα KDE και GNOME, ως πλήρη περιβάλλοντα εργασίας, παρέχουν τους δικούς τους φυλλομετρητές HTML. Δείτε το [Τμήμα 6.7, «Γραφικά Περιβάλλοντα»](#) για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την εγκατάστασή τους.

Αν ενδιαφέρεστε για ελαφρείς (από άποψη κατανάλωσης πόρων) φυλλομετρητές, δείτε τις ακόλουθες εφαρμογές στη συλλογή των Ports: [www/dillo2](http://www/dillo2), [www/links](http://www/links), ή [www/w3m](http://www/w3m).

Το τμήμα αυτό καλύπτει τις παρακάτω εφαρμογές:

Όνομα Εφαρμογής	Απαιτούμενοι Πόροι	Εγκατάσταση από Ports	Βασικές Εξαρτήσεις
Firefox	μεσαία	βαριά	Gtk+
Opera	λίγοι (ελαφριά)	ελαφριά	Υπάρχουν διαθέσιμες εκδόσεις για FreeBSD και Linux. Η έκδοση για Linux εξαρτάται από την δυαδική συμβατότητα με Linux (Linux Binary Compatibility) και το linux-openmotif.
Konqueror	μεσαία	βαριά	Βιβλιοθήκες KDE
Chromium	μεσαία	μεσαία	Gtk+

### 7.2.1. Firefox

Ο Firefox είναι ένας μοντέρνος, ελεύθερος, ανοιχτός και σταθερός φυλλομετρητής, ο οποίος είναι πλήρως προσαρμοσμένος για χρήση στο FreeBSD. Διαθέτει μηχανή απεικόνισης η οποία εναρμονίζεται πλήρως με τις τυποποιήσεις της HTML, και δυνατότητες όπως εμφάνιση πολλαπλών σελίδων σε tabs, μπλοκάρισμα αναδυόμενων παραθύρων (popups), πρόσθετα προγράμματα, βελτιωμένη ασφάλεια και πολλά ακόμη. Ο Firefox βασίζεται στον αρχικό πηγαίο κώδικα του Mozilla.

Εγκαταστήστε το πακέτο γράφοντας:

```
# pkg_add -r firefox
```

Η παραπάνω εντολή θα εγκαταστήσει την τελευταία σταθερή έκδοση του Firefox. Αν θέλετε να εγκαταστήσετε την παλιά έκδοση εκτεταμένης υποστήριξης (Extended Support Release, ESR), πληκτρολογήστε:

```
# pkg_add -r firefox-esr
```

Μπορείτε επίσης να χρησιμοποιήσετε την Συλλογή των Ports αν προτιμάτε να μεταγλωττίσετε από τον πηγαίο κώδικα:

```
# cd /usr/ports/www/firefox
# make install clean
```

Για τον Firefox ESR, αντικαταστήστε στην παραπάνω εντολή τη λέξη `firefox` με `firefox-esr`.

### 7.2.2. Ο Firefox και το Πρόσθετο (plugin) της Java™



#### Σημείωση

Σε αυτό το τμήμα και τα δύο επόμενα, θεωρούμε ότι έχετε ήδη εγκαταστήσει τον Firefox.

Εγκαταστήστε το OpenJDK 6 από τη Συλλογή των Ports, πληκτρολογώντας:

```
# cd /usr/ports/java/openjdk6
# make install clean
```

Εγκαταστήστε έπειτα το port [java/icedtea-web](http://ports.freebsd.org/cgi/ports.cgi?qt=QJw000000):

```
# cd /usr/ports/java/icedtea-web
```

```
# make install clean
```

Βεβαιωθείτε ότι δεν αλλάξατε τις προεπιλεγμένες επιλογές στις οθόνες ρυθμίσεων και των δύο ports.

Ξεκινήστε το φυλλομετρητή σας, γράψτε `about:plugins` στη γραμμή διευθύνσεων και πιάστε Enter. Θα δείτε μια σελίδα με όλα τα εγκατεστημένα πρόσθετα. Στη σελίδα αυτή θα πρέπει να δείτε και την καταχώριση για το πρόσθετο της Java™.

Αν ο φυλλομετρητής δεν καταφέρει να εντοπίσει το πρόσθετο, κάθε χρήστης θα χρειαστεί να εκτελέσει την παρακάτω εντολή και να επανεκκινήσει το φυλλομετρητή του:

```
% ln -s /usr/local/lib/IcedTeaPlugin.so \
$HOME/.mozilla/plugins/
```

### 7.2.3. Ο Firefox και το Adobe® Flash™ Plugin

Το Adobe® Flash™ plugin δεν διατίθεται για το FreeBSD. Ωστόσο, υπάρχει ένα επίπεδο εξομοίωσης (software layer, wrapper) για την εκτέλεση του αντίστοιχου plugin του Linux. Το wrapper αυτό υποστηρίζει επίσης και τα plugins για τον Adobe® Acrobat®, το RealPlayer και άλλα.

Εκτελέστε τα παρακάτω βήματα, ανάλογα με την έκδοση του FreeBSD που χρησιμοποιείτε:

#### 1. Για το FreeBSD 7.X

Εγκαταστήστε το port [www/nspluginwrapper](http://www/nspluginwrapper). Το port αυτό απαιτεί το [emulators/linux\\_base-fc4](http://emulators/linux_base-fc4) το οποίο είναι μεγάλο.

Το επόμενο βήμα είναι η εγκατάσταση του port [www/linux-flashplugin9](http://www/linux-flashplugin9). Θα εγκατασταθεί η έκδοση Flash™ 9.X η οποία γνωρίζουμε ότι δουλεύει σωστά στο FreeBSD 7.X.



#### Σημείωση

Σε εκδόσεις του FreeBSD παλαιότερες από την 7.1-RELEASE, θα πρέπει να εγκαταστήσετε το πακέτο [www/linux-flashplugin7](http://www/linux-flashplugin7) και να παραλείψετε το βήμα σχετικά με το [linprocfs\(5\)](http://linprocfs(5)) που φαίνεται παρακάτω.

#### 2. Για το FreeBSD 8.X ή Νεώτερη Έκδοση

Εγκαταστήστε το port [www/nspluginwrapper](http://www/nspluginwrapper). Το port αυτό απαιτεί το [emulators/linux\\_base-f10](http://emulators/linux_base-f10) το οποίο είναι μεγάλο.

Το επόμενο βήμα είναι η εγκατάσταση του Flash™ 11.X από το port [www/linux-f10-flashplugin11](http://www/linux-f10-flashplugin11).

Για να λειτουργήσει σωστά αυτή η έκδοση, θα χρειαστεί να δημιουργήσετε τον συμβολικό σύνδεσμο που φαίνεται παρακάτω:

```
# ln -s /usr/local/lib/npapi/linux-f10-flashplugin/libflashplayer.so \
/usr/local/lib/browser_plugins/
```

Θα χρειαστεί να δημιουργήσετε χειροκίνητα τον κατάλογο `/usr/local/lib/browser_plugins` αν δεν υπάρχει στο σύστημα σας.

Μετά την εγκατάσταση του σωστού (σύμφωνα με την έκδοση του FreeBSD) Flash™ port, ο κάθε χρήστης θα πρέπει να ολοκληρώσει την προσωπική του εγκατάσταση του plugin εκτελώντας την παρακάτω εντολή του `nspluginwrapper`:

```
% nspluginwrapper -v -a -i
```

Μετά την εγκατάσταση του plugin, ξεκινήστε το φυλλομετρητή σας, γράψτε `about:plugins` στη γραμμή διευθύνσεων και πιάστε Enter. Θα πρέπει να δείτε μια λίστα με όλα τα τρέχοντα διαθέσιμα plugins.

### 7.2.4. Ο Firefox και το Swfdec Flash™ Plugin

Το Swfdec είναι μια βιβλιοθήκη για αποκωδικοποίηση και αναπαραγωγή σκηνών Flash™. Το Swfdec-Mozilla είναι ένα plugin για τους φυλλομετρητές Firefox το οποίο χρησιμοποιεί αυτή τη βιβλιοθήκη για την αναπαραγωγή αρχείων SWF. Είναι ακόμα στο στάδιο της ανάπτυξης.

Αν δεν μπορείτε ή δεν θέλετε να το μεταγλωττίσετε, απλώς εγκαταστήστε το πακέτο από το δίκτυο:

```
# pkg_add -r swfdec-plugin
```

Αν το πακέτο δεν είναι διαθέσιμο, μπορείτε να το μεταγλωττίσετε και να το εγκαταστήσετε από τη Συλλογή των Ports:

```
# cd /usr/ports/www/swfdec-plugin
# make install clean
```

Μετά την εγκατάσταση, επανεκκινήστε το φυλλομετρητή σας για να ενεργοποιηθεί το plugin.

### 7.2.5. Opera

Ο Opera είναι ένας φυλλομετρητής με πλήρεις δυνατότητες και συμβατός με τα πρότυπα. Έρχεται επίσης με ενσωματωμένο πρόγραμμα ανάγνωσης ταχυδρομείου (mail) και ειδήσεων (news), πρόγραμμα για IRC, αναγνώστη για RSS/Atom και πολλά ακόμα. Παρ'όλα αυτά, ο Opera είναι μια σχετικά ελαφριά και πολύ γρήγορη εφαρμογή. Έρχεται σε δύο τύπους: μια «εγγενής» έκδοση για το FreeBSD και μια έκδοση που εκτελείται μέσω της συμβατότητας με το Linux.

Για να χρησιμοποιήσετε την FreeBSD έκδοση του Opera, εγκαταστήστε το πακέτο:

```
# pkg_add -r opera
```

Ορισμένες τοποθεσίες FTP δεν διαθέτουν όλα τα πακέτα, αλλά μπορείτε να έχετε το ίδιο αποτέλεσμα μέσω της συλλογής των Ports, γράφοντας:

```
# cd /usr/ports/www/opera
# make install clean
```

Για να εγκαταστήσετε την Linux έκδοση του Opera, αντικαταστήστε με `linux-opera` το `opera` στα παραπάνω παραδείγματα.

Το πρόσθετο Adobe® Flash™ δεν είναι διαθέσιμο για το FreeBSD. Διατίθεται ωστόσο μια έκδοση κατάλληλη για το Linux®. Για να την χρησιμοποιήσετε θα πρέπει αρχικά να εγκαταστήσετε το port [www/linux-f10-flashplugin11](http://www/linux-f10-flashplugin11) και έπειτα το port [www/opera-linuxplugins](http://www/opera-linuxplugins):

```
# cd /usr/ports/www/linux-f11-flashplugin10
# make install clean
# cd /usr/ports/www/opera-linuxplugins
# make install clean
```

Μπορείτε να ελέγξετε εύκολα την ύπαρξη του plugin: ξεκινήστε τον φυλλομετρητή σας, γράψτε `opera:plugins` στη γραμμή διευθύνσεων και πιάστε Enter. Θα πρέπει να δείτε μια λίστα με όλα τα διαθέσιμα πρόσθετα.

Για να προσθέσετε το πρόσθετο της Java™, ακολουθήστε τις [αντίστοιχες οδηγίες για τον Firefox](#).

### 7.2.6. Konqueror

Ο Konqueror είναι κομμάτι του KDE αλλά μπορεί να χρησιμοποιηθεί και έξω από το KDE με την εγκατάσταση του [x11/kdebase3](http://x11/kdebase3). Ο Konqueror είναι πολύ περισσότερο από ένας απλός φυλλομετρητής, είναι επίσης διαχειριστής αρχείων και πρόγραμμα προβολής αρχείων πολυμέσων.

Ο Konqueror διατίθεται επίσης με ένα σετ από plugins, στο [misc/konq-plugins](#).

Ο Konqueror υποστηρίζει τόσο το WebKit όσο και το δικό του KHTML. Το WebKit χρησιμοποιείται από πολλούς σύγχρονους φυλλομετρητές, συμπεριλαμβανομένου και του Chromium. Για να χρησιμοποιήσετε το WebKit με τον Konqueror στο FreeBSD:

```
# cd /usr/ports/www/kwebkitpart
# make install clean
```

Μετά την εγκατάσταση, στον Konqueror κάντε κλικ στο «Settings», «Configure Konqueror» και τέλος στο «Change KHTML to WebKit».

Ο Konqueror υποστηρίζει επίσης Flash™ και οι σχετικές οδηγίες (How To) είναι διαθέσιμες στο <http://freebsd.kde.org/howtos/konqueror-flash.php>.

### 7.2.7. Chromium

Ο Chromium είναι μια εφαρμογή browser ανοικτού κώδικα που στοχεύει στη βελτίωση της εμπειρίας του χρήστη παρέχοντας ένα φυλλομετρητή ο οποίος είναι ασφαλέστερος, ταχύτερος και πιο σταθερός. Ο Chromium παρέχει δυνατότητα εμφάνισης σελίδων σε καρτέλες, αποκλεισμό αναδυόμενων παραθύρων (popup blocker), πρόσθετα (extensions) και πολλά ακόμα. Ο Chromium είναι το Έργο ανοικτού κώδικα στο οποίο βασίζεται ο φυλλομετρητής Google Chrome.

Ο Chromium μπορεί να εγκατασταθεί από πακέτο, με την εντολή:

```
# pkg_add -r chromium
```

Εναλλακτικά, μπορείτε να μεταγλωττίσετε τον Chromium χρησιμοποιώντας τη Συλλογή των Ports:

```
# cd /usr/ports/www/chromium
# make install clean
```



#### Σημείωση

Ο Chromium εγκαθιστάται ως `/usr/local/bin/chrome` και όχι ως `/usr/local/bin/chromium`.

### 7.2.8. Ο Chromium και το Πρόσθετο της Java™



#### Σημείωση

Στην ενότητα αυτή θεωρούμε ότι έχετε ήδη εγκαταστήσει τον Chromium.

Εγκαταστήστε το OpenJDK 6 μέσω της Συλλογής των Ports, γράφοντας:

```
# cd /usr/ports/java/openjdk6
# make install clean
```

Έπειτα, εγκαταστήστε το [java/icedtea-web](#) από τη Συλλογή των Ports:

```
# cd /usr/ports/java/icedtea-web
# make install clean
```

Ξεκινήστε τον Chromium και πληκτρολογήστε `about:plugins` στη γραμμή διευθύνσεων. Θα πρέπει να δείτε το IcedTea-Web να εμφανίζεται ως ένα από τα πρόσθετα.

Αν το πρόσθετο δεν εμφανίζεται στον Chromium, εκτελέστε τις παρακάτω εντολές και επανεκκινήστε το φυλλομετρητή σας:

```
# mkdir -p /usr/local/share/chromium/plugins
# ln -s /usr/local/lib/IcedTeaPlugin.so \
  /usr/local/share/chromium/plugins/
```

## 7.2.9. Ο Chromium και το Πρόσθετο Adobe® Flash™



### Σημείωση

Στην ενότητα αυτή θεωρούμε ότι έχετε ήδη εγκαταστήσει τον Chromium.

Για τη ρύθμιση του Chromium για χρήση με το πρόσθετο Adobe® Flash™, χρησιμοποιήστε τις [οδηγίες για τον Firefox](#). Στον προηγούμενο σύνδεσμο θα βρείτε πλήρεις οδηγίες για την εγκατάσταση του Adobe® Flash™ στο FreeBSD. Δεν απαιτούνται επιπλέον βήματα, καθώς ο Chromium μπορεί να χρησιμοποιήσει κάποια πρόσθετα από άλλους φυλλομετρητές.

## 7.3. Εφαρμογές Γραφείου

Όσο αφορά τις εφαρμογές γραφείου, οι νέοι χρήστες συχνά αναζητούν μια καλή σουίτα εφαρμογών ή ένα φιλικό επεξεργαστή κειμένου. Αν και κάποια [γραφικά περιβάλλοντα](#) όπως το KDE παρέχουν τη δική τους σουίτα εφαρμογών γραφείου, δεν υπάρχει ωστόσο προεπιλεγμένη εφαρμογή. Το FreeBSD παρέχει ότι χρειάζεστε, άσχετα από το περιβάλλον εργασίας σας.

Το τμήμα αυτό καλύπτει τις παρακάτω εφαρμογές:

Όνομα Εφαρμογής	Απαιτούμενοι Πόροι	Εγκατάσταση από Ports	Βασικές Εξαρτήσεις
KOffice	λίγοι (ελαφριά)	βαριά	KDE
AbiWord	λίγοι (ελαφριά)	ελαφριά	Gtk+ ή GNOME
The Gimp	λίγοι (ελαφριά)	βαριά	Gtk+
OpenOffice.org	πολλοί (βαριά)	εξαιρετικά βαριά	JDK™, Mozilla
LibreOffice	σχετικά βαριά	τεράστια	Gtk+ ή KDE/ GNOME ή JDK™

### 7.3.1. KOffice

Η κοινότητα του KDE εξοπλίζει το γραφικό της περιβάλλον με μια σουίτα εφαρμογών γραφείου που μπορεί να χρησιμοποιηθεί και έξω από το KDE. Περιλαμβάνει τα τέσσερα βασικά προγράμματα που μπορείτε επίσης να βρείτε και σε άλλες σουίτες γραφείου. Το KWord είναι ο επεξεργαστής κειμένου, το KSpread είναι το πρόγραμμα υπολογιστικών φύλλων, το KPresenter διαχειρίζεται τις παρουσιάσεις, ενώ το Kontour σας επιτρέπει να δημιουργήσετε έγγραφα με γραφικά.

Πριν εγκαταστήσετε το τελευταίο KOffice, βεβαιωθείτε ότι έχετε ανανεωμένη έκδοση του KDE.

Για να εγκαταστήσετε το KOffice για το KDE4 ως πακέτο, δώστε την ακόλουθη εντολή:

```
# pkg_add -r koffice-kde4
```

Αν το πακέτο δεν είναι διαθέσιμο, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την Συλλογή των Ports. Για παράδειγμα, για να εγκαταστήσετε το KOffice για το KDE4, πληκτρολογήστε:

```
# cd /usr/ports/editors/koffice-kde4
# make install clean
```

### 7.3.2. AbiWord

Το AbiWord είναι ένα ελεύθερο πρόγραμμα επεξεργασίας κειμένου, όμοιο στην αίσθηση και την εμφάνιση με το Microsoft® Word. Είναι κατάλληλο για την πληκτρολόγηση άρθρων, γραμμάτων, αναφορών, υπενθυμίσεων κ.ο.κ. Είναι πολύ γρήγορο, έχει αρκετές δυνατότητες και είναι ιδιαίτερα φιλικό στο χρήστη.

Το AbiWord μπορεί να εισάγει ή να εξάγει αρχεία διάφορων μορφών, περιλαμβανομένων και κάποιων κλειστών όπως το .doc της Microsoft®.

Το AbiWord είναι διαθέσιμο ως πακέτο. Μπορείτε να το εγκαταστήσετε γράφοντας:

```
# pkg_add -r abiword
```

Αν το πακέτο δεν είναι διαθέσιμο για κάποιο λόγο, μπορείτε να το μεταγλωττίσετε από την Συλλογή των Ports. Σε αυτή την περίπτωση πιθανώς να εγκαταστήσετε νεώτερη έκδοση σε σχέση με το έτοιμο πακέτο. Μπορείτε να το κάνετε ως εξής:

```
# cd /usr/ports/editors/abiword
# make install clean
```

### 7.3.3. Το GIMP

Το The GIMP είναι ένα ιδιαίτερα εξελιγμένο πρόγραμμα διαχείρισης γραφικών για δημιουργία εικόνων ή επεξεργασία φωτογραφιών. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως απλό πρόγραμμα ζωγραφικής ή σαν σουίτα επεξεργασίας και διόρθωσης φωτογραφιών. Περιέχει μεγάλο αριθμό από plugins ενώ διαθέτει και scripting interface. Το The GIMP μπορεί να διαβάσει και να γράψει μεγάλο φάσμα αρχείων εικόνων. Περιλαμβάνει επίσης διεπαφές διασύνδεσης με σαρωτές και tablets.

Μπορείτε να εγκαταστήσετε το πακέτο δίνοντας την εντολή:

```
# pkg_add -r gimp
```

Αν η τοποθεσία FTP που χρησιμοποιείτε δεν διαθέτει αυτό το πακέτο, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την Συλλογή των Ports. Ο κατάλογος [graphics](#) της Συλλογής των Ports περιέχει επίσης και το The Gimp Manual (εγχειρίδιο χρήσης). Δείτε παρακάτω πως να το εγκαταστήσετε:

```
# cd /usr/ports/graphics/gimp
# make install clean
# cd /usr/ports/graphics/gimp-manual-pdf
# make install clean
```



#### Σημείωση

Ο κατάλογος [graphics](#) της συλλογής των Ports έχει επίσης την υπό εξέλιξη έκδοση της εφαρμογής The GIMP στο [graphics/gimp-devel](#). Μπορείτε να βρείτε την HTML έκδοση του εγχειριδίου, The Gimp Manual στο [graphics/gimp-manual-html](#).

### 7.3.4. OpenOffice.org

Το OpenOffice.org περιέχει όλες τις απαραίτητες εφαρμογές σε μια πλήρη σουίτα εφαρμογών γραφείου: επεξεργαστή κειμένου, υπολογιστικό φύλλο, διαχειριστή παρουσιάσεων και πρόγραμμα σχεδίασης. Το περιβάλλον εργασίας του είναι πολύ όμοιο με άλλες σουίτες γραφείου, και μπορεί να χρησιμοποιήσει διάφορους δημοφιλείς τύπους

αρχείων. Είναι διαθέσιμο σε πολλές διαφορετικές γλώσσες, τόσο ως προς το περιβάλλον εργασίας όσο και ως προς τα λεξικά και τον ορθογραφικό έλεγχο.

Ο επεξεργαστής κειμένου του OpenOffice.org χρησιμοποιεί εγγενώς μορφή αρχείου XML για αυξημένη φορητότητα και ευελιξία. Το πρόγραμμα υπολογιστικών φύλλων διαθέτει γλώσσα μακροεντολών και μπορεί να διασυνδεθεί με εξωτερικές βάσεις δεδομένων. Το OpenOffice.org είναι σταθερή εφαρμογή και εκτελείται εγγενώς στα Windows®, το Solaris™, το Linux, το FreeBSD, καθώς και στο Mac OS® X. Περισσότερες πληροφορίες για το OpenOffice.org μπορείτε να βρείτε στη [δικτυακή τοποθεσία του OpenOffice.org](#). Για πληροφορίες σχετικά με την έκδοση για FreeBSD, καθώς και για απευθείας κατέβασμα πακέτων, χρησιμοποιήστε την δικτυακή τοποθεσία [FreeBSD OpenOffice.org Porting Team](#).

Για να εγκαταστήσετε το OpenOffice.org, γράψτε:

```
# pkg_add -r openoffice.org
```



### Σημείωση

Αν χρησιμοποιείτε -RELEASE έκδοση του FreeBSD, το παραπάνω πρέπει να δουλέψει. Διαφορετικά, θα πρέπει να δείτε την δικτυακή τοποθεσία του FreeBSD OpenOffice.org Porting Team για να κατεβάσετε και να εγκαταστήσετε το αντίστοιχο πακέτο χρησιμοποιώντας την [pkg\\_add\(1\)](#). Τόσο η τρέχουσα όσο και η υπό εξέλιξη έκδοση είναι διαθέσιμες για κατέβασμα από την παραπάνω τοποθεσία.

Από τη στιγμή που το πακέτο εγκατασταθεί, πρέπει να γράψετε απλώς την παρακάτω εντολή για να εκτελέσετε το OpenOffice.org:

```
% openoffice.org
```



### Σημείωση

Κατά την πρώτη εκκίνηση, θα σας γίνουν διάφορες ερωτήσεις και θα δημιουργηθεί ένας κατάλογος με όνομα `.openoffice.org` μέσα στον προσωπικό σας κατάλογο.

Αν τα πακέτα του OpenOffice.org δεν είναι διαθέσιμα, έχετε πάντα την επιλογή να μεταγλωττίσετε το αντίστοιχο port. Ωστόσο, να έχετε υπόψη σας ότι αυτό απαιτεί αρκετό χώρο στο δίσκο και θα χρειαστεί και πάρα πολύ χρόνο για να ολοκληρωθεί.

```
# cd /usr/ports/editors/openoffice.org-3
# make install clean
```



### Σημείωση

Αν θέλετε να δημιουργήσετε μια έκδοση με τις δικές σας τοπικές ρυθμίσεις, αντικαταστήστε την προηγούμενη γραμμή εντολών με την επόμενη:

```
# make LOCALIZED_LANG=your_language install clean
```

Πρέπει να αντικαταστήσετε το `your_language` με το σωστό ISO κωδικό για τη γλώσσα σας. Η λίστα με τους υποστηριζόμενους κωδικούς γλωσσών είναι διαθέσιμη στο αρχείο `files/Makefile.localized`, το οποίο βρίσκεται στον κατάλογο του port.



Μόλις γίνει αυτό, μπορείτε να ξεκινήσετε την εφαρμογή OpenOffice.org δίνοντας την εντολή:

```
% openoffice.org
```

### 7.3.5. LibreOffice

Το LibreOffice είναι μια ελεύθερη σουίτα εφαρμογών γραφείου η οποία αναπτύσσεται από το [The Document Foundation](#). Είναι συμβατή με τις άλλες γνωστές σουίτες γραφείου και διατίθεται για τις περισσότερες πλατφόρμες. Πρόκειται για fork της γνωστής εφαρμογής OpenOffice.org η οποία περιλαμβάνει όλα τα απαραίτητα μιας σουίτας γραφείου: επεξεργαστή κειμένου, υπολογιστικό φύλλο, πρόγραμμα παρουσιάσεων, πρόγραμμα σχεδίασης και ένα εργαλείο για δημιουργία και επεξεργασία μαθηματικών τύπων. Διατίθεται σε πλήθος γλωσσών — η διεθνής υποστήριξη επεκτείνεται μάλιστα τόσο στο περιβάλλον όσο και στα επιπλέον προγράμματα ελέγχου ορθογραφίας και λεξικών.

Ο επεξεργαστής κειμένου του OpenOffice χρησιμοποιεί εγγενώς μορφή αρχείου XML το οποίο εξασφαλίζει αυξημένη φορητότητα και ευελιξία. Το υπολογιστικό φύλλο διαθέτει μια γλώσσα μακροεντολών και μπορεί να διασυνδεθεί με εξωτερικές βάσεις δεδομένων. Το LibreOffice είναι ήδη σταθερό και διατίθεται σε εκδόσεις για Windows®, Linux®, FreeBSD και Mac OS® X. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το LibreOffice επισκεφθείτε την [διδυμική τοποθεσία του](#).

Για να εγκαταστήσετε το LibreOffice από έτοιμο πακέτο, γράψτε:

```
# pkg_add -r libreoffice
```



#### Σημείωση

Το παραπάνω θα λειτουργήσει αν τρέχετε κάποιο επίσημο -RELEASE του FreeBSD.

Μετά την εγκατάσταση του πακέτου, πληκτρολογήστε το παρακάτω για να εκτελέσετε το LibreOffice:

```
% libreoffice
```



#### Σημείωση

Κατά την πρώτη εκκίνηση, θα σας γίνουν κάποιες ερωτήσεις και θα δημιουργηθεί ένας κατάλογος `.libreoffice` μέσα στον προσωπικό σας κατάλογο.

Αν δεν υπάρχουν διαθέσιμα πακέτα για το LibreOffice, έχετε επίσης την επιλογή να το μεταγλωττίσετε από το αντίστοιχο port. Θα πρέπει ωστόσο να γνωρίζετε ότι απαιτείται αρκετός χώρος στο δίσκο και αρκετός χρόνος για τη μεταγλώττιση.

```
# cd /usr/ports/editors/libreoffice
# make install clean
```



#### Σημείωση

Αν θέλετε να δημιουργήσετε μια έκδοση με υποστήριξη κάποιας συγκεκριμένης γλώσσας, αντικαταστήστε την προηγούμενη εντολή με:

```
# make LOCALIZED_LANG=your_language install clean
```

Θα πρέπει να αντικαταστήσετε το *your\_language* με το σωστό ISO κωδικό της γλώσσας που επιθυμείτε να χρησιμοποιήσετε. Για να βρείτε τον κωδικό, δείτε το αρχείο `Makefile` του port και ειδικότερα την ενότητα `pre-fetch`.

Μπορείτε έπειτα να εκτελέσετε το LibreOffice χρησιμοποιώντας την παρακάτω εντολή:

```
% libreoffice
```

## 7.4. Προγράμματα Προβολής Εγγράφων

Πρόσφατα έχουν γίνει αρκετά δημοφιλείς κάποιες νέες μορφές αρχείων. Τα προγράμματα προβολής που απαιτούνται για τα αρχεία αυτά ίσως να μην είναι διαθέσιμα στο βασικό σύστημα. Στο τμήμα αυτό θα δούμε πως μπορείτε να τα εγκαταστήσετε.

Το τμήμα αυτό καλύπτει τις εφαρμογές:

Όνομα Εφαρμογής	Απαιτούμενοι Πόροι	Εγκατάσταση από Ports	Βασικές Εξαρτήσεις
Acrobat Reader®	λίγοι (ελαφριά)	ελαφριά	Δυναμική συμβατότητα με Linux (Linux Binary Compatibility)
gv	λίγοι (ελαφριά)	ελαφριά	Xaw3d
Xpdf	λίγοι (ελαφριά)	ελαφριά	FreeType
GQview	λίγοι (ελαφριά)	ελαφριά	Gtk+ ή GNOME

### 7.4.1. Acrobat Reader®

Πολλά έγγραφα διανέμονται πλέον ως αρχεία PDF το οποίο σημαίνει «Portable Document Format» (Φορητή Μορφή Εγγράφου). Ένα από τα συνιστώμενα προγράμματα προβολής για αυτό τον τύπο αρχείων είναι το Acrobat Reader®, το οποίο η Adobe διαθέτει για Linux. Καθώς το FreeBSD μπορεί να χρησιμοποιήσει εκτελέσιμα του Linux, η εφαρμογή είναι επίσης διαθέσιμη για το FreeBSD.

Για να εγκαταστήσετε το Acrobat Reader® 8 από τη Συλλογή των Ports, γράψτε:

```
# cd /usr/ports/print/acroread8
# make install clean
```

Δεν υπάρχει διαθέσιμο πακέτο, λόγω περιορισμών στην άδεια χρήσης.

### 7.4.2. gv

Το gv είναι ένα πρόγραμμα προβολής εγγράφων για αρχεία PostScript® και PDF. Είναι αρχικά βασισμένο στην εφαρμογή `ghostview` αλλά έχει καλύτερη εμφάνιση χάρη στη βιβλιοθήκη `Xaw3d`. Είναι γρήγορο, και το interface του είναι ξεκάθαρο. Το gv έχει πολλές δυνατότητες, όπως προσανατολισμό και μέγεθος χαρτιού, εμφάνιση υπό κλίμακα και βελτίωση εμφάνισης γραμματοσειρών (antialias). Σχεδόν κάθε λειτουργία του μπορεί να εκτελεστεί τόσο από το πληκτρολόγιο όσο και από το ποντίκι.

Για να εγκαταστήσετε το gv ως πακέτο, γράψτε:

```
# pkg_add -r gv
```

Αν το πακέτο δεν είναι διαθέσιμο, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την Συλλογή των Ports:

```
# cd /usr/ports/print/gv
```

```
# make install clean
```

### 7.4.3. Xpdf

Αν θέλετε ένα μικρό πρόγραμμα προβολής αρχείων PDF για το FreeBSD, το Xpdf είναι ελαφρύ και αποδοτικό. Απαιτεί ελάχιστους πόρους και είναι ιδιαίτερα σταθερό. Χρησιμοποιεί τις βασικές γραμματοσειρές των X και δεν απαιτεί χρήση του Motif® ή άλλης εργαλειοθήκης των X.

Για να εγκαταστήσετε το Xpdf ως πακέτο, δώστε την εντολή:

```
# pkg_add -r xpdf
```

Αν το πακέτο δεν είναι διαθέσιμο ή προτιμάτε να χρησιμοποιήσετε την Συλλογή των Ports, γράψτε:

```
# cd /usr/ports/graphics/xpdf
# make install clean
```

Μόλις ολοκληρωθεί η εγκατάσταση, μπορείτε να ξεκινήσετε το Xpdf και να χρησιμοποιήσετε το δεξί πλήκτρο του ποντικιού για να ενεργοποιήσετε το μενού.

### 7.4.4. GQview

Το GQview είναι ένας διαχειριστής εικόνων. Μπορείτε να δείτε ένα αρχείο με ένα απλό κλικ, να ξεκινήσετε ένα εξωτερικό πρόγραμμα επεξεργασίας, να δείτε προεπισκόπηση σε μορφή thumbnail και πολλά άλλα. Διαθέτει επίσης προβολή παρουσίασης και κάποιες βασικές λειτουργίες αρχείων. Μπορείτε να διαχειριστείτε συλλογές εικόνων και να βρείτε με εύκολο τρόπο τις διπλές. Το GQview μπορεί να χρησιμοποιηθεί για προβολή σε πλήρη οθόνη και υποστηρίζει τοπικές / διεθνείς ρυθμίσεις.

Αν θέλετε να εγκαταστήσετε το GQview ως πακέτο, γράψτε:

```
# pkg_add -r gqview
```

Αν το πακέτο δεν είναι διαθέσιμο, ή προτιμάτε να χρησιμοποιήσετε την Συλλογή των Ports, γράψτε:

```
# cd /usr/ports/graphics/gqview
# make install clean
```

## 7.5. Χρηματοοικονομικές Εφαρμογές

Αν, για οποιοδήποτε λόγο, θέλετε να διαχειρίζεστε τα χρηματοοικονομικά σας μέσω του FreeBSD desktop σας, υπάρχουν κάποιες ισχυρές και εύκολες στη χρήση εφαρμογές, έτοιμες προς εγκατάσταση. Ορισμένες από αυτές είναι συμβατές με διαδεδομένες μορφές αρχείων, όπως αυτές που χρησιμοποιούνται στα έγγραφα του Quicken ή του Excel.

Το τμήμα αυτό καλύπτει τις εφαρμογές:

Όνομα Εφαρμογής	Απαιτούμενοι Πόροι	Εγκατάσταση Από Ports	Βασικές Εξαρτήσεις
GnuCash	λίγοι (ελαφριά)	βαριά	GNOME
Gnumeric	λίγοι (ελαφριά)	βαριά	GNOME
Abacus	λίγοι (ελαφριά)	ελαφριά	Tcl/Tk
KMyMoney	λίγοι (ελαφριά)	βαριά	KDE

### 7.5.1. GnuCash

Το GnuCash είναι μέρος της προσπάθειας του GNOME να παρέχει φιλικές εφαρμογές στους τελικούς χρήστες. Με το GnuCash, μπορείτε να κρατάτε λογαριασμό των εσόδων και εξόδων σας, των τραπεζικών σας λογαριασμών και

των μετοχών σας. Διαθέτει περιβάλλον εργασίας το οποίο είναι εύκολο στη χρήση χωρίς να χρειάζεται ιδιαίτερη εκμάθηση, αλλά είναι ταυτόχρονα και πολύ επαγγελματικό.

Το GnuCash παρέχει έξυπνο σύστημα καταχώρησης, ιεραρχικό σύστημα λογαριασμών, πολλά πλήκτρα συντομεύσεων πληκτρολογίου, καθώς και μεθόδους αυτόματης συμπλήρωσης. Μπορεί να διαχωρίσει μια συναλλαγή σε πολλά λεπτομερή τμήματα. Το GnuCash μπορεί να εισάγει και να συγχωνεύσει αρχεία QIF του Quicken. Μπορεί επίσης να χειριστεί τις περισσότερες διεθνείς μορφές ημερομηνιών και νομισματικών μονάδων.

Για να εγκαταστήσετε το GnuCash στο σύστημα σας, γράψτε:

```
# pkg_add -r gnuCash
```

Αν το πακέτο δεν είναι διαθέσιμο, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την Συλλογή των Ports:

```
# cd /usr/ports/finance/gnuCash
# make install clean
```

## 7.5.2. Gnumeric

Το Gnumeric είναι ένα υπολογιστικό φύλλο και αποτελεί μέρος του περιβάλλοντος εργασίας GNOME. Διαθέτει βολική αυτόματη «πρόβλεψη» της εισόδου του χρήστη σύμφωνα με τη μορφή του κελιού καθώς και σύστημα αυτόματης συμπλήρωσης (autofill) για διάφορες ακολουθίες. Μπορεί να εισάγει αρχεία διάφορων δημοφιλών μορφών, όπως αυτά που χρησιμοποιούνται στο Excel, το Lotus 1-2-3, ή το Quattro Pro. Το Gnumeric υποστηρίζει γραφήματα μέσω του προγράμματος γραφικών [math/guppi](#). Έχει μεγάλο αριθμό ενσωματωμένων συναρτήσεων και επιτρέπει όλες τις συνήθεις μορφές κελιών, όπως αριθμούς, νομισματικές μονάδες, ημερομηνίες, ώρες και πολλές ακόμα.

Για να εγκαταστήσετε το Gnumeric ως πακέτο, γράψτε:

```
# pkg_add -r gnumeric
```

Αν το πακέτο δεν είναι διαθέσιμο, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την Συλλογή των Ports, γράφοντας:

```
# cd /usr/ports/math/gnumeric
# make install clean
```

## 7.5.3. Abacus

Το Abacus είναι ένα μικρό και εύκολο στη χρήση υπολογιστικό φύλλο. Περιλαμβάνει πολλές ενσωματωμένες συναρτήσεις οι οποίες είναι χρήσιμες σε διάφορα πεδία, όπως η στατιστική, τα χρηματοοικονομικά και τα μαθηματικά. Μπορεί να εισάγει και να εξαγάγει αρχεία του Excel. Το Abacus μπορεί να παράγει έξοδο μορφής PostScript®.

Για να εγκαταστήσετε το Abacus ως πακέτο, γράψτε:

```
# pkg_add -r abacus
```

Αν το πακέτο δεν είναι διαθέσιμο, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την Συλλογή των Ports, γράφοντας:

```
# cd /usr/ports/deskutils/abacus
# make install clean
```

## 7.5.4. KMyMoney

Το KMyMoney είναι μια εφαρμογή διαχείρισης των προσωπικών σας οικονομικών, φτιαγμένη για το περιβάλλον KDE. Το KMyMoney στοχεύει να παρέχει και να ενσωματώσει όλες τις λειτουργίες που διατίθενται σε αντίστοιχες εμπορικές εφαρμογές. Το KMyMoney μπορεί να εισάγει αρχεία του προτύπου QIF (Quicken Interchange Format), να τηρεί καταγραφή των επενδύσεων σας, να χειρίζεται πολλαπλές νομισματικές μονάδες και να παρέχει πλήθος αναφορών. Μέσα από ξεχωριστό plugin, παρέχεται επίσης η δυνατότητα εισαγωγής αρχείων OFX.

Για να εγκαταστήσετε το KMyMoney ως πακέτο, εκτελέστε την εντολή:

```
# pkg_add -r kmymoney2
```

Αν το πακέτο δεν είναι διαθέσιμο, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την Συλλογή των Ports, όπως φαίνεται παρακάτω:

```
# cd /usr/ports/finance/kmymoney2
# make install clean
```

## 7.6. Περίληψη

Αν και το FreeBSD είναι δημοφιλές στους παροχείς Internet (ISPs) για την απόδοση και τη σταθερότητα του, είναι επίσης έτοιμο και για καθημερινή χρήση ως desktop. Με αρκετές χιλιάδες εφαρμογές διαθέσιμες ως [πακέτα](#) ή [ports](#), μπορείτε να δημιουργήσετε το τέλειο desktop που καλύπτει όλες τις ανάγκες σας.

Παρακάτω, φαίνεται μια γρήγορη περίληψη όλων των desktop εφαρμογών που παρουσιάστηκαν σε αυτό το κεφάλαιο:

Όνομα Εφαρμογής	Όνομα Πακέτου	Όνομα Port
Opera	opera	<a href="#">www/opera</a>
Firefox	firefox	<a href="#">www/firefox</a>
Chromium	chromium	<a href="#">www/chromium</a>
KOffice	koffice-kde4	<a href="#">editors/koffice-kde4</a>
AbiWord	abiword	<a href="#">editors/abiword</a>
The GIMP	gimp	<a href="#">graphics/gimp</a>
OpenOffice.org	openoffice	<a href="#">editors/openoffice.org-3</a>
LibreOffice	libreoffice	<a href="#">editors/libreoffice</a>
Acrobat Reader®	acroread	<a href="#">print/acroread8</a>
gv	gv	<a href="#">print/gv</a>
Xpdf	xpdf	<a href="#">graphics/xpdf</a>
GQview	gqview	<a href="#">graphics/gqview</a>
GnuCash	gnucash	<a href="#">finance/gnucash</a>
Gnumeric	gnumeric	<a href="#">math/gnumeric</a>
Abacus	abacus	<a href="#">deskutils/abacus</a>
KMyMoney	kmymoney2	<a href="#">finance/kmymoney2</a>



# Κεφάλαιο 8. Πολυμέσα

Επεξεργασία από τον Ross Lippert.

## 8.1. Σύνοψη

Το FreeBSD υποστηρίζει μεγάλη ποικιλία από κάρτες ήχου, επιτρέποντας σας έτσι να απολαύσετε υψηλής πιστότητας ήχο από τον υπολογιστή σας. Περιλαμβάνεται η δυνατότητα να εγγράψετε και να αναπαράγετε ήχο MPEG Audio Layer 3 (MP3), WAV, και Ogg Vorbis καθώς και πολλά άλλα formats. Το FreeBSD Ports Collection επίσης περιέχει εφαρμογές που σας επιτρέπουν να επεξεργαστείτε τον ηχογραφημένο σας ήχο, να προσθέσετε ηχητικά εφέ, και να ελέγξετε συσκευές MIDI.

Με λίγο πειραματισμό, το FreeBSD μπορεί να υποστηρίξει αναπαραγωγή αρχείων video και DVD. Ο αριθμός των εφαρμογών που κωδικοποιούν, μετατρέπουν, και αναπαράγουν διάφορους τύπους video είναι πιο περιορισμένος από τον αριθμό των εφαρμογών ήχου. Για παράδειγμα, όταν γράφτηκε αυτό το κείμενο, δεν υπήρχε καμιά καλή εφαρμογή επανακωδικοποίησης στη συλλογή των Ports του FreeBSD, που θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για μετατροπή μεταξύ formats, όπως το [audio/sox](#). Παρ' όλα αυτά, το τοπίο σε αυτό τον τομέα, και όσο αφορά το λογισμικό, αλλάζει ραγδαία.

Το κεφάλαιο αυτό θα περιγράψει τα απαραίτητα βήματα για τη ρύθμιση της κάρτας ήχου σας. Η ρύθμιση και εγκατάσταση του X11 ([Κεφάλαιο 6, Το Σύστημα X Window](#)) έχει ήδη φροντίσει για τα πιθανά προβλήματα υλικού της κάρτας γραφικών σας, αν και μπορεί να χρειάζεται να εφαρμόσετε κάποιες ακόμα μικρο-ρυθμίσεις για καλύτερη αναπαραγωγή.

Αφού διαβάσετε αυτό το κεφάλαιο, θα ξέρετε:

- Πως να ρυθμίσετε το σύστημα σας ώστε να αναγνωρίζεται η κάρτα ήχου σας.
- Μεθόδους για να ελέγξετε τη λειτουργία της κάρτας σας.
- Πως να επιλύσετε προβλήματα σχετικά με τις ρυθμίσεις ήχου.
- Πως να αναπαράγετε και να κωδικοποιήσετε MP3 και άλλους τύπους αρχείων ήχου.
- Πως υποστηρίζεται το video από τον X server.
- Κάποια ports αναπαραγωγής/κωδικοποίησης video που δίνουν καλά αποτελέσματα.
- Πως να αναπαράγετε DVD, και αρχεία .mpg και .avi.
- Πως να κάνετε rip το περιεχόμενο CD και DVD σε αρχεία.
- Πως να ρυθμίσετε μια κάρτα τηλεόρασης.
- Πως να ρυθμίσετε ένα σαρωτή εικόνων.

Πριν διαβάσετε αυτό το κεφάλαιο, θα πρέπει:

- Να ξέρετε πως θα ρυθμίσετε και θα εγκαταστήσετε νέο πυρήνα ([Κεφάλαιο 9, Ρυθμίζοντας τον Πυρήνα του FreeBSD](#)).



### Προειδοποίηση

Αν προσπαθήσετε να προσαρτήσετε μουσικά CD με την εντολή [mount\(8\)](#) θα προκληθεί κατ' ελάχιστον σφάλμα, ή στη χειρότερη περίπτωση *kernel panic*. Τέτοια μέσα έχουν εξειδικευμένες κωδικοποιήσεις που διαφέρουν από το συνηθισμένο σύστημα αρχείων ISO.

## 8.2. Ρύθμιση της Κάρτας Ήχου

*Συνεισφορά από τον Moses Moore.*

*Βελτιώθηκε από τον Marc Fonvieille.*

### 8.2.1. Ρυθμίζοντας το Σύστημα

Πριν ξεκινήσετε, θα πρέπει να ξέρετε το μοντέλο της κάρτας που έχετε, το ολοκληρωμένο κύκλωμα που χρησιμοποιεί, καθώς και αν είναι PCI ή ISA. Το FreeBSD υποστηρίζει μεγάλη ποικιλία καρτών ήχου, τόσο PCI όσο και ISA. Ελέγξτε τις υποστηριζόμενες συσκευές ήχου στις [Σημειώσεις Υλικού](#) για να δείτε αν η κάρτα σας υποστηρίζεται. Στις Σημειώσεις Υλικού αναφέρεται επίσης ποιο πρόγραμμα οδήγησης υποστηρίζει την κάρτα σας.

Για να χρησιμοποιήσετε την συσκευή ήχου που διαθέτετε, θα πρέπει να φορτώσετε τον κατάλληλο οδηγό συσκευής. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με δύο τρόπους. Ο ευκολότερος είναι απλώς να φορτώσετε ένα module (άρθρωμα) για την κάρτα ήχου στον πυρήνα, χρησιμοποιώντας την εντολή `kldload(8)`, με τη βοήθεια της γραμμής εντολών:

```
# kldload snd_emu10k1
```

ή προσθέτοντας την κατάλληλη γραμμή στο αρχείο `/boot/loader.conf` όπως παρακάτω:

```
snd_emu10k1_load="YES"
```

Τα παραπάνω παραδείγματα είναι για μια κάρτα ήχου Creative SoundBlaster® Live!. Υπάρχουν διαθέσιμα και άλλα modules για κάρτες ήχου και μπορείτε να τα δείτε στο αρχείο `/boot/defaults/loader.conf`. Αν δεν είστε σίγουρος για το πρόγραμμα οδήγησης που πρέπει να χρησιμοποιήσετε, μπορείτε να προσπαθήσετε να φορτώσετε το module `snd_driver`:

```
# kldload snd_driver
```

Πρόκειται για ένα μετα-πρόγραμμα οδήγησης, το οποίο φορτώνει με μιας όλα τα κοινά προγράμματα οδήγησης για κάρτες ήχου. Με τον τρόπο αυτό μπορείτε να επιταχύνετε την ανίχνευση για το σωστό οδηγό. Μπορείτε επίσης να φορτώσετε όλα τα προγράμματα οδήγησης μέσω του αρχείου `/boot/loader.conf`.

Αν επιθυμείτε να βρείτε το επιλεγμένο πρόγραμμα οδήγησης της κάρτας σας μετά τη φόρτωση του `snd_driver`, μπορείτε να ελέγξετε το αρχείο `/dev/sndstat` με την βοήθεια της εντολής `cat /dev/sndstat`.

Μια δεύτερη μέθοδος είναι να μεταγλωττίσετε την υποστήριξη της κάρτας ήχου σας, στατικά, απευθείας στον πυρήνα. Το παρακάτω τμήμα παρέχει τις πληροφορίες που χρειάζεστε για να προσθέσετε υποστήριξη για το υλικό σας με αυτό τον τρόπο. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την μεταγλώττιση του πυρήνα, δείτε το [Κεφάλαιο 9, Ρυθμίζοντας τον Πυρήνα του FreeBSD](#).

#### 8.2.1.1. Δημιουργώντας Προσαρμοσμένο Πυρήνα με Υποστήριξη Ήχου

Αρχικά, πρέπει να προσθέσετε το γενικό πρόγραμμα οδήγησης ήχου (audio framework driver) `sound(4)` στον πυρήνα σας. Θα χρειαστεί να προσθέσετε την ακόλουθη γραμμή στο αρχείο ρυθμίσεων του πυρήνα:

```
device sound
```

Έπειτα, θα πρέπει να προσθέσετε υποστήριξη για την κάρτα ήχου σας. Πρέπει να γνωρίζετε από πριν ποιο πρόγραμμα οδήγησης την υποστηρίζει. Ελέγξτε τη λίστα των υποστηριζόμενων καρτών στις [Σημειώσεις Υλικού](#), για να καθορίσετε το σωστό οδηγό για την δική σας. Για παράδειγμα, η Creative SoundBlaster® Live!, υποστηρίζεται από τον οδηγό `snd_emu10k1(4)`. Για να προσθέσετε υποστήριξη για αυτή την κάρτα, χρησιμοποιήστε την ακόλουθη γραμμή:

```
device snd_emu10k1
```

Βεβαιωθείτε ότι διαβάσατε την σελίδα του manual για το πρόγραμμα οδήγησης, ώστε να χρησιμοποιήσετε τη σωστή σύνταξη. Η ακριβής σύνταξη για κάθε υποστηριζόμενη κάρτα ήχου στο αρχείο ρυθμίσεων πυρήνα, μπορεί να βρεθεί επίσης στο αρχείο `/usr/src/sys/conf/NOTES`.



Για κάρτα ήχου τύπου ISA που δεν είναι Plug'N'Play μπορεί να χρειαστεί να δώσετε στον πυρήνα πληροφορίες σχετικά με τις ρυθμίσεις της (όπως το IRQ, θύρα I/O κλπ), όπως γίνεται τυπικά σε αυτές τις περιπτώσεις. Αυτό μπορεί να γίνει μέσω του αρχείου `/boot/device.hints`. Κατά τη διαδικασία της εκκίνησης, ο [loader\(8\)](#) θα διαβάσει το αρχείο και θα μεταβιβάσει τις ρυθμίσεις στον πυρήνα. Για παράδειγμα, μια παλιά Creative SoundBlaster® 16 ISA μη-PnP κάρτα χρησιμοποιεί το πρόγραμμα οδήγησης [snd\\_sbc\(4\)](#) σε συνδυασμό με το `snd_sb16`. Για την κάρτα αυτή πρέπει να προστεθούν οι παρακάτω γραμμές στο αρχείο ρυθμίσεων πυρήνα:

```
device snd_sbc
device snd_sb16
```

και οι παρακάτω γραμμές στο αρχείο `/boot/device.hints`:

```
hint.sbc.0.at="isa"
hint.sbc.0.port="0x220"
hint.sbc.0.irq="5"
hint.sbc.0.drq="1"
hint.sbc.0.flags="0x15"
```

Στην περίπτωση αυτή, η κάρτα χρησιμοποιεί τη θύρα I/O 0x220 και το IRQ 5.

Η σύνταξη που χρησιμοποιείται στο αρχείο `/boot/device.hints` εξηγείται στη σελίδα manual του [sound\(4\)](#) καθώς και στη σελίδα manual του αντίστοιχου προγράμματος οδήγησης.

Οι ρυθμίσεις που φαίνονται παραπάνω είναι οι προεπιλεγμένες. Σε ορισμένες περιπτώσεις, μπορεί να χρειαστεί να αλλάξετε το IRQ ή άλλες ρυθμίσεις ώστε να ταιριάζουν με τις ρυθμίσεις της κάρτας σας. Δείτε τη σελίδα manual της [snd\\_sbc\(4\)](#) για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την κάρτα αυτή.

## 8.2.2. Δοκιμάζοντας την Κάρτα Ήχου

Αφού κάνετε επανεκκίνηση με τον νέο πυρήνα (ή αφού φορτώσετε το απαραίτητο module), Θα πρέπει να δείτε μηνύματα σχετικά με την κάρτα ήχου στην προσωρινή μνήμη (buffer) καταγραφής του συστήματος ([dmesg\(8\)](#)) αντίστοιχα με τα παρακάτω:

```
pcm0: <Intel ICH3 (82801CA)> port 0xdc80-0xdcbf,0xd800-0xd8ff irq 5 at device 31.5 on 0
pci0
pcm0: [GIANT-LOCKED]
pcm0: <Cirrus Logic CS4205 AC97 Codec>
```

Η κατάσταση της κάρτας ήχου μπορεί να ελεγχθεί μέσω του αρχείου `/dev/sndstat`:

```
# cat /dev/sndstat
FreeBSD Audio Driver (newpcm)
Installed devices:
pcm0: <Intel ICH3 (82801CA)> at io 0xd800, 0xdc80 irq 5 bufsz 16384
kld snd_ich (1p/2r/0v channels duplex default)
```

Τα μηνύματα στο σύστημα σας μπορεί να είναι διαφορετικά. Αν δεν δείτε συσκευές τύπου `pcm`, επιστρέψτε και ελέγξτε τα βήματα που κάνατε προηγουμένως. Κοιτάξτε το αρχείο ρυθμίσεων πυρήνα και βεβαιωθείτε ότι έχετε επιλέξει το σωστό πρόγραμμα οδήγησης. Για συνήθη προβλήματα και την αντιμετώπιση τους, δείτε το τμήμα [Τμήμα 8.2.2.1, «Συνηθισμένα Προβλήματα»](#).

Αν όλα πάνε καλά, η κάρτα ήχου σας θα λειτουργεί. Αν ο οδηγός CD ή DVD που διαθέτετε είναι συνδεδεμένος με την κάρτα ήχου μέσω της αναλογικής του εξόδου, μπορείτε να βάλετε ένα μουσικό CD και να το αναπαράγετε με το πρόγραμμα [cdcontrol\(1\)](#):

```
% cdcontrol -f /dev/acd0 play 1
```

Άλλες εφαρμογές, όπως το [audio/workman](#) παρέχουν φιλικότερο περιβάλλον εργασίας. Ίσως θέλετε να εγκαταστήσετε μια εφαρμογή όπως το [audio/mpg123](#) για να αναπαράγετε αρχεία ήχου MP3.

Ένας άλλος γρήγορος τρόπος για να ελέγξετε την κάρτα ήχου σας, είναι να στείλετε δεδομένα στην συσκευή `/dev/dsp`, όπως παρακάτω:

```
% cat filename > /dev/dsp
```

όπου το filename μπορεί να είναι οποιοδήποτε αρχείο. Η παραπάνω εντολή θα πρέπει να παράγει κάποιο ήχο (θόρυβο) επιβεβαιώνοντας τη σωστή λειτουργία της κάρτας ήχου.



### Σημείωση

Τα αρχεία συσκευών /dev/dsp\* δημιουργούνται αυτόματα όταν χρειάζεται. Δεν υπάρχουν αν δεν χρησιμοποιούνται και δεν θα εμφανιστούν στην έξοδο της `ls(1)`

Η ένταση ήχου της κάρτας μπορεί να αλλάξει μέσω της εντολής `mixer(8)`. Περισσότερες πληροφορίες μπορείτε να βρείτε στην σελίδα του manual της `mixer(8)`.

#### 8.2.2.1. Συνηθισμένα Προβλήματα

Πρόβλημα	Λύση
sb_dspwr(XX) timed out	Δεν είναι σωστά ρυθμισμένη η θύρα I/O.
bad irq XX	Το IRQ δεν είναι σωστά ρυθμισμένο. Βεβαιωθείτε ότι το IRQ που έχετε δηλώσει είναι το ίδιο με αυτό που έχει ρυθμιστεί στην κάρτα.
xxx: gus pcm not attached, out of memory	Δεν υπάρχει αρκετή διαθέσιμη μνήμη για να γίνει χρήση της συσκευής.
xxx: can't open /dev/dsp!	Ελέγξτε με την βοήθεια της εντολής <code>fstat   grep dsp</code> αν κάποια άλλη εφαρμογή απασχολεί τη συγκεκριμένη συσκευή. Συνήθεις ύποπτοι είναι η εφαρμογή <code>esound</code> καθώς και το σύστημα υποστήριξης ήχου του περιβάλλοντος KDE.

Ένα ακόμα πρόβλημα δημιουργείται από ορισμένες σύγχρονες κάρτες γραφικών οι οποίες περιέχουν μια δική τους συσκευή ήχου για χρήση μέσω συνδέσεων HDMI ή αντίστοιχων. Σε ορισμένες περιπτώσεις, είναι πιθανόν αυτή η συσκευή να εντοπισθεί πριν την κανονική κάρτα ήχου με αποτέλεσμα να πάρει τη θέση της προεπιλεγμένης συσκευής ήχου. Για να ελέγξετε αν συμβαίνει αυτό, εκτελέστε την εντολή `dmesg` και ψάξτε για τη λέξη `pcm`. Η έξοδος θα μοιάζει με την παρακάτω:

```
...
hdac0: HDA Driver Revision: 20100226_0142
hdac1: HDA Driver Revision: 20100226_0142
hdac0: HDA Codec #0: NVidia (Unknown)
hdac0: HDA Codec #1: NVidia (Unknown)
hdac0: HDA Codec #2: NVidia (Unknown)
hdac0: HDA Codec #3: NVidia (Unknown)
pcm0: <HDA NVidia (Unknown) PCM #0 DisplayPort> at cad 0 nid 1 on hdac0
pcm1: <HDA NVidia (Unknown) PCM #0 DisplayPort> at cad 1 nid 1 on hdac0
pcm2: <HDA NVidia (Unknown) PCM #0 DisplayPort> at cad 2 nid 1 on hdac0
pcm3: <HDA NVidia (Unknown) PCM #0 DisplayPort> at cad 3 nid 1 on hdac0
hdac1: HDA Codec #2: Realtek ALC889
pcm4: <HDA Realtek ALC889 PCM #0 Analog> at cad 2 nid 1 on hdac1
pcm5: <HDA Realtek ALC889 PCM #1 Analog> at cad 2 nid 1 on hdac1
pcm6: <HDA Realtek ALC889 PCM #2 Digital> at cad 2 nid 1 on hdac1
pcm7: <HDA Realtek ALC889 PCM #3 Digital> at cad 2 nid 1 on hdac1
...
```

Στο παράδειγμα μας, η κάρτα γραφικών (NVidia) εντοπίστηκε πριν την κανονική κάρτα ήχου (Realtek ALC889). Για να χρησιμοποιήσετε την πραγματική κάρτα ήχου ως την προεπιλεγμένη συσκευή ήχου, αλλάξτε το `hw.snd.default_unit` όπως φαίνεται παρακάτω:

```
# sysctl hw.snd.default_unit=n
```

Το *n* είναι ο αριθμός της συσκευής που θα χρησιμοποιηθεί, στο παράδειγμα μας το 4. Προσθέστε την παρακάτω γραμμή στο `/etc/sysctl.conf` για να γίνει μόνιμη αυτή η αλλαγή:

```
hw.snd.default_unit=4
```

### 8.2.3. Χρησιμοποιώντας Πολλαπλές Πηγές Ήχου

Συνεισφορά από τον Munish Chopra.

Είναι πολλές φορές επιθυμητό να έχουμε πολλαπλές πηγές ήχου που να αναπαράγονται ταυτόχρονα, όπως όταν για παράδειγμα το `esound` ή το `artsd` δεν επιτρέπουν κοινή χρήση της συσκευής ήχου σε κάποια συγκεκριμένη εφαρμογή.

Το FreeBSD επιτρέπει αυτή τη λειτουργία μέσω των *Εικονικών Καναλιών Ήχου* (*Virtual Sound Channels*), τα οποία μπορούν να ενεργοποιηθούν μέσω των δυνατοτήτων που παρέχονται από το [sysctl\(8\)](#). Τα Εικονικά Κανάλια σας επιτρέπουν να πολυπλέξετε τους ήχους που αναπαράγει η κάρτα σας, αναμιγνύοντας τον ήχο στον πυρήνα.

Για να ρυθμίσετε το πλήθος των εικονικών καναλιών, υπάρχουν τρεις ρυθμίσεις `sysctl` που μπορούν να γίνουν αν είστε ο χρήστης `root`, όπως φαίνεται παρακάτω:

```
# sysctl dev.pcm.0.play.vchans=4
# sysctl dev.pcm.0.rec.vchans=4
# sysctl hw.snd.maxautovchans=4
```

Το παραπάνω παράδειγμα παραχωρεί τέσσερα εικονικά κανάλια, τα οποία άνετα επαρκούν για καθημερινή χρήση. Οι τιμές `dev.pcm.0.play.vchans=4` και `dev.pcm.0.rec.vchans=4` αναφέρονται στον αριθμό των εικονικών καναλιών που διαθέτει η συσκευή `pcm0` για αναπαραγωγή και εγγραφή, και μπορούν να ρυθμιστούν μετά την προσαρτήση της συσκευής. Η μεταβλητή `hw.snd.maxautovchans` είναι ο αριθμός των εικονικών καναλιών που παραχωρούνται σε μια νέα συσκευή ήχου όταν αυτή προσαρτάται μέσω της εντολής [kldload\(8\)](#). Καθώς το `module pcm` μπορεί να φορτωθεί ανεξάρτητα από τα προγράμματα οδήγησης του υλικού, το `hw.snd.maxautovchans` μπορεί να αποθηκεύσει το μέγιστο πλήθος των εικονικών καναλιών που θα παραχωρηθούν σε όσες συσκευές ήχου προσαρτηθούν αργότερα. Δείτε τη σελίδα [manual pcm\(4\)](#) για περισσότερες λεπτομέρειες.



#### Σημείωση

Δεν μπορείτε να αλλάξετε τον αριθμό των εικονικών καναλιών μιας συσκευής όσο αυτή είναι σε χρήση. Πρώτα κλείστε όλα προγράμματα χρησιμοποιούν τη συσκευή, όπως προγράμματα αναπαραγωγής μουσικής ή δαίμονες ήχου.

Η σωστή συσκευή `pcm` αποδίδεται αυτόματα και διάφανα σε κάθε πρόγραμμα που ζητά να χρησιμοποιήσει το `/dev/dsp0`.

### 8.2.4. Ρυθμίζοντας Προεπιλεγμένες Τιμές για τα Κανάλια του Μίκτη

Συνεισφορά από τον Josef El-Rayes.

Οι προεπιλεγμένες τιμές για τα διάφορα κανάλια του μίκτη, είναι ενσωματωμένες στον πηγαίο κώδικα του προγράμματος οδήγησης [pcm\(4\)](#). Υπάρχουν πολλές διαφορετικές εφαρμογές και δαίμονες που σας επιτρέπουν να αλλάξετε τιμές στο μίκτη, απομνημονεύοντας τις μεταξύ διαδοχικών κλήσεων, αλλά ή λύση αυτή δεν είναι και η καλύτερη. Είναι δυνατόν να ορίσετε προεπιλεγμένες τιμές μίξης σε επίπεδο προγράμματος οδήγησης. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με την ρύθμιση κατάλληλων τιμών στο αρχείο `/boot/device.hints`, π.χ.:

```
hint.pcm.0.vol="50"
```

Το παραπάνω ρυθμίζει την ένταση του ήχου στην προεπιλεγμένη τιμή 50, όταν φορτωθεί το `module pcm(4)`.

## 8.3. Ήχος MP3

Συνεισφορά από τον Chern Lee.

Τα αρχεία ήχου MP3 (MPEG Layer 3 Audio) επιτυγχάνουν ποιότητα ήχου πολύ κοντά στο μουσικό CD, και είναι καλό να έχετε δυνατότητα αναπαραγωγής τους στο FreeBSD σύστημα σας.

### 8.3.1. Προγράμματα Αναπαραγωγής MP3

Το πιο δημοφιλές, με μεγάλη διαφορά, πρόγραμμα αναπαραγωγής MP3 για το X11, είναι η εφαρμογή XMMS (X Multimedia System). Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τα skins του Winamp με το XMMS καθώς το γραφικό του περιβάλλον είναι σχεδόν όμοιο με το Winamp της Nullsoft. Το XMMS έχει επίσης ενσωματωμένη δυνατότητα χρήσης plug-ins.

Το XMMS μπορεί να εγκατασταθεί από το port [multimedia/xmms](#) ή από πακέτο.

Το περιβάλλον του XMMS το καθιστά εύκολο στη χρήση, καθώς διαθέτει λίστα αναπαραγωγής (playlist), γραφικό ισοσταθμιστή και άλλες λειτουργίες. Όσοι είναι εξοικειωμένοι με το Winamp θα βρουν το XMMS απλό στη χρήση του.

Το port [audio/mpg123](#) είναι ένα εναλλακτικό πρόγραμμα αναπαραγωγής MP3 μέσω της γραμμής εντολών.

Το mpg123 μπορεί να εκτελεστεί καθορίζοντας τη συσκευή ήχου και το αρχείο MP3 στη γραμμή εντολών. Θεωρώντας ότι η συσκευή ήχου είναι το `/dev/dsp1.0` και θέλετε να αναπαραγάγετε το αρχείο *Foobar-GreatestHits.mp3*, θα χρησιμοποιήσετε την παρακάτω εντολή:

```
# mpg123 -a /dev/dsp1.0 Foobar-GreatestHits.mp3
High Performance MPEG 1.0/2.0/2.5 Audio Player for Layer 1, 2 and 3.
Version 0.59r (1999/Jun/15). Written and copyrights by Michael Hipp.
Uses code from various people. See 'README' for more!
THIS SOFTWARE COMES WITH ABSOLUTELY NO WARRANTY! USE AT YOUR OWN RISK!
```

```
Playing MPEG stream from Foobar-GreatestHits.mp3 ...
MPEG 1.0 layer III, 128 kbit/s, 44100 Hz joint-stereo
```

### 8.3.2. Αποθήκευση (Rip) Αρχείων από Μουσικά CD

Πριν κωδικοποιήσετε ένα ολόκληρο CD ή ένα κομμάτι από CD σε αρχείο MP3, θα πρέπει να αντιγράψετε τα μουσικά δεδομένα από το CD στο σκληρό σας δίσκο. Αυτό γίνεται γράφοντας τα δεδομένα τύπου CDDA (CD Digital Audio) σε αρχεία WAV.

Το εργαλείο `cdda2wav`, το οποίο ανήκει στη συλλογή εργαλείων [sysutils/cdrtools](#) μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο για την ανάκτηση των δεδομένων ήχου από μουσικά CD, όσο και πληροφοριών που σχετίζονται με αυτά.

Έχοντας το μουσικό CD στον οδηγό, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την ακόλουθη εντολή (ως root) για να αποθηκεύσετε ένα ολόκληρο CD σε χωριστά (ανά κομμάτι) αρχεία WAV:

```
# cdda2wav -D 0,1,0 -B
```

Το `cdda2wav` υποστηρίζει οδηγούς CDROM τύπου ATAPI (IDE). Για να διαβάσετε δεδομένα από μια συσκευή IDE, χρησιμοποιήστε το όνομα συσκευής αντί για τον αριθμό μονάδας SCSI. Για παράδειγμα, για να αποθηκεύσετε το κομμάτι 7 από ένα οδηγό IDE:

```
# cdda2wav -D /dev/acd0 -t 7
```

Το `-D 0,1,0` δείχνει τη συσκευή SCSI 0,1,0, που αντιστοιχεί στην έξοδο της εντολής `cdrecord -scanbus`.

Για να διαβάσετε μεμονωμένα κομμάτια, χρησιμοποιήστε την επιλογή `-t` όπως φαίνεται παρακάτω:

```
# cdda2wav -D 0,1,0 -t 7
```

Το παράδειγμα αυτό διαβάζει το κομμάτι επτά του μουσικού CD. Για να διαβάσετε μια σειρά από κομμάτια, για παράδειγμα από το ένα ως το επτά, καθορίστε μια περιοχή:

```
# cdda2wav -D 0,1,0 -t 1+7
```

Μπορείτε επίσης να χρησιμοποιήσετε το βοηθητικό πρόγραμμα [dd\(1\)](#) για να διαβάσετε μουσικά κομμάτια από οδηγούς ATAPI. Διαβάστε το [Τμήμα 19.5.5, «Duplicating Audio CDs»](#) για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με αυτή τη δυνατότητα.

### 8.3.3. Κωδικοποιώντας MP3

Στις μέρες μας, το προτιμώμενο πρόγραμμα κωδικοποίησης είναι το Lame. Μπορείτε να το βρείτε στη συλλογή των ports, στο [audio/lame](#).

Χρησιμοποιώντας τα αρχεία WAV που έχετε αποθηκεύσει, μπορείτε να μετατρέψετε το αρχείο `audio01.wav` σε `audio01.mp3` με την εντολή:

```
# lame -h -b 128 \
--tt "Foo Song Title" \
--ta "FooBar Artist" \
--tl "FooBar Album" \
--ty "2001" \
--tc "Ripped and encoded by Foo" \
--tg "Genre" \
audio01.wav audio01.mp3
```

Τα 128 kbits είναι η τυπικά χρησιμοποιούμενη ποιότητα για αρχεία MP3. Ωστόσο, πολλοί προτιμούν μεγαλύτερη ποιότητα όπως 160 ή 192. Όσο μεγαλύτερος είναι ο ρυθμός δεδομένων (bitrate), τόσο περισσότερο χώρο αποθήκευσης θα χρειάζεται το αρχείο MP3 που θα προκύψει, ωστόσο και η ποιότητα θα είναι υψηλότερη. Η επιλογή `-h` ενεργοποιεί τη δυνατότητα «υψηλότερης ποιότητας αλλά ελαφρά πιο αργής κωδικοποίησης». Οι επιλογές που ξεκινούν με `--t` δείχνουν ετικέτες (tags) ID3, οι οποίες συνήθως περιέχουν πληροφορίες σχετικές με το τραγούδι και οι οποίες μπορούν να ενσωματωθούν μέσα σε αρχεία MP3. Μπορείτε να βρείτε περισσότερες επιλογές σχετικά με την κωδικοποίηση, αν συμβουλευτείτε τη σελίδα manual του προγράμματος lame.

### 8.3.4. Αποκωδικοποιώντας MP3

Για να μπορέσετε να γράψετε μουσικό CD από αρχεία MP3, θα πρέπει να τα μετατρέψετε ξανά σε μορφή ασυμπίεστου αρχείου WAV. Τόσο το XMMS όσο και το mpg123 υποστηρίζουν εξαγωγή αρχείου MP3 σε ασυμπίεστη μορφή αρχείου.

Γράφοντας στο Δίσκο μέσω του XMMS:

1. Ξεκινήστε το XMMS.
2. Κάντε δεξί κλικ στο παράθυρο της εφαρμογής για να ανοίξετε το μενού του XMMS.
3. Επιλέξτε Preferences από τα Options.
4. Αλλάξτε το Output Plugin σε «Disk Writer Plugin».
5. Πιέστε Configure.
6. Γράψτε (ή επιλέξτε browse) ένα κατάλογο για να αποθηκεύσετε τα αποσυμπίεσμένα αρχεία.
7. Φορτώστε το αρχείο MP3 στο XMMS όπως συνήθως, με την ένταση στο 100% και τις ρυθμίσεις EQ ανενεργές.
8. Πιέστε το Play. Το XMMS θα φαίνεται ότι αναπαράγει το MP3, αλλά δεν θα ακούγεται κανείς ήχος. Στην πραγματικότητα αναπαράγει το MP3 σε αρχείο.
9. Όταν τελειώσετε, βεβαιωθείτε ότι επαναφέρατε τη ρύθμιση του προεπιλεγμένου Output Plugin στην προηγούμενη επιλογή της, για να μπορέσετε να ακούσετε ξανά αρχεία MP3.

Γράφοντας στην έξοδο μέσω του mpg123:

- Εκτελέστε `mpg123 -s audio01.mp3 > audio01.pcm`

Το XMMS γράφει αρχεία σε μορφή WAV, ενώ το mpg123 μετατρέπει το MP3 σε μη-επεξεργασμένα (raw) δεδομένα ήχου PCM. Και οι δύο αυτές μορφές μπορούν να χρησιμοποιηθούν με την εφαρμογή `cdrecord` για τη δημιουργία μουσικών CD. Για την εφαρμογή `burncd(8)` θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε δεδομένα PCM. Αν χρησιμοποιήσετε αρχεία WAV θα παρατηρήσετε ένα μικρό ήχο (tick) στην αρχή κάθε κομματιού. Ο ήχος αυτός προέρχεται από την επικεφαλίδα (header) του αρχείου WAV. Μπορείτε να αφαιρέσετε την επικεφαλίδα με τη βοήθεια του προγράμματος SoX (μπορείτε να το εγκαταστήσετε από το port [audio/sox](#) ή το αντίστοιχο πακέτο):

```
% sox -t wav -r 44100 -s -w -c 2 track.wav track.raw
```

Διαβάστε το [Τμήμα 19.5, «Creating and Using CD Media»](#) για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη χρήση CD εγγραφής στο FreeBSD

## 8.4. Αναπαραγωγή Video

*Συνεισφορά από τον Ross Lippert.*

Η αναπαραγωγή video είναι μια καινούρια και ραγδαία αναπτυσσόμενη περιοχή εφαρμογών. Θα χρειαστεί να δείξετε υπομονή. Δεν πρόκειται να λειτουργήσουν όλα τόσο ομαλά όπως στον ήχο.

Πριν ξεκινήσετε, θα πρέπει να γνωρίζετε το μοντέλο της κάρτας γραφικών που έχετε καθώς και το ολοκληρωμένο κύκλωμα που χρησιμοποιεί. Αν και το Xorg υποστηρίζει μεγάλη γκάμα από κάρτες γραφικών, αυτές που παρέχουν καλή απόδοση είναι λιγότερες. Για να πάρετε μια λίστα των εκτεταμένων δυνατοτήτων που υποστηρίζονται από την κάρτα σας, χρησιμοποιήστε την εντολή [xdpyinfo\(1\)](#) την ώρα που εκτελούνται τα X11.

Είναι γενικά καλή ιδέα να έχετε ένα μικρό αρχείο MPEG το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για δοκιμές διαφορετικών επιλογών και προγραμμάτων αναπαραγωγής. Κάποια προγράμματα αναπαραγωγής DVD αναζητούν από προεπιλογή το δίσκο DVD στη συσκευή `/dev/dvd`. Σε ορισμένα το όνομα της συσκευής είναι ενσωματωμένο στον κώδικα του προγράμματος. Για το λόγο αυτό, ίσως είναι χρήσιμο να φτιάξετε συμβολικές συνδέσεις προς τις πραγματικές συσκευές:

```
# ln -sf /dev/acd0 /dev/dvd
# ln -sf /dev/acd0 /dev/rdvd
```

Σημειώστε ότι λόγω της φύσης του συστήματος [devfs\(5\)](#), αυτού του είδους οι συνδέσεις δεν παραμένουν μετά την επανεκκίνηση του συστήματος σας. Για να δημιουργούνται οι συμβολικές συνδέσεις αυτόματα σε κάθε εκκίνηση του συστήματος σας, προσθέστε τις ακόλουθες γραμμές στο αρχείο `/etc/devfs.conf` :

```
link acd0 dvd
link acd0 rdvd
```

Επιπρόσθετα, η αποκωδικοποίηση DVD, η οποία χρειάζεται κλήση ειδικών λειτουργιών του DVD-ROM, απαιτεί και άδεια εγγραφής (write permission) στις συσκευές DVD.

Για τη βελτίωση της λειτουργίας της κοινόχρηστης μνήμης του συστήματος X11, συνίσταται να αυξήσετε τις τιμές κάποιων μεταβλητών [sysctl\(8\)](#):

```
kern.ipc.shmmax=67108864
kern.ipc.shmall=32768
```

### 8.4.1. Προσδιορισμός Δυνατοτήτων Κάρτας Γραφικών

Υπάρχουν αρκετοί διαφορετικοί τρόποι για την απεικόνιση video στο X11. Το τι θα δουλέψει τελικά, εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από το υλικό σας. Κάθε μέθοδος που περιγράφουμε παρακάτω θα δώσει διαφορετική ποιότητα σε διαφορετικό υλικό. Επίσης, η αναπαραγωγή video στο X11 είναι ένα θέμα στο οποίο πρόσφατα δίνεται μεγάλη σημασία, και πιθανόν θα υπάρχουν αρκετές βελτιώσεις σε κάθε νέα έκδοση του Xorg.

Κατάλογος κοινών διεπαφών video:

1. X11: Συνηθισμένη έξοδος του X11 με χρήση κοινόχρηστης μνήμης.
2. XVideo: μια επέκταση της διεπαφής X11 που υποστηρίζει αναπαραγωγή video σε οποιαδήποτε σχεδιάσιμη επιφάνεια του X11.
3. SDL: Simple Directmedia Layer.
4. DGA: Direct Graphics Access.
5. SVGAlib: Επίπεδο γραφικών χαμηλού επιπέδου για κονσόλα.

#### 8.4.1.1. XVideo

Το Xorg διαθέτει μια επέκταση που ονομάζεται *XVideo* (γνωστή και ως *Xvideo*, *Xv*, *xv*) και το οποίο επιτρέπει την απευθείας απεικόνιση video σε σχεδιάσιμα αντικείμενα μέσω ειδικής επιτάχυνσης. Η επέκταση αυτή παρέχει αναπαραγωγή πολύ καλής ποιότητας, ακόμα και σε μηχανήματα χαμηλών προδιαγραφών.

Για να δείτε αν χρησιμοποιείται η επέκταση, χρησιμοποιήστε την εντολή `xvinfo`:

```
% xvinfo
```

Το XVideo υποστηρίζεται από την κάρτα σας αν το αποτέλεσμα δείχνει όπως παρακάτω:

```
X-Video Extension version 2.2
screen #0
Adaptor #0: "Savage Streams Engine"
  number of ports: 1
  port base: 43
  operations supported: PutImage
  supported visuals:
    depth 16, visualID 0x22
    depth 16, visualID 0x23
  number of attributes: 5
    "XV_COLORKEY" (range 0 to 16777215)
      client settable attribute
      client gettable attribute (current value is 2110)
    "XV_BRIGHTNESS" (range -128 to 127)
      client settable attribute
      client gettable attribute (current value is 0)
    "XV_CONTRAST" (range 0 to 255)
      client settable attribute
      client gettable attribute (current value is 128)
    "XV_SATURATION" (range 0 to 255)
      client settable attribute
      client gettable attribute (current value is 128)
    "XV_HUE" (range -180 to 180)
      client settable attribute
      client gettable attribute (current value is 0)
maximum XvImage size: 1024 x 1024
Number of image formats: 7
  id: 0x32595559 (YUY2)
    guid: 59555932-0000-0010-8000-00aa00389b71
    bits per pixel: 16
    number of planes: 1
    type: YUV (packed)
  id: 0x32315659 (YV12)
    guid: 59563132-0000-0010-8000-00aa00389b71
    bits per pixel: 12
    number of planes: 3
    type: YUV (planar)
  id: 0x30323449 (I420)
    guid: 49343230-0000-0010-8000-00aa00389b71
    bits per pixel: 12
```

```

number of planes: 3
type: YUV (planar)
id: 0x36315652 (RV16)
guid: 52563135-0000-0000-0000-000000000000
bits per pixel: 16
number of planes: 1
type: RGB (packed)
depth: 0
red, green, blue masks: 0x1f, 0x3e0, 0x7c00
id: 0x35315652 (RV15)
guid: 52563136-0000-0000-0000-000000000000
bits per pixel: 16
number of planes: 1
type: RGB (packed)
depth: 0
red, green, blue masks: 0x1f, 0x7e0, 0xf800
id: 0x31313259 (Y211)
guid: 59323131-0000-0010-8000-00aa00389b71
bits per pixel: 6
number of planes: 3
type: YUV (packed)
id: 0x0
guid: 00000000-0000-0000-0000-000000000000
bits per pixel: 0
number of planes: 0
type: RGB (packed)
depth: 1
red, green, blue masks: 0x0, 0x0, 0x0

```

Παρατηρήστε επίσης ότι τα formats που εμφανίζονται (YUV2, YUV12, κ.λ.π.) δεν διατίθενται σε όλες τις εκδόσεις του XVideo, και η απουσία τους μπορεί να επηρεάσει κάποια προγράμματα αναπαραγωγής.

Αν το αποτέλεσμα δείχνει κάπως έτσι:

```

X-Video Extension version 2.2
screen #0
no adaptors present

```

Τότε πιθανώς το XVideo δεν υποστηρίζεται από την κάρτα σας.

Αν το XVideo δεν υποστηρίζεται από την κάρτα σας, αυτό σημαίνει απλά ότι θα είναι πιο δύσκολο ο υπολογιστής σας να ανταποκριθεί στις υπολογιστικές απαιτήσεις της απεικόνισης video. Ωστόσο, ανάλογα με την κάρτα γραφικών και τον επεξεργαστή σας, είναι ακόμα πιθανόν να έχετε ικανοποιητική αναπαραγωγή. Ίσως πρέπει να διαβάσετε μεθόδους για τη βελτίωση της απόδοσης, στα προχωρημένα θέματα, [Τμήμα 8.4.3, «Επιπλέον Διάβασμα»](#).

#### 8.4.1.2. Το Επίπεδο Simple Directmedia Layer

Το Simple Directmedia Layer, SDL, προορίζονταν να γίνει ένα επίπεδο συμβατότητας μεταξύ των Microsoft® Windows®, BeOS, και του UNIX®, επιτρέποντας ανάπτυξη εφαρμογών ήχου και εικόνας, κατάλληλες για κάθε μια από αυτές τις πλατφόρμες (cross-platform). Το επίπεδο SDL παρέχει χαμηλού επιπέδου πρόσβαση στο υλικό, και σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να είναι πιο αποδοτικό από την διεπαφή X11.

Το SDL μπορεί να βρεθεί στο [devel/sdl12](#).

#### 8.4.1.3. Το Επίπεδο Direct Graphics Access

Το Direct Graphics Access είναι μια επέκταση του X11 που επιτρέπει σε ένα πρόγραμμα να προσπεράσει τον X server και να αλλάξει απευθείας τα περιεχόμενα του framebuffer (μνήμης γραφικών). Δεδομένου ότι βασίζεται σε διαχείριση μνήμης χαμηλού επιπέδου, τα προγράμματα που το χρησιμοποιούν πρέπει να εκτελούνται ως root.

Η επέκταση DGA μπορεί να ελεγχθεί και να μετρηθεί ως προς την απόδοση της με το πρόγραμμα [dga\(1\)](#). Όταν εκτελείται η εντολή dga, αλλάζει τα χρώματα της οθόνης σε κάθε πίεση ενός πλήκτρου. Για να ακυρώσετε την εκτέλεση, πιάστε q.



## 8.4.2. Πακέτα και Ports που Σχετίζονται με Video

Το τμήμα αυτό περιγράφει το λογισμικό που διατίθεται στη συλλογή των ports του FreeBSD και το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για αναπαραγωγή video. Ο τομέας της αναπαραγωγής video είναι ιδιαίτερα ενεργός όσο αφορά την ανάπτυξη λογισμικού, και έτσι οι δυνατότητες των εφαρμογών πιθανώς να αποκλίνουν κάπως από αυτές που περιγράφονται εδώ.

Είναι αρχικά σημαντικό να γνωρίζετε ότι αρκετές από τις εφαρμογές video που εκτελούνται στο FreeBSD αναπτύχθηκαν αρχικά ως εφαρμογές Linux. Πολλές από αυτές τις εφαρμογές είναι ακόμα ποιότητας beta. Κάποια από τα προβλήματα που μπορεί να συναντήσετε στις εφαρμογές video του FreeBSD περιλαμβάνουν:

1. Μια εφαρμογή δεν μπορεί να αναπαράγει ένα αρχείο που δημιουργήθηκε από κάποια άλλη.
2. Μια εφαρμογή δεν μπορεί να αναπαράγει ένα αρχείο που δημιούργησε η ίδια.
3. Η ίδια εφαρμογή, σε δυο διαφορετικά μηχανήματα, και αφού έχει μεταγλωττιστεί σε κάθε μηχανήμα ειδικά για αυτό, αναπαράγει το ίδιο αρχείο με διαφορετικό τρόπο.
4. Κάποιο φαινομενικά απλό φίλτρο, όπως αυτό της αλλαγής μεγέθους εικόνας (rescaling), έχει ως αποτέλεσμα την δημιουργία κακής ποιότητας video (τεχνουργημάτων) εξαιτίας προβληματικής ρουτίνας μεγέθυνσης
5. Κάποια εφαρμογή τερματίζεται απότομα συχνά.
6. Δεν εγκαθίσταται η τεκμηρίωση του προγράμματος κατά την εγκατάσταση του port, ενώ μπορεί να βρεθεί είτε στο δικτυακό τόπο του προγράμματος είτε στον κατάλογο work του port.

Πολλές από τις εφαρμογές αυτές μπορεί επίσης να παρουσιάσουν συμπτώματα «Linux-ισμού». Μπορεί δηλ. να εμφανίζουν προβλήματα που οφείλονται στον τρόπο με τον οποίο υλοποιούνται κάποιες στάνταρ βιβλιοθήκες στις διανομές του Linux, ή ίσως οι συγγραφείς να έχουν θεωρήσει ως δεδομένες κάποιες δυνατότητες του πυρήνα όπως υπάρχουν στο Linux. Τα προβλήματα αυτά δεν είναι σίγουρο ότι ανακαλύπτονται και διορθώνονται πάντα από τους συντηρητές του port, το οποίο μπορεί να οδηγήσει σε προβλήματα όπως τα παρακάτω:

1. Χρήση του αρχείου `/proc/cpuinfo` για την ανίχνευση των δυνατοτήτων του επεξεργαστή.
2. Κακή χρήση των threads (νημάτων) το οποίο οδηγεί το πρόγραμμα σε κόλλημα αντί για κανονικό τερματισμό στο τέλος της εκτέλεσης.
3. Χρήση λογισμικού που δεν υπάρχει ακόμα στη συλλογή των ports του FreeBSD σε συνδυασμό με την εφαρμογή.

Μέχρι στιγμής οι συγγραφείς των εφαρμογών αυτών έχουν αποδειχθεί συνεργάσιμοι με τους συντηρητές των ports, ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι επεμβάσεις που χρειάζονται για την μετατροπή (porting) των εφαρμογών.

### 8.4.2.1. MPlayer

Ο MPlayer είναι μια εφαρμογή αναπαραγωγής video που αναπτύχθηκε πρόσφατα και εξελίσσεται ταχύτατα. Οι στόχοι της ομάδας ανάπτυξης του MPlayer είναι η ταχύτητα και η ευελιξία στο Linux και στα άλλα Unix. Η δημιουργία του ξεκίνησε όταν ο αρχηγός της ομάδας ανάπτυξης κουράστηκε να αντιμετωπίζει τα προβλήματα αναπαραγωγής των μέχρι τότε διαθέσιμων προγραμμάτων. Κάποιοι υποστηρίζουν ότι το γραφικό περιβάλλον θυσιάστηκε για να δημιουργηθεί μια ομοιόμορφη σχεδίαση. Ωστόσο, μόλις συνηθίσετε τις επιλογές που δίνονται από τη γραμμή εντολών και τα αντίστοιχα πλήκτρα, θα μπορέσετε να τον χρησιμοποιήσετε αρκετά καλά.

#### 8.4.2.1.1. Μεταγλώττιση του MPlayer

Ο MPlayer βρίσκεται στο [multimedia/mplayer](#). Ο MPlayer κάνει πλήθος ελέγχων του υλικού κατά τη διαδικασία της μεταγλώττισης, φτιάχνοντας έτσι ένα εκτελέσιμο το οποίο δεν έχει φορητότητα από ένα σύστημα σε ένα άλλο. Για το σκοπό αυτό, είναι σημαντικό να τον εγκαταστήσετε από τα ports και όχι από έτοιμο πακέτο. Επιπρόσθετα, μπορείτε να καθορίσετε πλήθος επιλογών στην γραμμή εντολών του make όπως περιγράφεται στο Makefile και κατά την έναρξη της διαδικασίας μεταγλώττισης:

```
# cd /usr/ports/multimedia/mplayer
# make
```

N - O - T - E

Take a careful look into the Makefile in order to learn how to tune mplayer towards your personal preferences! For example, make WITH\_GTK1 builds MPlayer with GTK1-GUI support. If you want to use the GUI, you can either install /usr/ports/multimedia/mplayer-skins or download official skin collections from <http://www.mplayerhq.hu/homepage/dload.html>

Οι προεπιλεγμένες επιλογές μάλλον είναι κατάλληλες για τους περισσότερους χρήστες. Αν ωστόσο χρειάζεστε τον αποκωδικοποιητή Xvid, θα πρέπει να καθορίσετε την επιλογή WITH\_XVID στην γραμμή εντολών. Μπορείτε επίσης να ορίσετε την προεπιλεγμένη συσκευή DVD χρησιμοποιώντας την επιλογή WITH\_DVD\_DEVICE, διαφορετικά θα χρησιμοποιηθεί η προεπιλεγμένη συσκευή /dev/acd0.

Όταν γράφονταν αυτό το κείμενο, το port του MPlayer δημιουργούσε επίσης την τεκμηρίωση του προγράμματος και δύο εκτελέσιμα, τον mplayer, και τον mencoder, το οποίο είναι ένα εργαλείο για επανακωδικοποίηση video.

Η HTML τεκμηρίωση του MPlayer είναι ιδιαίτερα πληροφοριακή. Αν ο αναγνώστης βρει ότι οι πληροφορίες αυτού του κεφαλαίου όσο αφορά το υλικό και τις διεπαφές video είναι ελλιπείς, η τεκμηρίωση του MPlayer αποτελεί ένα ιδιαίτερα αναλυτικό συμπλήρωμα. Θα πρέπει σίγουρα να διαθέσετε χρόνο για να διαβάσετε την τεκμηρίωση του MPlayer αν αναζητάτε πληροφορίες σχετικά με την υποστήριξη video στο UNIX®.

#### 8.4.2.1.2. Χρησιμοποιώντας τον MPlayer

Κάθε χρήστης του MPlayer πρέπει να δημιουργήσει ένα υποκατάλογο .mplayer μέσα στον προσωπικό του κατάλογο. Για να δημιουργήσετε τον απαραίτητο υποκατάλογο, μπορείτε να γράψετε το παρακάτω:

```
% cd /usr/ports/multimedia/mplayer
% make install-user
```

Οι επιλογές της γραμμής εντολών του mplayer περιγράφονται στη σελίδα του manual. Για ακόμα περισσότερες λεπτομέρειες, υπάρχει τεκμηρίωση σε μορφή HTML. Στο τμήμα αυτό θα περιγράψουμε μερικές μόνο κοινές χρήσεις.

Για να αναπαράγετε ένα αρχείο, όπως το testfile.avi, μέσω ενός από τα αρκετά video interfaces χρησιμοποιήστε την επιλογή -vo:

```
% mplayer -vo xv testfile.avi
```

```
% mplayer -vo sdl testfile.avi
```

```
% mplayer -vo x11 testfile.avi
```

```
# mplayer -vo dga testfile.avi
```

```
# mplayer -vo 'sdl:dga' testfile.avi
```

Αξίζει τον κόπο να δοκιμάσετε όλες αυτές τις επιλογές, καθώς η απόδοση τους εξαρτάται από πολλούς παράγοντες και διαφοροποιείται αρκετά ανάλογα με το υλικό του υπολογιστή σας.

Για αναπαραγωγή από DVD, αντικαταστήστε το testfile.avi με dvd://N -dvd-device DEVICE όπου το N είναι ο αριθμός του τίτλου (title number) που επιθυμείτε να αναπαράγετε και DEVICE είναι το όνομα συσκευής του DVD-ROM. Για παράδειγμα, για να αναπαράγετε τον τίτλο 3 από τη συσκευή /dev/dvd:

```
# mplayer -vo xv dvd://3 -dvd-device /dev/dvd
```



#### Σημείωση

Η προεπιλεγμένη συσκευή DVD μπορεί να καθοριστεί κατά τη διάρκεια της μεταγλώττισης του MPlayer port μέσω της επιλογής WITH\_DVD\_DEVICE. Από προεπιλογή, η συσκευή αυτή

είναι η `/dev/acd0`. Μπορείτε να βρείτε περισσότερες πληροφορίες στο αρχείο `Makefile` του `port`.

Για τα πλήκτρα που χρησιμοποιούνται για παύση, διακοπή, μετακίνηση κλπ. κατά τη διάρκεια της αναπαραγωγής, συμβουλευτείτε την βοήθεια που μπορείτε να δείτε εκτελώντας `mplayer -h` ή διαβάστε τη σελίδα του `manual`.

Επιπρόσθετα, σημαντικές επιλογές αναπαραγωγής είναι: `-fs` -`zoom` το οποίο ενεργοποιεί απεικόνιση σε πλήρη οθόνη και το `-framedrop` το οποίο βοηθάει στην αύξηση της απόδοσης.

Για να μείνει το μέγεθος της γραμμής εντολών το δυνατόν μικρό, ο χρήστης μπορεί να δημιουργήσει ένα αρχείο `.mplayer/config` και να ορίσει εκεί τις προεπιλεγμένες επιλογές:

```
vo=xv
fs=yes
zoom=yes
```

Τέλος, ο `mplayer` μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εξαγωγή (rip) ενός τίτλου DVD σε ένα αρχείο `.vob` file. Για την εξαγωγή του δεύτερου τίτλου από ένα DVD, γράψτε:

```
# mplayer -dumpstream -dumpfile out.vob dvd://2 -dvd-device /dev/dvd
```

Το αρχείο εξόδου, `out.vob`, θα είναι τύπου MPEG και μπορείτε να το μεταχειριστείτε μέσω άλλων πακέτων `video` που περιγράφονται σε αυτό το τμήμα.

#### 8.4.2.1.3. mencoder

Πριν χρησιμοποιήσετε το `mencoder` είναι καλή ιδέα να εξοικειωθείτε με τις επιλογές που αναφέρονται στην τεκμηρίωση HTML. Υπάρχει σελίδα `manual`, αλλά δεν είναι πολύ χρήσιμη χωρίς την HTML τεκμηρίωση. Υπάρχουν πάρα πολλοί τρόποι για να βελτιώσετε την ποιότητα, να μειώσετε το ρυθμό δεδομένων (bitrate) να αλλάξετε μορφή αρχείου, και κάποια από αυτά τα κόλπα μπορεί να κάνουν τη διαφορά μεταξύ καλής και κακής απόδοσης. Εδώ θα δείτε μερικά παραδείγματα για να ξεκινήσετε. Πρώτα μια απλή αντιγραφή:

```
% mencoder input.avi -oac copy -ovc copy -o output.avi
```

Λανθασμένοι συνδυασμοί στη γραμμή εντολών, μπορεί να δώσουν αρχεία εξόδου τα οποία δεν μπορεί να αναπαράγει ούτε ο ίδιος ο `mplayer`. Έτσι, αν απλώς θέλετε να κάνετε rip ένα αρχείο, μείνετε στην επιλογή `-dumpfile` του `mplayer`.

Για να μετατρέψετε το `input.avi` σε codec MPEG4 με ήχο MPEG3 (απαιτείται το [audio/lame](#)):

```
% mencoder input.avi -oac mp3lame -lameopts br=192 \
-oac lavc -lavcopts vcodec=mpeg4:vhq -o output.avi
```

Με τον τρόπο αυτό παράγεται έξοδος που μπορεί να αναπαραχθεί από τον `mplayer` και το `xine`.

Μπορείτε να αντικαταστήσετε το `input.avi` με την επιλογή `dvd://1 -dvd-device /dev/dvd` και να το εκτελέσετε ως `root` για να επανακωδικοποιήσετε απευθείας ένα τίτλο DVD. Μια και πιθανώς δεν θα μείνετε ικανοποιημένος με το αποτέλεσμα από την πρώτη φορά, σας συνιστούμε να κατεβάσετε τον τίτλο σε ένα αρχείο και να δουλέψετε σε αυτό.

#### 8.4.2.2. Το Πρόγραμμα Αναπαραγωγής xine

Το `xine` είναι ένα project με ευρύ σκοπό, το οποίο προορίζεται όχι μόνο να γίνει ένα πρόγραμμα όλα σε ένα όσο αφορά το `video`, αλλά επίσης στο να παράγει μια επαναχρησιμοποιήσιμη βασική βιβλιοθήκη και ένα αρθρωτό εκτελέσιμο το οποίο μπορεί να επεκταθεί με πρόσθετα (plugins). Μπορείτε να το εγκαταστήσετε τόσο από πακέτο, όσο και από το `port`, [multimedia/xine](#).

Το `xine` είναι ακόμα κάπως χοντροκομμένο, αλλά σίγουρα έχει ξεκινήσει καλά. Στην πράξη, το `xine` χρειάζεται είτε γρήγορο επεξεργαστή και κάρτα γραφικών, ή υποστήριξη της επέκτασης `XVideo`. Το γραφικό περιβάλλον είναι χρησιμοποιήσιμο, αλλά κάπως αδέξια φτιαγμένο.

Την ώρα που γράφονταν αυτές οι γραμμές δεν διανέμονταν module μαζί με την εφαρμογή xine, ικανό να αναπαράγει DVD με CSS κωδικοποίηση. Υπάρχουν εκδόσεις από τρίτους κατασκευαστές οι οποίες έχουν ενσωματωμένο το παραπάνω module αλλά καμιά από αυτές δεν βρίσκεται στην συλλογή των ports του FreeBSD.

Σε σύγκριση με τον MPlayer, το xine κάνει περισσότερα για το χρήστη, αλλά την ίδια στιγμή, δεν επιτρέπει τόσο λεπτομερειακό έλεγχο. Το xine αποδίδει καλύτερα σε λειτουργία XVideo.

Από προεπιλογή, το xine θα ξεκινήσει σε γραφικό περιβάλλον (GUI). Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το μενού για να ανοίξετε ένα συγκεκριμένο αρχείο:

```
% xine
```

Εναλλακτικά, μπορείτε να το καλέσετε να αναπαράγει ένα αρχείο απευθείας από την γραμμή εντολών, χωρίς τη χρήση του GUI:

```
% xine -g -p mymovie.avi
```

### 8.4.2.3. Τα Βοηθητικά Προγράμματα transcode

Η εφαρμογή transcode δεν είναι πρόγραμμα αναπαραγωγής, αλλά μια σουίτα εργαλείων για επανακωδικοποίηση αρχείων video και ήχου. Με την εφαρμογή transcode, έχετε την δυνατότητα να αναμιζετε αρχεία video, να επισκευάσετε χαλασμένα αρχεία, χρησιμοποιώντας εργαλεία της γραμμής εντολών τα οποία χειρίζονται δεδομένα από τα κανάλια stdin/stdout .

Μεγάλο πλήθος εφαρμογών μπορούν να καθοριστούν κατά τη διάρκεια της μεταγλώττισης του port [multimedia/transcode](#) και συνιστούμε την ακόλουθη γραμμή εντολών για τη μεταγλώττιση του transcode:

```
# make WITH_OPTIMIZED_CFLAGS=yes WITH_LIBA52=yes WITH_LAME=yes WITH_OGG=yes \
WITH_MJPEG=yes -DWITH_XVID=yes
```

Οι προτεινόμενες επιλογές είναι κατάλληλες για τους περισσότερους χρήστες.

Για να σας δείξουμε τις ικανότητες του transcode , δείτε ένα παράδειγμα μετατροπής αρχείου DivX σε PAL MPEG-1 (PAL VCD):

```
% transcode -i input.avi -V --export_prof vcd-pal -o output_vcd
% mplex -f 1 -o output_vcd.mpg output_vcd.m1v output_vcd.mpa
```

Το αρχείο MPEG που προκύπτει, το output\_vcd.mpg , μπορεί να αναπαραχθεί από τον MPlayer. Μπορείτε επίσης να γράψετε το αρχείο σε ένα CD-R για να δημιουργήσετε ένα Video CD, και στην περίπτωση αυτή θα χρειαστεί να εγκαταστήσετε τα προγράμματα [multimedia/vcdimager](#) και [sysutils/cdrdao](#).

Υπάρχει σελίδα manual για το transcode , αλλά πρέπει επίσης να συμβουλευτείτε το [transcode wiki](#) για περισσότερες πληροφορίες και παραδείγματα.

### 8.4.3. Επιπλέον Διάβασμα

Υπάρχει ραγδαία εξέλιξη στα διαθέσιμα πακέτα video για το FreeBSD. Είναι αρκετά πιθανό ότι στο άμεσο μέλλον πολλά από τα προβλήματα που αναφέρονται εδώ θα έχουν επιλυθεί. Στο ενδιάμεσο διάστημα, όσοι ενδιαφέρονται να χρησιμοποιήσουν τις δυνατότητες A/V του FreeBSD στο έπακρο θα πρέπει να συνδυάσουν γνώσεις από διάφορα FAQ και tutorials και να χρησιμοποιήσουν αρκετές διαφορετικές εφαρμογές. Το τμήμα αυτό υπάρχει ακριβώς για να δείξει στον αναγνώστη που μπορεί να βρει τέτοιες πρόσθετες πληροφορίες.

Η [Τεκμηρίωση του Mplayer](#) είναι αρκετά πληροφοριακή όσο αφορά το τεχνικό επίπεδο. Αν έχετε σκοπό να αποκτήσετε υψηλό ποσοστό εμπειρίας σε σχέση με το video στο UNIX®, θα πρέπει οπωσδήποτε να την συμβουλευτείτε. Η λίστα αλληλογραφίας του MPlayer είναι εχθρική σε όποιον δεν έχει κάνει τον κόπο να διαβάσει την τεκμηρίωση, έτσι αν σκοπεύετε να κάνετε αναφορές σφαλμάτων, βεβαιωθείτε ότι την έχετε διαβάσει.

Το [xine HOWTO](#) περιέχει ένα κεφάλαιο σχετικά με την βελτίωση της απόδοσης, το οποίο είναι κοινό για όλα τα προγράμματα αναπαραγωγής.

Τέλος, υπάρχουν κάποιες άλλες πολλά υποσχόμενες εφαρμογές που ίσως επιθυμείτε να δοκιμάσετε:

- Το [Avifile](#) το οποίο είναι επίσης port, [multimedia/avifile](#).
- Το [Ogle](#) το οποίο είναι επίσης port, [multimedia/ogle](#).
- Το [Xtheater](#)
- Το [multimedia/dvdauthor](#), το οποίο είναι εφαρμογή DVD authoring ανοικτού κώδικα.

## 8.5. Ρύθμιση Κάρτας Τηλεόρασης

Αρχική συνεισφορά από τον Josef El-Rayes.  
Βελτιώθηκε και προσαρμόστηκε από τον Marc Fonvieille.

### 8.5.1. Εισαγωγή

Οι κάρτες τηλεόρασης σας επιτρέπουν να βλέπετε τηλεόραση, κανονική ή καλωδιακή, στον υπολογιστή σας. Οι περισσότερες από αυτές δέχονται επίσης σήμα σύνθετου (composite) video, μέσω εισόδου RCA ή S-video, και κάποιες από αυτές διαθέτουν και ραδιοφωνικό δέκτη FM.

Το FreeBSD παρέχει υποστήριξη για κάρτες TV τύπου PCI που χρησιμοποιούν τα ολοκληρωμένα κυκλώματα σύλληψης video, Brooktree Bt848/849/878/879 ή Conexant CN-878/Fusion 878a με το πρόγραμμα οδήγησης [bktr\(4\)](#). Θα πρέπει επίσης να βεβαιωθείτε ότι η κάρτα έρχεται με δέκτη που υποστηρίζεται. Συμβουλευτείτε τη σελίδα manual του [bktr\(4\)](#) για να δείτε τη λίστα των υποστηριζόμενων δεκτών.

### 8.5.2. Εγκαθιστώντας το Πρόγραμμα Οδήγησης

Για να χρησιμοποιήσετε την κάρτα θα πρέπει να φορτώσετε το πρόγραμμα οδήγησης [bktr\(4\)](#), προσθέτοντας την ακόλουθη γραμμή στο αρχείο `/boot/loader.conf` :

```
bktr_load="YES"
```

Εναλλακτικά, μπορείτε να προσθέσετε στατική υποστήριξη για την κάρτα στο πυρήνα σας, και για το σκοπό αυτό προσθέστε τις ακόλουθες γραμμές στο αρχείο ρυθμίσεων του πυρήνα:

```
device bktr
device iicbus
device iicbb
device smbus
```

Οι επιπρόσθετοι οδηγοί συσκευών είναι απαραίτητοι, επειδή τα εξαρτήματα της κάρτας επικοινωνούν μεταξύ τους διαμέσου ενός διαύλου I2C. Αφού κάνετε τις απαραίτητες αλλαγές στο αρχείο, μεταγλωττίστε και εγκαταστήστε το νέο πυρήνα.

Μόλις τελειώσετε με αυτή τη διαδικασία, θα πρέπει να επανεκκινήσετε το σύστημα σας. Κατά τη διάρκεια της εκκίνησης, θα πρέπει να δείτε κάποια μηνύματα από την κάρτα σας, όπως τα παρακάτω:

```
bktr0: <BrookTree 848A> mem 0xd7000000-0xd7000fff irq 10 at device 10.0 on pci0
iicbb0: <I2C bit-banging driver> on bti2c0
iicbus0: <Philips I2C bus> on iicbb0 master-only
iicbus1: <Philips I2C bus> on iicbb0 master-only
smbus0: <System Management Bus> on bti2c0
bktr0: Pinnacle/Miro TV, Philips SECAM tuner.
```

Φυσικά, τα μηνύματα αυτά θα διαφέρουν ανάλογα με το υλικό σας. Ωστόσο θα πρέπει να ελέγξετε ότι ανιχνεύθηκε σωστά ο δέκτης. Είναι δυνατόν να αλλάξετε κάποιες από τις παραμέτρους που ανιχνεύθηκαν χρησιμοποιώντας MIBs του [sysctl\(8\)](#) καθώς και επιλογές στο αρχείο ρυθμίσεων πυρήνα. Για παράδειγμα, να θέλετε να επιβάλετε ο δέκτης να είναι τύπου Philips SECAM, θα πρέπει να προσθέσετε την ακόλουθη γραμμή στο αρχείο ρυθμίσεων του πυρήνα σας:

```
options OVERRIDE_TUNER=6
```

ή μπορείτε να χρησιμοποιήσετε απευθείας το [sysctl\(8\)](#):

```
# sysctl hw.bt848.tuner=6
```

Δείτε τη σελίδα manual του [bkttr\(4\)](#) καθώς και το αρχείο `/usr/src/sys/conf/NOTES` για περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με τις διαθέσιμες επιλογές.

### 8.5.3. Χρήσιμες Εφαρμογές

Για να χρησιμοποιήσετε την κάρτα τηλεόρασης, θα πρέπει να εγκαταστήσετε μια από τις παρακάτω εφαρμογές:

- Το [multimedia/fxtv](#) παρέχει δυνατότητα να δείτε τηλεόραση σε παράθυρο, καθώς και την δυνατότητα σύλληψης εικόνας / ήχου / video.
- Το [multimedia/xawtv](#) είναι επίσης εφαρμογή τηλεόρασης, με δυνατότητες όμοιες με το fxtv.
- Το [misc/alevt](#) αποκωδικοποιεί και απεικονίζει Videotext/Teletext.
- Το [audio/xmradio](#) είναι μια εφαρμογή για να χρησιμοποιήσετε το δέκτη FM που είναι ενσωματωμένος σε κάποιες κάρτες τηλεόρασης.
- Το [audio/wmtune](#) είναι μια βολική desktop εφαρμογή για ραδιοφωνικούς δέκτες.

Μπορείτε να βρείτε περισσότερες εφαρμογές στη συλλογή των Ports του FreeBSD.

### 8.5.4. Αντιμετώπιση Προβλημάτων

Αν αντιμετωπίσετε κάποιο πρόβλημα με την κάρτα τηλεόρασης, θα πρέπει πρώτα να ελέγξετε αν το ολοκληρωμένο σύλληψης video καθώς και ο δέκτης υποστηρίζονται από το πρόγραμμα οδήγησης [bkttr\(4\)](#) και αν έχετε χρησιμοποιήσει τις σωστές ρυθμίσεις στις επιλογές σας. Για επιπλέον υποστήριξη καθώς και διάφορες ερωτήσεις σχετικά με την κάρτα σας, ίσως θέλετε να επικοινωνήσετε με τη λίστα [freebsd-multimedia](#) και να διαβάσετε τις παλιότερες δημοσιεύσεις από τα αρχεία της λίστας.

## 8.6. MythTV

Το MythTV είναι ένα πρόγραμμα τύπου PVR (Προσωπικός καταγραφέας video).

Στον κόσμο του Linux® το MythTV είναι ένα γνωστό πρόγραμμα με πολλές εξαρτήσεις οι οποίες δυσκολεύουν την εγκατάστασή του. Το port του FreeBSD απλοποιεί το μεγαλύτερο μέρος της διαδικασίας αλλά ορισμένα τμήματα του πρέπει να εγκατασταθούν χειροκίνητα. Η ενότητα αυτή περιέχει οδηγίες που θα σας βοηθήσουν να ρυθμίσετε το MythTV.

### 8.6.1. Υλικό

Το MythTV έχει σχεδιαστεί να χρησιμοποιεί το V4L για την πρόσβαση σε συσκευές video όπως κωδικοποιητές (encoders) και δέκτες. Τη δεδομένη στιγμή, το MythTV λειτουργεί καλύτερα με κάρτες DVB-S/C/T με διασύνδεση USB που υποστηρίζονται από το [multimedia/webcamd](#) καθώς το webcamd παρέχει μια εφαρμογή χρήστη για το V4L. Οποιαδήποτε κάρτα DVB που υποστηρίζεται από το webcamd θα πρέπει φυσιολογικά να λειτουργεί με το MythTV. Μπορείτε ωστόσο να βρείτε [εδώ](#) μια λίστα με δοκιμάσμενες κάρτες. Για κάρτες τις Hauppauge μπορείτε να βρείτε προγράμματα οδήγησης στα πακέτα [multimedia/pvr250](#) και [multimedia/pvrxxx](#), αλλά να έχετε υπόψη σας ότι χρησιμοποιούν μια μη-τυποποιημένη διεπαφή η οποία δεν λειτουργεί με εκδόσεις του MythTV μεταγενέστερες της 0.23.

Το [HTTPC](#) περιέχει μια λίστα όλων των διαθέσιμων προγραμμάτων οδήγησης DVB.

### 8.6.2. Εξαρτήσεις

Καθώς το MythTV είναι ευέλικτο και αρθρωτό, επιτρέπει στο χρήστη να έχει το frontend και το backend σε διαφορετικά μηχανήματα.

Για το frontend, απαιτείται το [multimedia/mythtv-frontend](#) και ο εξυπηρετητής X τον οποίο μπορείτε να βρείτε στο [x11/xorg](#). Ιδανικά, ο υπολογιστής που θα εκτελεί το frontend θα πρέπει επίσης να έχει μια κάρτα γραφικών η οποία να υποστηρίζει XvMC και προαιρετικά ένα τηλεχειριστήριο συμβατό με LIRC.

Για το backend, χρειάζεται το [multimedia/mythtv](#) όπως και μια βάση δεδομένων MySQL™ και προαιρετικά ένας δέκτης και αποθηκευτικός χώρος για εγγραφές. Το πακέτο για την MySQL™ θα πρέπει να εγκατασταθεί αυτόματα ως εξάρτηση κατά την εγκατάσταση του [multimedia/mythtv](#).

### 8.6.3. Εγκατάσταση MythTV

Για να εγκαταστήσετε το MythTV, χρησιμοποιήστε τα παρακάτω βήματα. Αρχικά εγκαταστήστε το MythTV από την Συλλογή των Ports του FreeBSD:

```
# cd /usr/ports/multimedia/mythtv
# make install
```

Εγκαταστήστε τη βάση δεδομένων του MythTV:

```
# mysql -uroot -p < /usr/local/share/mythtv/database/mc.sql
```

Ρυθμίστε το backend:

```
# mythtv-setup
```

Ξεκινήστε το backend:

```
# echo 'mythbackend_enable="YES"' >> /etc/rc.conf
# /usr/local/etc/rc.d/mythbackend start
```

## 8.7. Σαρωτές Εικόνas

Γράφηκε από τον Marc Fonvieille.

### 8.7.1. Εισαγωγή

Στο FreeBSD η πρόσβαση σε σαρωτές παρέχεται από το SANE (Scanner Access Now Easy) API το οποίο διατίθεται μέσα από την συλλογή των Ports του FreeBSD. Το SANE χρησιμοποιεί επίσης κάποιους οδηγούς συσκευών του FreeBSD για να αποκτήσει πρόσβαση στο υλικό του σαρωτή.

Το FreeBSD υποστηρίζει σαρωτές SCSI και USB. Βεβαιωθείτε ότι ο σαρωτής σας υποστηρίζεται από το SANE πριν ξεκινήσετε οποιαδήποτε εγκατάσταση και ρύθμιση. Το SANE διαθέτει μια λίστα [υποστηριζόμενων συσκευών](#) η οποία παρέχει πληροφορίες για την υποστήριξη κάθε σαρωτή και την εξέλιξη της. Σε συστήματα πριν το FreeBSD 8.X θα βρείτε επίσης τη λίστα των υποστηριζόμενων USB σαρωτών στη σελίδα manual του [usanner\(4\)](#).

### 8.7.2. Ρύθμιση του Πυρήνα

Όπως είπαμε παραπάνω, υποστηρίζονται σαρωτές τόσο SCSI όσο και USB. Ανάλογα με το τρόπο διασύνδεσης του σαρωτή σας, θα χρειαστείτε διαφορετικούς οδηγούς συσκευών.

#### 8.7.2.1. Διασύνδεση USB

Ο πυρήνας GENERIC, από προεπιλογή, περιέχει τους οδηγούς συσκευών που απαιτούνται για την υποστήριξη σαρωτών USB. Αν αποφασίσετε να χρησιμοποιήσετε εξειδικευμένο πυρήνα, βεβαιωθείτε ότι έχετε τις ακόλουθες γραμμές στο αρχείο ρυθμίσεων σας:

```
device usb
device uhci
device ohci
device ehci
```



Σε συστήματα πριν το FreeBSD 8.X, θα χρειαστείτε επίσης την παρακάτω γραμμή:

```
device uscanner
```

Σε αυτές τις εκδόσεις του FreeBSD, η υποστήριξη των σαρωτών USB γίνεται μέσω της συσκευής [uscanner\(4\)](#). Από το FreeBSD 8.0 και μετά, η υποστήριξη αυτή παρέχεται απευθείας από τη βιβλιοθήκη [libusb\(3\)](#).

Αφού επανεκκινήσετε με το σωστό πυρήνα, συνδέστε το USB σαρωτή σας. Θα πρέπει να δείτε μια γραμμή σχετική με την ανίχνευση του σαρωτή στην προσωρινή μνήμη μηνυμάτων του συστήματος ([dmesg\(8\)](#)):

```
ugen0.2: <EPSON> at usb0
```

ή σε ένα σύστημα FreeBSD 7.X:

```
uscanner0: EPSON EPSON Scanner, rev 1.10/3.02, addr 2
```

Τα μηνύματα αυτά δείχνουν ότι ο σαρωτής μας χρησιμοποιεί την συσκευή `/dev/ugen0.2` ή την συσκευή `/dev/uscanner0` ανάλογα με την έκδοση του FreeBSD που χρησιμοποιείται. Στο παράδειγμα μας, χρησιμοποιήσαμε ένα σαρωτή EPSON Perfection® 1650 USB.

### 8.7.2.2. Διασύνδεση Τύπου SCSI

Αν ο σαρωτής σας έρχεται με διασύνδεση τύπου SCSI, είναι σημαντικό να γνωρίζετε τι κάρτα ελεγκτή SCSI θα χρησιμοποιήσετε. Ανάλογα με το ολοκληρωμένο κύκλωμα της κάρτας SCSI που χρησιμοποιείται, θα πρέπει να ρυθμίσετε κατάλληλα το αρχείο ρυθμίσεων πυρήνα. Ο πυρήνας `GENERIC` υποστηρίζει τους πιο κοινούς ελεγκτές SCSI. Βεβαιωθείτε ότι διαβάσατε το αρχείο `NOTES` και προσθέστε τη σωστή γραμμή στο αρχείο ρυθμίσεων πυρήνα. Εκτός από το πρόγραμμα οδήγησης του ελεγκτή SCSI, θα πρέπει ακόμα να έχετε τις ακόλουθες γραμμές στο αρχείο ρυθμίσεων του πυρήνα σας:

```
device scbus
device pass
```

Μόλις μεταγλωττίσετε και εγκαταστήσετε τον πυρήνα, θα μπορέσετε να δείτε τις συσκευές στην προσωρινή μνήμη μηνυμάτων συστήματος, κατά τη διάρκεια της εκκίνησης:

```
pass2 at aic0 bus 0 target 2 lun 0
pass2: <AGFA SNAPSCAN 600 1.10> Fixed Scanner SCSI-2 device
pass2: 3.300MB/s transfers
```

Αν ο σαρωτής σας δεν ήταν ενεργοποιημένος κατά την εκκίνηση του συστήματος σας, είναι ακόμα δυνατόν να εξαναγκάσετε τον εντοπισμό του, εκτελώντας ανίχνευση του διαύλου SCSI με την βοήθεια της εντολής [camcontrol\(8\)](#):

```
# camcontrol rescan all
Re-scan of bus 0 was successful
Re-scan of bus 1 was successful
Re-scan of bus 2 was successful
Re-scan of bus 3 was successful
```

Ο σαρωτής θα εμφανιστεί τότε στη λίστα των συσκευών SCSI:

```
# camcontrol devlist
<IBM DDRS-34560 S97B>          at scbus0 target 5 lun 0 (pass0,da0)
<IBM DDRS-34560 S97B>          at scbus0 target 6 lun 0 (pass1,da1)
<AGFA SNAPSCAN 600 1.10>      at scbus1 target 2 lun 0 (pass3)
<PHILIPS CDD3610 CD-R/RW 1.00> at scbus2 target 0 lun 0 (pass2,cd0)
```

Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις συσκευές SCSI είναι διαθέσιμες στις σελίδες [manual scsi\(4\)](#) και [camcontrol\(8\)](#).

### 8.7.3. Ρύθμιση του SANE

Το σύστημα SANE χωρίζεται σε δύο κομμάτια: στο backend ([graphics/sane-backends](#)) και στο frontend ([graphics/sane-frontends](#)). Το backend παρέχει πρόσβαση στον ίδιο το σαρωτή. Στη λίστα [υποστηριζόμενων συσκευών](#) του



SANE μπορείτε να βρείτε ποιο backend υποστηρίζει τον σαρωτή σας. Είναι υποχρεωτικό να βρείτε το σωστό backend για να μπορέσετε να χρησιμοποιήσετε το σαρωτή σας. Το τμήμα του frontend παρέχει το γραφικό περιβάλλον εργασίας για τη σάρωση (xscanimage).

Το πρώτο βήμα είναι να εγκαταστήσετε το port ή το πακέτο [graphics/sane-backends](#). Μετά χρησιμοποιήστε την εντολή `sane-find-scanner` για να ελέγξετε την ανίχνευση του σαρωτή σας από το σύστημα SANE:

```
# sane-find-scanner -q
found SCSI scanner "AGFA SNAPSCAN 600 1.10" at /dev/pass3
```

Η έξοδος θα σας δείξει το είδος σύνδεσης του σαρωτή καθώς και το όνομα συσκευής που χρησιμοποιείται για τη σύνδεση με το σύστημα σας. Το όνομα του κατασκευαστή και του μοντέλου ίσως να μην εμφανιστούν, αλλά αυτό δεν είναι σημαντικό.



### Σημείωση

Ορισμένοι USB σαρωτές απαιτούν τη φόρτωση firmware. Η διαδικασία εξηγείται στη σελίδα manual του backend. Θα πρέπει επίσης να διαβάσετε τις σελίδες manual [sane-find-scanner\(1\)](#) και [sane\(7\)](#).

Πρέπει τώρα να ελέγξουμε αν ο σαρωτής θα αναγνωριστεί από το frontend πρόγραμμα σάρωσης. Από προεπιλογή, το SANE backend έρχεται με ένα εργαλείο γραμμής εντολών, το [scanimage\(1\)](#). Η εντολή αυτή σας επιτρέπει την απαρίθμηση των συσκευών και τη σάρωσης εικόνας από τη γραμμή εντολών. Η επιλογή `-L` χρησιμοποιείται για την απαρίθμηση των συσκευών σάρωσης:

```
# scanimage -L
device `snapscan:/dev/pass3' is a AGFA SNAPSCAN 600 flatbed scanner
```

Ή για παράδειγμα με τον σαρωτή που χρησιμοποιήσαμε στο [Τμήμα 8.7.2.1, «Διασύνδεση USB»](#):

```
# scanimage -L
device 'epson2:libusb:/dev/usb:/dev/ugen0.2' is a Epson GT-8200 flatbed scanner
```

Η παραπάνω έξοδος προέρχεται από ένα σύστημα FreeBSD 8.X και η γραμμή `'epson2:libusb:/dev/usb:/dev/ugen0.2'` μας πληροφορεί για το όνομα του backend (epson2) και το όνομα της συσκευής (/dev/ugen0.2) που χρησιμοποιεί ο σαρωτής μας.



### Σημείωση

Αν δεν δείτε έξοδο, ή δείτε ένα μήνυμα ότι δεν ανιχνεύθηκε σαρωτής, σημαίνει ότι το [scanimage\(1\)](#) δεν μπόρεσε να αναγνωρίσει το σαρωτή. Αν συμβεί αυτό, θα χρειαστεί να επεξεργαστείτε το αρχείο ρυθμίσεων του backend και να ορίσετε το σαρωτή που θα χρησιμοποιηθεί. Ο κατάλογος `/usr/local/etc/sane.d/` περιέχει όλα τα αρχεία ρυθμίσεων του backend. Το πρόβλημα αναγνώρισης εμφανίζεται σε ορισμένα μοντέλα USB σαρωτών.

Για παράδειγμα, με το σαρωτή USB που χρησιμοποιείται στο [Τμήμα 8.7.2.1, «Διασύνδεση USB»](#), η εντολή `sane-find-scanner` δίνει τις ακόλουθες πληροφορίες:

```
# sane-find-scanner -q
found USB scanner (UNKNOWN vendor and product) at device /dev/usb/lp0
```

Ο σαρωτής βρέθηκε, χρησιμοποιεί διασύνδεση USB και το όνομα συσκευής του είναι `/dev/usb/lp0`. Τώρα πρέπει να δούμε αν αναγνωρίζεται και σωστά:

```
# scanimage -L
```

```
No scanners were identified. If you were expecting something different,
check that the scanner is plugged in, turned on and detected by the
sane-find-scanner tool (if appropriate). Please read the documentation
which came with this software (README, FAQ, manpages).
```

Αφού ο σαρωτής δεν αναγνωρίστηκε, θα χρειαστεί να επεξεργαστούμε το αρχείο `/usr/local/etc/sane.d/epson2.conf`. Το μοντέλο σαρωτή που χρησιμοποιήθηκε ήταν το EPSON Perfection® 1650, έτσι ξέρουμε ότι ο σαρωτής θα χρησιμοποιεί το backend `epson2`. Βεβαιωθείτε ότι διαβάσατε τα βοηθητικά σχόλια στα αρχεία ρυθμίσεων του backend. Είναι αρκετά απλό να αλλάξετε γραμμές: Μετατρέψτε σε σχόλια όσες γραμμές δείχνουν λάθος τύπο διασύνδεσης για το σαρωτή σας (στην περίπτωση μας θα μετατρέψουμε σε σχόλια όλες τις γραμμές που ξεκινάνε με τη λέξη `scsi` καθώς ο σαρωτής μας χρησιμοποιεί διασύνδεση USB), και προσθέστε στο τέλος του αρχείου μια γραμμή που να ορίζει το είδος διασύνδεσης και το όνομα συσκευής που χρησιμοποιείτε. Στην περίπτωση μας προσθέσαμε την ακόλουθη γραμμή:

```
usb /dev/usb/lp0
```

Σας παρακαλούμε να βεβαιωθείτε ότι διαβάσατε τα σχόλια που παρέχονται στο αρχείο ρυθμίσεων του backend καθώς και στις αντίστοιχες σελίδες `manual` για περισσότερες λεπτομέρειες καθώς και για τη σύνταξη που πρέπει να χρησιμοποιήσετε. Μπορούμε τώρα να επιβεβαιώσουμε ότι ο σαρωτής αναγνωρίζεται:

```
# scanimage -L
device `epson:/dev/usb/lp0' is a Epson GT-8200 flatbed scanner
```

Ο USB σαρωτής μας αναγνωρίστηκε. Δεν είναι σημαντικό ότι η μάρκα και το μοντέλο δεν ταιριάζουν ακριβώς με το δικό μας. Το βασικό σημείο είναι το πεδίο ``epson:/dev/usb/lp0'`, το οποίο δείχνει το σωστό backend και όνομα συσκευής.

Μόλις η εντολή `scanimage -L` μπορέσει να δει το σαρωτή, η ρύθμιση έχει ολοκληρωθεί. Η συσκευή είναι έτοιμη να χρησιμοποιηθεί.

Αν και η `scanimage(1)` μας επιτρέπει να σαρώσουμε εικόνα από τη γραμμή εντολών, είναι προτιμότερο να χρησιμοποιήσουμε κάποιο πρόγραμμα σε γραφικό περιβάλλον για την εργασία αυτή. Το SANE μας προσφέρει ένα απλό αλλά αποδοτικό γραφικό περιβάλλον: το `xscanimage` ([graphics/sane-frontends](#)).

Το Xsane ([graphics/xsane](#)) είναι επίσης ένα δημοφιλές frontend πρόγραμμα σάρωσης. Το frontend αυτό προσφέρει προχωρημένες δυνατότητες, όπως διαφορετικούς τρόπους σάρωσης (φωτοτυπία, fax, κλπ) διόρθωση χρωμάτων, πολλαπλή σάρωση κ.α. Και οι δύο αυτές εφαρμογές διατίθενται επίσης σαν πρόσθετο (plugin) πρόγραμμα για χρήση με το GIMP.

## 8.7.4. Δίνοντας σε Άλλους Χρήστες Πρόσβαση στο Σαρωτή σας

Όλες οι παραπάνω λειτουργίες έγιναν με τα προνόμια του χρήστη `root`. Μπορεί ωστόσο, να θέλετε να δώσετε πρόσβαση στο σαρωτή σας και σε άλλους χρήστες. Ο χρήστης χρειάζεται άδεια ανάγνωσης και εγγραφής στο αρχείο συσκευής που χρησιμοποιείται από το σαρωτή. Σαν παράδειγμα, ο σαρωτής μας χρησιμοποιεί το αρχείο συσκευής `/dev/ugen0.2` το οποίο στην πραγματικότητα είναι ένας συμβολικός δεσμός προς το πραγματικό αρχείο συσκευής, το `/dev/usb/lp0.2.0` (μπορείτε να το επιβεβαιώσετε εύκολα με μια ματιά στον κατάλογο `/dev`). Τόσο ο συμβολικός δεσμός όσο και το αρχείο συσκευής ανήκουν στις ομάδες `wheel` και `operator`. Αν προσθέσουμε το χρήστη `joe` σε αυτές τις ομάδες, θα μπορεί να χρησιμοποιήσει το σαρωτή. Για λόγους ασφαλείας όμως θα πρέπει να είμαστε ιδιαίτερα προσεκτικοί όταν προσθέτουμε ένα χρήστη σε μια ομάδα, ειδικά αν πρόκειται για την `wheel`. Μια καλύτερη λύση θα ήταν να δημιουργήσουμε μια ομάδα ειδικά για τη χρήση των συσκευών USB, και να επιτρέψουμε πρόσβαση στον σαρωτή στα μέλη της ομάδας αυτής.

Για παράδειγμα, θα χρησιμοποιήσουμε μια ομάδα με το όνομα `usb`. Το πρώτο βήμα είναι η δημιουργία αυτής της ομάδας με τη βοήθεια της εντολής `pw(8)`:

```
# pw groupadd usb
```

Θα πρέπει έπειτα να αλλάξουμε τα δικαιώματα του συμβολικού δεσμού `/dev/ugen0.2` και του αρχείου συσκευής `/dev/ugen0.2.0` ώστε να είναι προσβάσιμα από την ομάδα `usb` με δυνατότητα εγγραφής (δικαιώματα 0660 ή 0664). Από προεπιλογή, μόνο ο ιδιοκτήτης αυτών των αρχείων (ο `root`) έχει τα απαραίτητα δικαιώματα εγγραφής. Όλα τα παραπάνω μπορούν να γίνουν με τις παρακάτω γραμμές στο αρχείο `/etc/devfs.rules` :

```
[system=5]
add path ugen0.2 mode 660 group usb
add path usb/0.2.0 mode 0660 group usb
```

Οι χρήστες του FreeBSD 7.X θα χρειαστούν τις παρακάτω γραμμές, με το σωστό αρχείο συσκευής (τις περισσότερες φορές θα είναι το `/dev/uscanner0`) :

```
[system=5]
add path usscanner0 mode 0660 group usb
```

Έπειτα, προσθέστε την ακόλουθη γραμμή στο αρχείο `/etc/rc.conf` και επανεκκινήστε το μηχάνημα:

```
devfs_system_ruleset="system"
```

Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με αυτές τις γραμμές, μπορείτε να βρείτε στη σελίδα [manual του devfs\(8\)](#).

Έπειτα από τα παραπάνω βήματα, για να δώσετε πρόσβαση στο USB σαρωτή σε κάποιο χρήστη, αρκεί να προσθέσετε το λογαριασμό του στην ομάδα `usb`:

```
# pw groupmod usb -m joe
```

Για περισσότερες λεπτομέρειες, διαβάστε τη σελίδα [manual του pw\(8\)](#).



# Κεφάλαιο 9. Ρυθμίζοντας τον Πυρήνα του FreeBSD

Ανανεώθηκε και αναδομήθηκε από τον Jim Mock.  
Αρχική συνεισφορά από τον Jake Hamby.

## 9.1. Σύνοψη

Ο πυρήνας είναι η καρδιά του λειτουργικού συστήματος FreeBSD. Είναι υπεύθυνος για τη διαχείριση της μνήμης, την επιβολή των ρυθμίσεων ασφαλείας, τη δικτύωση, την πρόσβαση στο δίσκο, και πολλά άλλα. Ένα συνεχώς αυξανόμενο μέρος του FreeBSD μπορεί να ρυθμιστεί δυναμικά, αλλά υπάρχουν ακόμα περιπτώσεις οι οποίες απαιτούν ρυθμίσεις και μεταγλώττιση του πυρήνα του FreeBSD με προσαρμοσμένες παραμέτρους.

Αφού διαβάσετε αυτό το κεφάλαιο, θα ξέρετε:

- Για ποιους λόγους μπορεί να χρειαστεί να φτιάξετε ένα προσαρμοσμένο πυρήνα.
- Πως να γράψετε ένα αρχείο ρυθμίσεων πυρήνα, ή να αλλάξετε ένα υπάρχον αρχείο ρυθμίσεων.
- Πως να χρησιμοποιήσετε το αρχείο ρυθμίσεων του πυρήνα για να φτιάξετε και να μεταγλωττίσετε ένα νέο πυρήνα.
- Πως να εγκαταστήσετε το νέο πυρήνα.
- Πως να επιλύσετε τυχόν προβλήματα με το νέο πυρήνα.

Όλες οι εντολές που εμφανίζονται σε αυτό το κεφάλαιο ως παραδείγματα πρέπει να εκτελεστούν ως `root` για να είναι επιτυχείς.

## 9.2. Γιατί να Φτιάξετε Προσαρμοσμένο Πυρήνα;

Κατά παράδοση, το FreeBSD είχε αυτό που αποκαλούμε «μονολιθικό» πυρήνα. Αυτό σημαίνει ότι ο πυρήνας ήταν ένα μεγάλο πρόγραμμα, υποστήριζε ένα σταθερό αριθμό συσκευών, και αν θέλατε να αλλάξετε τη συμπεριφορά του, θα έπρεπε να μεταγλωττίσετε καινούριο και να επανεκκινήσετε τον υπολογιστή σας με αυτόν.

Σήμερα, το FreeBSD κινείται ταχύτατα προς ένα μοντέλο όπου οι περισσότερες λειτουργίες του πυρήνα περιέχονται σε `modules` (αρθρώματα) τα οποία μπορούν να φορτωθούν και να αποφορτωθούν κατά απαίτηση, δυναμικά στον πυρήνα. Αυτό επιτρέπει στον πυρήνα να προσαρμόζεται σε υλικό το οποίο ενεργοποιείται τη δεδομένη στιγμή (όπως για παράδειγμα όταν εισέρχεται μια κάρτα PCMCIA σε ένα φορητό υπολογιστή). Επίσης επιτρέπει στον πυρήνα να επεκτείνει δυναμικά τη λειτουργικότητά του, προσθέτοντας χαρακτηριστικά τα οποία δεν ήταν απαραίτητα όταν είχε μεταγλωττιστεί αρχικά. Αυτού του είδους ο πυρήνας είναι γνωστός ως `modular` (αρθρωτός).

Παρ' όλα αυτά, είναι ακόμα απαραίτητο να γίνουν κάποιες στατικές ρυθμίσεις στον πυρήνα. Σε ορισμένες περιπτώσεις, αυτό συμβαίνει επειδή η συγκεκριμένη λειτουργία είναι τόσο στενά συνδεδεμένη με τον πυρήνα ώστε δεν μπορεί να φορτωθεί δυναμικά. Σε άλλες, συμβαίνει επειδή απλά κανείς δεν έχει ακόμα ασχοληθεί να γράψει ένα δυναμικό `module` που να παρέχει αυτή τη λειτουργικότητα.

Η δημιουργία προσαρμοσμένου πυρήνα είναι από τις πλέον σημαντικές τελετουργίες κάθε προχωρημένου χρήστη του BSD. Η διαδικασία αυτή, αν και χρονοβόρα, θα αποβεί ιδιαίτερα ωφέλιμη για το FreeBSD σύστημά σας. Σε αντίθεση με τον πυρήνα `GENERIC`, ο οποίος πρέπει να υποστηρίξει μεγάλο εύρος συσκευών, ένας προσαρμοσμένος πυρήνας περιέχει υποστήριξη μόνο για το υλικό του δικού σας υπολογιστή. Έτσι έχετε κάποια οφέλη, όπως:

- Ταχύτερη εκκίνηση. Καθώς ο πυρήνας θα ανιχνεύει μόνο το υλικό που έχετε στο σύστημά σας, ο χρόνος που χρειάζεται για την εκκίνηση του συστήματός σας θα μειωθεί δραματικά.

- Χαμηλότερη κατανάλωση μνήμης. Ένας προσαρμοσμένος πυρήνας, συχνά χρησιμοποιεί λιγότερη μνήμη από τον πυρήνα GENERIC, αφού απουσιάζουν από αυτόν συσκευές και χαρακτηριστικά που δεν χρησιμοποιούνται. Αυτό είναι σημαντικό, καθώς ο πυρήνας βρίσκεται πάντα φορτωμένος στη φυσική μνήμη, μειώνοντας έτσι τη μνήμη που είναι διαθέσιμη για εφαρμογές. Για το λόγο αυτό, ο προσαρμοσμένος πυρήνας είναι ιδιαίτερα χρήσιμος σε συστήματα με μικρό μέγεθος φυσικής μνήμης (RAM).
- Επιπρόσθετη υποστήριξη συσκευών. Ο προσαρμοσμένος πυρήνας σας επιτρέπει να προσθέσετε υποστήριξη για συσκευές οι οποίες δεν υπάρχουν στον GENERIC πυρήνα, όπως για παράδειγμα για κάρτες ήχου.

### 9.3. Ανακαλύπτοντας τις Συσκευές του Συστήματος σας

Γράφηκε από τον Tom Rhodes.

Πριν ξεκινήσετε με τη ρύθμιση του πυρήνα σας, θα ήταν σκόπιμο να κάνετε μια απογραφή υλικού του υπολογιστή σας. Σε περιπτώσεις που το FreeBSD δεν είναι το βασικό σας λειτουργικό σύστημα, μπορείτε εύκολα να δημιουργήσετε αυτή τη λίστα, εξετάζοντας τις ρυθμίσεις του τρέχοντος λειτουργικού συστήματος. Για παράδειγμα, η Διαχείριση Συσκευών (Device Manager) της Microsoft® δείχνει συνήθως σημαντικές πληροφορίες σχετικά με τις εγκατεστημένες συσκευές. Μπορείτε να βρείτε την Διαχείριση Συσκευών στον πίνακα ελέγχου.



#### Σημείωση

Μερικές εκδόσεις των Microsoft® Windows® διαθέτουν ένα εικονίδιο με τίτλο Σύστημα (System). Από την οθόνη που εμφανίζεται μπορείτε να επιλέξετε την Διαχείριση Συσκευών.

Αν δεν υπάρχει άλλο λειτουργικό σύστημα στον υπολογιστή, ο διαχειριστής θα πρέπει να βρει αυτές τις πληροφορίες χειροκίνητα. Μια μέθοδος είναι με τη χρήση του βοηθητικού προγράμματος [dmesg\(8\)](#) και της εντολής [man\(1\)](#). Τα περισσότερα προγράμματα οδήγησης του FreeBSD διαθέτουν σελίδα manual, η οποία δείχνει το υποστηριζόμενο υλικό. Κατά τη διάρκεια της εκκίνησης, εμφανίζεται μια λίστα με τις συσκευές που ανιχνεύθηκαν. Για παράδειγμα, οι παρακάτω γραμμές δείχνουν ότι το πρόγραμμα οδήγησης `psm` εντόπισε ένα ποντίκι:

```
psm0: <PS/2 Mouse> irq 12 on atkbdc0
psm0: [GIANT-LOCKED]
psm0: [ITHREAD]
psm0: model Generic PS/2 mouse, device ID 0
```

Αυτό το πρόγραμμα οδήγησης θα πρέπει να περιληφθεί στο αρχείο ρυθμίσεων του προσαρμοσμένου πυρήνα σας, ή να φορτωθεί δυναμικά μέσω του [loader.conf\(5\)](#).

Σε ορισμένες περιπτώσεις, η έξοδος της `dmesg` μπορεί να δείχνει μόνο τα μηνύματα του συστήματος και όχι τα αποτελέσματα της ανίχνευσης συσκευών. Στις περιπτώσεις αυτές, μπορείτε να δείτε την επιθυμητή έξοδο στα περιεχόμενα του αρχείου `/var/run/dmesg.boot`.

Μια άλλη μέθοδος για την ανίχνευση του υλικού, είναι μέσω του βοηθητικού προγράμματος [pciconf\(8\)](#), το οποίο παρέχει πιο αναλυτική περιγραφή. Για παράδειγμα:

```
ath0@pci0:3:0:0:      class=0x020000 card=0x058a1014 chip=0x1014168c rev=0x01 hdr=0x00
vendor      = 'Atheros Communications Inc.'
device      = 'AR5212 Atheros AR5212 802.11abg wireless'
class       = network
subclass    = ethernet
```

Η παραπάνω έξοδος, που λήφθηκε μέσω της εντολής `pciconf -lv`, δείχνει ότι το πρόγραμμα οδήγησης `ath` εντόπισε μια συσκευή ασύρματου Ethernet. Μπορείτε να δείτε την αντίστοιχη σελίδα manual του προγράμματος [ath\(4\)](#), χρησιμοποιώντας την εντολή `man ath`.

Μπορείτε επίσης να πάρετε χρήσιμες πληροφορίες από την εντολή [man\(1\)](#), αν δώσετε την επιλογή `-k`. Στο παραπάνω παράδειγμα, δίνοντας:

```
# man -k Atheros
```

Θα δείτε μια λίστα από σελίδες manual που περιέχουν τη συγκεκριμένη λέξη:

```
ath(4)          - Atheros IEEE 802.11 wireless network driver
ath_hal(4)       - Atheros Hardware Access Layer (HAL)
```

Έχοντας διαθέσιμη την απογραφή υλικού του υπολογιστή σας, η διαδικασία δημιουργίας προσαρμοσμένου πυρήνα σίγουρα φαίνεται λιγότερο αποθαρρυντική.

## 9.4. Προγράμματα Οδήγησης, Υποσυστήματα και Αρθρώματα (modules)

Πριν δημιουργήσετε ένα προσαρμοσμένο πυρήνα, θα πρέπει πρώτα να σκεφτείτε για ποιους λόγους τον χρειάζεστε. Σε πολλές περιπτώσεις, η υποστήριξη κάποιας συγκεκριμένης συσκευής μπορεί να επιτευχθεί με την χρήση κάποιου αρθρώματος (module).

Τα αρθρώματα του πυρήνα βρίσκονται στον κατάλογο `/boot/kernel/` και μπορούν να φορτωθούν δυναμικά στον πυρήνα που εκτελείται τη δεδομένη στιγμή, με τη χρήση της εντολής `kldload(8)`. Τα περισσότερα, αν και όχι όλα, τα προγράμματα οδήγησης στον πυρήνα, διατίθενται και σε μορφή αρθρώματος· έχουν επίσης τη δική του σελίδα βοήθειας το καθένα. Για παράδειγμα, στην προηγούμενη ενότητα, είδαμε το πρόγραμμα οδήγησης ασύρματου Ethernet `ath`. Η σελίδα βοήθειας για αυτή τη συσκευή αναφέρει:

```
Alternatively, to load the driver as a module at boot time, place the
following line in loader.conf(5):
```

```
if_ath_load="YES"
```

Όπως αναφέρεται στις οδηγίες, αν βάλετε την γραμμή `if_ath_load="YES"` στο αρχείο `/boot/loader.conf`, το άρθρωμα θα φορτωθεί δυναμικά κατά την εκκίνηση του συστήματος σας.

Σε μερικές περιπτώσεις ωστόσο, δεν υπάρχει άρθρωμα που να σχετίζεται με κάποιο πρόγραμμα οδήγησης. Αυτό ισχύει περισσότερο για κάποια ιδιαίτερα υποσυστήματα και πολύ σημαντικά προγράμματα οδήγησης. Για παράδειγμα, το πρόγραμμα οδήγησης του συστήματος αρχείων fast file system (FFS) απαιτείται να είναι ενσωματωμένο στον πυρήνα. Το ίδιο συμβαίνει και με την υποστήριξη δικτύου (INET). Δυστυχώς, ο μόνος τρόπος για να δείτε αν ένα πρόγραμμα οδήγησης πρέπει να είναι υποχρεωτικά ενσωματωμένο στον πυρήνα, είναι να ελέγξετε αν υπάρχει το αντίστοιχο άρθρωμα.



### Προειδοποίηση

Είναι αρκετά εύκολο να αφαιρέσετε την υποστήριξη για κάποια συσκευή ή άλλη επιλογή, και να καταλήξετε με ένα πυρήνα που δεν μπορεί να ξεκινήσει. Για παράδειγμα, αν βγάλετε το πρόγραμμα οδήγησης `ata(4)` από το αρχείο ρυθμίσεων του πυρήνα σας, αν το σύστημα σας χρησιμοποιεί δίσκους ATA δεν θα μπορεί να ξεκινήσει. Στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να βάλετε την αντίστοιχη γραμμή στο αρχείο `loader.conf` για να φορτώσετε το σχετικό άρθρωμα. Αν δεν είστε σίγουροι, ελέγξτε για την ύπαρξη του αρθρώματος και απλώς αφήστε την υποστήριξη ενσωματωμένη στον πυρήνα.

## 9.5. Δημιουργία και Εγκατάσταση Προσαρμοσμένου Πυρήνα



### Σημείωση

Χρειάζεται να έχετε εγκαταστήσει όλο τον πηγαίο κώδικα του FreeBSD για να μεταγλωττίσετε τον πυρήνα.

Αρχικά, θα κάνουμε μια γρήγορη παρουσίαση του καταλόγου στον οποίο γίνεται η μεταγλώττιση του πυρήνα. Όλοι οι κατάλογοι που θα αναφέρουμε βρίσκονται κάτω από τον κατάλογο `/usr/src/sys` ο οποίος είναι επίσης προσβάσιμος μέσω της διαδρομής `/sys`. Υπάρχει εδώ ένας αριθμός υποκαταλόγων ο οποίος αντιπροσωπεύει διαφορετικά τμήματα του πυρήνα, αλλά οι πλέον σημαντικοί για το σκοπό μας είναι οι `arch/conf`, όπου θα επεξεργαστείτε τις ρυθμίσεις για τον προσαρμοσμένο πυρήνα σας, και ο `compile`, που είναι ο χώρος εργασίας στον οποίο θα γίνει η μεταγλώττιση του. Ο `arch` αντιπροσωπεύει ένα από τα `i386`, `amd64`, `ia64`, `powerpc`, `sparc64`, ή `rc98` (ένας εναλλακτικός τύπος PC, διαδεδομένος στην Ιαπωνία). Οτιδήποτε βρίσκεται μέσα στον συγκεκριμένο κατάλογο μιας αρχιτεκτονικής, σχετίζεται μόνο με την αρχιτεκτονική αυτή. Το υπόλοιπο του κώδικα, είναι ανεξάρτητο από την αρχιτεκτονική και κοινό σε κάθε πλατφόρμα όπου θα μπορούσε να μεταγλωττιστεί το FreeBSD. Παρατηρήστε τη λογική οργάνωση της δομής των καταλόγων, όπου κάθε υποστηριζόμενη συσκευή, σύστημα αρχείων και επιλογή βρίσκεται στο δικό της κατάλογο.

Στα παραδείγματα αυτού του κεφαλαίου υποθέτουμε ότι χρησιμοποιείτε την αρχιτεκτονική `i386`. Αν χρησιμοποιείτε διαφορετική αρχιτεκτονική, θα χρειαστεί να αλλάξετε τα ονόματα των καταλόγων και διαδρομών ώστε να συμβαδίζουν με αυτή.



### Σημείωση

Αν δεν υπάρχει ο κατάλογος `/usr/src/` στο σύστημα σας (ή αν είναι άδειος), τότε δεν έχετε εγκαταστήσει τον πηγαίο κώδικα. Ο ευκολότερος τρόπος για να εγκαταστήσετε τον πλήρη πηγαίο κώδικα, είναι να μέσω του `csup(1)` όπως περιγράφεται στο [Τμήμα 24.6, «Συγχρονίζοντας τον Πηγαίο σας Κώδικα»](#). Θα πρέπει επίσης να δημιουργήσετε ένα συμβολικό δεσμό προς τον κατάλογο `/usr/src/sys/` :

```
# ln -s /usr/src/sys /sys
```

Έπειτα, μετακινηθείτε στον κατάλογο `arch/conf` και αντιγράψτε το αρχείο ρυθμίσεων `GENERIC` στο όνομα το οποίο θέλετε να δώσετε στο νέο σας πυρήνα. Για παράδειγμα:

```
# cd /usr/src/sys/i386/conf
# cp GENERIC MYKERNEL
```

Κατά παράδοση, το όνομα αυτό γράφεται εξ' ολοκλήρου με κεφαλαία γράμματα και αν έχετε πολλά μηχανήματα FreeBSD με διαφορετικό υλικό, είναι καλή ιδέα να του δώσετε το όνομα του μηχανήματος. Για το παράδειγμα μας, θα το αποκαλούμε `MYKERNEL`.



### Υπόδειξη

Δεν είναι γενικά καλή ιδέα να αποθηκεύσετε το αρχείο ρυθμίσεων σας απευθείας στον κατάλογο `/usr/src`. Αν αντιμετωπίσετε προβλήματα, ίσως μείνετε στον πειρασμό να διαγράψετε απλώς τον κατάλογο `/usr/src` και να ξεκινήσετε από την αρχή. Συνήθως λίγα δευτερόλεπτα μετά από αυτό θα συνειδητοποιήσετε ότι έχετε επίσης διαγράψει το αρχείο ρυθμίσεων του πυρήνα σας. Επίσης, μην επεξεργάζεστε απευθείας το αρχείο `GENERIC`, καθώς μπορεί οι αλλαγές σας να χαθούν την επόμενη φορά που θα [ανανεώσετε τον πηγαίο σας κώδικα](#).



Καλό θα είναι να αποθηκεύσετε το αρχείο ρυθμίσεων σε άλλο κατάλογο και να δημιουργήσετε ένα συμβολικό δεσμό προς το αρχείο, στον κατάλογο `i386`.

Για παράδειγμα:

```
# cd /usr/src/sys/i386/conf
# mkdir /root/kerneIs
# cp GENERIC /root/kerneIs/MYKERNEL
# ln -s /root/kerneIs/MYKERNEL
```

Τώρα, τροποποιήστε το αρχείο `MYKERNEL` με τον επεξεργαστή κειμένου που προτιμάτε. Αν ξεκινάτε μόλις τώρα, πιθανόν ο μόνος διαθέσιμος επεξεργαστής κειμένου να είναι το `vi`, ο οποίος είναι αρκετά πολύπλοκος για να τον εξηγήσουμε εδώ, αλλά καλύπτεται αρκετά καλά από πλήθος βιβλίων στην [βιβλιογραφία](#). Ωστόσο, το FreeBSD διαθέτει επίσης ένα ευκολότερο επεξεργαστή κειμένου, τον `ee` ο οποίος είναι η κατάλληλη επιλογή αν είστε αρχάριος. Αλλάξτε κατά βούληση τα σχόλια στην αρχή του αρχείου ρυθμίσεων ώστε να αντανakλούν τις αλλαγές που έχετε κάνει και οι οποίες το διαχωρίζουν από το `GENERIC`.

Αν έχετε δημιουργήσει πυρήνα στο SunOS™ ή σε κάποιο άλλο λειτουργικό σύστημα τύπου BSD, το μεγαλύτερο μέρος αυτού του αρχείου θα σας φανεί γνωστό. Από την άλλη, αν έρχεστε από κάποιο άλλο λειτουργικό, όπως το DOS το αρχείο ρυθμίσεων `GENERIC` ίσως να σας είναι δύσκολο στην κατανόηση, για το λόγο αυτό ακολουθήστε αργά και προσεκτικά τις περιγραφές του τμήματος [Αρχείο Ρυθμίσεων](#).



### Σημείωση

Αν [συγχρονίζετε τον πηγαίο κώδικα](#) με τις τελευταίες αλλαγές του FreeBSD project, να διαβάσετε το αρχείο `/usr/src/UPDATING` πριν προχωρήσετε σε οποιοδήποτε βήμα αναβάθμισης. Το αρχείο αυτό περιγράφει πιθανά σημαντικά προβλήματα ή περιοχές που χρειάζονται ιδιαίτερη προσοχή όσο αφορά τον ανανεωμένο πηγαίο κώδικα. Το αρχείο `/usr/src/UPDATING` ταιριάζει πάντα με την έκδοση του πηγαίου κώδικα του FreeBSD που έχετε, και είναι για αυτό το λόγο πιο ενημερωμένο σε σχέση με ότι διαβάσετε στο παρόν βιβλίο.

Θα πρέπει τώρα να μεταγλωττίσετε τον πηγαίο κώδικα του πυρήνα.

Διαδικασία 9.1. Μεταγλώττιση του Πυρήνα



### Σημείωση

Χρειάζεται να έχετε εγκαταστήσει όλο τον πηγαίο κώδικα του FreeBSD για να μεταγλωττίσετε τον πυρήνα.

1. Μετακινηθείτε στον κατάλογο `/usr/src`:

```
# cd /usr/src
```

2. Μεταγλωττίστε τον πυρήνα:

```
# make buildkernel KERNCONF=MYKERNEL
```

3. Εγκαταστήστε το νέο πυρήνα:

```
# make installkernel KERNCONF=MYKERNEL
```



### Υπόδειξη

Από προεπιλογή, όταν δημιουργείτε ένα προσαρμοσμένο πυρήνα, δημιουργούνται επίσης και όλα τα modules (αρθρώματα) πυρήνα. Αν θέλετε να κάνετε πιο γρήγορη ανανέωση του πυρήνα ή να δημιουργήσετε μόνο συγκεκριμένα modules, θα πρέπει να τροποποιήσετε το αρχείο `/etc/make.conf` πριν ξεκινήσετε τη δημιουργία του πυρήνα:

```
MODULES_OVERRIDE = linux acpi sound/sound sound/driver/ds1 ntfs
```

Στη μεταβλητή αυτή δίνετε μια λίστα των modules που θέλετε να δημιουργηθούν, αντί να δημιουργηθούν όλα.

```
WITHOUT_MODULES = linux acpi sound ntfs
```

Στη μεταβλητή αυτή δίνετε μια λίστα βασικών (top level) modules που θέλετε να παραλείψετε κατά τη διαδικασία δημιουργίας. Για άλλες μεταβλητές που ίσως είναι χρήσιμες στη διαδικασία δημιουργίας πυρήνα, δείτε τη σελίδα manual του [make.conf\(5\)](#).

Ο νέος πυρήνας θα αντιγραφεί στον κατάλογο `/boot/kernel` με το όνομα `/boot/kernel/kernel` ενώ ο παλιός πυρήνας θα μετακινηθεί στο `/boot/kernel.old/kernel`. Τερματίστε τώρα το σύστημα σας και επανεκκινήστε για να χρησιμοποιήσετε το νέο πυρήνα. Αν κάτι πάει στραβά, υπάρχουν κάποιες πληροφορίες για [Αντιμετώπιση Προβλημάτων](#) που ίσως σας φανούν χρήσιμες, στο τέλος αυτού του κεφαλαίου. Βεβαιωθείτε ότι διαβάσατε το τμήμα που εξηγεί πως να επαναφέρετε το σύστημα σας σε περίπτωση που ο νέος πυρήνας **δεν εκκινεί**.



### Σημείωση

Άλλα αρχεία που σχετίζονται με τη διαδικασία εκκίνησης, όπως ο [loader\(8\)](#) και οι ρυθμίσεις του, βρίσκονται στον κατάλογο `/boot`. Εξειδικευμένα modules ή modules τρίτων κατασκευαστών μπορούν να τοποθετηθούν στον κατάλογο `/boot/kernel`, αν και οι χρήστες θα πρέπει να γνωρίζουν ότι είναι σημαντικό τα modules να είναι σε συγχρονισμό με τον πυρήνα. Modules τα οποία δεν προορίζονται για εκτέλεση με τον τρέχοντα πυρήνα, μπορούν να προκαλέσουν αστάθεια ή εσφαλμένη λειτουργία του συστήματός σας.

## 9.6. Το Αρχείο Ρυθμίσεων

Ανανεώθηκε για το FreeBSD Joel Dahl.

Η γενική μορφή ενός αρχείου ρυθμίσεων πυρήνα, είναι αρκετά απλή. Κάθε γραμμή περιέχει μια λέξη-κλειδί και ένα ή περισσότερα ορίσματα. Για λόγους απλότητας, οι περισσότερες γραμμές περιέχουν μόνο ένα όρισμα. Οτιδήποτε βρίσκεται μετά το σύμβολο `#` θεωρείται σχόλιο και αγνοείται. Στα επόμενα τμήματα θα βρείτε περιγραφή για τις λέξεις-κλειδιά, με τη σειρά που εμφανίζονται στο αρχείο ρυθμίσεων `GENERIC`. Για εξαντλητική λίστα των παραμέτρων και συσκευών που εξαρτώνται από την αρχιτεκτονική, δείτε το αρχείο `NOTES` το οποίο βρίσκεται στον ίδιο κατάλογο με το αρχείο `GENERIC`. Για επιλογές και ρυθμίσεις που είναι ανεξάρτητες από την αρχιτεκτονική, δείτε το αρχείο `/usr/src/sys/conf/NOTES`.

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την οδηγία `include` στα αρχεία ρυθμίσεων. Η οδηγία αυτή επιτρέπει την λογική συμπερίληψη ενός άλλου αρχείου ρυθμίσεων μέσα στο τρέχον, κάνοντας πιο εύκολη τη συντήρηση του όταν οι αλλαγές που χρειάζονται είναι λίγες σε σχέση με το αρχικό αρχείο. Για παράδειγμα, αν χρειάζεστε ένα πυρήνα `GENERIC` με λίγες μόνο παραπάνω επιλογές ή προγράμματα οδήγησης, μπορείτε να δημιουργήσετε ένα μικρό αρχείο διαφορών σε σχέση με τον `GENERIC`:

```
include GENERIC
ident MYKERNEL

options      IPFIREWALL
options      DUMMYNET
options      IPFIREWALL_DEFAULT_TO_ACCEPT
options      IPDIVERT
```

Πολλοί διαχειριστές βρίσκουν ότι αυτό το μοντέλο προσφέρει σημαντικά πλεονεκτήματα σε σχέση με τον παραδοσιακό τρόπο συγγραφής αρχείων ρυθμίσεων από το μηδέν: το τοπικό αρχείο ρυθμίσεων περιέχει μόνο τις διαφορές από ένα πυρήνα `GENERIC`. Καθώς γίνονται αναβαθμίσεις στο σύστημα, τα νέα χαρακτηριστικά και δυνατότητες που προστίθενται στον `GENERIC` θα προστεθούν και στον προσαρμοσμένο πυρήνα, εκτός αν το αποτρέψετε χρησιμοποιώντας το `nooptions` ή το `nodevice`. Το υπόλοιπο αυτού του κεφαλαίου, εξηγεί το περιεχόμενο ενός τυπικού αρχείου ρυθμίσεων και το ρόλο που έχουν οι διάφορες επιλογές και τα προγράμματα οδήγησης που εμφανίζονται σε αυτό.



### Σημείωση

Για να δημιουργήσετε ένα αρχείο το οποίο να περιέχει όλες τις διαθέσιμες επιλογές, όπως γίνεται συνήθως για δοκιμές, εκτελέστε την ακόλουθη εντολή ως `root`:

```
# cd /usr/src/sys/i386/conf && make LINT
```

Το παρακάτω είναι ένα παράδειγμα του αρχείου ρυθμίσεων `GENERIC` με επιπρόσθετα διευκρινιστικά σχόλια όπου είναι απαραίτητο. Το παράδειγμα θα πρέπει να ταιριάζει αρκετά καλά με το αντίγραφο του αρχείου που έχετε στο `/usr/src/sys/i386/conf/GENERIC`.

```
machine i386
```

Πρόκειται για την αρχιτεκτονική του μηχανήματος. Πρέπει να είναι `amd64`, `i386`, `ia64`, `pc98`, `powerpc`, ή `sparc64`.

```
cpu      I486_CPU
cpu      I586_CPU
cpu      I686_CPU
```

Η παραπάνω επιλογή καθορίζει τον τύπο της CPU που έχετε στο σύστημα σας. Μπορεί να έχετε παραπάνω από μια τέτοιες γραμμές (αν για παράδειγμα δεν είστε σίγουρος αν θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε `I586_CPU` ή `I686_CPU`), αλλά για ένα προσαρμοσμένο πυρήνα είναι καλύτερα να καθορίσετε μόνο τη CPU που έχετε. Αν δεν είστε σίγουρος για τον τύπο της CPU μπορείτε να ελέγξετε το αρχείο `/var/run/dmesg.boot` για να δείτε τα μηνύματα εκκίνησης του συστήματος σας.

```
ident      GENERIC
```

Αυτό είναι το αναγνωριστικό όνομα του πυρήνα. Θα πρέπει να το αλλάξετε στο όνομα που δώσατε στον πυρήνα σας, π.χ. `MYKERNEL` αν έχετε ακολουθήσει τις οδηγίες από το προηγούμενο μας παράδειγμα. Η τιμή που θα βάλετε στο αλφαριθμητικό `ident` θα εκτυπώνεται όταν εκκινείτε με τον συγκεκριμένο πυρήνα, και έτσι είναι χρήσιμο να δώσατε στο νέο πυρήνα ένα διαφορετικό όνομα αν θέλετε να το ξεχωρίζετε από το συνηθισμένο πυρήνα σας (αν π.χ. θέλετε να φτιάξετε ένα πειραματικό πυρήνα).

```
#To statically compile in device wiring instead of /boot/device.hints
#hints      "GENERIC.hints"      # Default places to look for devices.
```

Το αρχείο [device.hints\(5\)](#) χρησιμοποιείται για τον καθορισμό επιλογών που σχετίζονται με τους οδηγούς συσκευών. Η προεπιλεγμένη θέση την οποία ελέγχει ο [loader\(8\)](#) κατά την εκκίνηση είναι το `/boot/device.hints`. Χρησιμοποιώντας την επιλογή `hints` μπορείτε να ενσωματώσετε στατικά τις οδηγίες αυτές μέσα στον πυρήνα. Στην περίπτωση αυτή δεν υπάρχει λόγος να δημιουργήσετε το αρχείο `device.hints` στον κατάλογο `/boot`.

```
makeoptions      DEBUG=-g      # Build kernel with gdb(1) debug symbols
```

Η φυσιολογική διαδικασία δημιουργίας του FreeBSD περιλαμβάνει πληροφορίες εκσφαλμάτωσης (debugging) όταν ο πυρήνας δημιουργείται με την επιλογή `-g`, επιτρέποντας έτσι την χρήση τους όταν δοθούν στο [gcc\(1\)](#).

options	SCHED_ULE	# ULE scheduler
---------	-----------	-----------------

Ο προεπιλεγμένος scheduler του FreeBSD. Κρατήστε την επιλογή αυτή.

options	PREEMPTION	# Enable kernel thread preemption
---------	------------	-----------------------------------

Επιτρέπει σε νήματα του πυρήνα να προσπεραστούν από άλλα, υψηλότερης προτεραιότητας. Βοηθάει στην αύξηση απόκρισης του συστήματος και επιτρέπει σε νήματα διακοπών (interrupts) να εκτελεστούν πιο γρήγορα, αντί να μένουν σε αναμονή.

options	INET	# InterNETworking
---------	------	-------------------

Υποστήριξη δικτύου. Αφήστε την επιλογή αυτή ενεργοποιημένη, ακόμα και αν δεν σκοπεύετε να συνδεθείτε σε κάποιο δίκτυο. Τα περισσότερα προγράμματα χρειάζονται έστω και την εσωτερική (loopback) δικτύωση (τη δυνατότητα δηλ. να κάνουν συνδέσεις δικτύου μέσα στο ίδιο σας το μηχάνημα), καθιστώντας την επιλογή αυτή ουσιαστικά υποχρεωτική.

options	INET6	# IPv6 communications protocols
---------	-------	---------------------------------

Η επιλογή αυτή ενεργοποιεί τα πρωτόκολλα επικοινωνίας IPv6.

options	FFS	# Berkeley Fast Filesystem
---------	-----	----------------------------

Πρόκειται για το βασικό σύστημα αρχείων του σκληρού δίσκου. Αφήστε την επιλογή αυτή ενεργοποιημένη, αν ξεκινάτε από το σκληρό δίσκο.

options	SOFTUPDATES	# Enable FFS Soft Updates support
---------	-------------	-----------------------------------

Η επιλογή αυτή ενεργοποιεί τα Soft Updates στον πυρήνα, το οποίο βοηθάει την επιτάχυνση της εγγραφής στους δίσκους. Ακόμα και αν η λειτουργία αυτή παρέχεται από τον πυρήνα, θα πρέπει επίσης να ενεργοποιηθεί για συγκεκριμένους δίσκους. Δείτε την έξοδο της εντολής [mount\(8\)](#) για να δείτε αν είναι ενεργοποιημένα τα Soft Updates στους δίσκους του συστήματος σας. Αν δεν δείτε την επιλογή `soft-updates` θα χρειαστεί να την ενεργοποιήσετε με την εντολή [tunefs\(8\)](#) (για υπάρχοντα συστήματα αρχείων) ή [newfs\(8\)](#) (για νέα συστήματα αρχείων).

options	UFS_ACL	# Support for access control lists
---------	---------	------------------------------------

Με την επιλογή αυτή, ενεργοποιείται η υποστήριξη του πυρήνα για λίστες ελέγχου πρόσβασης (access control lists). Τα ACLs εξαρτιούνται από τη χρήση εκτεταμένων ιδιοτήτων και από το σύστημα αρχείων UFS2, και περιγράφονται με λεπτομέρεια στο [Τμήμα 15.12, «File System Access Control Lists»](#). Τα ACLs είναι ενεργοποιημένα από προεπιλογή, και δεν θα πρέπει να τα απενεργοποιήσετε από τον πυρήνα αν έχουν χρησιμοποιηθεί στο παρελθόν σε κάποιο σύστημα αρχείων, καθώς αυτό θα τα αφαιρέσει από τα αρχεία, αλλάζοντας έτσι τον τρόπο προστασίας τους με απρόβλεπτους τρόπους.

options	UFS_DIRHASH	# Improve performance on big directories
---------	-------------	--

Με την επιλογή αυτή, περιλαμβάνονται λειτουργίες που αυξάνουν την ταχύτητα πρόσβασης του δίσκου σε μεγάλους καταλόγους, με κόστος τη χρήση επιπρόσθετης μνήμης. Φυσιολογικά, θα θέλετε να κρατήσετε την επιλογή αυτή σε ένα μεγάλο εξυπηρετητή ή σταθμό εργασίας, και να την αφαιρέσετε όταν χρησιμοποιείτε το FreeBSD σε ένα μικρό σύστημα όπου η μνήμη είναι περιορισμένη και η ταχύτητα πρόσβασης στο δίσκο είναι λιγότερο σημαντική, όπως για παράδειγμα σε ένα firewall.

options	MD_ROOT	# MD is a potential root device
---------	---------	---------------------------------

Με την επιλογή αυτή ενεργοποιείται η υποστήριξη χρήσης ενός εικονικού δίσκου στη μνήμη RAM (ramdrive) για χρήση ως συσκευή root.

options	NFSCLIENT	# Network Filesystem Client
options	NFSSERVER	# Network Filesystem Server

options	NFS_ROOT	# NFS usable as /, requires NFSCLIENT
---------	----------	---------------------------------------

Το δικτυακό σύστημα αρχείων. Αν δεν έχετε σκοπό να προσαρτήσετε συστήματα αρχείων από άλλο εξυπηρετητή αρχείων UNIX® μέσω TCP/IP, μπορείτε να μετατρέψετε αυτές τις γραμμές σε σχόλια.

options	MSDOSFS	# MSDOS Filesystem
---------	---------	--------------------

Το σύστημα αρχείων του MS-DOS®. Αν δεν σκοπεύετε να προσαρτήσετε δίσκο DOS κατά την εκκίνηση, μπορείτε με ασφάλεια να μετατρέψετε την επιλογή αυτή σε σχόλιο. Η υποστήριξη θα φορτωθεί αυτόματα την πρώτη φορά που θα προσαρτήσετε κατάτμηση DOS όπως περιγράψαμε παραπάνω. Επίσης, το εξαιρετικό πρόγραμμα [emulators/mttools](#) σας επιτρέπει να έχετε πρόσβαση σε δισκέτες DOS χωρίς να χρειάζεται να τις προσαρτήσετε και να αποπροσαρτήσετε (και επίσης δεν απαιτεί τη χρήση του MSDOSFS).

options	CD9660	# ISO 9660 Filesystem
---------	--------	-----------------------

Το σύστημα αρχείων ISO 9660 για CDROM. Μετατρέψτε το σε σχόλιο αν δεν έχετε οδηγό CDROM ή αν σπάνια προσαρτάτε CD δεδομένων (καθώς θα φορτωθεί δυναμικά την πρώτη φορά που θα προσαρτήσετε τέτοιο CD). Τα μουσικά CD δεν χρειάζονται αυτό το σύστημα αρχείων.

options	PROCFS	# Process filesystem (requires PSEUDofs)
---------	--------	--

Αυτό το σύστημα αρχείων περιέχει τις διεργασίες του συστήματος. Πρόκειται για ένα «εικονικό» σύστημα αρχείων το οποίο προσαρτάται στον κατάλογο /proc και επιτρέπει σε προγράμματα όπως το [ps\(1\)](#) να δίνουν περισσότερες πληροφορίες για τις διεργασίες που εκτελούνται. Η χρήση του PROCFS δεν απαιτείται στις περισσότερες περιπτώσεις, καθώς τα περισσότερα εργαλεία παρακολούθησης και εκσφαλμάτωσης έχουν προσαρμοστεί να εκτελούνται χωρίς το PROCFS. Στις νέες εγκαταστάσεις, αυτό το σύστημα αρχείων δεν προσαρτάται από προεπιλογή.

options	PSEUDofs	# Pseudo-filesystem framework
---------	----------	-------------------------------

Πυρήνες που χρησιμοποιούν το PROCFS πρέπει επίσης να παρέχουν υποστήριξη για το PSEUDofs.

options	GEOM_PART_GPT	# GUID Partition Tables.
---------	---------------	--------------------------

Προσθέτει υποστήριξη για [Πίνακα Κατατμήσεων GUID](#). Το GPT δίνει δυνατότητα ύπαρξης μεγάλου αριθμού κατατμήσεων στο δίσκο, μέχρι 128 με τις τυπικές ρυθμίσεις.

options	COMPAT_43	# Compatible with BSD 4.3 [KEEP THIS!]
---------	-----------	--

Συμβατότητα με το 4.3BSD. Αφήστε την επιλογή αυτή ενεργή: κάποια προγράμματα θα συμπεριφέρονται παράξενα αν την απενεργοποιήσετε.

options	COMPAT_FREEBSD4	# Compatible with FreeBSD4
---------	-----------------	----------------------------

Η επιλογή αυτή απαιτείται για την υποστήριξη εφαρμογών που έχουν μεταγλωττιστεί σε παλιότερες εκδόσεις του FreeBSD και οι οποίες χρησιμοποιούν παλιές διεπαφές και κλήσεις συστήματος. Συνιστάται να υπάρχει αυτή η επιλογή σε όλα τα συστήματα i386™ τα οποία εκτελούν παλιότερες εφαρμογές. Αρχιτεκτονικές όπως η ia64 και η SPARC64® που άρχισαν να υποστηρίζονται από την έκδοση 5.X και μετά δεν χρειάζονται αυτή την επιλογή.

options	COMPAT_FREEBSD5	# Compatible with FreeBSD5
---------	-----------------	----------------------------

Η επιλογή αυτή απαιτείται στο για την υποστήριξη εφαρμογών που έχουν μεταγλωττιστεί στο FreeBSD 5.X και χρησιμοποιούν τις αντίστοιχες κλήσεις αυτού του συστήματος.

options	COMPAT_FREEBSD6	# Compatible with FreeBSD6
---------	-----------------	----------------------------

Η επιλογή αυτή απαιτείται στο για την υποστήριξη εφαρμογών που έχουν μεταγλωττιστεί στο FreeBSD 6.X και χρησιμοποιούν τις αντίστοιχες κλήσεις αυτού του συστήματος.

options	COMPAT_FREEBSD7	# Compatible with FreeBSD7
---------	-----------------	----------------------------

Η επιλογή αυτή απαιτείται στο για την υποστήριξη εφαρμογών που έχουν μεταγλωττιστεί στο FreeBSD 7.X και χρησιμοποιούν τις αντίστοιχες κλήσεις αυτού του συστήματος.

```
options          SCSI_DELAY=5000    # Delay (in ms) before probing SCSI
```

Με την επιλογή αυτή ο πυρήνας περιμένει 5 δευτερόλεπτα πριν ανιχνεύσει κάθε συσκευή SCSI στο σύστημα σας. Αν έχετε μόνο IDE δίσκους μπορείτε να την αγνοήσετε, διαφορετικά μπορείτε να δοκιμάσετε να μειώσετε τον αριθμό αυτό, για να επιταχύνετε την εκκίνηση. Φυσικά, αν το κάνετε αυτό και ανακαλύψετε ότι το FreeBSD έχει πρόβλημα στην αναγνώριση των συσκευών σας, θα πρέπει να την ανεβάσετε ξανά.

```
options          KTRACE              # ktrace(1) support
```

Η επιλογή αυτή ενεργοποιεί το tracing των διεργασιών του πυρήνα, το οποίο είναι χρήσιμο στην εκσφαλμάτωση.

```
options          SYSVSHM             # SYSV-style shared memory
```

Η επιλογή αυτή ενεργοποιεί την κοινόχρηστη μνήμη σύμφωνα με το πρότυπο του System V. Η πλέον κοινή χρήση της, είναι η επέκταση XSHM στα X η οποία χρησιμοποιείται αυτόματα από πολλές βαριές εφαρμογές γραφικών για καλύτερη ταχύτητα. Αν χρησιμοποιείτε X, σίγουρα θέλετε να περιλάβετε αυτή την επιλογή.

```
options          SYSVMSG             # SYSV-style message queues
```

Υποστήριξη για μηνύματα του System V. Η επιλογή αυτή προσθέτει μόνο μερικές εκατοντάδες bytes στον πυρήνα.

```
options          SYSVSEM             # SYSV-style semaphores
```

Υποστήριξη σηματοφορέων του System V. Χρησιμοποιείται λιγότερο συχνά, αλλά προσθέτει μόνο μερικές εκατοντάδες bytes στον πυρήνα.



### Σημείωση

Η επιλογή `-p` της εντολής `ipcs(1)` θα σας δείξει ποιες διεργασίες χρησιμοποιούν κάθε μια από αυτές τις λειτουργίες του System V.

```
options          _KPOSIX_PRIORITY_SCHEDULING # POSIX P1003_1B real-time extensions
```

Επεκτάσεις πραγματικού χρόνου (Real-time) που προστέθηκαν στο POSIX® το 1993. Χρησιμοποιείται από κάποιες εφαρμογές στη συλλογή των ports (όπως το StarOffice™).

```
options          KBD_INSTALL_CDEV    # install a CDEV entry in /dev
```

Η επιλογή αυτή είναι απαραίτητη για τη δημιουργία του αρχείου συσκευής πληκτρολογίου στον κατάλογο `/dev`.

```
options          ADAPTIVE_GIANT      # Giant mutex is adaptive.
```

Το Giant είναι το όνομα ενός συστήματος αμοιβαίου αποκλεισμού (sleep mutex) το οποίο προστατεύει ένα μεγάλο αριθμό πόρων του πυρήνα. Στις μέρες μας, αυτό θεωρείται ανεπίτρεπτο από πλευράς απόδοσης και αντικαθίσταται με κλειδώματα τα οποία προστατεύουν συγκεκριμένους πόρους. Η επιλογή `ADAPTIVE_GIANT` επιτρέπει στο Giant να συμπεριληφθεί στο σετ των mutexes που μπορούν να εκτελεστούν επιλεκτικά. Έτσι, αν ένα νήμα θέλει να κλειδώσει το Giant mutex, αλλά αυτό είναι ήδη κλειδωμένο από ένα νήμα σε μια άλλη CPU, το πρώτο νήμα θα συνεχίσει να εκτελείται, και θα περιμένει για την απελευθέρωση του κλειδώματος. Φυσιολογικά, το νήμα θα επέστρεφε στην κατάσταση ύπνου (sleep) και θα περίμενε για την επόμενη ευκαιρία εκτέλεσης του. Αν δεν είστε σίγουρος, αφήστε αυτή την επιλογή ενεργή.



### Σημείωση

Σημειώστε ότι από το FreeBSD 8.0-RELEASE και τις επόμενες εκδόσεις, όλα τα mutexes έχουν από προεπιλογή τη δυνατότητα προσαρμογής, εκτός αν έχει επίτηδες γίνει διαφορετική ρύθμιση, χρησιμοποιώντας την επιλογή `NO_ADAPTIVE_MUTEXES` κατά τη μεταγλώττιση. Το Giant

έχει επίσης δυνατότητα προσαρμογής πλέον, και έτσι η επιλογή `ADAPTIVE_GIANT` έχει αφαιρεθεί από το αρχείο ρυθμίσεων πυρήνα.

device	apic	# I/O APIC
--------	------	------------

Η συσκευή `apic` επιτρέπει τη χρήση του I/O APIC για την παράδοση των interrupts (διακοπών). Η συσκευή `apic` μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο σε πυρήνες για ένα επεξεργαστή (UP) όσο και για πολλαπλούς (SMP), αλλά στη δεύτερη περίπτωση είναι απαραίτητη. Προσθέστε την επιλογή `options SMP` για να έχετε υποστήριξη πολλαπλών επεξεργαστών.



### Σημείωση

Η συσκευή `apic` υπάρχει μόνο στην αρχιτεκτονική i386, η γραμμή αυτή δεν θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί σε άλλες αρχιτεκτονικές.

device	eisa
--------	------

Θα πρέπει να συμπεριλάβετε την επιλογή αυτή αν έχετε μητρική με δίαυλο τύπου EISA. Ενεργοποιείται έτσι η αυτόματη ανίχνευση και ρύθμιση όλων των συσκευών στο δίαυλο EISA.

device	pci
--------	-----

Θα πρέπει να συμπεριλάβετε αυτή την επιλογή αν έχετε μητρική με δίαυλο PCI. Ενεργοποιείται έτσι η αυτόματη ανίχνευση των καρτών PCI και η επικοινωνία μεταξύ των διαύλων PCI και ISA.

# Floppy drives

device	fdc
--------	-----

Πρόκειται για τον ελεγκτή μονάδας δισκέτας.

# ATA and ATAPI devices

device	ata
--------	-----

Αυτός ο οδηγός υποστηρίζει όλες τις συσκευές τύπου ATA και ATAPI. Χρειάζεστε μόνο μια καταχώρηση `device ata` για να ανιχνεύσει ο πυρήνας όλες τις συσκευές ATA/ATAPI τύπου PCI στα σύγχρονα μηχανήματα.

device	atadisk	# ATA disk drives
--------	---------	-------------------

Η επιλογή αυτή απαιτείται μαζί με το `device ata` για την υποστήριξη δίσκων ATA.

device	ataraid	# ATA RAID drives
--------	---------	-------------------

Η επιλογή αυτή απαιτείται μαζί με το `device ata` για την υποστήριξη δίσκων ATA RAID.

device	atapicd	# ATAPI CDRom drives
--------	---------	----------------------

Η επιλογή αυτή απαιτείται μαζί με το `device ata` για την υποστήριξη οδηγών ATAPI CDRom.

device	atapifd	# ATAPI floppy drives
--------	---------	-----------------------

Η επιλογή αυτή απαιτείται μαζί με το `device ata` για την υποστήριξη οδηγών δισκέτας ATAPI.

device	atapist	# ATAPI tape drives
--------	---------	---------------------

Η επιλογή αυτή απαιτείται μαζί με το `device ata` για την υποστήριξη μονάδων ταινίας ATAPI.

options	ATA_STATIC_ID	# Static device numbering
---------	---------------	---------------------------

Με την επιλογή αυτή, ο αριθμός του ελεγκτή γίνεται στατικός. Χωρίς αυτή, οι αριθμοί συσκευών αποδίδονται δυναμικά.

```
# SCSI Controllers
device      ahb      # EISA AHA1742 family
device      ahc      # AHA2940 and onboard AIC7xxx devices
options     AHC_REG_PRETTY_PRINT  # Print register bitfields in debug
                                     # output. Adds ~128k to driver.
device      ahd      # AHA39320/29320 and onboard AIC79xx devices
options     AHD_REG_PRETTY_PRINT  # Print register bitfields in debug
                                     # output. Adds ~215k to driver.
device      amd      # AMD 53C974 (Teckram DC-390(T))
device      isp      # Qlogic family
#device     ispfw     # Firmware for QLogic HBAs- normally a module
device      mpt      # LSI-Logic MPT-Fusion
#device     ncr       # NCR/Symbios Logic
device      sym      # NCR/Symbios Logic (newer chipsets + those of `ncr')
device      trm      # Tekram DC395U/UW/F DC315U adapters

device      adv      # Advansys SCSI adapters
device      adw      # Advansys wide SCSI adapters
device      aha      # Adaptec 154x SCSI adapters
device      aic      # Adaptec 15[012]x SCSI adapters, AIC-6[23]60.
device      bt       # Buslogic/Mylex MultiMaster SCSI adapters

device      ncv      # NCR 53C500
device      nsp      # Workbit Ninja SCSI-3
device      stg      # TMC 18C30/18C50
```

Ελεγκτές SCSI. Μπορείτε να μετατρέψετε σε σχόλιο οποιονδήποτε δεν έχετε στο σύστημα σας. Αν το σύστημα σας έχει μόνο συσκευές IDE, μπορείτε να αφαιρέσετε όλες τις γραμμές. Οι γραμμές τύπου \*\_REG\_PRETTY\_PRINT χρησιμοποιούνται για να δίνουν περισσότερες διαγνωστικές πληροφορίες για τους αντίστοιχους οδηγούς.

```
# SCSI peripherals
device      scbus     # SCSI bus (required for SCSI)
device      ch        # SCSI media changers
device      da        # Direct Access (disks)
device      sa        # Sequential Access (tape etc)
device      cd        # CD
device      pass      # Passthrough device (direct SCSI access)
device      ses       # SCSI Environmental Services (and SAF-TE)
```

Περιφερειακά SCSI. Μπορείτε και πάλι να μετατρέψετε σε σχόλιο όσες συσκευές δεν έχετε, ή αν έχετε μόνο συσκευές IDE, μπορείτε να αφαιρέσετε εντελώς αυτές τις γραμμές.



### Σημείωση

Ο οδηγός USB [umass\(4\)](#) και κάποιοι άλλοι οδηγοί χρησιμοποιούν το υποσύστημα SCSI αν και δεν είναι πραγματικές SCSI συσκευές. Για το λόγο αυτό, σιγουρευτείτε ότι δεν αφαιρέσατε την υποστήριξη SCSI αν περιλαμβάνονται τέτοιοι οδηγοί στο αρχείο ρύθμισης του πυρήνα σας.

```
# RAID controllers interfaced to the SCSI subsystem
device      amr       # AMI MegaRAID
device      arcmsr    # Areca SATA II RAID
device      asr       # DPT SmartRAID V, VI and Adaptec SCSI RAID
device      ciss      # Compaq Smart RAID 5*
device      dpt       # DPT Smartcache III, IV - See NOTES for options
device      hptmv     # Highpoint RocketRAID 182x
device      hptrr     # Highpoint RocketRAID 17xx, 22xx, 23xx, 25xx
device      iir       # Intel Integrated RAID
device      ips       # IBM (Adaptec) ServeRAID
```



```

device      mly      # Mylex AcceleRAID/eXtremeRAID
device      twa      # 3ware 9000 series PATA/SATA RAID

# RAID controllers
device      aac      # Adaptec FSA RAID
device      aacp     # SCSI passthrough for aac (requires CAM)
device      ida      # Compaq Smart RAID
device      mfi      # LSI MegaRAID SAS
device      mlx      # Mylex DAC960 family
device      pst      # Promise Supertrak SX6000
device      twe      # 3ware ATA RAID

```

Υποστηριζόμενοι ελεγκτές RAID. Αν δεν έχετε κανένα από αυτούς, μπορείτε να τους μετατρέψετε σε σχόλια ή να τους αφαιρέσετε εντελώς.

```

# atkbdc0 controls both the keyboard and the PS/2 mouse
device      atkbdc   # AT keyboard controller

```

Ο ελεγκτής πληκτρολογίου (atkbdc) παρέχει υπηρεσίες I/O για πληκτρολόγιο τύπου AT και συσκευές κατάδειξης (ποντίκια) τύπου PS/2. Ο ελεγκτής απαιτείται για τη λειτουργία του οδηγού πληκτρολογίου (atkbd) και του οδηγού συσκευής κατάδειξης PS/2 (psm).

```

device      atkbd    # AT keyboard

```

Ο οδηγός atkbd, μαζί με τον ελεγκτή atkbdc, παρέχει πρόσβαση σε πληκτρολόγιο τύπου AT 84 ή εκτεταμένου AT το οποίο συνδέεται στον ελεγκτή πληκτρολογίου.

```

device      psm      # PS/2 mouse

```

Χρησιμοποιήστε αυτή τη συσκευή αν το ποντίκι σας συνδέεται στην θύρα PS/2.

```

device      kbdmux   # keyboard multiplexer

```

Βασική υποστήριξη πολυπλεξίας πληκτρολογίων. Αν δε σκοπεύετε να χρησιμοποιήσετε περισσότερα από ένα πληκτρολόγια στο σύστημα σας, μπορείτε με ασφάλεια να αφαιρέσετε αυτή τη γραμμή.

```

device      vga      # VGA video card driver

```

Το πρόγραμμα οδήγησης της κάρτας γραφικών.

```

device      splash   # Splash screen and screen saver support

```

Γραφική οθόνη (splash) κατά την εκκίνηση! Η συσκευή αυτή χρησιμοποιείται επίσης από τα προγράμματα προφύλαξης οθόνης (κονσόλας).

```

# syscons is the default console driver, resembling an SCO console
device      sc

```

Ο οδηγός sc είναι ο προεπιλεγμένος οδηγός κονσόλας και προσομοιώνει κονσόλα τύπου SCO. Καθώς τα περισσότερα προγράμματα πλήρους οθόνης αποκτούν πρόσβαση στην κονσόλα μέσω κάποιας βιβλιοθήκης βάσης δεδομένων τερματικών όπως το termcap, δεν θα πρέπει να έχει σημασία αν χρησιμοποιήσετε αυτόν τον οδηγό ή τον vt ο οποίος είναι συμβατός με κονσόλα VT220. Μετά την είσοδο σας στο σύστημα, θέστε την μεταβλητή TERM στην τιμή scoansi αν κάποια προγράμματα πλήρους οθόνης έχουν πρόβλημα όταν χρησιμοποιείται αυτή η κονσόλα.

```

# Enable this for the pcvt (VT220 compatible) console driver
#device      vt
#options     XSERVER      # support for X server on a vt console
#options     FAT_CURSOR   # start with block cursor

```

Πρόκειται για ένα οδηγό κονσόλας συμβατό με VT220, και με προς τα πίσω συμβατότητα με VT100/102. Λειτουργεί καλά σε κάποιους φορητούς υπολογιστές που έχουν ασυμβατότητα υλικού με τον sc. Μετά την είσοδο σας στο σύστημα, θέστε την μεταβλητή TERM σε vt100 ή vt220. Ο οδηγός μπορεί επίσης να αποδειχθεί χρήσιμος όταν συν-

δέεστε σε μεγάλο αριθμό από διαφορετικά μηχανήματα μέσω δικτύου, όπου δεν υπάρχουν καταχωρήσεις για τη συσκευή `sc` στο `termcap` ή `terminfo` — το `vt100` θα πρέπει να είναι διαθέσιμο πρακτικά σε κάθε πλατφόρμα.

```
device      agp
```

Συμπεριλάβετε τη συσκευή αυτή αν έχετε AGP κάρτα στο σύστημα σας. Θα ενεργοποιήσετε με αυτό τον τρόπο την υποστήριξη για AGP και AGP GART για μητρικές που υποστηρίζουν αυτές τις λειτουργίες.

```
# Power management support (see NOTES for more options)
#device      apm
```

Υποστήριξη Advanced Power Management (προχωρημένης διαχείρισης ισχύος). Χρήσιμο για φορητά, αν και η επιλογή αυτή, από προεπιλογή, είναι ανενεργή στον πυρήνα `GENERIC`.

```
# Add suspend/resume support for the i8254.
device      pmtimer
```

Πρόγραμμα οδήγησης μετρητή χρόνου (Timer) για συμβάντα που σχετίζονται με διαχείριση ενέργειας όπως το `APM` και το `ACPI`.

```
# PCCARD (PCMCIA) support
# PCMCIA and cardbus bridge support
device      cbb          # cardbus (yenta) bridge
device      pccard       # PC Card (16-bit) bus
device      cardbus      # CardBus (32-bit) bus
```

Υποστήριξη PCMCIA. Την χρειάζεστε αν χρησιμοποιείτε φορητό υπολογιστή.

```
# Serial (COM) ports
device      sio          # 8250, 16[45]50 based serial ports
```

Πρόκειται για τις σειριακές θύρες οι οποίες είναι γνωστές στον κόσμο του `MS-DOS®/Windows®` ως θύρες `COM`.



## Σημείωση

Αν έχετε εσωτερικό μόντεμ στη θύρα `COM4` και έχετε και σειριακή θύρα `COM2`, θα πρέπει να αλλάξετε το `IRQ` του μόντεμ στο 2 (για περιέργους τεχνικούς λόγους, `IRQ2 = IRQ 9`) για να μπορέσετε να το χρησιμοποιήσετε από το `FreeBSD`. Αν έχετε κάρτα πολλαπλών σειριακών εξόδων, ελέγξτε τη σελίδα `manual` του `sio(4)` για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις σωστές τιμές που πρέπει να προσθέσετε στο `/boot/device.hints`. Κάποιες κάρτες γραφικών (ειδικά αυτές που βασίζονται σε ολοκληρωμένα `S3`) χρησιμοποιούν διευθύνσεις `IO` μορφής `0x*2e8`, και καθώς πολλές φτηνές σειριακές κάρτες δεν αποκωδικοποιούν πλήρως τη 16 bit περιοχή διευθύνσεων, συγκρούονται με τις κάρτες αυτές, καθιστώντας έτσι πρακτικά άχρηστη τη θύρα `COM4`.

Κάθε σειριακή πόρτα χρειάζεται να έχει μια μοναδική `IRQ` (εκτός αν χρησιμοποιείτε κάρτα πολλαπλών σειριακών που υποστηρίζει κοινή χρήση `interrupts`), και έτσι δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα προεπιλεγμένα `interrupts` για την `COM3` και την `COM4`.

```
# Parallel port
device      ppc
```

Πρόκειται για την παράλληλη θύρα στο δίαυλο `ISA`.

```
device      ppbus      # Parallel port bus (required)
```

Παρέχει υποστήριξη για το δίαυλο της παράλληλης θύρας.

```
device      lpt        # Printer
```

Παρέχει υποστήριξη για εκτυπωτές παράλληλης θύρας.



### Σημείωση

Χρειάζεστε και τα τρία παραπάνω για να ενεργοποιήσετε την υποστήριξη εκτυπωτή παράλληλης θύρας.

```
device      plip      # TCP/IP over parallel
```

Πρόκειται για το πρόγραμμα οδήγησης δικτύου μέσω παράλληλης θύρας.

```
device      ppi      # Parallel port interface device
```

Πρόγραμμα I/O γενικής χρήσης («geek port») + IEEE1284 I/O.

```
#device     vpo      # Requires scbus and da
```

Χρησιμοποιείται για μονάδα δισκέτας Iomega Zip. Απαιτεί υποστήριξη από τους οδηγούς `scbus` και `da`. Η καλύτερη απόδοση επιτυγχάνεται με θύρα σε κατάσταση λειτουργίας EPP 1.9.

```
#device     puc
```

Ενεργοποιήστε αυτή τη συσκευή αν έχετε μια «χαζή» σειριακή ή παράλληλη PCI κάρτα η οποία υποστηρίζεται από το πρόγραμμα οδήγησης [puc\(4\)](#) (glue driver).

```
# PCI Ethernet NICs.
device      de        # DEC/Intel DC21x4x («Tulip»)
device      em        # Intel PRO/1000 adapter Gigabit Ethernet Card
device      ixgb      # Intel PRO/10GbE Ethernet Card
device      txp       # 3Com 3cR990 («Typhoon»)
device      vx        # 3Com 3c590, 3c595 («Vortex»)
```

Διάφορα προγράμματα οδήγησης για PCI κάρτες δικτύου. Μετατρέψτε σε σχόλιο ή αφαιρέστε τελείως όσες δεν υπάρχουν στο σύστημά σας.

```
# PCI Ethernet NICs that use the common MII bus controller code.
# NOTE: Be sure to keep the 'device miibus' line in order to use these NICs!
device      miibus    # MII bus support
```

Η υποστήριξη διαύλου MII απαιτείται για κάποιες κάρτες δικτύου Ethernet PCI 10/100, ειδικά για αυτές που χρησιμοποιούν πομποδέκτη συμβατό με MII ή έχουν διεπαφή ελέγχου που λειτουργεί παρόμοια με τον MII. Προσθέτοντας `device miibus` στο αρχείο ρύθμισης του πυρήνα, θα έχετε υποστήριξη για το γενικό API του `miibus` και για όλους τους οδηγούς PHY, συμπεριλαμβανομένου και ενός γενικού για PHYs που δεν υποστηρίζονται από κάποιο συγκεκριμένο οδηγό.

```
device      bce       # Broadcom BCM5706/BCM5708 Gigabit Ethernet
device      bfe       # Broadcom BCM440x 10/100 Ethernet
device      bge       # Broadcom BCM570xx Gigabit Ethernet
device      dc        # DEC/Intel 21143 and various workalikes
device      fxp       # Intel EtherExpress PRO/100B (82557, 82558)
device      lge       # Level 1 LXT1001 gigabit ethernet
device      msk       # Marvell/SysKonnect Yukon II Gigabit Ethernet
device      nge       # NatSemi DP83820 gigabit ethernet
device      nve       # nVidia nForce MCP on-board Ethernet Networking
device      pcn       # AMD Am79C97x PCI 10/100 (precedence over 'lnc')
device      re        # RealTek 8139C+/8169/8169S/8110S
device      rl        # RealTek 8129/8139
device      sf        # Adaptec AIC-6915 («Starfire»)
device      sis       # Silicon Integrated Systems SiS 900/SiS 7016
```

```

device      sk      # SysKonnnect SK-984x & SK-982x gigabit Ethernet
device      ste     # Sundance ST201 (D-Link DFE-550TX)
device      stge    # Sundance/Tamarack TC9021 gigabit Ethernet
device      ti      # Alteon Networks Tigon I/II gigabit Ethernet
device      tl      # Texas Instruments ThunderLAN
device      tx      # SMC EtherPower II (83c170 «EPIC»)
device      vge     # VIA VT612x gigabit ethernet
device      vr      # VIA Rhine, Rhine II
device      wb      # Winbond W89C840F
device      xl      # 3Com 3c90x («Boomerang», «Cyclone»)

```

Προγράμματα οδήγησης που χρησιμοποιούν τον κώδικα του διαύλου ελέγχου MII.

```

# ISA Ethernet NICs. pccard NICs included.
device      cs      # Crystal Semiconductor CS89x0 NIC
# 'device ed' requires 'device miibus'
device      ed      # NE[12]000, SMC Ultra, 3c503, DS8390 cards
device      ex      # Intel EtherExpress Pro/10 and Pro/10+
device      ep      # Etherlink III based cards
device      fe      # Fujitsu MB8696x based cards
device      ie      # EtherExpress 8/16, 3C507, StarLAN 10 etc.
device      lnc     # NE2100, NE32-VL Lance Ethernet cards
device      sn      # SMC's 9000 series of Ethernet chips
device      xe      # Xircom pccard Ethernet

# ISA devices that use the old ISA shims
#device      le

```

Προγράμματα οδήγησης καρτών Ethernet τύπου ISA. Δείτε το αρχείο `/usr/src/sys/i386/conf/NOTES` για λεπτομέρειες σχετικά με το ποιες κάρτες υποστηρίζονται από ποιον οδηγό.

```

# Wireless NIC cards
device      wlan    # 802.11 support

```

Γενική υποστήριξη του 802.11. Η γραμμή αυτή απαιτείται για ασύρματη δικτύωση.

```

device      wlan_wep  # 802.11 WEP support
device      wlan_ccmp # 802.11 CCMP support
device      wlan_tkip # 802.11 TKIP support

```

Υποστήριξη κρυπτογράφησης για συσκευές 802.11. Οι γραμμές αυτές χρειάζονται αν σκοπεύετε να χρησιμοποιήσετε κρυπτογράφηση και πρωτόκολλα ασφαλείας 802.11i.

```

device      an      # Aironet 4500/4800 802.11 wireless NICs.
device      ath     # Atheros pci/cardbus NIC's
device      ath_hal  # Atheros HAL (Hardware Access Layer)
device      ath_rate_sample # SampleRate tx rate control for ath
device      awi     # BayStack 660 and others
device      ral     # Ralink Technology RT2500 wireless NICs.
device      wi      # WaveLAN/Intersil/Symbol 802.11 wireless NICs.
#device      wl     # Older non 802.11 Wavelan wireless NIC.

```

Υποστήριξη για διάφορες ασύρματες κάρτες.

```

# Pseudo devices
device      loop     # Network loopback

```

Πρόκειται για τη γενική συσκευή εσωτερικού δικτύου (loopback) του TCP/IP. Η σύνδεση μέσω telnet ή FTP στο localhost (γνωστό επίσης και ως 127.0.0.1) πραγματοποιείται μέσω αυτής της συσκευής. Η ύπαρξη αυτής της συσκευής είναι υποχρεωτική.

```

device      random   # Entropy device

```

Κρυπτογραφικά ασφαλής γεννήτρια τυχάνων αριθμών.

```
device ether          # Ethernet support
```

Η γραμμή `ether` απαιτείται μόνο αν έχετε κάρτα δικτύου Ethernet. Περιέχει γενικό κώδικα για το πρωτόκολλο Ethernet.

```
device sl             # Kernel SLIP
```

Η γραμμή `sl` παρέχει υποστήριξη SLIP. Η υποστήριξη αυτή έχει σχεδόν ολοκληρωτικά ξεπεραστεί από το PPP, το οποίο είναι ευκολότερο στη ρύθμιση, υποστηρίζει καλύτερα τις συνδέσεις μέσω μόντεμ, και παρέχει καλύτερες δυνατότητες.

```
device ppp           # Kernel PPP
```

Η γραμμή αυτή είναι για υποστήριξη PPP μέσω του πυρήνα για επιλογικές (dial-up) συνδέσεις. Υπάρχει επίσης μια έκδοση PPP η οποία υλοποιείται ως εφαρμογή χρήστη (userland), χρησιμοποιεί το `tun` και προσφέρει περισσότερη ευελιξία και λειτουργίες όπως κλήση κατά απαίτηση (demand dialing).

```
device tun           # Packet tunnel.
```

Η συσκευή αυτή χρησιμοποιείται από το πρόγραμμα PPP χρήστη (userland). Δείτε το τμήμα [PPP](#) αυτού του βιβλίου για περισσότερες πληροφορίες.

```
device pty           # Pseudo-ttys (telnet etc)
```

Πρόκειται για συσκευή «ψευδο-τερματικού» ή προσομοίωσης θύρας login. Χρησιμοποιείται για εισερχόμενες συνδέσεις `telnet` και `rlogin`, από το `xterm`, και από κάποιες άλλες εφαρμογές όπως το Emacs.

```
device md            # Memory «disks»
```

Ψευδο-συσκευές δίσκου με χρήση μνήμης (ramdrives).

```
device gif           # IPv6 and IPv4 tunneling
```

Η συσκευή αυτή υλοποιεί IPv6 σε IPv4 tunneling, IPv4 σε IPv6 tunneling, IPv4 σε IPv4 tunneling, και IPv6 σε IPv6 tunneling. Η συσκευή `gif` «αυτό-κλωνοποιείται», και δημιουργεί τα αντίστοιχα αρχεία συσκευών όπως απαιτούνται.

```
device faith         # IPv6-to-IPv4 relaying (translation)
```

Αυτή η ψεύδο-συσκευή συλλαμβάνει πακέτα που στέλνονται προς αυτήν και τα ανακατευθύνει προς το δαίμονα μετάφρασης του IPv4/IPv6.

```
# The 'bpf' device enables the Berkeley Packet Filter.
# Be aware of the administrative consequences of enabling this!
# Note that 'bpf' is required for DHCP.
device bpf           # Berkeley packet filter
```

Πρόκειται για το φίλτρο πακέτων Berkeley. Αυτή η ψεύδο-συσκευή επιτρέπει σε κάρτες δικτύου να λειτουργούν σε κατάσταση promiscuous (πλήρους ακρόασης), συλλαμβάνοντας με αυτό τον τρόπο κάθε πακέτο ενός δικτύου (π.χ. Ethernet). Τα πακέτα αυτά μπορεί να αποθηκεύονται στο δίσκο ή να εξετάζονται με τη βοήθεια του προγράμματος [tcpdump\(1\)](#).



### Σημείωση

Η συσκευή [bpf\(4\)](#) χρησιμοποιείται επίσης από το [dhclient\(8\)](#) για την ανάκτηση της διεύθυνσης IP της προεπιλεγμένης πύλης κ.ο.κ. Αν χρησιμοποιείτε DHCP, αφήστε αυτή την επιλογή ενεργοποιημένη.

```
# USB support
```

```

device      uhci      # UHCI PCI->USB interface
device      ohci      # OHCI PCI->USB interface
device      ehci      # EHCI PCI->USB interface (USB 2.0)
device      usb       # USB Bus (required)
#device     udbp       # USB Double Bulk Pipe devices
device      ugen       # Generic
device      uhid       # «Human Interface Devices»
device      ukbd       # Keyboard
device      ulpt       # Printer
device      umass      # Disks/Mass storage - Requires scbus and da
device      ums        # Mouse
device      ural       # Ralink Technology RT2500USB wireless NICs
device      urio       # Diamond Rio 500 MP3 player
device      uscanner   # Scanners
# USB Ethernet, requires mii
device      aue        # ADMtek USB Ethernet
device      axe        # ASIX Electronics USB Ethernet
device      cdce       # Generic USB over Ethernet
device      cue        # CATC USB Ethernet
device      kue        # Kawasaki LSI USB Ethernet
device      rue        # RealTek RTL8150 USB Ethernet

```

Υποστήριξη για διάφορες συσκευές USB.

```

# FireWire support
device      firewire   # FireWire bus code
device      sbp        # SCSI over FireWire (Requires scbus and da)
device      fwe        # Ethernet over FireWire (non-standard!)

```

Υποστήριξη για διάφορες συσκευές Firewire.

Για περισσότερες πληροφορίες και επιπλέον συσκευές που υποστηρίζονται από το FreeBSD, δείτε το αρχείο `/usr/src/sys/i386/conf/NOTES`.

### 9.6.1. Λειτουργία με Μεγάλη Ποσότητα Μνήμης (PAE)

Μηχανήματα με μεγάλη ποσότητα μνήμης, χρειάζονται πρόσβαση σε μνήμη που υπερβαίνει το όριο των 4 gigabytes των Εικονικών Διευθύνσεων Χρήστη+Πυρήνα (User+Kernel Virtual Address, KVA). Εξαιτίας αυτού του περιορισμού, η Intel πρόσθεσε υποστήριξη για 36bit φυσικών διευθύνσεων, από τον επεξεργαστή Pentium® Pro και μετά.

Η δυνατότητα Επέκτασης Φυσικών Διευθύνσεων, (Physical Address Extension, PAE) των Intel® Pentium® Pro και μεταγενέστερων CPU, επιτρέπει χρήση μνήμης ως 64 gigabytes. Το FreeBSD παρέχει υποστήριξη για τη δυνατότητα αυτή μέσω της ρύθμισης πυρήνα PAE, η οποία διατίθεται για όλες τις τρέχουσες σταθερές εκδόσεις του FreeBSD. Λόγω περιορισμών στην αρχιτεκτονική του συστήματος μνήμης της Intel, δεν γίνεται διάκριση για τη μνήμη που βρίσκεται πάνω ή κάτω από τα 4 gigabytes. Η μνήμη που εκχωρείται πάνω από τα 4 gigabytes, απλώς προστίθεται στο μέγεθος της διαθέσιμης μνήμης.

Για να ενεργοποιήσετε την υποστήριξη PAE στον πυρήνα, απλώς προσθέστε την ακόλουθη γραμμή στο αρχείο των ρυθμίσεων σας:

```
options      PAE
```



#### Σημείωση

Η υποστήριξη PAE στο FreeBSD είναι διαθέσιμη μόνο για επεξεργαστές αρχιτεκτονικής Intel® IA-32. Θα πρέπει επίσης να σημειώσουμε ότι η υποστήριξη PAE στο FreeBSD δεν έχει δοκιμαστεί εκτεταμένα, και θα πρέπει να θεωρείται ποιότητας beta σε σχέση με τα άλλα σταθερά χαρακτηριστικά του FreeBSD.

Η υποστήριξη PAE στο FreeBSD υπόκειται σε κάποιους περιορισμούς:

- Μια διαδικασία δεν έχει πρόσβαση σε περισσότερα από 4 gigabytes χώρου VM.
- Οδηγοί συσκευών που δεν χρησιμοποιούν τη διεπαφή [bus\\_dma\(9\)](#) ίσως προκαλέσουν καταστροφή δεδομένων σε ένα PAE πυρήνα και για το λόγο αυτό δεν συνιστάται η χρήση τους. Στο FreeBSD παρέχεται ένα αρχείο ρυθμίσεων PAE στο οποίο έχουν εξαιρεθεί όλα τα προγράμματα οδήγησης που είναι γνωστό ότι δεν δουλεύουν σε πυρήνα τύπου PAE.
- Κάποιες μεταβλητές συστήματος (system tunables) εξακριβώνουν τη χρήση της μνήμης, βλέποντας το ποσό της διαθέσιμης φυσικής μνήμης. Αυτές οι μεταβλητές μπορεί να χρησιμοποιήσουν αδικαιολόγητα μεγάλη ποσότητα μνήμης, λόγω της φύσης του συστήματος PAE. Ένα τέτοιο παράδειγμα είναι η ρύθμιση `sysctl kern.maxvnodes` η οποία ελέγχει το μέγιστο αριθμό vnodes που επιτρέπονται στον πυρήνα. Είναι σκόπιμο να ρυθμίσετε αυτή και άλλες παρόμοιες παραμέτρους σε λογικές τιμές.
- Ίσως χρειαστεί να ρυθμίσετε τις εικονικές διευθύνσεις του πυρήνα (KVA) ή να μειώσετε την ποσότητα κάποιου συγκεκριμένου πόρου που έχει μεγάλη χρήση (δείτε παραπάνω) για να αποφύγετε την εξάντληση του KVA. Μπορείτε να αυξήσετε το μέγεθος του KVA μέσω της επιλογής `KVA_PAGES`.

Για λόγους σταθερότητας και απόδοσης, σας συμβουλεύουμε να διαβάσετε τη σελίδα [manual tuning\(7\)](#). Επίσης η σελίδα [pae\(4\)](#) περιέχει ενημερωμένες πληροφορίες σχετικά με την υποστήριξη PAE στο FreeBSD.

## 9.7. Αν Κάτι Πάει Λάθος

Υπάρχουν τέσσερις κατηγορίες προβλημάτων που μπορούν να παρουσιαστούν όταν δημιουργείτε ένα προσαρμοσμένο πυρήνα:

Αποτυχία της εντολής `config`:

Αν η εντολή [config\(8\)](#) αποτυγχάνει όταν της δίνετε την περιγραφή του πυρήνα σας, έχετε κατά πάσα πιθανότητα, κάνει κάποιο απλό λάθος. Ευτυχώς, η [config\(8\)](#) θα σας δείξει τον αριθμό γραμμής στον οποίο συνάντησε το πρόβλημα, και έτσι θα μπορέσετε εύκολα να το εντοπίσετε. Για παράδειγμα, αν δείτε:

```
config: line 17: syntax error
```

Βεβαιωθείτε ότι η λέξη-κλειδί στη γραμμή αυτή είναι σωστή, συγκρίνοντας τη με την αντίστοιχη στο αρχείο `GENERIC` ή σε άλλο αρχείο αναφοράς.

Αποτυχία της εντολής `make`:

Αν αποτυγχάνει η εντολή `make`, συνήθως αυτό σημαίνει κάποιο λάθος στο αρχείο ρυθμίσεων το οποίο δεν είναι αρκετά σοβαρό για να το καταλάβει η [config\(8\)](#). Κοιτάξτε ξανά το αρχείο ρυθμίσεων σας και αν ακόμα δεν μπορείτε να εντοπίσετε το πρόβλημα, στείλτε το μαζί με το αρχείο με `mail` στην [ηλεκτρονική λίστα γενικών ερωτήσεων του FreeBSD](#) και θα εντοπιστεί πολύ γρήγορα.

Ο πυρήνας δεν εκκινεί:

Αν ο νέος σας πυρήνας δεν εκκινεί ή αποτυγχάνει να αναγνωρίσει τις συσκευές σας, μην πανικοβάλλεστε! Ευτυχώς, το FreeBSD έχει ένα εξαιρετικό μηχανισμό για να επανέλθετε από μη-συμβατούς πυρήνες. Απλώς επιλέξτε τον πυρήνα από τον οποίο θέλετε να ξεκινήσετε μέσω του συστήματος εκκίνησης (boot loader) του FreeBSD. Έχετε πρόσβαση σε αυτό, την ώρα που εμφανίζεται το μενού επιλογών εκκίνησης. Επιλέξτε «Escape to a loader prompt», αριθμός έξι. Στην προτροπή που εμφανίζεται, γράψτε την εντολή `boot kernel.old` ή το όνομα αρχείου ενός άλλου πυρήνα που ξεκινάει κανονικά. Όταν φτιάχνετε ένα νέο πυρήνα, είναι πάντα καλή ιδέα να έχετε πρόχειρο ένα πυρήνα που ξέρετε ότι δουλεύει.

Αφού εκκινήσετε με ένα καλό πυρήνα, μπορείτε να ελέγξετε το αρχείο ρυθμίσεων σας από την αρχή, και να προσπαθήσετε ξανά. Μια χρήσιμη πηγή πληροφοριών είναι το αρχείο `/var/log/messages` το οποίο μεταξύ άλλων καταγράφει όλα τα μηνύματα του πυρήνα από κάθε επιτυχημένη εκκίνηση. Επίσης η εντολή [dmesg\(8\)](#) θα σας δείξει όλα τα μηνύματα του πυρήνα της τρέχουσας εκκίνησης.



### Σημείωση

Αν έχετε πρόβλημα στη δημιουργία πυρήνα, βεβαιωθείτε ότι έχετε κρατήσει ένα πυρήνα GENERIC, ή κάποιο άλλο που γνωρίζετε ότι λειτουργεί, χρησιμοποιώντας ένα διαφορετικό όνομα ώστε να μη διαγραφεί στην επόμενη μεταγλώττιση. Δεν μπορείτε να βασιστείτε στον πυρήνα `kernel.old`, γιατί κάθε φορά που εγκαθιστάτε νέο πυρήνα, το `kernel.old` αντικαθίσταται με τον τελευταίο εγκατεστημένο πυρήνα, ο οποίος μπορεί να μην λειτουργεί. Επίσης, όσο το δυνατόν πιο σύντομα, μετακινήστε τον πυρήνα που λειτουργεί στην σωστή θέση, `/boot/kernel`, διαφορετικά εντολές όπως η `ps(1)` ίσως να μη λειτουργούν σωστά. Για να το κάνετε αυτό, απλώς μετονομάστε τον κατάλογο που περιέχει τον καλό πυρήνα, π.χ:

```
# mv /boot/kernel /boot/kernel.bad
# mv /boot/kernel.good /boot/kernel
```

Ο νέος πυρήνας λειτουργεί, αλλά η `ps(1)` δεν λειτουργεί πλέον:

Αν εγκαταστήσετε πυρήνα διαφορετικής έκδοσης από αυτόν με τον οποίο έχουν φτιαχτεί τα εργαλεία συστήματος, για παράδειγμα εάν βάλετε ένα πυρήνα της σειράς -CURRENT σε ένα σύστημα -RELEASE, πολλές από τις εντολές που σχετίζονται με την κατάσταση του συστήματος όπως ή `ps(1)` και η `vmstat(8)` δεν θα λειτουργούν πλέον. Θα πρέπει να **μεταγλωττίσετε και να εγκαταστήσετε όλο το βασικό σύστημα (world)** χρησιμοποιώντας ίδια έκδοση του πηγαίου κώδικα με αυτή του πυρήνα σας. Αυτός είναι και ένας λόγος για τον οποίο δεν είναι συνήθως καλή ιδέα να χρησιμοποιείτε διαφορετική έκδοση πυρήνα από το υπόλοιπο του λειτουργικού συστήματος.



# Κεφάλαιο 10. Εκτυπώσεις

Συνεισφορά από τον Sean Kelly.

Αναδομήθηκε και ανανεώθηκε από τον Jim Mock.

## 10.1. Σύνοψη

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το FreeBSD για να κάνετε εκτυπώσεις σε διάφορους τύπους εκτυπωτών, από τον παλαιότερο κρουστικό ως τον πιο σύγχρονο laser εκτυπωτή, καθώς και οποιασδήποτε άλλης τεχνολογίας ανάμεσα τους, και να δημιουργήσετε εκτυπώσεις υψηλής ποιότητας με τις εφαρμογές που εκτελείτε.

Το FreeBSD μπορεί επίσης να ρυθμιστεί ώστε να λειτουργεί ως εξυπηρετητής εκτυπώσεων δικτύου. Με αυτή τη δυνατότητα το FreeBSD μπορεί να λαμβάνει εργασίες εκτύπωσης από διάφορους άλλους υπολογιστές, συμπεριλαμβανομένων υπολογιστών FreeBSD, Windows® και Mac OS®. Το FreeBSD μπορεί να εξασφαλίζει ότι μόνο μια εργασία θα τυπώνεται κάθε χρονική στιγμή και μπορεί να τηρεί στατιστικά για τους χρήστες και τα μηχανήματα που θα κάνουν τις περισσότερες εκτυπώσεις, να παράγει σελίδες «banner» που να δείχνουν σε ποιόν ανήκει η κάθε εκτύπωση, και πολλά άλλα.

Αφού διαβάσετε αυτό το κεφάλαιο θα ξέρετε:

- Πως να ρυθμίσετε την ουρά εκτυπώσεων (print spooler) του FreeBSD.
- Πως να εγκαθιστάτε φίλτρα εκτύπωσης, να χειρίζεστε ειδικές εργασίες εκτύπωσης (π.χ. τη μετατροπή εισερχόμενων κειμένων σε μορφές εκτύπωσης που είναι κατανοητές από τους εκτυπωτές σας).
- Πως να ενεργοποιήσετε σελίδες τύπου κεφαλίδας ή banner στις εκτυπώσεις σας.
- Πως να εκτυπώνετε σε εκτυπωτές που είναι συνδεδεμένοι σε άλλους υπολογιστές.
- Πως να εκτυπώνετε σε εκτυπωτές που είναι συνδεδεμένοι απευθείας στο δίκτυο.
- Πως να ελέγχετε τους περιορισμούς εκτύπωσης, συμπεριλαμβανομένων των περιορισμών μεγέθους των εργασιών εκτύπωσης, και πως να παρεμποδίζετε την δυνατότητα εκτύπωσης σε συγκεκριμένους χρήστες.
- Πως να κρατήσετε στατιστικά για τον εκτυπωτή, και καταγραφή για τη χρήση του εκτυπωτή από κάθε χρήστη.
- Πως να αντιμετωπίσετε προβλήματα στις εκτυπώσεις.

Πριν διαβάσετε αυτό το κεφάλαιο, θα πρέπει:

- Να γνωρίζετε πως να ρυθμίσετε και να εγκαταστήσετε ένα νέο πυρήνα ([Κεφάλαιο 9, Ρυθμίζοντας τον Πυρήνα του FreeBSD](#)).

## 10.2. Εισαγωγή

Για να χρησιμοποιήσετε εκτυπωτές στο FreeBSD, θα χρειαστεί να ρυθμίσετε τη λειτουργία τους με το σύστημα παροχέτευσης (spooling) εκτυπωτών γραμμής του Berkeley, γνωστό επίσης και ως σύστημα παροχέτευσης LPD, ή απλά LPD. Αυτό είναι το προκαθορισμένο σύστημα ελέγχου εκτυπωτών στο FreeBSD. Το κεφάλαιο αυτό είναι μια εισαγωγή στο LPD και θα σας καθοδηγήσει στις ρυθμίσεις του.

Εάν σας είναι οικείο το LPD ή κάποιο άλλο σύστημα παροχέτευσης εκτυπωτών, τότε μπορείτε να μεταπηδήσετε στην ενότητα [Βασική Εγκατάσταση](#).

Το LPD μπορεί να ελέγχει εξ' ολοκλήρου όλες τις λειτουργίες των εκτυπωτών ενός υπολογιστή. Είναι κυρίως υπεύθυνο για ένα πλήθος λειτουργιών:

- Ελέγχει την πρόσβαση σε απευθείας συνδεδεμένους εκτυπωτές και εκτυπωτές προσαρτημένους σε άλλους κόμβους στο δίκτυο.

- Επιτρέπει σε χρήστες να στέλνουν αρχεία προς εκτύπωση. Οι αποστολές αυτές είναι γνωστές ως *εργασίες* (jobs).
- Διατηρεί *ουρά αναμονής* (queue) για κάθε εκτυπωτή, ώστε να προλαμβάνει την ταυτόχρονη πρόσβαση από πολλούς χρήστες.
- Μπορεί να εκτυπώνει *σελίδες κεφαλίδας* (γνωστές επίσης ως *banner* ή *σελίδες burst*) ώστε οι χρήστες να μπορούν εύκολα να ξεχωρίσουν τις εργασίες τους μέσα στην στοίβα εκτυπώσεων.
- Φροντίζει για την ορθότητα των παραμέτρων επικοινωνίας των εκτυπωτών που είναι συνδεδεμένοι σε σειριακές θύρες.
- Μπορεί μέσω του δικτύου να στείλει εργασίες σε σύστημα παροχέτευσης LPD διαφορετικού υπολογιστή.
- Μπορεί να εκτελέσει διάφορα φίλτρα για να προσαρμόσει εργασίες ώστε να είναι δυνατή η εκτύπωση τους σε εκτυπωτές που χρησιμοποιούν διαφορετικές γλώσσες ή έχουν διαφορετικές δυνατότητες.
- Μπορεί να κάνει καταμέτρηση χρήσης του εκτυπωτή.

Μέσω του αρχείου ρύθμισης (/etc/printcap), και με τη βοήθεια ειδικών προγραμμάτων φίλτρων, μπορείτε να ενεργοποιήσετε το σύστημα LPD να κάνει όλες ή κάποιες από τις παραπάνω εργασίες σε μια μεγάλη γκάμα συσκευών εκτύπωσης.

### 10.2.1. Γιατί θα πρέπει να χρησιμοποιείτε τον Spooler

Αν είστε ο μοναδικός χρήστης του συστήματος, θα αναρωτιέστε γιατί θα έπρεπε να ενδιαφερθείτε για τον spooler αφού δεν χρειάζεστε έλεγχο πρόσβασης, σελίδες κεφαλίδας, ή αναφορές εκτύπωσης. Αν και μπορείτε να ενεργοποιήσετε την άμεση πρόσβαση στον εκτυπωτή, είναι καλύτερα να χρησιμοποιείτε τον spooler για τους παρακάτω λόγους:

- το LPD εκτυπώνει τις εργασίες στο παρασκήνιο, δεν χρειάζεται να περιμένετε να αντιγραφούν τα δεδομένα στον εκτυπωτή.
- Το LPD μπορεί άνετα να εκτελεί μια εργασία εκτύπωσης διαμέσου φίλτρων και να προσθέτει κεφαλίδες ημερομηνίας/ώρας ή να μετατρέπει κάποιο ειδικό τύπο αρχείου (όπως ένα αρχείο TeX DVI) σε ένα τύπο κατανοητό από τον εκτυπωτή σας. Αυτές οι διαδικασίες δεν χρειάζεται να γίνονται χειροκίνητα.
- Πολλά από τα ελεύθερα και εμπορικά διαθέσιμα προγράμματα που παρέχουν διευκολύνσεις στην εκτύπωση, συνήθως επιζητούν να επικοινωνήσουν με τον spooler του συστήματος σας. Ρυθμίζοντας το σύστημα παροχέτευσης, θα μπορείτε ευκολότερα να υποστηρίξετε λογισμικό τρίτων, που μπορεί ήδη να έχετε ή που πρόκειται να εγκαταστήσετε στο μέλλον.

## 10.3. Βασική Εγκατάσταση



### Προειδοποίηση

Από το FreeBSD 8.0 και μετά, τα αρχεία συσκευών για τις σειριακές θύρες μετονομάστηκαν από /dev/ttydN σε /dev/ttyuN. Οι χρήστες του FreeBSD 7.X θα πρέπει να προσαρμόσουν την τεκμηρίωση που ακολουθεί με βάση αυτές τις αλλαγές.

Για να χρησιμοποιήσετε εκτυπωτές με το σύστημα παροχέτευσης LPD, θα πρέπει να εγκαταστήσετε τόσο το hardware του εκτυπωτή σας όσο και το λογισμικό LPD. Αυτό το έγγραφο περιγράφει την εγκατάσταση σε δύο στάδια:

- Δείτε την ενότητα [Βασικές Ρυθμίσεις Εκτυπωτών](#) για να μάθετε πως γίνεται η σύνδεση εκτυπωτών, με ποιο τρόπο επικοινωνεί το LPD με τους εκτυπωτές, και πως να εκτυπώνετε απλά αρχεία κειμένου.

- Δείτε την ενότητα [Ρυθμίσεις Εκτυπωτών για Προχωρημένους](#) για να μάθετε πως να εκτυπώνετε αρχεία ειδικής μορφής διαφόρων τύπων, πως να εκτυπώνετε σελίδες κεφαλίδας, πως να εκτυπώνετε σε ένα δίκτυο, πως να ελέγχετε την πρόσβαση στους εκτυπωτές, και πως να χρησιμοποιείτε την καταγραφή εκτυπώσεων.

### 10.3.1. Βασικές Ρυθμίσεις Εκτυπωτών

Αυτή η ενότητα περιγράφει πως να ρυθμίσετε το hardware του εκτυπωτή και το λογισμικό LPD. Παρέχει βασικές γνώσεις για τα εξής θέματα:

- Η Ενότητα [Ρυθμίσεις Hardware](#) υποδεικνύει πως να συνδέσετε τον εκτυπωτή σε μια θύρα του υπολογιστή σας.
- Η Ενότητα [Ρυθμίσεις Λογισμικού](#) υποδεικνύει πως να εγκαταστήσετε το αρχείο ρύθμισης του συστήματος παροχής LPD: το αρχείο `/etc/printcap`.

Αν προσπαθείτε να εγκαταστήσετε έναν εκτυπωτή που δέχεται δεδομένα μέσω πρωτοκόλλου δικτύου και όχι μέσω διασύνδεσης τοπικής θύρας, τότε δείτε την ενότητα [Εκτυπωτές Με Συνδέσεις Δικτύου](#).

Αν και αυτή η ενότητα ονομάζεται «Βασικές Ρυθμίσεις Εκτυπωτών», στην πραγματικότητα είναι αρκετά περίπλοκη. Το δυσκολότερο στάδιο στην εγκατάσταση είναι η επιτυχής λειτουργία στην επικοινωνία του εκτυπωτή με τον υπολογιστή σας και το σύστημα παροχής LPD. Οι επιλογές για προχωρημένους, όπως οι σελίδες κεφαλίδας και αναφοράς είναι σχετικά εύκολες να επιτευχθούν, μετά την επιτυχή ρύθμιση της βασικής λειτουργίας εκτύπωσης.

#### 10.3.1.1. Ρυθμίσεις Hardware

Αυτή η ενότητα εξηγεί τους διάφορους τρόπους σύνδεσης του εκτυπωτή με τον υπολογιστή σας. Περιγράφει τους διάφορους τύπους θυρών και καλωδίων, και τις ρυθμίσεις που πρέπει να κάνετε στον πυρήνα για να ενεργοποιήσετε την επικοινωνία μεταξύ FreeBSD και εκτυπωτή.

Αν ήδη έχετε καταφέρει να συνδέσετε τον εκτυπωτή σας και έχετε εκτυπώσει επιτυχώς σε άλλο λειτουργικό σύστημα, τότε μπορείτε να μεταβείτε κατευθείαν στην ενότητα [Ρυθμίσεις Λογισμικού](#).

##### 10.3.1.1.1. Θύρες και Καλώδια

Οι εκτυπωτές που διατίθενται σήμερα για χρήση με Η/Υ παρέχονται με μία ή περισσότερες εκ των ακόλουθων τριών διασυνδέσεων:

- Οι *Σειριακές* διασυνδέσεις, γνωστές και ως RS-232 ή θύρες COM, χρησιμοποιούν την σειριακή θύρα του υπολογιστή σας για να στείλουν δεδομένα στον εκτυπωτή. Οι σειριακές διασυνδέσεις είναι συνήθεις στην βιομηχανία κατασκευής Η/Υ και τα καλώδια είναι εκτενώς διαδεδομένα και επίσης εύκολα να κατασκευαστούν. Οι σειριακές διασυνδέσεις μερικές φορές χρειάζονται ειδικά καλώδια και μπορεί να σας ζητηθούν πολύπλοκες επικοινωνιακές ρυθμίσεις. Οι περισσότερες σειριακές θύρες των Η/Υ έχουν μέγιστη ταχύτητα μετάδοσης 115200 bps, κάνοντας δύσκολη την εργασία εκτύπωσης γραφικών μεγάλων διαστάσεων.
- Οι *Παράλληλες* διασυνδέσεις χρησιμοποιούν την παράλληλη θύρα του υπολογιστή σας για να στέλνουν δεδομένα στον εκτυπωτή. Οι παράλληλες διασυνδέσεις είναι διαδεδομένες στο εμπόριο και είναι γρηγορότερες από τις σειριακές RS-232. Τα καλώδια διατίθενται έτοιμα, αλλά είναι δυσκολότερο να κατασκευαστούν χειρωνακτικά. Με τις παράλληλες διασυνδέσεις δεν προβλέπονται επιλογές ρύθμισης επικοινωνίας, κάνοντας την ρύθμιση τους εξαιρετικά απλή.

Οι παράλληλες διασυνδέσεις είναι γνωστές και ως διασυνδέσεις «Centronics», ονομασία προερχόμενη από τον τύπο του ακροδέκτη του εκτυπωτή.

- Οι διασυνδέσεις USB, συντομογραφία από το Universal Serial Bus, δουλεύουν σε ακόμη μεγαλύτερες ταχύτητες από την παράλληλη και την RS-232 σειριακή διασύνδεση. Τα καλώδια τους είναι απλά και φτηνά. Η USB είναι ανώτερη από την Σειριακή RS-232 και από την Παράλληλη στην εκτύπωση, αλλά δυστυχώς δεν υποστηρίζεται καλά από τα συστήματα UNIX®. Ένας τρόπος για να αποφύγετε αυτό το πρόβλημα είναι να αγοράσετε εκτυπωτή που φέρει διασύνδεση USB και Παράλληλη, όπως συμβαίνει με πολλούς εκτυπωτές.

Γενικά, οι Παράλληλες διασυνδέσεις προσφέρουν συνήθως μίας κατεύθυνσης επικοινωνία (από τον υπολογιστή στον εκτυπωτή) ενώ η σειριακή και η USB δίνουν αμφίδρομη. Στο FreeBSD οι πιο πρόσφατες παράλληλες θύρες

(EPP και ECP) καταφέρνουν αμφίδρομη επικοινωνία με τους εκτυπωτές, όταν χρησιμοποιούνται καλώδια που συμμορφώνονται με το πρότυπο IEEE-1284.

Η αμφίδρομη επικοινωνία με εκτυπωτές διαμέσου παράλληλης θύρας μπορεί να επιτευχθεί γενικά με δύο τρόπους. Ο πρώτος τρόπος χρησιμοποιεί ένα προσαρμοσμένο πρόγραμμα οδήγησης εκτυπωτή, ώστε να μπορεί το FreeBSD να συνομιλεί στην γλώσσα του εκτυπωτή. Αυτό είναι σύνηθες με εκτυπωτές inkjet και μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για αναφορές διαθέσιμης ποσότητας μελανιού και για άλλες πληροφορίες λειτουργίας. Η δεύτερη μέθοδος χρησιμοποιείται όταν ο εκτυπωτής έχει δυνατότητα υποστήριξης PostScript®.

Οι εργασίες PostScript® είναι στην πραγματικότητα προγράμματα που αποστέλλονται στον εκτυπωτή, δεν είναι απαραίτητο να παράγουν εκτυπώσεις, ενώ μπορούν να επιστρέψουν το αποτέλεσμα τους απευθείας στον υπολογιστή. Το PostScript® χρησιμοποιεί αμφίδρομη επικοινωνία για να ενημερώσει τον υπολογιστή για τυχόν προβλήματα, όπως σφάλματα στο πρόγραμμα PostScript® ή μπλοκάρισμα τροφοδοσίας χαρτιού. Οι χρήστες σας, θα σας είναι ευγνώμονες για αυτές τις πληροφορίες. Επιπλέον, ο καλύτερος τρόπος για να κάνετε σωστή καταμέτρηση με ένα αμφίδρομο εκτυπωτή PostScript® είναι: να ρωτήσετε τον εκτυπωτή για την συνολική καταμέτρηση των σελίδων του (πόσες σελίδες εκτύπωσε σε όλη τη διάρκεια ζωής του), μετά να αποστείλετε την εργασία του χρήστη, και έπειτα να ξαναρωτήσετε για την καταμέτρηση των σελίδων του. Αφαιρέστε τις δύο τιμές και θα γνωρίζετε πόσες σελίδες να χρεώσετε στον χρήστη.

### 10.3.1.1.2. Παράλληλες Θύρες

Για να συνδέσετε έναν εκτυπωτή σε παράλληλη θύρα, συνδέστε το καλώδιο Centronics μεταξύ εκτυπωτή και υπολογιστή. Οι οδηγίες που συνοδεύουν τον εκτυπωτή και τον υπολογιστή θα σας καθοδηγήσουν να ολοκληρώσετε την σύνδεση.

Θυμηθείτε ποια παράλληλη θύρα χρησιμοποιείτε στον υπολογιστή. Η πρώτη παράλληλη θύρα στο FreeBSD είναι η `ppc0`, η δεύτερη είναι η `ppc1`, και ούτω καθεξής. Το όνομα συσκευής του εκτυπωτή χρησιμοποιεί την ίδια αρίθμηση: `/dev/lpt0` για τον εκτυπωτή στην πρώτη παράλληλη θύρα κ.τ.λ.

### 10.3.1.1.3. Σειριακές Θύρες

Για να συνδέσετε έναν εκτυπωτή χρησιμοποιώντας σειριακή διασύνδεση, συνδέστε το κατάλληλο σειριακό καλώδιο μεταξύ εκτυπωτή και υπολογιστή. Οι οδηγίες που συνοδεύουν τον εκτυπωτή και τον υπολογιστή σας, θα σας καθοδηγήσουν να ολοκληρώσετε την σύνδεση.

Αν δεν είστε σίγουροι ποιο είναι το «κατάλληλο σειριακό καλώδιο», μπορείτε να δοκιμάσετε μία από τις ακόλουθες εναλλακτικές:

- Ένα καλώδιο *modem* ενώνει κάθε pin του ακροδέκτη από τη μια πλευρά του καλωδίου κατευθείαν με το αντίστοιχο pin του ακροδέκτη στο άλλο άκρο. Αυτός ο τύπος καλωδίου είναι γνωστός και ως καλώδιο «DTE-to-DCE».
- Ένα καλώδιο *null-modem* ενώνει κατευθείαν μερικά pins, ανταλλάσσει μερικά άλλα (για παράδειγμα, τα pins αποστολής και λήψης), ενώ βραχυκυκλώνει μερικά άλλα, εσωτερικά, στο προστατευτικό κάλυμμα κάθε ακροδέκτη. Αυτός ο τύπος καλωδίου είναι γνωστός και ως καλώδιο «DTE-to-DTE».
- Ένα καλώδιο *σειριακού εκτυπωτή*, που απαιτείται από κάποιους λιγότερο συνηθισμένους εκτυπωτές, είναι σαν το καλώδιο *null-modem*, αλλά στέλνει ισοδύναμα σήματα και στα δύο άκρα αντί να τα βραχυκυκλώνει εσωτερικά.

Θα πρέπει επίσης να ρυθμίσετε τις παραμέτρους επικοινωνίας του εκτυπωτή, συνήθως από τον μπροστινό πίνακα ελέγχου ή από τους DIP διακόπτες του. Επιλέξτε την μέγιστη τιμή `bps` (bits per second = bits ανά δευτερόλεπτο, αναφέρεται και ως *ρυθμός baud*) που υποστηρίζουν ο υπολογιστής και ο εκτυπωτής σας. Επιλέξτε 7 ή 8 data bits, none, even, ή odd parity, και 1 ή 2 stop bits. Επίσης επιλέξτε ένα πρωτόκολλο ελέγχου ροής: είτε none, ή XON/XOFF (αναφέρεται και ως έλεγχος ροής «in-band» ή «software»). Να θυμάστε αυτές τις ρυθμίσεις, για το στάδιο ρύθμισης λογισμικού που ακολουθεί.

### 10.3.1.2. Ρυθμίσεις Λογισμικού

Αυτή η ενότητα περιγράφει τις αναγκαίες ρυθμίσεις που πρέπει να γίνουν στο λογισμικό για να μπορείτε να εκτυπώνετε με το σύστημα παροχέτευσης εκτυπωτών LPD στο FreeBSD.

Μια γενική άποψη των ενεργειών που πρέπει να ακολουθήσετε είναι:

1. Ρυθμίστε τον πυρήνα σας, αν είναι αναγκαίο, για την θύρα που χρησιμοποιείτε για τον εκτυπωτή σας. Οι απαραίτητες ρυθμίσεις περιγράφονται στην ενότητα [Ρυθμίσεις Πυρήνα](#).
2. Ρυθμίστε την κατάσταση επικοινωνίας για την παράλληλη θύρα, αν πρόκειται να την χρησιμοποιήσετε. Η ενότητα [Ρυθμίσεις Κατάστασης Επικοινωνίας για την Παράλληλη Θύρα](#) περιέχει λεπτομέρειες.
3. Ελέγξτε αν το λειτουργικό σύστημα μπορεί να στείλει δεδομένα στον εκτυπωτή. Η ενότητα [Έλεγχος Επικοινωνίας του Εκτυπωτή](#) παρέχει μερικές συμβουλές για το πως θα μπορούσε να γίνει ο έλεγχος.
4. Ρυθμίστε το LPD για τον εκτυπωτή σας, τροποποιώντας το αρχείο `/etc/printcap`. Θα βρείτε οδηγίες για αυτές τις ρυθμίσεις σε επόμενο τμήμα αυτού του κεφαλαίου.

### 10.3.1.2.1. Ρυθμίσεις Πυρήνα

Ο πυρήνας του λειτουργικού συστήματος έχει μεταγλωττιστεί έτσι ώστε να δουλεύει με ένα συγκεκριμένο σύνολο συσκευών. Η σειριακή και η παράλληλη διασύνδεση του εκτυπωτή είναι μέρος αυτού του συνόλου. Επομένως, ίσως να είναι αναγκαίο να προσθέσετε υποστήριξη για κάποια πρόσθετη σειριακή ή παράλληλη θύρα, αν δεν είναι ήδη ρυθμισμένη στον πυρήνα σας.

Για να ελέγξετε αν ο πυρήνας σας μπορεί να υποστηρίξει μια σειριακή διασύνδεση, πληκτρολογήστε:

```
# grep sioN /var/run/dmesg.boot
```

Όπου *N* είναι ο αριθμός της σειριακής θύρας, ξεκινώντας από το μηδέν. Αν δείτε στην έξοδο του τερματικού σας κάτι παρόμοιο με:

```
sio2 at port 0x3e8-0x3ef irq 5 on isa
sio2: type 16550A
```

τότε ο πυρήνας υποστηρίζει αυτή τη θύρα.

Για να ελέγξετε αν ο πυρήνας σας υποστηρίζει παράλληλες διασυνδέσεις, πληκτρολογήστε:

```
# grep ppcN /var/run/dmesg.boot
```

Όπου *N* είναι ο αριθμός της παράλληλης θύρας, ξεκινώντας από το μηδέν. Αν δείτε στην έξοδο του τερματικού σας κάτι παρόμοιο με:

```
ppc0: <Parallel port> at port 0x378-0x37f irq 7 on isa0
ppc0: SMC-like chipset (ECP/EPP/PS2/NIBBLE) in COMPATIBLE mode
ppc0: FIFO with 16/16/8 bytes threshold
```

τότε ο πυρήνας υποστηρίζει αυτή τη θύρα.

Για να μπορεί το λειτουργικό σύστημα να αναγνωρίζει και να χρησιμοποιεί την θύρα (παράλληλη ή σειριακή) για τον εκτυπωτή σας, ίσως χρειαστεί να επαναπροσαρμόσετε τον πυρήνα σας.

Για την υποστήριξη σειριακής θύρας, δείτε την ενότητα στις ρυθμίσεις του πυρήνα. Για την υποστήριξη παράλληλης θύρας, δείτε την ίδια ενότητα και την ενότητα που ακολουθεί.

### 10.3.1.3. Ρυθμίσεις Κατάστασης Επικοινωνίας για την Παράλληλη Θύρα

Όταν χρησιμοποιείτε την παράλληλη διασύνδεση, μπορείτε να επιλέξετε αν η επικοινωνία του FreeBSD με τον εκτυπωτή θα είναι τύπου `interrupt-driven` ή `polled`. Ο γενικός οδηγός συσκευής του εκτυπωτή ([lpt\(4\)](#)) στο FreeBSD χρησιμοποιεί το σύστημα [ppbus\(4\)](#), το οποίο ελέγχει την θύρα του chipset με τον οδηγό [ppc\(4\)](#).

- Η μέθοδος *interrupt-driven* είναι προεπιλεγμένη στον πυρήνα GENERIC. Με αυτή τη μέθοδο, το λειτουργικό σύστημα χρησιμοποιεί ένα σήμα IRQ για να προσδιορίσει αν ο εκτυπωτής είναι έτοιμος για δεδομένα.
- Η μέθοδος *polled* οδηγεί το λειτουργικό σύστημα να ζητά κατά επανάληψη από τον εκτυπωτή αν είναι έτοιμος για πρόσθετα δεδομένα. Όταν απαντήσει θετικά, ο πυρήνας στέλνει πρόσθετα δεδομένα.

Η μέθοδος interrupt-driven είναι συνήθως κάπως γρηγορότερη αλλά χρησιμοποιεί μια πολύτιμη γραμμή IRQ. Έχει παρατηρηθεί πως κάποιοι σύγχρονοι εκτυπωτές HP δε δουλεύουν σωστά σε κατάσταση interrupt, πιθανώς λόγω κάποιων (όχι απόλυτα εξακριβωμένων) προβλημάτων συγχρονισμού. Αυτοί οι εκτυπωτές χρειάζονται την μέθοδο polled. Θα πρέπει να χρησιμοποιείτε την αποτελεσματικότερη κατάσταση λειτουργίας. Κάποιοι εκτυπωτές δουλεύουν και στις δυο καταστάσεις, αλλά είναι οδυνηρά αργοί στην κατάσταση λειτουργίας interrupt.

Μπορείτε να ρυθμίσετε την κατάσταση επικοινωνίας με δύο τρόπους: ρυθμίζοντας τον πυρήνα ή χρησιμοποιώντας το πρόγραμμα [lptcontrol\(8\)](#).

Για να θέσετε την κατάσταση επικοινωνίας ρυθμίζοντας τον πυρήνα:

1. Επεξεργαστείτε το αρχείο ρύθμισης του πυρήνα. Δείτε την καταχώριση `ppc0`. Αν εγκαθιστάτε την δεύτερη παράλληλη θύρα, τότε χρησιμοποιείτε `ppc1`. Για την τρίτη θύρα `ppc2` και ούτω καθεξής.

- Αν επιθυμείτε κατάσταση λειτουργίας interrupt-driven, επεξεργαστείτε την ακόλουθη γραμμή:

```
hint.ppc.0.irq="N"
```

στο αρχείο `/boot/device.hints` και αντικαταστήστε το `N` με τον σωστό αριθμό IRQ. Το αρχείο ρύθμισης του πυρήνα πρέπει επίσης να περιέχει τον οδηγό [ppc\(4\)](#):

```
device ppc
```

- Αν επιθυμείτε κατάσταση λειτουργίας polled, διαγράψτε από το αρχείο `/boot/device.hints`, την ακόλουθη γραμμή:

```
hint.ppc.0.irq="N"
```

Σε μερικές περιπτώσεις, το παραπάνω δεν είναι αρκετό για να θέσετε την θύρα σε κατάσταση polled. Τις περισσότερες φορές το πρόβλημα προέρχεται από τον οδηγό [acpi\(4\)](#), ο οποίος έχει την ευχέρεια να εξετάζει και να προσαρτά συσκευές, και επομένως, να ελέγχει τον τρόπο πρόσβασης στην θύρα του εκτυπωτή. Θα πρέπει να ελέγξετε τις ρυθμίσεις του [acpi\(4\)](#) για να διορθώσετε αυτό το πρόβλημα.

2. Αποθηκεύστε το αρχείο. Ρυθμίστε, μεταγλωττίστε, και εγκαταστήστε τον πυρήνα, και έπειτα κάντε επανεκκίνηση. Για περισσότερες λεπτομέρειες, δείτε τις [ρυθμίσεις του πυρήνα](#).

Για να θέσετε την κατάσταση επικοινωνίας με το [lptcontrol\(8\)](#):

1. Πληκτρολογήστε:

```
# lptcontrol -i -d /dev/lptN
```

για να θέσετε την κατάσταση λειτουργίας interrupt-driven για το `lptN`.

2. Πληκτρολογήστε:

```
# lptcontrol -p -d /dev/lptN
```

για να θέσετε την κατάσταση λειτουργίας polled για το `lptN`.

Θα μπορούσατε να καταχωρίσετε αυτές τις εντολές στο δικό σας αρχείο `/etc/rc.local`. Έτσι θα εκτελούνται αυτόματα κατά την εκκίνηση του συστήματος σας. Για περισσότερες πληροφορίες δείτε το [lptcontrol\(8\)](#).

#### 10.3.1.4. Έλεγχος Επικοινωνίας του Εκτυπωτή

Πριν συνεχίσουμε να ρυθμίζουμε το σύστημα παροχέτευσης, θα πρέπει να βεβαιωθείτε ότι το λειτουργικό σύστημα μπορεί να στείλει επιτυχώς δεδομένα στον εκτυπωτή σας. Είναι ευκολότερο να κάνουμε ξεχωριστά την αποσφαλμάτωση επικοινωνίας του εκτυπωτή και την αποσφαλμάτωση του συστήματος παροχέτευσης.

Θα ελέγξουμε τον εκτυπωτή στέλνοντας μερικά δεδομένα κειμένου. Για εκείνους τους εκτυπωτές που μπορούν να εκτυπώνουν άμεσα τους χαρακτήρες που έχουν αποσταλεί, το πρόγραμμα [lptest\(1\)](#) είναι τέλειο: Παράγει όλους τους εκτυπώσιμους χαρακτήρες (96) ASCII σε 96 γραμμές.

Για εκτυπωτές PostScript® (ή που βασίζονται σε άλλη γλώσσα), θα χρειαστεί να κάνουμε ένα πιο πολύπλοκο τεστ. Ένα μικρό πρόγραμμα PostScript®, όπως αυτό που ακολουθεί, επαρκεί:

```
%!PS
100 100 moveto 300 300 lineto stroke
310 310 moveto /Helvetica findfont 12 scalefont setfont
(Is this thing working?) show
showpage
```

Ο παραπάνω κώδικας PostScript® μπορεί να τοποθετηθεί σε ένα αρχείο και να χρησιμοποιηθεί όπως υποδεικνύουν τα παραδείγματα στις ακόλουθες ενότητες.



### Σημείωση

Όταν αυτό το έγγραφο αναφέρεται σε μια γλώσσα εκτυπωτή, εννοείται μια γλώσσα όπως η PostScript®, αλλά όχι η PCL της Hewlett Packard — η PCL είναι μια γλώσσα ευρείας λειτουργικότητας η οποία επιτρέπει την ανάμιξη απλού κειμένου με ακολουθίες διαφυγής. Η PostScript® δεν μπορεί να εκτυπώσει άμεσα απλό κείμενο, και αυτός είναι ακριβώς ο τύπος της γλώσσας εκτυπωτή που θα πρέπει να διευθετήσουμε κατάλληλα.

#### 10.3.1.4.1. Έλεγχος Παράλληλου Εκτυπωτή

Αυτή η ενότητα υποδεικνύει πως να ελέγξετε αν το FreeBSD μπορεί να επικοινωνήσει με έναν εκτυπωτή συνδεδεμένο σε παράλληλη θύρα.

Για να ελέγξετε έναν εκτυπωτή σε παράλληλη θύρα:

1. Γίνετε root με `su(1)`.
2. Στείλτε δεδομένα στον εκτυπωτή.
  - Αν ο εκτυπωτής μπορεί να εκτυπώσει απλό κείμενο, τότε χρησιμοποιήστε το `lp(1)`. Πληκτρολογήστε:

```
# lp(1) > /dev/lptN
```

Όπου *N* είναι ο αριθμός της παράλληλης θύρας, ξεκινώντας από το μηδέν.

- Εάν ο εκτυπωτής καταλαβαίνει PostScript® ή κάποια άλλη γλώσσα εκτυπωτών, τότε στείλτε ένα μικρό πρόγραμμα στον εκτυπωτή. Πληκτρολογήστε:

```
# cat > /dev/lptN
```

Έπειτα πληκτρολογήστε το πρόγραμμα μία προς μία γραμμή, προσεκτικά, γιατί δεν μπορείτε να επεξεργαστείτε μια γραμμή αφότου έχετε πιάσει το πλήκτρο RETURN ή ENTER. Αφού τελειώσετε με την καταχώριση του προγράμματος, πιάστε CONTROL+D, ή άλλο πλήκτρο τερματισμού αρχείου.

Εναλλακτικά, μπορείτε να τοποθετήσετε το πρόγραμμα σε ένα αρχείο και να πληκτρολογήσετε:

```
# cat file > /dev/lptN
```

Όπου *file* είναι το όνομα του αρχείου που περιέχει το πρόγραμμα που θέλετε να στείλετε στον εκτυπωτή.

Θα δείτε κάτι να εκτυπώνεται. Μην ανησυχείτε αν το κείμενο δεν φαίνεται σωστό. Θα το διορθώσουμε αργότερα.

#### 10.3.1.4.2. Έλεγχος Σειριακού Εκτυπωτή

Αυτή η ενότητα υποδεικνύει πως να ελέγξετε αν το FreeBSD μπορεί να επικοινωνήσει με έναν εκτυπωτή συνδεδεμένο σε σειριακή θύρα.



Για να ελέγξετε έναν εκτυπωτή σε σειριακή θύρα:

1. Γίνετε root με [su\(1\)](#).
2. Επεξεργαστείτε το αρχείο `/etc/remoted`. Προσθέστε την ακόλουθη καταχώριση:

```
printer:dv=/dev/port:br#bps-rate:pa=parity
```

Όπου *port* είναι η καταχώριση συσκευής για την σειριακή πόρτα (`ttty0`, `ttty1`, κτλ.), *bps-rate* είναι η ταχύτητα bits-per-second επικοινωνίας με τον εκτυπωτή, και *parity* η ισοτιμία που απαιτείται από τον εκτυπωτή (`even`, `odd`, `none`, ή `zero`).

Παρακάτω φαίνεται ένα υπόδειγμα καταχώρισης, για έναν εκτυπωτή συνδεδεμένο μέσω σειριακής γραμμής στην τρίτη σειριακή θύρα με ταχύτητα 19200 bps και χωρίς parity:

```
printer:dv=/dev/ttyu2:br#19200:pa=none
```

3. Συνδεθείτε στον εκτυπωτή με [tip\(1\)](#). Πληκτρολογήστε:

```
# tip printer
```

Αν αυτό το στάδιο δεν δουλεύει, επεξεργαστείτε πάλι το αρχείο `/etc/remoted` και προσπαθήστε το χρησιμοποιώντας `/dev/cuaaN` αντί για `/dev/ttyuN`.

4. Στείλτε δεδομένα στον εκτυπωτή.

- Αν ο εκτυπωτής μπορεί να εκτυπώσει απλό κείμενο, χρησιμοποιήστε [lpctest\(1\)](#). Γράψτε:

```
% $lpctest
```

- Εάν ο εκτυπωτής καταλαβαίνει PostScript® ή κάποια άλλη γλώσσα εκτυπωτών, τότε στείλτε ένα μικρό πρόγραμμα στον εκτυπωτή. Πληκτρολογήστε το πρόγραμμα, μία προς μία γραμμή, πολύ προσεκτικά, καθώς ο εκτυπωτής μπορεί να ερμηνεύει διαφορετικά την χρήση χαρακτήρων όπως το `backspace` ή άλλων που παράγονται από διάφορα πλήκτρα επεξεργασίας. Μπορεί επίσης να χρειαστεί να πληκτρολογήσετε κάποιο ειδικό πλήκτρο τερματισμού αρχείου για τον εκτυπωτή ώστε να γνωρίζει πότε ολοκληρώνεται το πρόγραμμα. Για εκτυπωτές PostScript®, πιέστε `CONTROL+D`.

Εναλλακτικά, μπορείτε να τοποθετήσετε το πρόγραμμα σε ένα αρχείο και να πληκτρολογήσετε:

```
% >file
```

Όπου *file* είναι το όνομα του αρχείου που περιέχει το πρόγραμμα. Αφού το [tip\(1\)](#) στείλει το αρχείο, πιέστε το κατάλληλο πλήκτρο τερματισμού αρχείου, αν απαιτείται.

Θα δείτε κάτι να εκτυπώνεται. Μην ανησυχείτε αν το κείμενο δεν φαίνεται σωστό. Θα το διορθώσουμε αργότερα.

### 10.3.1.5. Ενεργοποίηση του Spooler: το Αρχείο `/etc/printcap`

Σε αυτό το σημείο, ο εκτυπωτής σας θα πρέπει να είναι συνδεδεμένος, ο πυρήνας σας ρυθμισμένος να επικοινωνεί μαζί του (αν χρειάζεται), και έχετε πετύχει να στείλετε κάποια δοκιμαστικά δεδομένα στον εκτυπωτή. Είστε τώρα έτοιμοι να ρυθμίσετε το LPD για να ελέγχετε την πρόσβαση στον εκτυπωτή σας.

Μπορείτε να ρυθμίσετε το LPD με επεξεργασία του αρχείου `/etc/printcap`. Το σύστημα παροχέτευσης LPD διαβάζει αυτό το αρχείο κάθε φορά που χρησιμοποιείται ο spooler, επομένως πιθανές αναβαθμίσεις του μπαίνουν άμεσα σε εφαρμογή.

Είναι εύκολο να κατανοήσετε την μορφή του αρχείου [printcap\(5\)](#). Χρησιμοποιήστε τον κειμενογράφο που προτιμάτε για να κάνετε αλλαγές στο `/etc/printcap`. Η μορφή του είναι παρόμοια με άλλα αρχεία περιγραφής δυνατοτήτων, όπως τα `/usr/share/misc/termcap` και `/etc/remoted`. Δείτε την [cgetent\(3\)](#) για λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με την μορφή του αρχείου.



Η πιο απλή ρύθμιση του spooler αποτελείται από τα ακόλουθα βήματα:

1. Επιλέξτε ένα όνομα (και λίγα βολικά παρωνύμια) για τον εκτυπωτή, και τοποθετήστε τα στο αρχείο `/etc/printcap`. Δείτε την ενότητα [Ονοματοδότηση Εκτυπωτή](#) για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την ονομασία των εκτυπωτών.
2. Απενεργοποιήστε τις σελίδες κεφαλίδας (είναι ενεργές από προεπιλογή) εισάγοντας την ικανότητα `sh`. Για περισσότερες πληροφορίες δείτε την ενότητα [Παρεμπόδιση Σελίδων Κεφαλίδας](#).
3. Δημιουργήστε ένα κατάλογο παροχέτευσης, και καθορίστε την τοποθεσία του με την ικανότητα `sd`. Για περισσότερες πληροφορίες δείτε την ενότητα [Δημιουργία Καταλόγου Παροχέτευσης](#).
4. Καθορίστε την κατάλληλη καταχώριση `/dev` για τον εκτυπωτή, και σημειώστε τη στο `/etc/printcap` με την ικανότητα `lp`. Για περισσότερες πληροφορίες, δείτε την ενότητα [Αναγνώριση της Συσκευής Εκτύπωσης](#). Επίσης, αν ο εκτυπωτής είναι σε σειριακή θύρα, εγκαταστήστε τις παραμέτρους επικοινωνίας με την ικανότητα `ms#` η οποία αναλύεται στην ενότητα [Ρυθμίσεις Παραμέτρων Επικοινωνίας του Spooler](#).
5. Εγκαταστήστε φίλτρα εισόδου απλού κειμένου. Δείτε την ενότητα [Εγκατάσταση Φίλτρου Κειμένου](#) για περισσότερες πληροφορίες.
6. Ελέγξτε την εγκατάσταση εκτυπώνοντας οτιδήποτε με την εντολή `lpr(1)`. Περισσότερες πληροφορίες είναι διαθέσιμες στις ενότητες [Δοκιμή του Spooler](#) και [Εντοπισμός Βλαβών](#).



### Σημείωση

Εκτυπωτές που βασίζονται σε γλώσσες εκτύπωσης, όπως οι εκτυπωτές PostScript®, δεν μπορούν να εκτυπώσουν άμεσα απλό κείμενο. Ο απλός τρόπος ρύθμισης που δείξαμε παραπάνω και που θα περιγράψουμε εκτενέστερα στις επόμενες ενότητες, προϋποθέτει πως αν ρυθμίζετε έναν τέτοιο εκτυπωτή θα μπορείτε να εκτυπώσετε μόνον αρχεία γραμμένα στη γλώσσα του.

Οι χρήστες συνήθως νομίζουν πως μπορούν να εκτυπώσουν απλό κείμενο σε όλους τους εκτυπωτές που είναι εγκατεστημένοι στο σύστημα τους. Τα προγράμματα που χρησιμοποιούν το LPD για να εκτυπώσουν, κάνουν ακριβώς την ίδια υπόθεση. Αν προσπαθείτε να εγκαταστήσετε έναν τέτοιο εκτυπωτή και θέλετε να μπορείτε να τυπώνετε εργασίες στην γλώσσα του εκτυπωτή αλλά και σε απλό κείμενο, σας συνιστούμε να προσθέσετε ένα επιπλέον βήμα στην διαδικασία εγκατάστασης που περιγράψαμε παραπάνω: Εγκαταστήστε ένα πρόγραμμα αυτόματης μετατροπής από απλό κείμενο σε PostScript (ή σε άλλη γλώσσα εκτυπωτή). Η ενότητα [Συμβατότητα Εργασιών Απλού Κειμένου σε εκτυπωτές PostScript®](#) εξηγεί πως να ενεργήσετε.

#### 10.3.1.5.1. Ονοματοδότηση Εκτυπωτή

Το πρώτο (εύκολο) βήμα είναι να επιλέξετε όνομα για τον εκτυπωτή σας. Δεν έχει σημασία αν θα προτιμήσετε ένα λειτουργικό ή κάποιο εξωτικό όνομα αφού μπορείτε επίσης να προσθέσετε και μερικά παρωνύμια (aliases) για τον ίδιο εκτυπωτή.

Τουλάχιστον ένας από τους εκτυπωτές που αναφέρονται στο `/etc/printcap` θα πρέπει να έχει το παρωνύμιο `lp`. Αυτή είναι η ονομασία του προεπιλεγμένου εκτυπωτή. Εάν οι χρήστες δεν έχουν την μεταβλητή περιβάλλοντος `PRINTER` και δεν αναφέρουν κάποιο όνομα εκτυπωτή στην γραμμή εντολών με οποιαδήποτε εντολή LPD, τότε ο `lp` θα είναι ο προεπιλεγμένος εκτυπωτής για τις εκτυώσεις τους.

Επίσης, είναι κοινή πρακτική το τελευταίο alias του εκτυπωτή να είναι μια πλήρης περιγραφή του εκτυπωτή, που να περιλαμβάνει τον κατασκευαστή και το μοντέλο.

Αφού επιλέξετε μια ονομασία και μερικά συνήθη παρωνύμια, καταχωρίστε τα στο αρχείο `/etc/printcap`. Το όνομα του εκτυπωτή θα πρέπει να αναφέρεται πρώτο στο αριστερό άκρο. Διαχωρίστε κάθε παρωνύμιο με μια κάθετη μπάρα και τοποθετήστε μια άνω-κάτω τελεία μετά το τελευταίο παρωνύμιο.

Στο ακόλουθο παράδειγμα, ξεκινάμε με ένα εντελώς βασικό `/etc/printcap` που ορίζει δύο εκτυπωτές (έναν εκτυπωτή γραμμής Diablo 630 και έναν εκτυπωτή PostScript® laser Panasonic KX-P4455):

```
#
# /etc/printcap for host rose
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:
```

Σε αυτό το παράδειγμα, ο πρώτος εκτυπωτής ονομάζεται `rattan` και έχει ως παρωνύμια τα `line`, `diablo`, `lp`, και `Diablo 630 Line Printer`. Από τη στιγμή που έχει το παρωνύμιο `lp`, είναι και ο προεπιλεγμένος εκτυπωτής. Ο δεύτερος ονομάζεται `bamboo`, και έχει ως παρωνύμια τα `ps`, `PS`, `S`, `panasonic`, και `Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4`.

### 10.3.1.5.2. Παρεμπόδιση Σελίδων Κεφαλίδας

Το σύστημα παροχέτευσης LPD, από προεπιλογή, εκτυπώνει μια *σελίδα κεφαλίδας* για κάθε εργασία. Η σελίδα κεφαλίδας περιλαμβάνει το όνομα χρήστη που αιτήθηκε την εργασία, τον υπολογιστή από τον οποίον προήλθε η εργασία, και το όνομα της εργασίας, με μεγάλους όμορφους χαρακτήρες. Δυστυχώς αυτό το πρόσθετο κείμενο ακολουθεί την διαδικασία αποσφαλμάτωσης της εγκατάστασης ενός απλού εκτυπωτή, επομένως θα παρεμποδίσουμε τις σελίδες κεφαλίδας.

Για την παρεμπόδιση των σελίδων κεφαλίδας, προσθέστε την ικανότητα `sh` στην καταχώριση για τον εκτυπωτή στο αρχείο `/etc/printcap`. Εδώ βλέπετε ένα παράδειγμα του `/etc/printcap` με προσθήκη της `sh`:

```
#
# /etc/printcap for host rose - no header pages anywhere
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
    :sh:
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
    :sh:
```

Παρατηρήστε πως χειριστήκαμε σωστά τη μορφή: η πρώτη γραμμή ξεκινά στην αριστερή στήλη, και οι ακόλουθες γραμμές είναι στοιχισμένες (*indented*). Κάθε γραμμή καταχώρισης (εκτός από την τελευταία) τελειώνει με μια αριστερόστροφη κάθετο.

### 10.3.1.5.3. Δημιουργία Καταλόγου Παροχέτευσης

Το επόμενο βήμα στον απλό τρόπο εγκατάστασης είναι η δημιουργία ενός καταλόγου *παροχέτευσης* (*spool*), όπου θα φιλοξενούνται οι εργασίες εκτύπωσης έως ότου να εκτυπωθούν και όπου επίσης φυλάσσονται και κάποια άλλα βοηθητικά αρχεία του συστήματος εκτύπωσης.

Λόγω της μεταβαλλόμενης φύσης των καταλόγων παροχέτευσης, συνηθίζεται να τοποθετούνται κάτω από τον κατάλογο `/var/spool`. Δεν είναι αναγκαίο να παίρνετε αντίγραφα ασφαλείας των καταλόγων παροχέτευσης. Η επαναδημιουργία τους είναι τόσο απλή όσο να τρέξουμε την εντολή `mkdir(1)`.

Είναι επίσης συνηθισμένο να ονομάζεται ο κατάλογος με το ίδιο όνομα με τον εκτυπωτή, όπως φαίνεται παρακάτω:

```
# mkdir /var/spool/printer-name
```

Ωστόσο, αν έχετε αρκετούς εκτυπωτές στο δίκτυο, ίσως επιθυμείτε να τοποθετήσετε τους καταλόγους παροχέτευσης κάτω από ένα μοναδικό κατάλογο που θα χρησιμοποιείται αποκλειστικά για εκτυπώσεις με το LPD. Θα κάνουμε ακριβώς αυτό για τα παραδείγματα μας με τους εκτυπωτές `rattan` και `bamboo`:

```
# mkdir /var/spool/lpd
# mkdir /var/spool/lpd/rattan
# mkdir /var/spool/lpd/bamboo
```



### Σημείωση

Εάν οι εργασίες των χρηστών περιέχουν προσωπικά δεδομένα, μπορεί να θέλετε να προστατέψετε τον κατάλογο παροχέτευσης με κάποιο τρόπο, ώστε να μην είναι δημόσια προσβάσιμος. Οι κατάλογοι παροχέτευσης θα πρέπει να ανήκουν και να είναι αναγνώσιμοι, εγγράψιμοι και με δυνατότητα αναζήτησης από τον χρήστη `daemon` και από την ομάδα `daemon`, από κανέναν άλλο. Για τους εκτυπωτές του παραδείγματος:

```
# chown daemon:daemon /var/spool/lpd/rattan
# chown daemon:daemon /var/spool/lpd/bamboo
# chmod 770 /var/spool/lpd/rattan
# chmod 770 /var/spool/lpd/bamboo
```

Τέλος, πρέπει να ενημερώσετε το LPD για αυτούς τους καταλόγους χρησιμοποιώντας το αρχείο `/etc/printcap`. Προσδιορίστε την διαδρομή του καταλόγου παροχέτευσης με την ικανότητα `sd`:

```
#
# /etc/printcap for host rose - added spooling directories
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
    :sh:sd=/var/spool/lpd/rattan :

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
    :sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo :
```

Σημειώστε πως το όνομα του εκτυπωτή ξεκινά στην πρώτη στήλη, ενώ όλες οι άλλες καταχωρίσεις που περιγράφουν τον εκτυπωτή θα πρέπει να είναι στοιχισμένες και κάθε τέλος γραμμής να φέρει χαρακτήρα διαφυγής με αριστερόστροφη κάθετο.

Εάν δεν προσδιορίσετε τον κατάλογο παροχέτευσης μέσω του `sd`, τότε το σύστημα παροχέτευσης θα χρησιμοποιήσει τον προεπιλεγμένο `/var/spool/lpd`.

#### 10.3.1.5.4. Αναγνώριση της Συσκευής Εκτύπωσης

Στην ενότητα [Ρυθμίσεις Hardware](#) αναγνωρίσαμε τη θύρα, και κατά συνέπεια την καταχώριση του καταλόγου `/dev` που θα χρησιμοποιήσει το FreeBSD για να επικοινωνήσει με τον εκτυπωτή. Τώρα, θα δώσουμε στο LPD αυτή την πληροφορία. Όταν το σύστημα παροχέτευσης έχει μια εργασία να εκτυπώσει, θα ανοίξει αυτή την ειδική συσκευή για λογαριασμό του προγράμματος φίλτρου (που είναι υπεύθυνο για το πέρασμα των δεδομένων στον εκτυπωτή).

Προσδιορίστε την διαδρομή της καταχώρισης `/dev` στο αρχείο `/etc/printcap` χρησιμοποιώντας την ικανότητα `lp`.

Στο τρέχον παράδειγμα μας, ας υποθέσουμε ότι ο `rattan` είναι στην πρώτη παράλληλη θύρα, και ο `bamboo` είναι στην έκτη σειριακή πόρτα. Οι νέες καταχωρίσεις στο `/etc/printcap` θα είναι:

```
#
# /etc/printcap for host rose - identified what devices to use
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
    :sh:sd=/var/spool/lpd/rattan :
    :lp=/dev/lpt0 :

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
    :sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo :
    :lp=/dev/ttyu5 :
```

Αν δεν καθορίσετε σε κάποιον εκτυπωτή την ικανότητα `lp` στο αρχείο `/etc/printcap`, το LPD χρησιμοποιεί από προεπιλογή το `/dev/lp`. Το `/dev/lp` δεν υπάρχει την δεδομένη στιγμή στο FreeBSD.

Εάν ο εκτυπωτής που εγκαθιστάτε είναι συνδεδεμένος σε παράλληλη θύρα, διαβάστε απευθείας την ενότητα με τίτλο [Εγκατάσταση Φίλτρου Κειμένου](#). Διαφορετικά, ακολουθήστε προσεκτικά τις οδηγίες που ακολουθούν στην επόμενη ενότητα.

### 10.3.1.5.5. Ρυθμίσεις Παραμέτρων Επικοινωνίας του Spooler

Για εκτυπωτές σε σειριακή πόρτα, το LPD μπορεί να ρυθμίσει την ταχύτητα σε bps, το parity, και άλλες παραμέτρους σειριακής επικοινωνίας για λογαριασμό του προγράμματος φίλτρου που στέλνει δεδομένα στον εκτυπωτή. Αυτό είναι πλεονέκτημα γιατί:

- Σας επιτρέπει να δοκιμάσετε διάφορες παραμέτρους επικοινωνίας προσθέτοντας τις απλά με επεξεργασία του αρχείου `/etc/printcap`. Δεν χρειάζεται να επαναμεταγλωττίσετε το πρόγραμμα φίλτρου.
- Επιτρέπει στο σύστημα παροχέτευσης να χρησιμοποιεί το ίδιο πρόγραμμα για πολλαπλούς εκτυπωτές, οι οποίοι μπορεί να έχουν διαφορετικές σειριακές ρυθμίσεις επικοινωνίας.

Οι ακόλουθες ικανότητες του `/etc/printcap` ελέγχουν τις παραμέτρους σειριακής επικοινωνίας των συσκευών που αναφέρονται στην ικανότητα `lp`:

#### `br#bps-rate`

Ορίζει την ταχύτητα επικοινωνίας της συσκευής σε *bps-rate*, όπου το *bps-rate* μπορεί να είναι 50, 75, 110, 134, 150, 200, 300, 600, 1200, 1800, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, ή 115200 bits-per-second.

#### `ms#stty-mode`

Ορίζει τις επιλογές της συσκευής τερματικού μετά το άνοιγμα της συσκευής. Η `stty(1)` εξηγεί τις διαθέσιμες επιλογές.

Όταν το LPD ανοίγει την συσκευή που ορίζεται από την ικανότητα `lp`, υιοθετεί τα χαρακτηριστικά της συσκευής με ικανότητα `ms#`. Έχουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον οι καταστάσεις λειτουργίας `parenb`, `parodd`, `cs5`, `cs6`, `cs7`, `cs8`, `cstopb`, `crtsets`, και `ixon`, που εξηγούνται στην σελίδα βοήθειας `stty(1)`.

Ας προσθέσουμε στο παράδειγμα μας έναν εκτυπωτή στην έκτη σειριακή θύρα. Θα θέσουμε την ταχύτητα bps σε 38400. Για την κατάσταση λειτουργίας θα θέσουμε, no parity με `-parenb`, χαρακτήρες 8-bit με `cs8`, no modem control με `clocal` και έλεγχο ροής μέσω hardware με `crtsets`:

```
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
:sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo :\
:lp=/dev/ttyu5 :ms#-parenb cs8 clocal crtsets:
```

### 10.3.1.5.6. Εγκατάσταση Φίλτρου Κειμένου

Τώρα είμαστε έτοιμοι να πούμε στο LPD ποιο φίλτρο κειμένου να χρησιμοποιήσει για να στείλει εργασίες στον εκτυπωτή. Το φίλτρο κειμένου, γνωστό και ως *φίλτρο εισόδου*, είναι ένα πρόγραμμα που εκτελεί το LPD όταν υπάρχει εργασία προς εκτύπωση. Όταν το LPD εκτελεί το φίλτρο κειμένου για κάποιον εκτυπωτή, θέτει την standard input του φίλτρου στην εργασία εκτύπωσης, και την standard output στην συσκευή του εκτυπωτή που ορίζεται με την ικανότητα `lp`. Το φίλτρο αναμένεται να αναγνώσει την εργασία από την standard input, να εκτελέσει όλες τις απαραίτητες μεταγλωττίσεις για τον εκτυπωτή, και να γράψει το αποτέλεσμα στην standard output, το οποίο και θα εκτυπωθεί. Για περισσότερες πληροφορίες για τα φίλτρα κειμένου, δείτε την ενότητα [Φίλτρα](#).

Για την απλή εγκατάσταση των εκτυπωτών μας, το φίλτρο κειμένου μπορεί να είναι ένα μικρό shell script που απλά θα εκτελεί την εντολή `/bin/cat` για να στέλνει εργασίες στον εκτυπωτή. Το FreeBSD έρχεται με άλλο ένα φίλτρο, το `lpf` που χειρίζεται δυνατότητες `backspacing` και υπογράμμισης για εκτυπωτές που ίσως να μην χειρίζονται σωστά αυτές τις λειτουργίες. Και φυσικά, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε οποιοδήποτε άλλο πρόγραμμα φίλτρου επιθυμείτε. Το φίλτρο `lpf` περιγράφεται λεπτομερώς στην ενότητα [lpf: ένα Φίλτρο Κειμένου](#).

Θα ξεκινήσουμε δημιουργώντας το shell script `/usr/local/libexec/if-simple` σαν ένα απλό φίλτρο κειμένου. Τοποθετήστε το ακόλουθο κείμενο στο αρχείο χρησιμοποιώντας τον κειμενογράφο που προτιμάτε:

```
#!/bin/sh
```

```
#
# if-simple - Simple text input filter for lpd
# Installed in /usr/local/libexec/if-simple
#
# Simply copies stdin to stdout. Ignores all filter arguments.

/bin/cat && exit 0
exit 2
```

Κάντε το αρχείο εκτελέσιμο:

```
# chmod 555 /usr/local/libexec/if-simple
```

Και ενημερώστε το LPD να το χρησιμοποιήσει, ορίζοντας το με την ικανότητα `if` στο αρχείο `/etc/printcap`. Θα το προσθέσουμε στους δύο εκτυπωτές από το προηγούμενο παράδειγμα στο `/etc/printcap`:

```
#
# /etc/printcap for host rose - added text filter
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
    :sh:sd=/var/spool/lpd/rattan :\
    :lp=/dev/lpt0 :\
    :if=/usr/local/libexec/if-simple :

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
    :sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo :\
    :lp=/dev/ttyu5 :ms#-parenb cs8 clocal crtscts:\
    :if=/usr/local/libexec/if-simple :
```



### Σημείωση

Μπορείτε να βρείτε ένα αντίγραφο του script `if-simple` στον κατάλογο `/usr/share/examples/printing`.

#### 10.3.1.5.7. Ενεργοποίηση του LPD

Το `lpd(8)` εκτελείται από το `/etc/rc`, και ελέγχεται από την μεταβλητή `lpd_enable`. Η μεταβλητή αυτή έχει προεπιλεγμένη τιμή `NO`. Αν δεν το έχετε κάνει ακόμα, προσθέστε την ακόλουθη γραμμή:

```
lpd_enable="YES"
```

στο αρχείο `/etc/rc.conf`, και επανεκκινήστε το σύστημα σας, ή απλά εκτελέστε το `lpd(8)`.

```
# lpd
```

#### 10.3.1.5.8. Δοκιμή του Spooler

Φτάσατε στο τέλος της απλής εγκατάστασης του LPD. Θα αφήσουμε για αργότερα τα συγχαρητήρια, αφού ακόμη θα πρέπει να ελέγξουμε την εγκατάσταση και να διορθώσουμε οποιοδήποτε πρόβλημα έχει προκύψει. Για να ελέγξετε την εγκατάσταση προσπαθήστε να εκτυπώσετε κάτι. Για να εκτυπώσετε με το σύστημα LPD, χρησιμοποιήστε την εντολή `lpr(1)`, η οποία αποστέλλει μία εργασία προς εκτύπωση.

Μπορείτε να συνδυάσετε την `lpr(1)` με το πρόγραμμα `lpctest(1)`, για το οποίο κάναμε μια εισαγωγή στην ενότητα [Έλεγχος Επικοινωνίας του Εκτυπωτή](#), για τον έλεγχο κειμένου.

Για τον έλεγχο μιας απλής εγκατάστασης LPD:

Πληκτρολογήστε:

```
# lpctest 20 5 | lpr -Pprinter-name
```

Όπου *printer-name* είναι το όνομα ενός εκτυπωτή (ή το alias) που αναφέρεται στο `/etc/printcap`. Για να ελέγξετε τον προεπιλεγμένο εκτυπωτή, πληκτρολογήστε `lpr(1)` χωρίς το πρόθεμα `-P`. Αν ο εκτυπωτής σας χρησιμοποιεί PostScript®, πρέπει να στείλετε ένα πρόγραμμα PostScript®, αντί να χρησιμοποιήσετε το `lpctest(1)`. Για να τα κα-  
ταφέρετε, τοποθετήστε το πρόγραμμα σε ένα αρχείο και πληκτρολογήστε `lpr file`.

Σε έναν εκτυπωτή PostScript®, η εκτύπωση θα είναι το αποτέλεσμα του προγράμματος που στείλατε. Αν χρησιμοποιείτε το `lpctest(1)`, τότε το αποτέλεσμα θα μοιάζει με το ακόλουθο:

```
! "$%&'()*+,-./01234
! "$%&'()*+,-./012345
! "$%&'()*+,-./0123456
! "$%&'()*+,-./01234567
! "$%&'()*+,-./012345678
```

Για περαιτέρω έλεγχο του εκτυπωτή, δοκιμάστε να κατεβάσετε μεγαλύτερα προγράμματα (για εκτυπωτές που χρησιμοποιούν γλώσσα προγραμματισμού) ή τρέξτε το `lpctest(1)` με διαφορετικά προθέματα. Για παράδειγμα, η εντολή `lpctest 80 60` θα παράγει 60 γραμμές των 80 χαρακτήρων η καθεμία.

Αν ο εκτυπωτής δεν δουλεύει, δείτε την ενότητα [Εντοπισμός Βλαβών](#).

## 10.4. Ρυθμίσεις Εκτυπωτών για Προχωρημένους



### Προειδοποίηση

Από το FreeBSD 8.0 και μετά, τα αρχεία συσκευών για τις σειριακές θύρες μετονομάστηκαν από `/dev/ttydN` σε `/dev/ttyuN`. Οι χρήστες του FreeBSD 7.X θα πρέπει να προσαρμόσουν την τεκμηρίωση που ακολουθεί με βάση αυτές τις αλλαγές.

Αυτή η ενότητα περιγράφει φίλτρα για την εκτύπωση ειδικής μορφής αρχείων, σελίδων κεφαλίδας, για εκτυπώσεις μέσω δικτύου, καθώς και για τον έλεγχο πρόσβασης και την καταμέτρηση χρήσης των εκτυπωτών.

### 10.4.1. Φίλτρα

Αν και το LPD μπορεί να χειριστεί πρωτόκολλα δικτύων, λίστες αναμονής, έλεγχο πρόσβασης, και άλλες παραμέτρους των εκτυπώσεων, το κύριο μέρος της *πραγματικής* εργασίας γίνεται με τα *φίλτρα*. Τα φίλτρα είναι προγράμματα που επικοινωνούν με τον εκτυπωτή και χειρίζονται τις εξαρτήσεις της συσκευής και άλλες ειδικές απαιτήσεις της. Στην απλή εγκατάσταση εκτυπωτή, εγκαταστήσαμε ένα φίλτρο απλού κειμένου ιδιαίτερα απλής μορφής, που θα πρέπει να δουλεύει με τους περισσότερους εκτυπωτές (ενότητα [Εγκατάσταση Φίλτρου Κειμένου](#)).

Ωστόσο, για να μπορέσετε να εκμεταλλευτείτε τις δυνατότητες μετατροπών μορφής, ελέγχου πρόσβασης και καταμέτρησης, και τυχόν ειδικές δυνατότητες του εκτυπωτή σας, θα πρέπει να καταλάβετε πως δουλεύουν τα φίλτρα. Σε τελική ανάλυση, θα είναι ευθύνη των φίλτρων να χειρίζονται όλες αυτές τις παραμέτρους. Τα κακά νέα είναι πως τις περισσότερες φορές θα πρέπει να παρέχετε *εσείς οι ίδιοι* τα φίλτρα σας. Τα καλά νέα είναι πως γενικώς υπάρχουν αρκετά διαθέσιμα, και αν δεν υπάρχουν, είναι σχετικά εύκολο να τα γράψετε.

Επίσης, το FreeBSD διατίθεται με ένα φίλτρο, το `/usr/libexec/lpr/lpf`, που δουλεύει με πολλούς εκτυπωτές που μπορούν να εκτυπώσουν απλό κείμενο. (Χειρίζεται `backspacing` και `tabs` στο αρχείο, και κάνει καταμέτρηση, αλλά τίποτα περισσότερο.) Υπάρχουν, επίσης, διάφορα άλλα φίλτρα και συστατικά τους στην Συλλογή των Ports του FreeBSD.

Σε αυτή την ενότητα θα βρείτε :

- Η ενότητα [Πως δουλεύουν τα Φίλτρα](#), προσπαθεί να δώσει μια γενική άποψη για τις αρμοδιότητες των φίλτρων στις διεργασίες εκτύπωσης. Θα πρέπει να διαβάσετε αυτή την ενότητα για να μπορείτε να καταλάβετε τι «πραγ-

ματικά» συμβαίνει όταν το LPD χρησιμοποιεί φίλτρα. Αυτές οι γνώσεις θα σας βοηθήσουν να προλαμβάνετε και να αποσφαλματώνετε προβλήματα που μπορούν να συμβούν καθώς εγκαθιστάτε όλο και περισσότερα φίλτρα σε κάθε εκτυπωτή σας.

- Το LPD αναμένει πως κάθε εκτυπωτής είναι ικανός, από προεπιλογή, να εκτυπώσει απλό κείμενο. Αυτό όμως είναι πρόβλημα για εκτυπωτές PostScript® (ή άλλους που βασίζονται σε γλώσσες προγραμματισμού) οι οποίοι δεν μπορούν να εκτυπώσουν άμεσα απλό κείμενο. Η ενότητα [Συμβατότητα Εργασιών Απλού Κειμένου σε εκτυπωτές PostScript®](#) σας εξηγεί τι θα πρέπει να κάνετε για να ξεπεράσετε αυτό το πρόβλημα. Θα πρέπει να διαβάσετε αυτή την ενότητα αν έχετε εκτυπωτή PostScript®.
- Το PostScript® είναι δημοφιλής μορφή εξόδου για πολλά προγράμματα. Μερικοί άνθρωποι προτιμούν και να γράφουν κατευθείαν σε κώδικα PostScript®. Δυστυχώς, οι εκτυπωτές PostScript® έχουν μεγάλο κόστος. Η ενότητα [Προσομοίωση PostScript® για εκτυπωτές που δεν το υποστηρίζουν](#) εξηγεί λεπτομερώς πως να μετατρέψετε ένα φίλτρο κειμένου για εκτυπωτές ώστε να λαμβάνει και να τυπώνει δεδομένα PostScript® σε εκτυπωτές που δεν είναι PostScript®. Θα πρέπει να διαβάσετε αυτήν την ενότητα αν είστε κάτοχος εκτυπωτή που δεν υποστηρίζει PostScript®.
- Η ενότητα [Φίλτρα Μετατροπής](#) περιγράφει μια αυτοματοποιημένη διαδικασία για την μετατροπή αρχείων ειδικής μορφής, όπως δεδομένα γραφικών ή στοιχειοθεσίας, σε μια μορφή κατανοητή από τον εκτυπωτή σας. Μετά την ανάγνωση αυτής της ενότητας, θα πρέπει να είστε σε θέση να ρυθμίσετε τους εκτυπωτές σας με τέτοιο τρόπο ώστε πληκτρολογώντας `lpr -t` οι χρήστες σας να μπορούν να εκτυπώσουν δεδομένα troff, ή με `lpr -d` δεδομένα TeX DVI, ή με `lpr -v` να εκτυπώνουν εικόνες δεδομένων ράστερ, και ούτω καθεξής. Σας συμβουλεύουμε να διαβάσετε αυτή την ενότητα.
- Η ενότητα [Φίλτρα Εξόδου](#) περιγράφει ένα χαρακτηριστικό του LPD που δεν χρησιμοποιείται συχνά: τα φίλτρα εξόδου. Μπορείτε να προσπεράσετε αυτή την ενότητα, εκτός αν τυπώνετε σελίδες κεφαλίδας (δείτε τις [Σελίδες Κεφαλίδας](#)).
- Η ενότητα [lprf: ένα Φίλτρο Κειμένου](#) περιγράφει το `lprf`, ένα πραγματικά πλήρες, αν και απλό, φίλτρο κειμένου για εκτυπωτές γραμμής (και εκτυπωτές laser που μπορούν να λειτουργήσουν και ως εκτυπωτές γραμμής) που περιέχεται στο FreeBSD. Αν χρειάζεστε ένα γρήγορο τρόπο για να κάνετε την καταμέτρηση σελίδων να δουλεύει σε απλό κείμενο, ή αν έχετε κάποιον εκτυπωτή που βγάζει καπνούς όταν βλέπει χαρακτήρες backspace, θα πρέπει οπωσδήποτε να εξετάσετε την περίπτωση του `lprf`.



### Σημείωση

Μπορείτε να βρείτε αντίγραφο των διάφορων scripts που αναφέρονται παρακάτω, στον κατάλογο `/usr/share/examples/printing`.

#### 10.4.1.1. Πως Δουλεύουν τα Φίλτρα

Όπως αναφέραμε προηγουμένως, φίλτρο είναι ένα εκτελέσιμο πρόγραμμα που ενεργοποιείται από το LPD για να χειρίζεται το τμήμα της επικοινωνίας με τον εκτυπωτή που εξαρτάται από τον τύπο της ίδιας της συσκευής.

Όταν το LPD θέλει να εκτυπώσει ένα αρχείο μιας εργασίας, ξεκινά το πρόγραμμα του φίλτρου. Θέτει ως standard input του φίλτρου το αρχείο που πρέπει να εκτυπωθεί, ως standard output τον ίδιο τον εκτυπωτή και ως standard error το αρχείο αναφοράς σφαλμάτων (αναφέρεται στην ικανότητα `lf` του `/etc/printcap`, ή από προεπιλογή το `/dev/console`).

Το φίλτρο που θα ξεκινήσει το LPD καθώς και οι παράμετροι του φίλτρου, εξαρτώνται από το τι έχετε δηλώσει στο αρχείο `/etc/printcap` και από το τι παραμέτρους έχει καθορίσει ο ίδιος ο χρήστης για την εργασία με την γραμμή εντολής `lpr(1)`. Για παράδειγμα, αν ο χρήστης πληκτρολογήσει `lpr -t`, το LPD θα ξεκινήσει το φίλτρο `troff`, που υποδηλώνεται με την ικανότητα `tf` για τον εκτυπωτή προορισμού. Αν ο χρήστης επιθυμεί να εκτυπώσει απλό κείμενο, θα ξεκινήσει το φίλτρο `if` (αυτό πράγματι ισχύει τις περισσότερες φορές: δείτε τα [Φίλτρα Εξόδου](#) για λεπτομέρειες).



Υπάρχουν τρεις τύποι φίλτρων που μπορείτε να προσδιορίσετε στο `/etc/printcap` :

- Το *φίλτρο κειμένου*, επονομαζόμενο και ως *φίλτρο εισόδου* στην τεκμηρίωση του LPD, χειρίζεται εκτυπώσεις κανονικού κειμένου. Θεωρήστε το ως το προεπιλεγμένο φίλτρο. Το LPD αναμένει πως όλοι οι εκτυπωτές, από προεπιλογή, είναι σε θέση να εκτυπώσουν απλό κείμενο, και είναι δουλειά του φίλτρου κειμένου να βεβαιωθεί ότι τα `backspaces`, τα `tabs`, και όλοι οι άλλοι ειδικοί χαρακτήρες δεν πρόκειται να προβληματίσουν τον εκτυπωτή. Εάν βρίσκεστε σε ένα περιβάλλον όπου θα πρέπει να καταμετρήσετε την χρήση των εκτυπωτών, το φίλτρο κειμένου θα πρέπει επίσης να καταμετρήσει τις εκτυπωμένες σελίδες, συνήθως μετρώντας τον αριθμό των εκτυπωμένων γραμμών και συγκρίνοντας τον με τον αριθμό των γραμμών που υποστηρίζει ο εκτυπωτής ανά σελίδα. Το φίλτρο κειμένου ξεκινά με την ακόλουθη λίστα παραμέτρων:

`filter-name [-c] -wwidth -llength -iindent -n login -h host acct-file`

όπου

`-c`

εμφανίζεται αν η εργασία έχει αποσταλεί με `lpr -l`

`width`

είναι η τιμή από την ικανότητα `pw` (πλάτος σελίδας - `page width`) όπως προσδιορίζεται στο `/etc/printcap`, με προεπιλεγμένη τιμή το 132

`length`

είναι η τιμή από την ικανότητα `pl` (μήκος σελίδας - `page length`), με προεπιλεγμένη τιμή το 66

`indent`

είναι το μέγεθος της εσοχής (`indentation`) από το `lpr -i`, με προεπιλεγμένη τιμή 0

`login`

είναι το καταγεγραμμένο όνομα χρήστη που εκτυπώνει το αρχείο

`host`

είναι το όνομα του υπολογιστή από τον οποίο στάλθηκε η εργασία

`acct-file`

είναι το όνομα του αρχείου καταμέτρησης από την ικανότητα `af`.

- Ένα *φίλτρο μετατροπής* μετατρέπει ένα αρχείο ειδικής μορφής σε ένα τύπο αρχείου κατάλληλο για εκτύπωση από τον συγκεκριμένο εκτυπωτή. Για παράδειγμα, τα δεδομένα στοιχειοθεσίας `ditroff` δεν μπορούν να εκτυπωθούν κατευθείαν, αλλά μπορείτε να εγκαταστήσετε ένα φίλτρο μετατροπής αρχείων `ditroff`, ώστε να μετατρέψετε τα δεδομένα `ditroff` σε μια μορφή που ο εκτυπωτής να μπορεί να αφομοιώσει και να τυπώσει. Θα μάθετε περισσότερα στην ενότητα [Φίλτρα Μετατροπής](#). Τα φίλτρα μετατροπής επίσης χρειάζονται για να κάνετε αρίθμηση/καταμέτρηση, αν χρειάζεστε καταμέτρηση των εκτυπώσεων σας. Τα φίλτρα μετατροπής ξεκινούν με τις ακόλουθες παραμέτρους:

`filter-name -xpixel-width -ypixel-height -n login -h host acct-file`

όπου `pixel-width` είναι η τιμή από την ικανότητα `px` (προεπιλεγμένη τιμή 0) και `pixel-height` είναι η τιμή από την ικανότητα `py` (προεπιλεγμένη τιμή 0).

- Το *φίλτρο εξόδου* χρησιμοποιείται μόνον αν δεν υπάρχει φίλτρο κειμένου, ή αν είναι ενεργοποιημένες οι σελίδες κεφαλίδας. Διαβάστε τη σχετική ενότητα [Φίλτρα Εξόδου](#), αν και από την εμπειρία μας μπορούμε να σας πούμε ότι χρησιμοποιούνται σπάνια. Υπάρχουν μόνο δύο παράμετροι για τα φίλτρα εξόδου:

`filter-name -wwidth -llength`

οι οποίες είναι πανομοιότυπες με τις παραμέτρους `-w` και `-l` των φίλτρων κειμένου.

Τα φίλτρα θα πρέπει επίσης να *τερματίζουν* με κάποια από τις ακόλουθες καταστάσεις εξόδου:

`exit 0`

Αν το φίλτρο τύπωσε επιτυχώς το αρχείο.



## exit 1

Αν το φίλτρο απέτυχε να τυπώσει το αρχείο, αλλά θέλει το LPD να προσπαθήσει να εκτυπώσει το αρχείο ξανά. Το LPD θα ξεκινήσει ξανά το φίλτρο αν γίνει έξοδος με αυτή την κατάσταση.

## exit 2

Αν το φίλτρο απέτυχε να εκτυπώσει το αρχείο και δεν θέλει το LPD να προσπαθήσει ξανά. Το LPD θα απορρίψει το αρχείο.

Το φίλτρο κειμένου που έρχεται με την κανονική έκδοση του FreeBSD, `/usr/libexec/lpr/lprf`, εκμεταλλεύεται τις παραμέτρους πλάτους και μήκους σελίδας για να προσδιορίσει πότε να αποστείλει το form feed και πως να κάνει καταμέτρηση. Χρησιμοποιεί τις παραμέτρους για login, host, και αρχείου καταμέτρησης για να δημιουργήσει τις σχετικές εγγραφές καταμέτρησης.

Αν είστε στη διαδικασία επιλογής φίλτρων, ελέγξτε αν είναι συμβατά με το LPD. Αν είναι συμβατά, τότε πρέπει να υποστηρίζουν την λίστα παραμέτρων που περιγράψαμε προηγουμένως. Αν σχεδιάζετε να γράψετε τα δικά σας φίλτρα γενικής χρήσης, τότε πρέπει να τα κάνετε να υποστηρίζουν την ίδια λίστα παραμέτρων και κωδικών εξόδου.

#### 10.4.1.2. Συμβατότητα Εργασιών Απλού Κειμένου σε Εκτυπωτές PostScript®

Αν είστε ο μοναδικός χρήστης του H/Y σας και του εκτυπωτή PostScript® (ή άλλης γλώσσας εκτυπωτών), και είστε σίγουροι πως δεν πρόκειται να στείλετε ποτέ εκτυπώσεις απλού κειμένου στον εκτυπωτή σας και πως δεν θα χρησιμοποιήσετε τις υπηρεσίες των διαφόρων προγραμμάτων σας που θα θελήσουν να στείλουν απλό κείμενο στον εκτυπωτή σας, τότε δεν χρειάζεται να ασχοληθείτε καθόλου με αυτή την ενότητα.

Αλλά, αν επιθυμείτε να στείλετε τόσο εργασίες PostScript® όσο και απλού κειμένου στον εκτυπωτή σας, τότε σας προτρέπει να προσθέσετε κάποιες ρυθμίσεις στην εγκατάσταση σας. Για να γίνει αυτό, θα πρέπει το φίλτρο κειμένου να ανιχνεύει αν η τρέχουσα εργασία είναι απλό κείμενο ή PostScript®. Όλες οι εργασίες PostScript® πρέπει να ξεκινούν με `%! (αν ο εκτυπωτής σας χρησιμοποιεί άλλη γλώσσα, συμβουλευθείτε την τεκμηρίωση του)`. Αν είναι αυτοί οι πρώτοι δύο χαρακτήρες, τότε έχουμε PostScript®, και η υπόλοιπη εργασία μπορεί να σταλεί απευθείας στον εκτυπωτή. Αν δεν είναι αυτοί οι πρώτοι δύο χαρακτήρες, τότε το φίλτρο θα μετατρέψει το κείμενο σε PostScript® και θα τυπώσει το αποτέλεσμα.

Πως γίνεται αυτό;

Αν είστε κάτοχος σειριακού εκτυπωτή, ένας καλός τρόπος για να γίνει αυτό εφικτό είναι να εγκαταστήσετε το `lprps`. Το `lprps` είναι ένα φίλτρο εκτύπωσης PostScript® που επικοινωνεί αμφίδρομα με τον εκτυπωτή. Ενημερώνει το αρχείο κατάστασης του εκτυπωτή με αναλυτικές πληροφορίες, ώστε οι χρήστες και οι διαχειριστές να μπορούν να δουν επακριβώς ποια είναι η κατάσταση του εκτυπωτή (όπως χαμηλή στάθμη toner ή πρόβλημα χαρτιού). Ακόμη πιο σημαντικό είναι πως περιέχει το πρόγραμμα `psif` που ανιχνεύει αν η εισερχόμενη εργασία είναι απλού κειμένου και καλεί το `textps` (ένα άλλο πρόγραμμα που περιέχεται στο `lprps`) να το μετατρέψει σε PostScript®. Τέλος χρησιμοποιείται το `lprps` για να αποστείλει την εργασία στον εκτυπωτή.

Το `lprps` είναι μέρος της Συλλογής των Ports του FreeBSD (δείτε [Η Συλλογή των Ports](#)). Φυσικά, μπορείτε να το κατεβάσετε, να το μεταγλωττίσετε και να το εγκαταστήσετε μόνοι σας. Μετά την εγκατάσταση του `lprps`, απλά προσδιορίστε τη διαδρομή προς το πρόγραμμα `psif` που είναι μέρος του `lprps`. Αν εγκαταστήσατε το `lprps` από την Συλλογή των Ports, τότε για τον σειριακό σας εκτυπωτή PostScript® χρησιμοποιήστε την ακόλουθη καταχώριση στο αρχείο `/etc/printcap`:

```
:if=/usr/local/libexec/psif :
```

Θα πρέπει επίσης να καθορίσετε την ικανότητα `rw` η οποία ορίζει ότι το LPD θα χειρίζεται τον εκτυπωτή σε κατάσταση ανάγνωσης και εγγραφής.

Αν έχετε παράλληλο εκτυπωτή PostScript® (και για το λόγο αυτό δεν μπορείτε να χρησιμοποιήσετε αμφίδρομη επικοινωνία με τον εκτυπωτή, όπως απαιτείται από το `lprps`), μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το ακόλουθο shell script ως φίλτρο κειμένου:

```
#!/bin/sh
#
```

```
# psif - Print PostScript or plain text on a PostScript printer
# Script version; NOT the version that comes with lprps
# Installed in /usr/local/libexec/psif
#

IFS="" read -r first_line
first_two_chars=`expr "$first_line" : '\(..\)`

if [ "$first_two_chars" = "%!" - ]; then
    #
    # PostScript job, print it.
    #
    echo "$first_line" && cat && printf "\004" && exit 0
    exit 2
else
    #
    # Plain text, convert it, then print it.
    #
    ( echo "$first_line"; cat ) | /usr/local/bin/textps && printf "\004" && exit 0
    exit 2
fi
```

Στο παραπάνω script, το textps είναι ένα πρόγραμμα που εγκαταστήσαμε ξεχωριστά για να μετατρέπουμε απλό κείμενο σε PostScript®. Μπορείτε να χρησιμοποιείτε οποιοδήποτε πρόγραμμα μετατροπής από κείμενο σε PostScript®. Η Συλλογή των Ports (δείτε [Η Συλλογή των Ports](#)) περιέχει επίσης ένα πλήρες πρόγραμμα μετατροπής από κείμενο σε PostScript®, το a2ps που ίσως επιθυμείτε να διερευνήσετε.

#### 10.4.1.3. Προσομοίωση PostScript® για Εκτυπωτές που δεν το Υποστηρίζουν

Το PostScript® είναι το *de facto* πρότυπο για στοιχειοθεσία και εκτύπωση υψηλής ποιότητας. Ωστόσο, το PostScript® είναι κάπως δαπανηρό πρότυπο. Ευτυχώς, η Aladdin Enterprises παρέχει ένα παρεμφερές ελεύθερο PostScript® που ονομάζεται Ghostscript και δουλεύει άψογα στο FreeBSD. Το Ghostscript διαβάει τα περισσότερα αρχεία PostScript® και μπορεί να αποδώσει τις σελίδες τους σε μεγάλη γκάμα συσκευών, συμπεριλαμβάνοντας πολλούς τύπους εκτυπωτών που δεν υποστηρίζουν PostScript®. Εγκαθιστώντας το Ghostscript και χρησιμοποιώντας ένα ειδικό φίλτρο κειμένου για τον εκτυπωτή σας, μπορείτε να κάνετε τον κοινό εκτυπωτή σας να λειτουργεί σαν ένας πραγματικός εκτυπωτής PostScript®.

Το Ghostscript βρίσκεται στην Συλλογή των Ports του FreeBSD, και μάλιστα σε πολλές εκδόσεις. Η πιο διαδεδομένη είναι το [print/ghostscript-gpl](#).

Για να κάνετε προσομοίωση PostScript®, πρέπει το φίλτρο κειμένου να ανιχνεύσει αν εκτυπώνετε αρχείο PostScript®. Εάν όχι, τότε το φίλτρο θα περάσει το αρχείο κατευθείαν στον εκτυπωτή. Διαφορετικά, θα χρησιμοποιήσει το Ghostscript για να μετατρέψει αρχικά το αρχείο σε ένα τύπο που θα καταλαβαίνει ο εκτυπωτής.

Ιδού ένα παράδειγμα: το ακόλουθο script είναι ένα φίλτρο κειμένου για εκτυπωτές Hewlett Packard DeskJet 500. Για άλλους εκτυπωτές, αντικαταστήστε το όρισμα -sDEVICE στην εντολή gs (Ghostscript). (Πληκτρολογήστε gs -h για να δείτε την λίστα συσκευών που υποστηρίζει η τρέχουσα εγκατάσταση του Ghostscript.)

```
#!/bin/sh
#
# ifhp - Print Ghostscript-simulated PostScript on a DeskJet 500
# Installed in /usr/local/libexec/ifhp
#
# Treat LF as CR+LF (to avoid the "staircase effect" on HP/PCL
# printers):
#
printf "\033&k2G" || exit 2
#
# Read first two characters of the file
#
IFS="" read -r first_line
```

```

first_two_chars=`expr "$first_line" : '\(..\)'`
if [ "$first_two_chars" = "%!" - ]; then
    #
    # It is PostScript; use Ghostscript to scan-convert and print it.
    #
    /usr/local/bin/gs -dSAFER -dNOPAUSE -q -sDEVICE=djet500 \
        -sOutputFile=- - && exit 0
else
    #
    # Plain text or HP/PCL, so just print it directly; print a form feed
    # at the end to eject the last page.
    #
    echo "$first_line" && cat && printf "\033&l0H" &&
exit 0
fi
exit 2

```

Τέλος, χρειάζεται να ενημερώσετε το LPD για το φίλτρο με την ικανότητα if:

```
:if=/usr/local/libexec/ifhp :
```

Αυτό είναι όλο. Μπορείτε να πληκτρολογήσετε `lpr plain.text` και `lpr whatever.ps` και τα δύο θα εκτυπωθούν επιτυχώς.

#### 10.4.1.4. Φίλτρα Μετατροπής

Το επόμενο βήμα μετά την ολοκλήρωση της απλής εγκατάστασης που περιγράψαμε στις [Βασικές Ρυθμίσεις Εκτυώσεων](#), είναι συνήθως η εγκατάσταση φίλτρων μετατροπής για τους τύπους αρχείων που προτιμάτε (εκτός από απλό κείμενο ASCII).

##### 10.4.1.4.1. Γιατί να εγκαταστήσετε Φίλτρα Μετατροπής;

Τα φίλτρα μετατροπής κάνουν την εκτύπωση διαφόρων τύπων αρχείων εύκολη υπόθεση. Για παράδειγμα, ας υποθέσουμε ότι έχουμε να κάνουμε αρκετή εργασία με το σύστημα στοιχειοθεσίας TeX, και ότι έχουμε εκτυπωτή PostScript®. Κάθε φορά που δημιουργούμε ένα αρχείο DVI με το TeX, δεν μπορούμε να εκτυπώσουμε κατευθείαν έως ότου να μετατρέψουμε το αρχείο DVI σε PostScript®. Η ακολουθία εντολών που πρέπει να ακολουθήσουμε είναι:

```
% dvips seaweed-analysis.dvi
% lpr seaweed-analysis.ps
```

Με την χρήση ενός φίλτρου μετατροπής για αρχεία DVI, μπορούμε να αποφύγουμε την μετατροπή που πρέπει να κάνουμε κάθε φορά χειροκίνητα, καλώντας το LPD να κάνει τη δουλειά για μας. Τώρα, κάθε φορά που έχουμε ένα αρχείο DVI, για να το τυπώσουμε χρειάζεται μόνο ένα βήμα:

```
% lpr -d seaweed-analysis.dvi
```

Έχουμε αναθέσει στο LPD να κάνει τη μετατροπή του αρχείου DVI προσθέτοντας του την επιλογή `-d`. Η ενότητα [Επιλογές Μορφοποίησης και Μετατροπής](#) περιέχει τους πίνακες επιλογής μετατροπών.

Για κάθε επιλογή μετατροπής που θέλετε να υποστηρίξετε από ένα εκτυπωτή, πρέπει να εγκαταστήσετε ένα φίλτρο μετατροπής και να ορίσετε την διαδρομή του στο αρχείο `/etc/printcap`. Ένα φίλτρο μετατροπής είναι σαν το φίλτρο κειμένου στην απλή εγκατάσταση εκτυπωτή (δείτε την ενότητα [Εγκατάσταση Φίλτρου Κειμένου](#)) με μόνη διαφορά πως αντί το φίλτρο να εκτυπώνει απλό κείμενο, μετατρέπει το αρχείο σε μια διαφορετική μορφή ώστε να είναι κατανοητό από τον εκτυπωτή.

##### 10.4.1.4.2. Ποιο Φίλτρο Μετατροπής θα Πρέπει να Εγκαταστήσω;

Θα πρέπει να εγκαθιστάτε τα φίλτρα μετατροπής που νομίζετε πως θα χρησιμοποιήσετε. Αν εκτυπώνετε αρκετά δεδομένα DVI, τότε είναι λογικό να συμπεριλάβετε ένα φίλτρο μετατροπής DVI. Αν εκτυπώνετε συχνά δεδομένα troff, θα θέλετε να εγκαταστήσετε ένα φίλτρο troff.

Ο ακόλουθος πίνακας συνοψίζει τα φίλτρα με τα οποία συνεργάζεται το LPD, τις καταχωρίσεις της αντίστοιχης ικανότητας στο αρχείο `/etc/printcap`, και πως να τις καλέσετε μέσω της εντολής `lpr`:

Τύπος αρχείου	Ικανότητα <code>/etc/printcap</code>	Παράμετρος εντολής <code>lpr</code>
cifplot	cf	-c
DVI	df	-d
plot	gf	-g
ditroff	nf	-n
FORTRAN text	rf	-f
troff	tf	-f
raster	vf	-v
plain text	if	none, -p, or -l

Στο παράδειγμα μας, αν χρησιμοποιήσουμε `lpr -d` σημαίνει ότι ο εκτυπωτής χρειάζεται την ικανότητα `df` στην καταχώριση του στο `/etc/printcap`.

Αν και κάποιοι μπορεί να ισχυριστούν το αντίθετο, μερικοί τύποι αρχείων όπως είναι τα κείμενα και γραφικά FORTRAN είναι ξεπερασμένα. Μπορείτε να δώσετε νέα πνοή σε αρχεία αυτού του τύπου (ή και οποιασδήποτε άλλης μορφής εξόδου), εγκαθιστώντας προσαρμοσμένα φίλτρα. Για παράδειγμα, ας υποθέσουμε ότι θα θέλατε να εκτυπώσετε κατευθείαν αρχεία Printerleaf (αρχεία προερχόμενα από το πρόγραμμα επιτραπέζιας τυπογραφίας Interleaf), αλλά δεν θα εκτυπώσετε ποτέ διαγράμματα (plots). Θα μπορούσατε να εγκαταστήσετε ένα φίλτρο μετατροπής αρχείων Printerleaf υπό την ικανότητα `gf` και να εκπαιδεύσετε τους χρήστες σας ότι η εντολή `lpr -g` σημαίνει «τύπωσε αρχεία Printerleaf.»

#### 10.4.1.4.3. Εγκατάσταση Φίλτρων Μετατροπών

Από τη στιγμή που τα φίλτρα μετατροπής είναι προγράμματα που δεν ανήκουν στο βασικό σύστημα εγκατάστασης του FreeBSD, είναι πιο σωστό να εγκατασταθούν στον κατάλογο `/usr/local`. Ένας συνήθης προορισμός των προγραμμάτων αυτών είναι ο κατάλογος `/usr/local/libexec`, μια που πρόκειται για εξειδικευμένα προγράμματα που εκτελούνται μόνο από το LPD. Οι απλοί χρήστες δεν θα χρειαστεί ποτέ να τα εκτελέσουν.

Για να ενεργοποιήσετε ένα φίλτρο μετατροπής, προσδιορίστε τη διαδρομή του στο αρχείο `/etc/printcap`, αλλάζοντας την κατάλληλη ικανότητα στον εκτυπωτή που επιθυμείτε να το χρησιμοποιήσετε.

Στο παράδειγμα μας, θα προσθέσουμε το φίλτρο μετατροπής DVI στην καταχώριση μας για τον εκτυπωτή με το όνομα `bamboo`. Ακολουθεί, λοιπόν, το παράδειγμα για το αρχείο `/etc/printcap`, με την νέα ικανότητα `df` για τον εκτυπωτή `bamboo`:

```
#
# /etc/printcap for host rose - added df filter for bamboo
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
    :sh:sd=/var/spool/lpd/rattan :\:
    :lp=/dev/lpt0 :\:
    :if=/usr/local/libexec/if-simple :

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
    :sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo :\:
    :lp=/dev/ttyu5:ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:\
    :if=/usr/local/libexec/psif :\:
    :df=/usr/local/libexec/psdf :
```

Το φίλτρο DVI είναι ένα shell script που ονομάζεται `/usr/local/libexec/psdf`, το οποίο και παραθέτουμε παρακάτω:

```
#!/bin/sh
```

```
#
# psdf - DVI to PostScript printer filter
# Installed in /usr/local/libexec/psdf
#
# Invoked by lpd when user runs lpr -d
#
exec /usr/local/bin/dvips -f | /usr/local/libexec/lprps "$@"
```

Αυτό το script τρέχει το dvips σε κατάσταση φίλτρου (με την παράμετρο -f) στην standard input, από όπου και λαμβάνει την εργασία προς εκτύπωση. Αυτό ξεκινά το φίλτρο εκτύπωσης PostScript® lprps (δείτε την ενότητα [Συμβατότητα Εργασιών Απλού Κειμένου σε εκτυπωτές PostScript®](#)) δίνοντας του και τις παραμέτρους που πέρασε το LPD στο παραπάνω script. Το lprps θα χρησιμοποιήσει αυτές τις παραμέτρους για την καταμέτρηση των εκτυπωμένων σελίδων.

#### 10.4.1.4.4. Ακόμα μερικά Παραδείγματα Φίλτρων Μετατροπής

Από τη στιγμή που δεν υπάρχει αυτοματοποιημένη μέθοδος για την εγκατάσταση των φίλτρων μετατροπής, ως μας επιτρέπει να παρέχουμε μερικά ακόμη παραδείγματα. Μπορείτε να τα χρησιμοποιήσετε σαν οδηγό για την δημιουργία των δικών σας φίλτρων. Αν νομίζετε πως είναι κατάλληλα για την περίπτωση σας μπορείτε να τα χρησιμοποιήσετε και κατευθείαν.

Αυτό το παράδειγμα script είναι ένα φίλτρο μετατροπής ράστερ (αρχείου GIF για την ακρίβεια) για έναν εκτυπωτή Hewlett Packard LaserJet III-Si:

```
#!/bin/sh
#
# hpvf - Convert GIF files into HP/PCL, then print
# Installed in /usr/local/libexec/hpvf

PATH=/usr/X11R6/bin:$PATH; export PATH
giftopnm | ppmtopgm | pgmtopbm | pbmtolj -resolution 300 \
    && exit 0 \
    || exit 2
```

Δουλεύει ως εξής: μετατρέπει το αρχείο GIF σε ένα γενικό φορητό τύπο anymap, εν συνεχεία το μετατρέπει σε ένα φορητό τύπο graymap, έπειτα σε ένα φορητό τύπο bitmap, και τέλος το μετατρέπει σε δεδομένα συμβατά με PCL για τον LaserJet.

Εδώ είναι το αρχείο /etc/printcap με μια καταχώριση για έναν εκτυπωτή που χρησιμοποιεί το παραπάνω φίλτρο:

```
#
# /etc/printcap for host orchid
#
teak|hp|laserjet|Hewlett Packard LaserJet 3Si:\
    :lp=/dev/lpt0:sh:sd=/var/spool/lpd/teak :mx#0:\
    :if=/usr/local/libexec/hpif :|\
    :vf=/usr/local/libexec/hpvf :
```

Το ακόλουθο script είναι ένα φίλτρο μετατροπής δεδομένων troff από το σύστημα στοιχειοθεσίας groff για τον εκτυπωτή PostScript® με όνομα bamboo:

```
#!/bin/sh
#
# pstf - Convert groff's troff data into PS, then print.
# Installed in /usr/local/libexec/pstf
#
exec grops | /usr/local/libexec/lprps "$@"
```

Το παραπάνω script χρησιμοποιεί πάλι το lprps για να χειριστεί την επικοινωνία με τον εκτυπωτή. Αν ο εκτυπωτής ήταν σε παράλληλη πόρτα τότε θα είχαμε, αντιθέτως, χρησιμοποιήσει το ακόλουθο script:

```
#!/bin/sh
```

```
#
# pstf - Convert groff's troff data into PS, then print.
# Installed in /usr/local/libexec/pstf
#
exec grops
```

Εδώ είναι η καταχώριση που χρειάζεται να προσθέσουμε στο `/etc/printcap` για να ενεργοποιήσουμε το φίλτρο:

```
:tf=/usr/local/libexec/pstf :
```

Εδώ είναι ένα παράδειγμα που μας επιτρέπει να εκτυπώσουμε παλαιό κώδικα της FORTRAN. Είναι ένα φίλτρο κειμένου για FORTRAN για οποιονδήποτε εκτυπωτή μπορεί να εκτυπώσει κατευθείαν απλό κείμενο. Θα το εγκαταστήσουμε για έναν εκτυπωτή που ονομάζεται `teak`:

```
#!/bin/sh
#
# hprf - FORTRAN text filter for LaserJet 3si:
# Installed in /usr/local/libexec/hprf
#

printf "\033&k2G" && fpr && printf "\033&l0H" &&
exit 0
exit 2
```

Και θα προσθέσουμε αυτή τη γραμμή στο `/etc/printcap` για να ενεργοποιήσουμε το φίλτρο για τον εκτυπωτή `teak`:

```
:rf=/usr/local/libexec/hprf :
```

Και ένα τελευταίο κάπως περίπλοκο παράδειγμα: Θα προσθέσουμε ένα φίλτρο DVI στον εκτυπωτή LaserJet `teak` που αναφέραμε προηγούμενα. Καταρχήν το εύκολο μέρος: αναβαθμίζουμε το `/etc/printcap` με την τοποθεσία όπου βρίσκεται το φίλτρο DVI:

```
:df=/usr/local/libexec/hpdf :
```

Τώρα, το δύσκολο μέρος: η κατασκευή του φίλτρου. Θα χρειαστούμε ένα πρόγραμμα μετατροπής από DVI-σε-LaserJet/PCL. Στην Συλλογή των Ports του FreeBSD (δείτε [Συλλογή των Ports](#)) υπάρχει ένα τέτοιο πρόγραμμα: Το όνομα του πακέτου είναι `dvi2xx`. Η εγκατάσταση του πακέτου, μας παρέχει ακριβώς το πρόγραμμα που χρειαζόμαστε, το `dvilj2p`, το οποίο μετατρέπει τον κώδικα DVI σε κώδικα συμβατό με LaserJet IIp, LaserJet III, και LaserJet 2000.

Το `dvilj2p` κάνει το φίλτρο `hpdf` αρκετά περίπλοκο από τη στιγμή που το `dvilj2p` δε μπορεί να διαβάσει από το `standard input`. Χρειάζεται να δουλέψει με κάποιο όνομα αρχείου. Ακόμη χειρότερα, το όνομα του αρχείου πρέπει να τελειώνει σε `.dvi` κι επομένως η χρήση του `/dev/fd/0` ως `standard input` είναι προβληματική. Θα μπορούσαμε να αντιμετωπίσουμε το πρόβλημα δημιουργώντας (συμβολικούς) δεσμούς με κάποιο προσωρινό όνομα αρχείου (που να τελειώνει σε `.dvi`) για το `/dev/fd/0`, και με αυτό τον τρόπο να εξαναγκάσουμε το `dvilj2p` να διαβάζει από το `standard input`.

Ακόμη ένα πρόβλημα που προκύπτει είναι το γεγονός πως δεν μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε το `/tmp` για τον προσωρινό δεσμό. Οι συμβολικοί δεσμοί ανήκουν στον χρήστη και στην ομάδα `bin`, ενώ το φίλτρο τρέχει σαν χρήστης `daemon`. Επίσης στον κατάλογο `/tmp` είναι ενεργό το `sticky bit`. Το φίλτρο μπορεί να δημιουργήσει το δεσμό, αλλά δεν θα είναι ικανό να τον εξαλείψει και να τον αφαιρέσει από τη στιγμή που αυτός θα ανήκει σε διαφορετικό χρήστη.

Αντίθετα, το φίλτρο θα φτιάξει το συμβολικό link στον τρέχοντα κατάλογο, που είναι ο κατάλογος παροχέτευσης (`spooling`) (και που προσδιορίζεται από την ικανότητα `sd` στο `/etc/printcap`). Αυτό είναι το τέλειο μέρος για να δουλεύουν τα φίλτρα, ειδικά λόγω του ότι (μερικές φορές) υπάρχει περισσότερος ελεύθερος χώρος στο δίσκο στον κατάλογο παροχέτευσης (`spool`) από ότι στο `/tmp`.

Και τελικά, ιδού το φίλτρο:

```
#!/bin/sh
#
#  hpdf - Print DVI data on HP/PCL printer
#  Installed in /usr/local/libexec/hpdf

PATH=/usr/local/bin:$PATH; export PATH

#
#  Define a function to clean up our temporary files.  These exist
#  in the current directory, which will be the spooling directory
#  for the printer.
#
cleanup() {
    rm -f hpdf$.dvi
}

#
#  Define a function to handle fatal errors: print the given message
#  and exit 2.  Exiting with 2 tells LPD to do not try to reprint the
#  job.
#
fatal() {
    echo "$@" 1>&2
    cleanup
    exit 2
}

#
#  If user removes the job, LPD will send SIGINT, so trap SIGINT
#  (and a few other signals) to clean up after ourselves.
#
trap cleanup 1 2 15

#
#  Make sure we are not colliding with any existing files.
#
cleanup

#
#  Link the DVI input file to standard input (the file to print).
#
ln -s /dev/fd/0 hpdf$.dvi || fatal "Cannot symlink /dev/fd/0"

#
#  Make LF = CR+LF
#
printf "\033&k2G" || fatal "Cannot initialize printer"

#
#  Convert and print.  Return value from dvi2p does not seem to be
#  reliable, so we ignore it.
#
dvi2p -M1 -q -e- dfhp$.dvi

#
#  Clean up and exit
#
cleanup
exit 0
```

#### 10.4.1.4.5. Αυτοματοποιημένες Μετατροπές: Μία Εναλλακτική στα Φίλτρα Μετατροπής

Όλα τα φίλτρα μετατροπής μπορεί να πληρούν το περιβάλλον εκτυπώσεων σας, αλλά υποχρεώνουν τον χρήστη να προσδιορίζει (στην γραμμή εντολών του [lpr\(1\)](#)) ποιό από αυτά θα χρησιμοποιηθεί. Αν οι χρήστες σας δεν είναι ιδιαίτερα εξοικειωμένοι με τους H/Y, το να πρέπει να αναφέρουν κάθε φορά ένα φίλτρο πιθανώς να είναι ενοχλη-

τικό. Είναι ακόμα χειρότερο ωστόσο να γίνει λανθασμένη επιλογή φίλτρου, το οποίο θα εκτελεστεί σε ακατάλληλο για αυτό τύπο αρχείου, και θα προκαλέσει την σπατάλη εκατοντάδων σελίδων χαρτιού.

Αντί να εγκαταστήσετε οποιοδήποτε φίλτρο μετατροπής, μπορεί να θέλετε να δοκιμάσετε να έχετε ένα φίλτρο κειμένου (αφού είναι το προεπιλεγμένο φίλτρο) που να ανιχνεύει τον τύπο του αρχείου που έχει ζητηθεί να εκτυπωθεί και να εκτελεί αυτόματα το κατάλληλο φίλτρο μετατροπής. Εργαλεία σαν το `file` μπορούν να σας βοηθήσουν. Μπορεί να είναι δύσκολο να προσδιοριστούν οι διαφορές μεταξύ κάποιων τύπων αρχείων—αλλά, φυσικά, μπορείτε πάντα να παρέχετε φίλτρα μετατροπής ειδικά για αυτές τις περιπτώσεις.

Η Συλλογή των Ports του FreeBSD έχει ένα φίλτρο κειμένου που εκτελεί αυτόματες μετατροπές και ονομάζεται `apsfilter`. Μπορεί να ανιχνεύει απλό κείμενο, PostScript®, DVI και σχεδόν οποιοδήποτε τύπο αρχείου, να εκτελεί την κατάλληλη μετατροπή, και να εκτυπώνει.

#### 10.4.1.5. Φίλτρα Εξόδου

Το σύστημα παροχέτευσης LPD υποστηρίζει έναν ακόμη τύπο φίλτρου που ίσως να μην έχετε εξερευνήσει ακόμα: το φίλτρο εξόδου. Το φίλτρο εξόδου προορίζεται μόνο για εκτύπωση απλού κειμένου, όπως το φίλτρο κειμένου, αλλά με πολλές απλοποιήσεις. Εάν χρησιμοποιείτε φίλτρο εξόδου αλλά όχι φίλτρο κειμένου, τότε:

- Το LPD ξεκινά ένα φίλτρο εξόδου μόνο μια φορά για όλη την εργασία, αντί ένα χωριστό για κάθε αρχείο της εργασίας.
- Το LPD δεν φροντίζει να αναγνωρίσει την αρχή ή το τέλος των αρχείων μέσα στην ίδια την εργασία όταν χρησιμοποιείται το φίλτρο εξόδου.
- Το LPD δεν περνάει στο φίλτρο τα δεδομένα εισόδου του χρήστη ή το όνομα του μηχανήματος, επομένως δεν προορίζεται για καταμέτρηση εκτυπωμένων σελίδων. Το φίλτρο εξόδου δέχεται μόνος τις παραμέτρους:

`filter-name -width -length`

Όπου το `width` είναι από την ικανότητα `rw` και το `length` είναι από την ικανότητα `rl` για τον συγκεκριμένο εκτυπωτή.

Μην παρασύρεστε από την απλότητα του φίλτρου εξόδου. Αν επιθυμείτε κάθε αρχείο μιας εργασίας να ξεκινά σε μια νέα σελίδα, το φίλτρο εξόδου δεν κάνει για σας. Χρησιμοποιήστε ένα φίλτρο κειμένου (γνωστό και ως φίλτρο εισόδου). Δείτε την ενότητα [Εγκατάσταση Φίλτρου Κειμένου](#). Επιπλέον, ένα φίλτρο εξόδου είναι στην πραγματικότητα πιο περίπλοκο αφού πρέπει να ξετάζει την ροή των byte που αποστέλλεται προς αυτό για ειδικούς χαρακτήρες flag και πρέπει να στέλνει σήματα στον εαυτό του για λογαριασμό του LPD.

Ωστόσο, ένα φίλτρο εξόδου είναι αναγκαίο αν θέλετε σελίδες κεφαλίδας και χρειάζεται να στέλνετε ακολουθίες διαφυγής ή άλλες ακολουθίες αρχικοποίησης προκειμένου να τις εκτυπώσετε. (Αλλά είναι επίσης μάταιο αν θέλετε να χρεώνετε σελίδες κεφαλίδας στον λογαριασμό του αντίστοιχου χρήστη, από τη στιγμή που το LPD δεν στέλνει καμιά πληροφορία για τον χρήστη ή τον υπολογιστή στο φίλτρο εξόδου.)

Το LPD επιτρέπει την συνύπαρξη ενός φίλτρου εξόδου και άλλων φίλτρων (κειμένου ή διαφορετικού τύπου) στον ίδιο εκτυπωτή. Σε αυτές τις περιπτώσεις, το LPD θα ξεκινά το φίλτρο εξόδου μόνο για την εκτύπωση της σελίδας κεφαλίδας (δείτε την ενότητα [Σελίδες Κεφαλίδας](#)). Το LPD θα αναμένει το φίλτρο εξόδου να σταματήσει από μόνο του όταν του στείλει δύο bytes: ένα ASCII 031 ακολουθούμενο από ένα ASCII 001. Όταν ένα φίλτρο εξόδου βλέπει αυτά τα δύο bytes (031, 001), θα πρέπει να σταματά στέλνοντας σήμα SIGSTOP στον εαυτό του. Όταν το LPD ολοκληρώσει την εκτέλεση και των υπολοίπων φίλτρων, θα επανεκκινήσει το φίλτρο εξόδου στέλνοντας του το σήμα SIGCONT.

Αν υπάρχει φίλτρο εξόδου, αλλά δεν υπάρχει φίλτρο κειμένου και το LPD δουλεύει σε εργασία απλού κειμένου, το LPD χρησιμοποιεί το φίλτρο εξόδου για την εκτέλεση της εργασίας. Όπως αναφέραμε και παραπάνω, το φίλτρο εξόδου θα εκτυπώσει κάθε αρχείο εργασίας στη σειρά, δίχως δυνατότητα παρεμβολής κενής σελίδας ή άλλων ρυθμίσεων στην τροφοδοσία χαρτιού, και πιθανώς αυτό να μην είναι επιθυμητό. Σχεδόν σε όλες τις περιπτώσεις, θα χρειαστείτε ένα φίλτρο κειμένου.

Το πρόγραμμα `lpf`, που αναφέραμε νωρίτερα σαν φίλτρο κειμένου, μπορεί να τρέξει και σαν φίλτρο εξόδου. Αν χρειάζεστε ένα γρήγορο φίλτρο εξόδου αλλά δεν θέλετε να γράψετε τον κώδικα ανίχνευσης των byte και τον κώ-



δικα αποστολής σημάτων, δοκιμάστε το `lpf`. Μπορείτε επίσης να χρησιμοποιήσετε το `lpf` μέσα από ένα shell script το οποίο θα χειρίζεται τους κωδικούς αρχικοποίησης που ίσως να χρειάζεται ο εκτυπωτής.

#### 10.4.1.6. `lpf`: ένα Φίλτρο Κειμένου

Το πρόγραμμα `/usr/libexec/lpr/lpf` που παρέχεται με τη διανομή εκτελέσιμων του FreeBSD είναι ένα φίλτρο κειμένου (φίλτρο εισόδου) που μπορεί να παραγραφοποιεί την έξοδο (εργασίες που έχουν σταλεί με `lpr -i`), να επιτρέπει την διέλευση literal χαρακτήρων (εργασίες που έχουν σταλεί με `lpr -l`), να ρυθμίζει την θέση εκτύπωσης με τη χρήση χαρακτήρων `backspace` και `tab` στην εργασία, και να κάνει καταμέτρηση των εκτυπωμένων σελίδων. Επίσης μπορεί να ενεργεί και σαν φίλτρο εξόδου.

Το `lpf` είναι κατάλληλο για διάφορα περιβάλλοντα εκτύπωσης. Αν και δεν έχει δυνατότητα αποστολής ακολουθιών αρχικοποίησης στον εκτυπωτή, είναι εύκολο να γράψετε ένα shell script για να κάνετε την απαραίτητη αρχικοποίηση και να εκτελέσετε έπειτα το `lpf`.

Για να κάνει σωστά καταμέτρηση σελίδων, το `lpf` χρειάζεται κατάλληλες τιμές για τις ικανότητες `pw` και `pl` στο αρχείο `/etc/printcap`. Χρησιμοποιεί αυτές τις τιμές για να προσδιορίσει πόσο κείμενο μπορεί να χωρέσει σε μία σελίδα και από πόσες σελίδες αποτελείται η εργασία του χρήστη. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την καταμέτρηση σελίδων, συμβουλευτείτε την [Καταμέτρηση Χρήσης Εκτυπωτών](#).

#### 10.4.2. Σελίδες Κεφαλίδας

Αν έχετε αρκετούς χρήστες, και όλοι τους χρησιμοποιούν διάφορους εκτυπωτές, τότε πιθανώς να θεωρείτε τις σελίδες κεφαλίδας ως αναγκαίο κακό.

Οι σελίδες κεφαλίδας, γνωστές επίσης και ως *banner* ή *σελίδες burst* αναγνωρίζουν σε ποιον ανήκουν οι εργασίες μετά την εκτύπωση τους. Συνήθως τυπώνονται με μεγάλα, έντονα γράμματα, και ίσως με διακοσμητικά περιγράμματα, ώστε σε μια στοίβα εκτυπώσεων να ξεχωρίζουν από τα πραγματικά έγγραφα εργασιών των χρηστών. Επιτρέπουν έτσι στους χρήστες να βρίσκουν γρήγορα τις εργασίες τους. Το προφανές μειονέκτημα σε μια σελίδα κεφαλίδας είναι πως πρόκειται να εκτυπωθεί μια ακόμα σελίδα για κάθε μία εργασία. Η εφήμερη χρησιμότητα τους διαρκεί λίγα λεπτά, και ο περιορισμός τους είναι ο κάδος αχρήστων/ανακύκλωσης. (Παρατηρήστε πως οι σελίδες κεφαλίδας είναι ανά εργασία, και όχι ανά αρχείο σε μια εργασία, επομένως το αχρηστευμένο χαρτί ίσως να μην είναι τόσο πολύ).

Το σύστημα LPD μπορεί να παρέχει αυτόματα σελίδες κεφαλίδας για τις εκτυπώσεις σας, αν ο εκτυπωτής σας μπορεί να εκτυπώσει άμεσα απλό κείμενο. Αν έχετε εκτυπωτή PostScript®, θα χρειαστείτε ένα εξωτερικό πρόγραμμα για να δημιουργήσετε την σελίδα κεφαλίδας. Δείτε το [Σελίδες Κεφαλίδας σε Εκτυπωτές PostScript®](#).

##### 10.4.2.1. Ενεργοποίηση Σελίδων Κεφαλίδας

Στην ενότητα [Βασικές Ρυθμίσεις Εκτυπωτών](#), απενεργοποιήσαμε τις σελίδες κεφαλίδας με την καταχώριση `sh` (σημαίνει «suppress header») στο αρχείο `/etc/printcap`. Για να ενεργοποιήσετε τις σελίδες κεφαλίδας για κάποιον εκτυπωτή, απλά αφαιρέστε την ικανότητα `sh`.

Ακούγεται εύκολο, δεν νομίζετε;

Έτσι είναι. Ίσως χρειαστεί να παρέχετε ένα φίλτρο εξόδου για να στείλετε εντολές αρχικοποίησης στον εκτυπωτή. Εδώ είναι ένα παράδειγμα φίλτρου εξόδου για εκτυπωτές συμβατούς με τον τύπο PCL της Hewlett Packard:

```
#!/bin/sh
#
# hpoj - Output filter for Hewlett Packard PCL-compatible printers
# Installed in /usr/local/libexec/hpoj

printf "\033&k2G" || exit 2
exec /usr/libexec/lpr/lpf
```

Προσδιορίστε την διαδρομή προς το φίλτρο εξόδου στην ικανότητα `of`. Δείτε την ενότητα [Φίλτρα Εξόδου](#) για περισσότερες πληροφορίες.

Εδώ είναι ένα παράδειγμα αρχείου `/etc/printcap` για τον εκτυπωτή `teak` από το προηγούμενο παράδειγμα. Ενεργοποιήσαμε τις σελίδες κεφαλίδας και προσθέσαμε το παραπάνω φίλτρο εξόδου:

```
#
# /etc/printcap for host orchid
#
teak|hp|laserjet|Hewlett Packard LaserJet 3Si:\
:lp=/dev/lpt0:sd=/var/spool/lpd/teak:mx#0:\
:if=/usr/local/libexec/hpif:~\
:vf=/usr/local/libexec/hpvf:~\
:of=/usr/local/libexec/hpof:~\

```

Τώρα, όταν οι χρήστες εκτυπώνουν εργασίες στον `teak`, θα παίρνουν και μία σελίδα κεφαλίδας ανά εργασία. Αν οι χρήστες θέλουν να ξοδεύουν χρόνο ψάχνοντας για τις εκτυπώσεις τους, μπορούν να παρεμποδίσουν τις σελίδες κεφαλίδας αποστέλλοντας τις εργασίες τους με `lpr -h`. Δείτε την ενότητα [Επιλογές Σελίδων Κεφαλίδας](#) για περισσότερες επιλογές του `lpr(1)`.



### Σημείωση

Το LPD στέλνει το χαρακτήρα αλλαγής σελίδας (form feed) αμέσως μετά τη σελίδα κεφαλίδας. Αν ο εκτυπωτής σας χρησιμοποιεί διαφορετικό χαρακτήρα ή ακολουθία χαρακτήρων για την αλλαγή σελίδας, προσδιορίστε τα με την ικανότητα `ff` στο αρχείο `/etc/printcap`.

#### 10.4.2.2. Έλεγχος Σελίδων Κεφαλίδας

Μετά την ενεργοποίηση των σελίδων κεφαλίδας, το LPD θα παράγει μία *επιμήκη κεφαλίδα*, μία ολόκληρη σελίδα με μεγάλα γράμματα που προσδιορίζει τον χρήστη, τον υπολογιστή (host), και την εργασία. Εδώ είναι ένα παράδειγμα (η `kelly` εκτύπωσε την εργασία με όνομα «outline» από τον υπολογιστή `rose`):

```

k          ll      ll
k          l       l
k          l       l
k  k      eeee    l       y   y
k  k      e  e    l       y   y
k  k      eeeee   l       y   y
kk k      e       l       y   y
k  k      e  e    l       y  yy
k  k      eeee    ll      ll    yyy y
                        y
                        y  y
                        yyy
                        yyy

          t       ll
          t       l       i
          t       l
oooo    u   u   tttt  l       ii   n nnn   eeee
o  o    u   u   t     l       i       nn   n   e  e
o  o    u   u   t     l       i       n   n   eeeee
o  o    u   uu  t  t   l       i       n   n   e  e
oooo    uu  u   tt    ll      iii   n   n   eeee

```

```

r rrr      0000      ssss      eeee
rr   r    o   o    s   s    e   e
r      o   o    ss      eeeeee
r      o   o      ss      e
r      o   o    s   s    e   e
r      0000      ssss      eeee

```

```

Job:  outline
Date: Sun Sep 17 11:04:58 1995

```

Το LPD προσθέτει μια εντολή αλλαγής σελίδας (form feed) μετά από αυτό το κείμενο έτσι ώστε η εργασία να ξεκινήσει σε νέα σελίδα (εκτός αν έχετε προσδιορίσει την ικανότητα `sf` (suppress form feeds) για τον εκτυπωτή στο αρχείο `/etc/printcap` ).

Αν προτιμάτε, το LPD μπορεί να φτιάξει μια μικρότερου μήκους κεφαλίδα. Προσδιορίστε `sb` (short banner) στο αρχείο `/etc/printcap` . Η σελίδα κεφαλίδας θα μοιάζει σαν αυτή:

```

rose:kelly Job: outline Date: Sun Sep 17 11:07:51 1995

```

Το LPD τυπώνει (από προεπιλογή) πρώτα την σελίδα κεφαλίδας, και μετά την εργασία. Για να αντιστρέψετε την σειρά, χρησιμοποιήστε την ικανότητα `hl` (header last) στο αρχείο `/etc/printcap` .

### 10.4.2.3. Καταμέτρηση με Σελίδες Κεφαλίδας

Η χρήση των προεγκατεστημένων σελίδων κεφαλίδας του LPD ουσιαστικά υποχρεώνουν την τήρηση του παρακάτω κανόνα όταν κάνουμε καταμέτρηση χρήσης του εκτυπωτή: Οι σελίδες κεφαλίδας πρέπει να διατίθενται *ελεύθερα* (δίχως χρέωση).

Γιατί;

Διότι το φίλτρο εξόδου είναι το μοναδικό εξωτερικό πρόγραμμα που έχει τον έλεγχο στην εκτύπωση της κεφαλίδας και θα μπορούσε να κάνει καταμέτρηση, αλλά ωστόσο δεν παρέχει καμία πληροφορία για τον χρήστη ή τον υπολογιστή ή κάποιο άλλο αρχείο καταμέτρησης, επομένως δεν γνωρίζει σε ποιόν να αποδώσει την χρήση του εκτυπωτή. Δεν αρκεί απλά να «προσθέσετε μία ακόμη σελίδα στην καταμέτρηση» τροποποιώντας το φίλτρο κειμένου ή οποιοδήποτε άλλο φίλτρο μετατροπής (το οποίο διαθέτει τις πληροφορίες χρήστη και υπολογιστή), από τη στιγμή που οι χρήστες έχουν την δυνατότητα να παρεμποδίσουν τις σελίδες κεφαλίδας με `lpr -h`. Θα μπορούσαν πάλι να χρεωθούν για σελίδες κεφαλίδας που δεν εκτύπωσαν. Βασικά, η `lpr -h` θα είναι η προτιμώμενη επιλογή σε ένα περιβάλλον που οι χρήστες έχουν οικολογική συνείδηση, αλλά δεν μπορείτε πραγματικά να παροτρύνετε οποιονδήποτε να τη χρησιμοποιήσει.

Δεν είναι αρκετό απλά κάθε φίλτρο σας να δημιουργεί τη δικιά του σελίδα κεφαλίδας (έτσι ώστε να μπορεί να χρεώνει με αυτό τον τρόπο). Αν οι χρήστες επιθυμούν την επιλογή παρεμπόδισης των σελίδων κεφαλίδας με `lpr -h`, θα συνεχίσουν να τις παραλαμβάνουν - και να χρεώνονται για αυτές - αφού το LPD δεν έχει δυνατότητα να περάσει σε οποιοδήποτε φίλτρο την επιλογή `-h`.

Επομένως, ποιες επιλογές έχετε;

Μπορείτε:

- Να αποδεχθείτε την υπόδειξη του LPD και να παρέχετε τις σελίδες κεφαλίδας ελεύθερα.
- Να εγκαταστήσετε εναλλακτικές λύσεις αντί του LPD, όπως το LPRng. Η ενότητα [Εναλλακτικές Λύσεις για τον Στάνταρ Spooler](#) δίνει περισσότερες πληροφορίες για άλλες εφαρμογές παροχέτευσης που μπορείτε να χρησιμοποιήσετε αντί για το LPD.

- Να γράψετε ένα έξυπνο φίλτρο εξόδου. Υπό κανονικές συνθήκες, ένα "φίλτρο εξόδου" δεν κάνει τίποτε παραπάνω από την αρχικοποίηση ενός εκτυπωτή ή μερικές απλές μετατροπές χαρακτήρων. Είναι κατάλληλο για σελίδες κεφαλίδας και για εργασίες απλού κειμένου (όταν δεν υπάρχει φίλτρο (εισόδου) κειμένου). Αλλά αν υπάρχει φίλτρο κειμένου για εργασίες απλού κειμένου, τότε το LPD θα ενεργοποιεί το φίλτρο εξόδου μόνο για τις σελίδες κεφαλίδας. Και το φίλτρο εξόδου μπορεί να αναλύει το κείμενο της σελίδας κεφαλίδας που δημιουργεί το LPD για να προσδιορίζει τον χρήστη και τον υπολογιστή, ώστε να χρεώνει τις σελίδες κεφαλίδας. Το μόνο επιπλέον πρόβλημα με αυτή τη μέθοδο είναι πως το φίλτρο εξόδου εξακολουθεί να μη γνωρίζει ποιο αρχείο καταμέτρησης να χρησιμοποιήσει (δεν του έχει δοθεί το όνομα του αρχείου από την ικανότητα af), αλλά αν το όνομα του αρχείου σας είναι γνωστό, μπορείτε να το ενσωματώσετε απευθείας στον κώδικα του φίλτρου εξόδου. Για να διευκολύνετε την διαδικασία ανάλυσης, χρησιμοποιήστε την ικανότητα sh (short header) στο /etc/printcap. Ίσως πάλι όλα αυτά να είναι υπερβολικά κοπιαστικά, ενώ είναι σίγουρο πως οι χρήστες θα εκτιμήσουν τον γενναιόδωρο διαχειριστή συστήματος που επιτρέπει ελεύθερα τις σελίδες κεφαλίδας.

#### 10.4.2.4. Σελίδες Κεφαλίδας σε Εκτυπωτές PostScript®

Όπως περιγράψαμε παραπάνω, το LPD μπορεί να δημιουργήσει μία σελίδα κεφαλίδας απλού κειμένου, κατάλληλη για πολλούς εκτυπωτές. Οι εκτυπωτές PostScript®, φυσικά, δεν μπορούν να τυπώσουν κατευθείαν απλό κείμενο, επομένως αυτή η δυνατότητα του LPD για τις σελίδες κεφαλίδας είναι άχρηστη σε αυτή την περίπτωση.

Ένας προφανής τρόπος να παρέχονται σελίδες κεφαλίδας είναι να δημιουργούνται από κάθε φίλτρο μετατροπής και το φίλτρο κειμένου. Τα φίλτρα θα πρέπει να δέχονται ως παραμέτρους το όνομα του χρήστη και του υπολογιστή ώστε να δημιουργούν την κατάλληλη σελίδα κεφαλίδας. Το μειονέκτημα αυτής της μεθόδου είναι πως οι χρήστες θα εκτυπώνουν πάντα σελίδα κεφαλίδας, ακόμη κι αν αποστέλλουν την εργασία τους με `lpr -h`.

Επιτρέψτε μας να εξερευνήσουμε αυτή τη μέθοδο. Το ακόλουθο script δέχεται τρεις παραμέτρους (το όνομα χρήστη - login name, το όνομα του υπολογιστή - host name, και το όνομα εργασίας) και δημιουργεί μία απλή σελίδα κεφαλίδας PostScript®:

```
#!/bin/sh
#
# make-ps-header - make a PostScript header page on stdout
# Installed in /usr/local/libexec/make-ps-header
#
#
# These are PostScript units (72 to the inch).  Modify for A4 or
# whatever size paper you are using:
#
page_width=612
page_height=792
border=72
#
# Check arguments
#
if [ $# -ne 3 - ]; then
    echo "Usage: `basename $0` <user> <host> <job>" 1>&2
    exit 1
fi
#
# Save these, mostly for readability in the PostScript, below.
#
user=$1
host=$2
job=$3
date=`date`
#
# Send the PostScript code to stdout.
#
exec cat <<EOF
```

```

%!PS

%
% Make sure we do not interfere with user's job that will follow
%
save

%
% Make a thick, unpleasant border around the edge of the paper.
%
$border $border moveto
$page_width $border 2 mul sub 0 rlineto
0 $page_height $border 2 mul sub rlineto
currentscreen 3 -1 roll pop 100 3 1 roll setscreen
$border 2 mul $page_width sub 0 rlineto closepath
0.8 setgray 10 setlinewidth stroke 0 setgray

%
% Display user's login name, nice and large and prominent
%
/Helvetica-Bold findfont 64 scalefont setfont
$page_width ($user) stringwidth pop sub 2 div $page_height 200 sub moveto
($user) show

%
% Now show the boring particulars
%
/Helvetica findfont 14 scalefont setfont
/y 200 def
[ (Job:) (Host:) (Date:) -] {
200 y moveto show /y y 18 sub def }
forall

/Helvetica-Bold findfont 14 scalefont setfont
/y 200 def
[ ($job) ($host) ($date) -] {
270 y moveto show /y y 18 sub def
} forall

%
% That is it
%
restore
showpage
EOF

```

Τώρα, καθένα από τα φίλτρα μετατροπής και το φίλτρο κειμένου μπορούν να καλέσουν το script, πρώτα για να δημιουργήσουν τη σελίδα κεφαλίδας, και έπειτα για να εκτυπώσουν την εργασία του χρήστη. Ακολουθεί το φίλτρο μετατροπής DVI που δείξαμε νωρίτερα, ειδικά διαμορφωμένο για να φτιάξουμε μια σελίδα κεφαλίδας:

```

#!/bin/sh
#
# psdf - DVI to PostScript printer filter
# Installed in /usr/local/libexec/psdf
#
# Invoked by lpd when user runs lpr -d
#

orig_args="$@"

fail() {
    echo "$@" 1>&2
    exit 2
}

while getopts "x:y:n:h:" option; do

```

```

case $option in
  x|y)  -;; # Ignore
  n)    login=$OPTARG -;;
  h)    host=$OPTARG -;;
  *)    echo "LPD started `basename $0` wrong." 1>&2
        exit 2
        -;;
esac
done

[ "$login" - ] || fail "No login name"
[ "$host" - ] || fail "No host name"

( /usr/local/libexec/make-ps-header $login $host "DVI File"
  /usr/local/bin/dvips -f ) | eval /usr/local/libexec/lprps $orig_args

```

Παρατηρήστε πως το φίλτρο πρέπει να αναλύσει την λίστα παραμέτρων για να προσδιορίσει το όνομα χρήστη και υπολογιστή. Η μέθοδος ανάλυσης είναι παρόμοια και για τα υπόλοιπα φίλτρα μετατροπής. Το φίλτρο κειμένου παίρνει ένα ελαφρώς διαφορετικό σετ παραμέτρων, (δείτε την ενότητα [Πως δουλεύουν τα Φίλτρα](#)).

Όπως αναφέραμε προηγούμενα, ο παραπάνω σχεδιασμός, αν και πραγματικά απλός, απενεργοποιεί την επιλογή «παρεμπόδισης σελίδων κεφαλίδας» (την επιλογή -h) του lpr. Αν οι χρήστες επιθυμούν να σώσουν ένα δέντρο (ή λίγα χρήματα, αν χρεώνετε τις σελίδες κεφαλίδας), δεν θα υπάρχει τρόπος για να γίνει αυτό, από τη στιγμή που κάθε εκτύπωση μέσω των φίλτρων θα συνοδεύεται και από μια σελίδα κεφαλίδας για κάθε εργασία.

Για να επιτρέψετε στους χρήστες να απενεργοποιούν τις σελίδες κεφαλίδας ανά εργασία, θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε το τέχνασμα που παρουσιάσαμε στην ενότητα [Καταμέτρηση με Σελίδες Κεφαλίδας](#): δηλαδή να γράψετε ένα φίλτρο εξόδου που να αναλύει την σελίδα κεφαλίδας που δημιουργείται από το LPD και να κατασκευάζει μια PostScript® έκδοση. Αν ο χρήστης στείλει μια εργασία με lpr -h, τότε ούτε το LPD, ούτε το φίλτρο εξόδου θα φτιάξουν σελίδα κεφαλίδας. Σε όλες τις άλλες περιπτώσεις, το φίλτρο εξόδου θα διαβάσει το κείμενο από το LPD και θα στέλνει τον κατάλληλο κώδικα PostScript® στον εκτυπωτή ώστε να εκτυπώνεται η σελίδα κεφαλίδας.

Αν έχετε εκτυπωτή PostScript® με σειριακή σύνδεση, μπορείτε να κάνετε χρήση της lprps, η οποία συνοδεύεται από ένα φίλτρο εξόδου, το psdf, το οποίο κάνει τα παραπάνω. Σημειώστε πως το psdf δεν χρεώνει για τις σελίδες κεφαλίδας.

### 10.4.3. Εκτυπώσεις μέσω Δικτύου

Το FreeBSD υποστηρίζει τις εκτυπώσεις μέσω δικτύου: μπορεί να στείλει εργασίες σε απομακρυσμένους εκτυπωτές. Η έννοια της δικτυακής εκτύπωσης αναφέρεται γενικά σε δύο διαφορετικά πράγματα:

- Πρόσβαση σε εκτυπωτή συνδεδεμένο σε απομακρυσμένο υπολογιστή (host). Εγκαθιστάτε έναν εκτυπωτή με συμβατική σειριακή ή παράλληλη σύνδεση σε ένα υπολογιστή. Έπειτα, ρυθμίζετε το LPD για να ενεργοποιηθεί η πρόσβαση στον εκτυπωτή από άλλους υπολογιστές του δικτύου. Η ενότητα [Εκτυπωτές Εγκατεστημένοι σε Απομακρυσμένους Υπολογιστές](#) εξηγεί τις απαραίτητες ενέργειες.
- Πρόσβαση σε εκτυπωτή συνδεδεμένο κατευθείαν στο δίκτυο. Εκτός (ή αντί) της συμβατικής σειριακής ή παράλληλης θύρας, ο εκτυπωτής πρέπει να έχει επιπρόσθετα μια δικτυακή διασύνδεση. Ένας τέτοιος εκτυπωτής δουλεύει ως εξής:
  - Μπορεί να καταλαβαίνει το πρωτόκολλο LPD και να δημιουργεί ουρά αναμονής για τις εργασίες που προέρχονται από απομακρυσμένους υπολογιστές. Σε αυτή την περίπτωση, ενεργεί σαν ένας κανονικός υπολογιστής που εκτελεί το LPD. Ακολουθήστε την ίδια διαδικασία με την ενότητα [Εκτυπωτές Εγκατεστημένοι σε Απομακρυσμένους Υπολογιστές](#) για να εγκαταστήσετε αυτόν τον εκτυπωτή.
  - Μπορεί να υποστηρίζει σύνδεση δικτυακής ροής δεδομένων (data stream). Σε αυτή την περίπτωση, «συνδέετε» τον εκτυπωτή σε έναν υπολογιστή συνδεδεμένο στο δίκτυο, ο οποίος θα είναι υπεύθυνος για την παροχέτευση των εργασιών και την αποστολή τους στον εκτυπωτή. Η ενότητα [Εκτυπωτές Με Συνδέσεις Δικτύου](#) δίνει μερικές συμβουλές για την εγκατάσταση εκτυπωτών αυτού του τύπου.

### 10.4.3.1. Εκτυωτές Εγκατεστημένοι σε Απομακρυσμένους Υπολογιστές

Το σύστημα παροχέτευσης LPD έχει ενσωματωμένη υποστήριξη για την αποστολή εργασιών σε άλλους υπολογιστές που εκτελούν το LPD (ή που είναι συμβατοί με το LPD). Αυτό το χαρακτηριστικό σας επιτρέπει να εγκαταστήσετε έναν εκτυπωτή σε ένα υπολογιστή και να έχετε πρόσβαση σε αυτόν από άλλους. Επίσης δουλεύει και με εκτυπωτές που έχουν δικτυακές διασυνδέσεις που καταλαβαίνουν το πρωτόκολλο LPD.

Για να ενεργοποιήσετε αυτόν τον τύπο απομακρυσμένης εκτύπωσης, εγκαταστήστε πρώτα έναν εκτυπωτή σε ένα υπολογιστή, τον υπολογιστή εκτύπωσης (*printer host*), χρησιμοποιώντας την απλή εγκατάσταση εκτυπωτή που περιγράφεται στην ενότητα [Βασικές Ρυθμίσεις Εκτυπωτών](#). Κάντε όλες προχωρημένες ρυθμίσεις χρειάζεστε όπως αναφέρεται στις [Ρυθμίσεις Εκτυπωτών για Προχωρημένους](#). Ελέγξτε τον εκτυπωτή και δείτε αν δουλεύει με τα χαρακτηριστικά του LPD που έχετε ενεργοποιήσει. Επίσης βεβαιωθείτε πως ο τοπικός υπολογιστής (*local host*) είναι εξουσιοδοτημένος να χρησιμοποιεί τις υπηρεσίες του LPD στον απομακρυσμένο υπολογιστή (*remote host*) (δείτε [Παρεμπόδιση Εργασιών από Απομακρυσμένους Υπολογιστές](#)).

Εάν χρησιμοποιείτε εκτυπωτή με δικτυακή διασύνδεση που είναι συμβατός με το LPD, τότε ο υπολογιστής εκτύπωσης (*printer host*) είναι ο εν λόγω εκτυπωτής, και το όνομα του εκτυπωτή είναι το όνομα που έχετε ορίσει για τον εκτυπωτή. Δείτε την τεκμηρίωση που συνοδεύει τον εκτυπωτή σας και/ή την κάρτα δικτύου του.



#### Υπόδειξη

Αν χρησιμοποιείτε Hewlett Packard Laserjet με όνομα εκτυπωτή `text` θα γίνονται αυτόματα οι μετατροπές από LF σε CRLF, επομένως δεν χρειάζεται να τρέξετε το script `hpif`.

Επομένως, στους υπόλοιπους υπολογιστές όπου επιθυμείτε να έχετε πρόσβαση στον εκτυπωτή, απλά κάντε μια καταχώριση στο αρχείο `/etc/printcap` με τα ακόλουθα στοιχεία:

1. Ονομάστε την καταχώριση όπως επιθυμείτε: Για δική σας ευκολία πιθανώς να θέλετε να χρησιμοποιήσετε το ίδιο όνομα και τα ίδια παρωνύμια με αυτά του υπολογιστή εκτύπωσης.
2. Αφήστε την ικανότητα `lp` κενή, για την ακρίβεια (`:lp=:`).
3. Δημιουργήστε ένα κατάλογο spooling και προσδιορίστε την τοποθεσία του με την ικανότητα `sd`. Το LPD θα αποθηκεύει εδώ τις εργασίες πριν την αποστολή τους στον υπολογιστή εκτύπωσης.
4. Τοποθετήστε το όνομα του υπολογιστή εκτύπωσης στην ικανότητα `rm`.
5. Τοποθετήστε το όνομα του εκτυπωτή στην ικανότητα `pr`, στον υπολογιστή εκτύπωσης.

Αυτό είναι όλο. Δεν χρειάζεται να δημιουργήσετε λίστα φίλτρων μετατροπής, διαστάσεις σελίδας, ή οτιδήποτε άλλο στο αρχείο `/etc/printcap`.

Εδώ είναι ένα παράδειγμα. Ο υπολογιστής `rose` έχει δύο εκτυπωτές, τον `bamboo` και τον `rattan`. Θέλουμε να ενεργοποιήσουμε τις εκτυώσεις σε αυτούς τους εκτυπωτές για τους χρήστες του απομακρυσμένου υπολογιστή `orchid`. Εδώ είναι το αρχείο `/etc/printcap` του υπολογιστή `orchid` (δείτε πιο πίσω στην ενότητα [Ενεργοποίηση Σελίδων Κεφαλίδας](#)). Ήδη έχει μια καταχώριση για τον εκτυπωτή `teak`. Εδώ προσθέσαμε τις απαραίτητες καταχωρίσεις για τους δύο εκτυπωτές του υπολογιστή `rose`:

```
#
# /etc/printcap for host orchid - added (remote) printers on rose
#
#
# teak is local; it is connected directly to orchid:
#
teak|hp|laserjet|Hewlett Packard LaserJet 3Si:\
      :lp=/dev/lpt0:sd=/var/spool/lpd/teak :mx#0:\
```

```

:if=/usr/local/libexec/lfhp :\
:vf=/usr/local/libexec/vfhp :\
:of=/usr/local/libexec/ofhp :

#
# rattan is connected to rose; send jobs for rattan to rose:
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
:lp=:rm=rose:rp=rattan:sd=/var/spool/lpd/rattan :

#
# bamboo is connected to rose as well:
#
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
:lp=:rm=rose:rp=bamboo:sd=/var/spool/lpd/bamboo :

```

Το μόνο που απομένει είναι να δημιουργήσουμε τους καταλόγους spooling στον κόμβο orchid:

```

# mkdir -p /var/spool/lpd/rattan /var/spool/lpd/bamboo
# chmod 770 /var/spool/lpd/rattan /var/spool/lpd/bamboo
# chown daemon:daemon /var/spool/lpd/rattan /var/spool/lpd/bamboo

```

Τώρα, οι χρήστες του orchid μπορούν να εκτυπώνουν στον rattan και στον bamboo. Αν, για παράδειγμα, ένας χρήστης του orchid πληκτρολογήσει:

```
% lpr -P bamboo -d sushi-review.dvi
```

το σύστημα LPD στον orchid θα αντιγράψει την εργασία στον κατάλογο spooling /var/spool/lpd/bamboo και θα σημειώσει πως πρόκειται για εργασία DVI. Μόλις ο υπολογιστής rose έχει διαθέσιμο χώρο στον κατάλογο spooling του bamboo, τα δύο LPDs θα μεταφέρουν το αρχείο στον rose. Το αρχείο θα μπει σε ουρά αναμονής στον υπολογιστή rose έως ότου εκτυπωθεί. Θα μετατραπεί από DVI σε PostScript® (αφού ο bamboo είναι εκτυπωτής PostScript®) στον υπολογιστή rose.

#### 10.4.3.2. Εκτυπωτές με Συνδέσεις Δικτύου

Συχνά, όταν αγοράζετε κάρτα δικτύου για εκτυπωτή, έχετε τη δυνατότητα επιλογής δύο εκδόσεων: η μία είναι προσομοίωση του spooler (η πιο ακριβή έκδοση) ενώ η άλλη απλά σας επιτρέπει να στέλνετε δεδομένα μέσω αυτής σαν να χρησιμοποιούσατε μια σειριακή ή παράλληλη θύρα (η φτηνή έκδοση). Αυτή η ενότητα περιγράφει πως να χρησιμοποιείτε την φτηνή έκδοση. Για την πιο ακριβή έκδοση μπορείτε να βρείτε περισσότερες πληροφορίες στην προηγούμενη ενότητα [Εκτυπωτές Εγκατεστημένοι σε Απομακρυσμένους Υπολογιστές](#).

Η μορφή του αρχείου /etc/printcap σας επιτρέπει να ορίσετε τη διασύνδεση - σειριακή ή παράλληλη - που θα χρησιμοποιήσετε, και (αν χρησιμοποιείτε σειριακή διασύνδεση) τον ρυθμό baud, πιθανούς ελέγχους ροής, καθυστερήσεις για tabs, μετατροπές για χαρακτήρες νέας γραμμής, και άλλα. Αλλά δεν υπάρχει τρόπος να ορίσετε μια σύνδεση σε εκτυπωτή που ακούει σε θύρα TCP/IP ή άλλο τύπο δικτύου.

Για να στείλετε δεδομένα σε ένα δικτυακό εκτυπωτή, χρειάζεται να αναπτύξετε προγράμματα επικοινωνίας που να καλούνται από φίλτρα κειμένου και φίλτρα μετατροπής. Εδώ έχουμε ένα τέτοιο παράδειγμα: το script netprint παίρνει όλα τα δεδομένα από το standard input και τα στέλνει σε έναν εκτυπωτή συνδεδεμένο στο δίκτυο. Ορίζουμε στο netprint το όνομα του εκτυπωτή ως πρώτη παράμετρο, και τον αριθμό θύρας στην οποία συνδέεται ως δεύτερη. Σημειώστε πως αυτός ο τρόπος υποστηρίζει μόνο επικοινωνία μιας κατεύθυνσης (από το FreeBSD στον εκτυπωτή). Πολλοί δικτυακοί εκτυπωτές υποστηρίζουν αμφίδρομη επικοινωνία, και είναι πολύ πιθανό να επιθυμείτε να εκμεταλλευτείτε τα προτερήματά τους (για να ελέγχετε την κατάσταση του εκτυπωτή, για καταμέτρηση εκτυπώσεων, κλπ.).

```

#!/usr/bin/perl
#
# netprint - Text filter for printer attached to network
# Installed in /usr/local/libexec/netprint
#
$#ARGV eq 1 || die "Usage: $0 <printer-hostname> <port-number>";

```



```
$printer_host = $ARGV[0];
$printer_port = $ARGV[1];

require 'sys/socket.ph';

($ignore, $ignore, $protocol) = getprotobyname('tcp');
($ignore, $ignore, $ignore, $ignore, $address)
    = gethostbyname($printer_host);

$sockaddr = pack('S n a4 x8', &AF_INET, $printer_port, $address);

socket(PRINTER, &PF_INET, &SOCK_STREAM, $protocol)
    || die "Can't create TCP/IP stream socket: $!";
connect(PRINTER, $sockaddr) || die "Can't contact $printer_host: $!";
while (<STDIN>) { print PRINTER; }
exit 0;
```

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε αυτό το script σε διάφορα φίλτρα. Ας υποθέσουμε πως έχουμε έναν εκτυπωτή γραμμής Diablo 750-N συνδεδεμένο στο δίκτυο. Ο εκτυπωτής δέχεται δεδομένα προς εκτύπωση στην θύρα 5100. Το όνομα του εκτυπωτή στο δίκτυο είναι `scrivener`. Εδώ είναι το φίλτρο κειμένου για τον εκτυπωτή:

```
#!/bin/sh
#
# diablo-if-net - Text filter for Diablo printer `scrivener' listening
# on port 5100. Installed in /usr/local/libexec/diablo-if-net
#
exec /usr/libexec/lpr/lpf "$@" | /usr/local/libexec/netprint scrivener 5100
```

#### 10.4.4. Έλεγχος Πρόσβασης και Περιορισμοί στη Χρήση των Εκτυπωτών

Αυτή η ενότητα δίνει πληροφορίες για τον έλεγχο πρόσβασης και τον περιορισμό χρήσης των εκτυπωτών. Το σύστημα LPD σας επιτρέπει να ελέγχετε ποιός μπορεί να έχει πρόσβαση σε κάθε εκτυπωτή, τόσο τοπικά όσο και απομακρυσμένα, και επίσης αν μπορούν οι χρήστες να εκτυπώνουν πολλαπλά αντίγραφα, πόσο μεγάλες μπορούν να είναι οι εργασίες τους, και πόσο μεγάλες μπορούν να γίνουν οι ουρές αναμονής (print queues).

##### 10.4.4.1. Περιορισμός Εκτύπωσης Πολλαπλών Αντιγράφων

Το σύστημα LPD διευκολύνει τους χρήστες να εκτυπώσουν πολλαπλά αντίγραφα ενός αρχείου. Οι χρήστες μπορούν να εκτυπώνουν εργασίες με `lpr -#5` (για παράδειγμα) και να παίρνουν πέντε αντίγραφα κάθε αρχείου της εργασίας εκτύπωσης. Το αν αυτό είναι καλό, εξαρτάται από εσάς.

Αν πιστεύετε πως τα πολλαπλά αντίγραφα δημιουργούν άσκοπη καταπόνηση των εκτυπωτών σας, μπορείτε να απενεργοποιήσετε την επιλογή `-#` στο `lpr(1)` προσθέτοντας την ικανότητα `sc` στο αρχείο `/etc/printcap`. Όταν οι χρήστες αποστέλλουν εργασίες με την επιλογή `-#`, θα βλέπουν:

```
lpr: multiple copies are not allowed
```

Σημειώστε πως αν έχετε ρυθμίσει πρόσβαση σε έναν εκτυπωτή απομακρυσμένα (δείτε την ενότητα [Εκτυπωτές Εγκατεστημένοι σε Απομακρυσμένους Υπολογιστές](#)), θα χρειαστεί να προσθέσετε την ικανότητα `sc` σε όλα τα απομακρυσμένα αρχεία `/etc/printcap`, διαφορετικά οι χρήστες θα έχουν ακόμη την δυνατότητα να αποστέλλουν εργασίες πολλαπλών αντιγράφων χρησιμοποιώντας διαφορετικό κόμβο.

Εδώ είναι ένα παράδειγμα. Αυτό είναι το αρχείο `/etc/printcap` για τον κόμβο `rose`. Ο εκτυπωτής `rattan` είναι δυνατό μηχανήμα και επιτρέπει την εκτύπωση πολλαπλών αντιγράφων, αλλά ο εκτυπωτής `laser bamboo` είναι πιο ευαίσθητο, επομένως θα απενεργοποιήσουμε τη δυνατότητα πολλαπλών αντιγράφων προσθέτοντας την ικανότητα `sc`:

```
#
# /etc/printcap for host rose - restrict multiple copies on bamboo
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
```

```
:sh:sd=/var/spool/lpd/rattan :\n:lp=/dev/lpt0 :\n:if=/usr/local/libexec/lf-simple :\n\nbamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\n:sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo :sc:\n:lp=/dev/ttyu5 :ms#-parenb cs8 cllocal crtscts:rw:\n:if=/usr/local/libexec/psif :\n:df=/usr/local/libexec/psdf :
```

Τώρα, θα χρειαστεί να προσθέσουμε επίσης την ικανότητα `sc` στο αρχείο `/etc/printcap` του κόμβου `orchid` (και ενώ βρισκόμαστε σε αυτό, επιτρέψτε μας να απενεργοποιήσουμε τα πολλαπλά αντίγραφα για τον εκτυπωτή `teak`):

```
#\n# /etc/printcap for host orchid - no multiple copies for local\n# printer teak or remote printer bamboo\nteak|hp|laserjet|Hewlett Packard LaserJet 3Si:\n:lp=/dev/lpt0 :sd=/var/spool/lpd/teak :mx#0:sc:\n:if=/usr/local/libexec/lfhp :\n:vf=/usr/local/libexec/vfhp :\n:of=/usr/local/libexec/ofhp :\n\nrattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\n:lp=:rm=rose:rp=rattan:sd=/var/spool/lpd/rattan :\n\nbamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\n:lp=:rm=rose:rp=bamboo:sd=/var/spool/lpd/bamboo :sc:
```

Χρησιμοποιώντας την ικανότητα `sc`, προλαμβάνουμε την χρήση των εντολών `lpr -#`, αλλά δεν έχουμε ακόμη την δυνατότητα να παρεμποδίσουμε τους χρήστες να τρέξουν την εντολή `lpr(1)` πολλές φορές, ή να αποστείλουν το ίδιο αρχείο πολλές φορές σε μία μοναδική εργασία, όπως εδώ:

```
% lpr forsale.sign forsale.sign forsale.sign forsale.sign forsale.sign
```

Υπάρχουν πολλοί τρόποι πρόληψης αυτών των ενεργειών (συμπεριλαμβάνοντας και την περίπτωση να το αγνοήσετε) που είστε ελεύθεροι να εξερευνήσετε.

#### 10.4.4.2. Περιορίζοντας την Πρόσβαση σε Εκτυπωτές

Μπορείτε να ελέγχετε ποιός μπορεί να εκτυπώνει σε ποιόν εκτυπωτή χρησιμοποιώντας τους μηχανισμούς ομάδων (groups) του UNIX® και την ικανότητα `rg` στο `/etc/printcap`. Απλά τοποθετήστε τους χρήστες που θέλετε να έχουν πρόσβαση σε κάποιον εκτυπωτή σε μια συγκεκριμένη ομάδα (χρηστών), και δηλώστε αυτή την ομάδα στην ικανότητα `rg`.

Όλοι οι χρήστες που δεν ανήκουν στην ομάδα (συμπεριλαμβανομένου και του `root`) θα δέχονται το ακόλουθο μήνυμα: `lpr: Not a member of the restricted group` όταν προσπαθούν να εκτυπώσουν στον ελεγχόμενο εκτυπωτή.

Όπως και με την ικανότητα `sc` (περιορισμού πολλαπλών αντιγράφων), θα χρειαστεί να προσδιορίσετε την `rg` στους απομακρυσμένους κόμβους που θα έχουν πρόσβαση στους εκτυπωτές σας, αν νομίζετε πως αυτό είναι σωστό (δείτε την ενότητα [Εκτυπωτές Εγκατεστημένοι σε Απομακρυσμένους Υπολογιστές](#)).

Για παράδειγμα, θα αφήσουμε για όλους ελεύθερη την πρόσβαση στον εκτυπωτή `rattan`, αλλά μόνο οι χρήστες της ομάδας `artists` θα μπορούν να χρησιμοποιήσουν τον `bamboo`. Εδώ είναι το γνωστό μας `/etc/printcap` για τον κόμβο `rose`:

```
#\n# /etc/printcap for host rose - restricted group for bamboo\n#\nrattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\n:sh:sd=/var/spool/lpd/rattan :\n:lp=/dev/lpt0 :\n:if=/usr/local/libexec/lf-simple :
```

```
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
:sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo :sc:rg=artists:\
:lp=/dev/tty5 :ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:\
:if=/usr/local/libexec/psif :\
:df=/usr/local/libexec/psdf :
```

Επιτρέψτε μας να μην αλλάξουμε το αρχείο `/etc/printcap` από το άλλο παράδειγμα (για τον υπολογιστή `orchid`). Φυσικά, οποιοσδήποτε χρήστης του `orchid` μπορεί να εκτυπώσει στον `bamboo`. Ίσως όμως να επιτρέπουμε μόνον σε συγκεκριμένους χρήστες την πρόσβαση στον υπολογιστή `orchid`, και θέλουμε αυτοί οι χρήστες να έχουν πρόσβαση στον εκτυπωτή. Ή ίσως πάλι, και όχι.



### Σημείωση

Επιτρέπεται μόνο μια περιορισμένη ομάδα ανά εκτυπωτή.

#### 10.4.4.3. Έλεγχος Μεγέθους των Απεσταλμένων Εργασιών

Αν πολλοί χρήστες έχουν πρόσβαση στους εκτυπωτές σας, πιθανώς να χρειάζεται να θέσετε ένα ανώτατο όριο στο επιτρεπόμενο μέγεθος αρχείων που μπορούν να αποστείλουν οι χρήστες για εκτύπωση. Ακόμα και αν υπάρχει αρκετός χώρος στο σύστημα αρχείων που φιλοξενεί τους καταλόγους `spool`, θα πρέπει ωστόσο να βεβαιωθείτε ότι επαρκεί για τις εργασίες όλων των χρηστών.

Το LPD σας επιτρέπει να οριοθετήσετε το μέγιστο αριθμό bytes που περιέχει μια εργασία, με την ικανότητα `mx`. Η μονάδα μέτρησης είναι σε `BUFSIZ` blocks, τα οποία είναι 1024 bytes. Αν θέσετε μηδέν σε αυτή την ικανότητα, δεν θα υπάρχουν όρια στο μέγεθος των αρχείων. Ωστόσο, αν δεν έχει οριστεί η ικανότητα `mx`, τότε θα χρησιμοποιείται η προεπιλεγμένη τιμή των 1000 blocks.



### Σημείωση

Το όριο εφαρμόζεται στα αρχεία μιας εργασίας, και όχι στο συνολικό μέγεθος της εργασίας.

Το LPD δεν θα απορρίψει ένα αρχείο που ξεπερνά το όριο μεγέθους που έχετε θέσει. Αντιθέτως, θα το τοποθετήσει στην ουρά αναμονής με μέγεθος ίσο με το μέγιστο επιτρεπτό, το οποίο και θα εκτυπώσει τελικά. Το υπόλοιπο αρχείο απορρίπτεται. Αν αυτός είναι σωστός ή λανθασμένος τρόπος αντιμετώπισης για την υπέρβαση του ορίου, είναι θέμα προς συζήτηση.

Ας οριοθετήσουμε στο παράδειγμα μας τους εκτυπωτές `rattan` και `bamboo`. Επειδή τα αρχεία PostScript® των `artists` τείνουν προς μεγάλα μεγέθη, θα θέσουμε ένα όριο πέντε megabytes. Δεν θα θέσουμε όρια για τον εκτυπωτή γραμμής απλού κειμένου:

```
#
# /etc/printcap for host rose
#
#
# No limit on job size:
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
:sh:mx#0:sd=/var/spool/lpd/rattan :\
:lp=/dev/lpt0 :\
:if=/usr/local/libexec/if-simple :
#
# Limit of five megabytes:
```

```
#
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
:sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo :sc:rg=artists:mx#5000:\
:lp=/dev/ttyu5 :ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:\
:if=/usr/local/libexec/psif :\
:df=/usr/local/libexec/psdf :
```

Και πάλι, τα όρια εφαρμόζονται μόνο για τους τοπικούς χρήστες. Αν έχετε ενεργοποιήσει απομακρυσμένη πρόσβαση για τους εκτυπωτές σας, τα όρια αυτά δεν ισχύουν για τους απομακρυσμένους χρήστες. Θα χρειαστεί να προσδιορίσετε με την ικανότητα mx και τα απομακρυσμένα αρχεία /etc/printcap . Δείτε την ενότητα [Εκτυπωτές Εγκατεστημένοι σε Απομακρυσμένους Υπολογιστές](#) για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις εκτυπώσεις από απομακρυσμένους υπολογιστές.

Υπάρχει και άλλος εξειδικευμένος τρόπος περιορισμού του μεγέθους εργασιών για απομακρυσμένους εκτυπωτές. Δείτε την ενότητα [Περιορισμός Εργασιών από Απομακρυσμένους Υπολογιστές](#).

#### 10.4.4.4. Περιορισμός Εργασιών από Απομακρυσμένους Υπολογιστές

Το σύστημα παροχέτευσης LPD παρέχει διάφορους τρόπους περιορισμού των εργασιών από απομακρυσμένους υπολογιστές:

Παρεμπόδιση υπολογιστών

Μπορείτε να ελέγχετε από ποιους απομακρυσμένους υπολογιστές θα δέχεται αιτήσεις εκτύπωσης το τοπικό LPD, χρησιμοποιώντας τα αρχεία /etc/hosts.equiv και /etc/hosts.lpd . Το LPD ελέγχει να δει αν η εισερχόμενη αίτηση προέρχεται από έναν υπολογιστή που αναφέρεται σε κάποιο από τα δύο αρχεία. Αν όχι, το LPD απορρίπτει την αίτηση.

Η μορφή αυτών των αρχείων είναι απλή: ένα όνομα υπολογιστή ανά γραμμή. Παρατηρήστε πως το αρχείο /etc/hosts.equiv χρησιμοποιείται και από το πρωτόκολλο [ruserok\(3\)](#), και επηρεάζει προγράμματα όπως το [rsh\(1\)](#) και το [rcp\(1\)](#), επομένως να είστε προσεκτικοί.

Για παράδειγμα, εδώ είναι το αρχείο /etc/hosts.lpd στον υπολογιστή rose:

```
orchid
violet
madrigal.fishbaum.de
```

Αυτό σημαίνει πως ο rose δέχεται αιτήσεις από τους υπολογιστές orchid, violet, και madrigal.fishbaum.de . Αν κάποιος άλλος υπολογιστής προσπαθήσει να αποκτήσει πρόσβαση στο LPD του rose, η εργασία θα απορριφθεί.

Περιορισμοί στο Μέγεθος

Μπορείτε να ελέγχετε πόσος ελεύθερος χώρος πρέπει να απομένει στο σύστημα αρχείων όπου βρίσκεται ο κατάλογος spool. Δημιουργήστε ένα αρχείο με όνομα minfree στον κατάλογο spool για τον τοπικό εκτυπωτή. Εισάγετε σε αυτό το αρχείο έναν αριθμό που αντιπροσωπεύει πόσα blocks δίσκου (512 bytes) ελεύθερου χώρου πρέπει να υπάρχουν για να είναι δεκτή μια απομακρυσμένη εργασία.

Αυτό σας επιτρέπει να είστε βέβαιοι πως οι απομακρυσμένοι χρήστες δεν θα γεμίσουν το σύστημα αρχείων σας. Μπορείτε επίσης να το χρησιμοποιήσετε για να δώσετε μερική προτεραιότητα στους τοπικούς χρήστες: οι τοπικοί χρήστες θα μπορούν να στέλνουν εργασίες στην ουρά αναμονής ακόμη και όταν ο ελεύθερος χώρος του δίσκου έχει πέσει κάτω από τον αριθμό που αναφέρεται στο αρχείο minfree .

Για παράδειγμα, ας προσθέσουμε ένα αρχείο minfree για τον εκτυπωτή bamboo . Εξετάζουμε το /etc/printcap για να βρούμε τον κατάλογο spool για αυτόν τον εκτυπωτή. Εδώ είναι η καταχώριση για τον bamboo :

```
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
:sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo :sc:rg=artists:mx#5000:\
:lp=/dev/ttyu5 :ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:mx#5000:\
:if=/usr/local/libexec/psif :\
:df=/usr/local/libexec/psdf :
```

Ο κατάλογος spool καθορίζεται στην ικανότητα sd. Θα θέσουμε τρία megabytes (ισοδυναμεί με 6144 disk blocks) ως το μέγεθος του ελεύθερου χώρου που πρέπει να υπάρχει στο σύστημα αρχείων, ώστε το LPD να δέχεται απομακρυσμένες εργασίες:

```
# echo 6144 > /var/spool/lpd/bamboo/minfree
```

#### Περιορισμοί χρηστών

Μπορείτε να ελέγχετε ποιός απομακρυσμένος χρήστης μπορεί να εκτυπώνει στους τοπικούς εκτυπωτές ορίζοντας την ικανότητα rs στο /etc/printcap. Όταν εμφανίζεται η rs σε μια καταχώριση κάποιου τοπικά συνδεδεμένου εκτυπωτή, το LPD θα δεχθεί εργασίες από απομακρυσμένους υπολογιστές αν ο χρήστης που αποστέλλει την εργασία έχει λογαριασμό στον τοπικό υπολογιστή και με το ίδιο όνομα χρήστη. Διαφορετικά, το LPD θα απορρίψει την εργασία.

Αυτή η ικανότητα είναι ιδιαίτερα χρήσιμη σε περιβάλλοντα όπου υπάρχουν (για παράδειγμα) διαφορετικά επιχειρησιακά τμήματα που μοιράζονται το δίκτυο, και κάποιοι χρήστες πρέπει να υπερβαίνουν τα σύνορα του τμήματος. Δημιουργώντας λογαριασμούς στα συστήματά σας, θα μπορούν να χρησιμοποιούν τους εκτυπωτές σας από το δικό τους τμήμα της επιχείρησης. Αν επιθυμείτε να τους επιτρέψετε να χρησιμοποιούν μόνο τους εκτυπωτές και όχι τα μηχανήματα σας, τότε μπορείτε να δημιουργήσετε λογαριασμούς «token», δίχως προσωπικούς καταλόγους και με κέλυφος που δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί, όπως το /usr/bin/false.

### 10.4.5. Καταμέτρηση Χρήσης Εκτυπωτών

Αποφασίσατε ότι χρειάζεται να χρεώνετε για τις εκτυπώσεις σας. Και γιατί όχι; Το χαρτί και το μελάνι κοστίζουν χρήματα. Και επιπλέον υπάρχει κόστος συντήρησης — οι εκτυπωτές αποτελούνται από κινητά μέρη και έχουν την τάση να χαλάνε. Έχετε εξετάσει τους εκτυπωτές σας, τον τρόπο που χρησιμοποιούνται, και το κόστος συντήρησης και έχετε υπολογίσει μια χρέωση ανά σελίδα (ή ανά μέτρο, ανά πόδι, ή άλλη μονάδα μέτρησης). Το θέμα είναι τώρα πως μπορείτε πραγματικά να ξεκινήσετε να καταμετράτε τις εκτυπώσεις σας.

Τα άσχημα νέα είναι πως το σύστημα παροχέτευσης του LPD δεν παρέχει πολύ βοήθεια σε αυτόν τον τομέα. Η καταμέτρηση εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τον τύπο του εκτυπωτή που χρησιμοποιείτε, τους τύπους αρχείων που εκτυπώνετε, και τις δικές σας απαιτήσεις για την χρέωση των εκτυπώσεων.

Για την καταμέτρηση, θα πρέπει να μετατρέψετε το φίλτρο κειμένου (για τη χρέωση εργασιών απλού κειμένου) του εκτυπωτή και τα φίλτρα μετατροπής (για τη χρέωση όλων των άλλων τύπων αρχείων) ώστε να μετρούν σελίδες ή να ζητούν να μάθουν από τον εκτυπωτή τον αριθμό των εκτυπωμένων σελίδων. Δεν θα σας βοηθήσει ιδιαίτερα η χρήση φίλτρου εξόδου, από τη στιγμή που δεν μπορεί να κάνει καταμέτρηση. Δείτε την ενότητα [Φίλτρα](#).

Γενικά, υπάρχουν δύο τρόποι για να κάνετε καταμέτρηση:

- Η **Περιοδική καταμέτρηση** είναι ο πιο συνηθισμένος τρόπος, πιθανώς γιατί είναι ο ευκολότερος. Κάθε φορά που κάποιος εκτυπώνει μια εργασία, το φίλτρο δημιουργεί ένα αρχείο καταγραφής όπου αναφέρει τον χρήστη, τον υπολογιστή, και τον αριθμό των σελίδων. Κάθε μήνα, εξάμηνο, χρόνο, ή άλλη χρονική περίοδο της αρεσκείας σας, συλλέγετε τα αρχεία καταγραφής για τους διάφορους εκτυπωτές, λογαριάζετε τις σελίδες που αναλογούν στους χρήστες, και χρεώνετε αναλόγως. Έπειτα σβήνετε τα στοιχεία από τα αρχεία καταγραφής, ξεκινώντας από καθαρή κατάσταση για την επόμενη περίοδο.
- Η **Καταμέτρηση κατά τη χρήση** είναι λιγότερο γνωστή, ίσως επειδή είναι πιο δύσκολος τρόπος. Σε αυτή τη μέθοδο τα φίλτρα χρεώνουν τους χρήστες για τις εκτυπώσεις τους αμέσως μόλις αυτές πραγματοποιηθούν. Όπως και με την καταγραφή χρήσης δίσκου (disk quotas), η καταμέτρηση είναι άμεση. Μπορείτε να προλαμβάνετε την χρήση εκτυπωτών από χρήστες που έχουν χτυπήσει κόκκινο, και μπορείτε να παρέχετε στους χρήστες ένα τρόπο για να ελέγχουν και να ρυθμίζουν τον «όγκο εκτυπώσεων (print quotas)». Αλλά αυτή η μέθοδος προϋποθέτει λίγο κώδικα βάσεων δεδομένων για την καταγραφή χρηστών και των εν λόγω μεγεθών.

Το σύστημα παροχέτευσης LPD υποστηρίζει εύκολα και τις δύο μεθόδους: από τη στιγμή που πρέπει εσείς να παρέχετε τα φίλτρα (τις περισσότερες φορές), θα πρέπει επίσης να παρέχετε και τον κώδικα καταμέτρησης. Αλλά υπάρχει και ένα καλό σε αυτή την υπόθεση: έχετε απεριόριστη ευελιξία στις μεθόδους καταμέτρησης. Για παράδειγμα, μπορείτε να επιλέξετε περιοδική ή κατά τη χρήση καταμέτρηση. Μπορείτε να επιλέξετε τις πληροφορίες που θα καταγράφονται: ονόματα χρηστών, ονόματα υπολογιστών, τύπους εργασιών, τυπωμένες σελίδες, τετραγωνικά μέ-

τρα χαρτιού που χρησιμοποιήθηκε, πόσος χρόνος χρειάστηκε για να γίνει η εκτύπωση, και πολλά ακόμα. Και όλα αυτά γίνονται μετατρέποντας τα φίλτρα για να αποθηκεύουν αυτές τις πληροφορίες.

#### 10.4.5.1. Γρήγορη και Πρόχειρη Καταμέτρηση Εκτυπώσεων

Το FreeBSD διατίθεται με δύο προγράμματα που μπορούν να παρέχουν άμεσα απλή περιοδική καταμέτρηση. Είναι το φίλτρο κειμένου `lpf`, που περιγράφεται στην ενότητα [lpf: ένα Φίλτρο Κειμένου](#), και το `pac(8)`, ένα πρόγραμμα που συλλέγει και αθροίζει καταχωρίσεις από αρχεία καταμετρήσεων.

Όπως αναφέραμε στην ενότητα των φίλτρων ([Φίλτρα](#)), το LPD ξεκινά τα φίλτρα κειμένου και μετατροπής περνώντας στην γραμμή εντολών του φίλτρου και το όνομα του αρχείου καταγραφής. Τα φίλτρα μπορούν να χρησιμοποιήσουν αυτή την παράμετρο για να ξέρουν που να γράφουν τις καταχωρίσεις καταμέτρησης. Το όνομα του αρχείου καταμέτρησης φαίνεται στην ικανότητα `af` στο `/etc/printcap`, και αν δεν ορίζεται η πλήρης διαδρομή του, χρησιμοποιείται η σχετική διαδρομή ως προς τον κατάλογο `spool`.

Το LPD ξεκινά το `lpf` με παραμέτρους πλάτους και μήκους σελίδας (από τις ικανότητες `pw` και `pl`). Το `lpf` χρησιμοποιεί αυτές τις παραμέτρους για να προσδιορίσει την ποσότητα χαρτιού που χρησιμοποιήθηκε. Μετά την αποστολή του αρχείου στον εκτυπωτή, γράφει μια καταχώριση καταμέτρησης στο αρχείο καταγραφής. Οι καταχωρίσεις μοιάζουν με τις παρακάτω:

```
2.00 rose:andy
3.00 rose:kelly
3.00 orchid:mary
5.00 orchid:mary
2.00 orchid:zhang
```

Θα πρέπει να χρησιμοποιείτε ξεχωριστό αρχείο καταγραφής για κάθε εκτυπωτή, αφού το `lpf` δεν έχει ενσωματωμένη δυνατότητα κλειδώματος αρχείου (file locking), και δύο `lpf` μπορούν να καταστρέψουν το ένα την καταχώριση του άλλου αν πρόκειται να γράψουν ταυτόχρονα στο ίδιο αρχείο. Ένας εύκολος τρόπος για να βεβαιώσετε την μοναδικότητα αρχείου καταγραφής ανά εκτυπωτή είναι να χρησιμοποιήσετε την ικανότητα `af=acct` στο `/etc/printcap`. Έτσι, κάθε αρχείο καταγραφής θα βρίσκεται στον κατάλογο `spool` του αντίστοιχου εκτυπωτή, σε ένα αρχείο με όνομα `acct`.

Όταν είστε έτοιμοι να χρεώσετε τους χρήστες για τις εκτυπώσεις, εκτελέστε το πρόγραμμα `pac(8)`. Απλά μεταβείτε στον κατάλογο `spool` για τον εκτυπωτή που κάνετε καταμέτρηση και πληκτρολογήστε `pac`. Θα εμφανιστεί ένας απολογισμός με χρεώσεις σε δολάρια, όπως βλέπετε στη συνέχεια:

Login	pages/feet	runs	price
orchid:kelly	5.00	1	\$ 0.10
orchid:mary	31.00	3	\$ 0.62
orchid:zhang	9.00	1	\$ 0.18
rose:andy	2.00	1	\$ 0.04
rose:kelly	177.00	104	\$ 3.54
rose:mary	87.00	32	\$ 1.74
rose:root	26.00	12	\$ 0.52
<b>total</b>	<b>337.00</b>	<b>154</b>	<b>\$ 6.74</b>

Παρακάτω είναι οι παράμετροι που δέχεται το `pac(8)`:

##### -Pprinter

Για ποιά *printer* να κάνει απολογισμό. Αυτή η επιλογή δουλεύει μόνο αν υπάρχει η πλήρης διαδρομή στην ικανότητα `af` στο `/etc/printcap`.

##### -C

Ταξινομεί το αποτέλεσμα ανά κόστος αντί της αλφαβητικής ταξινόμησης των χρηστών.

##### -m

Αγνοεί το όνομα του υπολογιστή στα αρχεία καταγραφής. Με αυτή την επιλογή, ο χρήστης `smith` στον υπολογιστή `alpha` είναι ο ίδιος χρήστης με τον `smith` στον υπολογιστή `gamma`. Χωρίς την επιλογή αυτή, είναι διαφορετικοί χρήστες.

**-rprice**

Υπολογίζει τις χρεώσεις με *price* (τιμή) σε δολάρια ανά σελίδα ή ανά πόδι αντί για την τιμή από την ικανότητα *pc* στο */etc/printcap*, ή αλλιώς δύο σεντς (από προεπιλογή). Μπορείτε να ορίσετε ως *price* μια τιμή με δεκαδικά ψηφία (floating point).

**-r**

Αντιστρέφει την σειρά ταξινόμησης.

**-s**

Δημιουργεί ένα αρχείο απολογισμού των καταμετρήσεων και καθαρίζει τα περιεχόμενα των αρχείων καταγραφής.

**name ...**

Τυπώνει πληροφορίες αναφοράς μόνο για τα συγκεκριμένα *name* (ονόματα) χρηστών.

Στον προεπιλεγμένο απολογισμό που παράγει το **pac(8)**, βλέπετε τον αριθμό των τυπωμένων σελίδων ανά χρήστη από τους διάφορους υπολογιστές. Αν, στο χώρο σας, ο υπολογιστής δεν έχει σημασία (γιατί οι χρήστες μπορούν να χρησιμοποιήσουν οποιονδήποτε θέλουν), εκτελέστε την εντολή *pac -m*, για να δημιουργήσετε τον ακόλουθο απολογισμό:

Login	pages/feet	runs	price
andy	2.00	1	\$ 0.04
kelly	182.00	105	\$ 3.64
mary	118.00	35	\$ 2.36
root	26.00	12	\$ 0.52
zhang	9.00	1	\$ 0.18
total	337.00	154	\$ 6.74

Για τον ορισμό ποσοστού χρέωσης σε δολάρια, το **pac(8)** χρησιμοποιεί την ικανότητα *pc* στο αρχείο */etc/printcap* (προεπιλεγμένη τιμή 200, ή 2 σεντς ανά σελίδα). Προσδιορίστε σε αυτήν την ικανότητα, σε εκατοστά του σεντ, την τιμή ανά σελίδα ή ανά πόδι που θέλετε να χρεώνετε για τις εκτυπώσεις. Μπορείτε να προσπεράσετε αυτή την τιμή όταν τρέχετε το **pac(8)** με την επιλογή *-p*. Η μονάδα μέτρησης για την επιλογή *-p* είναι σε δολάρια, όχι σε εκατοστά του σεντ. Για παράδειγμα,

```
# pac -p1.50
```

ορίζει κόστος κάθε σελίδας ένα δολάριο και πενήντα σεντς. Μπορείτε πραγματικά να έχετε πολλά έσοδα χρησιμοποιώντας αυτές τις χρεώσεις.

Τέλος, εκτελώντας *pac -s* θα αποθηκεύσετε τις πληροφορίες του απολογισμού σε ένα αρχείο καταγραφής απολογισμού, που θα έχει το ίδιο όνομα με το αρχείο καταγραφής του εκτυπωτή, αλλά με κατάληξη *\_sum*. Έπειτα καθαρίζεται το αρχείο καταγραφής. Όταν εκτελέσετε πάλι το **pac(8)**, θα ξαναδιαβάσει το αρχείο απολογισμού, για να πάρει τα αρχικά σύνολα, και θα προσθέσει τις πληροφορίες από το κανονικό αρχείο καταγραφής.

#### 10.4.5.2. Πως Μπορείτε να Μετρήσετε τις Τυπωμένες Σελίδες;

Για να μετρήσετε τις τυπωμένες σελίδες με έστω στοιχειώδη λεπτομέρεια, θα πρέπει να προσδιορίσετε πόσο χαρτί χρειάζεται μια εργασία. Αυτό είναι το ουσιαστικότερο πρόβλημα στην καταμέτρηση εκτυπώσεων.

Για εργασίες απλού κειμένου, το πρόβλημα δεν είναι δύσκολο να λυθεί: Μετράτε πόσες γραμμές υπάρχουν σε μια εργασία και τις συγκρίνετε με πόσες γραμμές μπορεί να τυπώσει ο εκτυπωτής σας σε μια σελίδα. Μην ξεχάσετε να συμπεριλάβετε τα *backspaces* που προκαλούν υπερτύπωση, ή επιμήκης λογικές γραμμές που αναδιπλώνονται σε περισσότερες από μία φυσικές γραμμές.

Το φίλτρο κειμένου *lprf* (που παρουσιάσαμε στο **lprf: ένα Φίλτρο Κειμένου**) λαμβάνει υπόψη του αυτά τα στοιχεία όταν κάνει καταμέτρηση. Αν γράψετε κάποιο φίλτρο κειμένου που χρειάζεται να κάνει καταμέτρηση, ίσως να θέλετε να ελέγξετε τον πηγαίο κώδικα του *lprf*.

Πως χειρίζεστε όμως τους υπόλοιπους τύπους αρχείων;



Για τις μετατροπές από DVI-σε-LaserJet ή από DVI-σε-PostScript®, μπορείτε να κάνετε το φίλτρο σας να αναλύει την έξοδο του `dn1lj` ή του `dn1ps` και να ελέγχει πόσες σελίδες δημιουργήθηκαν από τη μετατροπή. Ίσως μπορέσετε να κάνετε κάτι παρόμοιο και με διαφορετικούς τύπους αρχείων και προγράμματα μετατροπής

Ωστόσο, όλες αυτές οι μέθοδοι έχουν το μειονέκτημα πως ο εκτυπωτής πιθανώς στην πραγματικότητα να μην εκτυπώσει όλες τις σελίδες. Για παράδειγμα, θα μπορούσε να μπλοκαριστεί το χαρτί, ή να τελειώσει το τόνερ, ή ακόμη να συμβεί και έκρηξη —ενώ ο χρήστης θα συνεχίσει να χρεώνεται.

Τι θα μπορούσατε να κάνετε;

Υπάρχει μόνο ένας σίγουρος τρόπος για να κάνετε καταμέτρηση ακριβείας. Να πάρετε έναν εκτυπωτή που να μπορεί να σας πει πόσο χαρτί χρησιμοποιεί, και να τον συνδέσετε μέσω σειριακής θύρας ή μέσω δικτύου. Σχεδόν όλοι οι εκτυπωτές PostScript® υποστηρίζουν αυτή την δυνατότητα. Θα βρείτε και άλλους τύπους και κατασκευαστές που κάνουν επίσης το ίδιο (για παράδειγμα, οι laser εκτυπωτές δικτύου της Imagen). Μετατρέψτε τα φίλτρα για αυτούς τους εκτυπωτές ώστε να καταγράφουν τις τυπωμένες σελίδες μετά την ολοκλήρωση της εκάστοτε εργασίας εκτύπωσης, και ρυθμίστε τους να κρατούν αρχεία καταγραφής με μόνο αυτή την πληροφορία. Δεν χρειάζεται καταμέτρηση γραμμών ούτε αναφορά σφαλμάτων.

Φυσικά, πάντα έχετε τη δυνατότητα να φανείτε γενναιόδωρος και να παρέχετε τις εκτυπώσεις σας δωρεάν.

## 10.5. Χρήση Εκτυπωτών

Αυτή η ενότητα περιγράφει πως να χρησιμοποιείτε τους εκτυπωτές που έχετε εγκαταστήσει στο FreeBSD. Οι βασικές εντολές για τον τελικό χρήστη είναι οι ακόλουθες:

### `lpr(1)`

Εκτύπωση εργασιών

### `lpq(1)`

Έλεγχος ουράς αναμονής (print queue) του εκτυπωτή

### `lprm(1)`

Διαγραφή εργασιών από την ουρά αναμονής

Υπάρχει επίσης μια εντολή για τους διαχειριστές, η `lpc(8)`, που περιγράφεται στην ενότητα [Διαχείριση Εκτυπωτών](#), και χρησιμοποιείται για να ελέγχει τους εκτυπωτές και τις ουρές αναμονής.

Και οι τρεις εντολές `lpr(1)`, `lprm(1)`, και `lpq(1)` δέχονται την επιλογή `-P printer-name` με την οποία καθορίζεται σε ποιον εκτυπωτή ή ουρά αναμονής θα ενεργήσουν, όπως αναφέρεται στο αρχείο `/etc/printcap`. Αυτό σας επιτρέπει να αποστείλετε, να διαγράψετε, και να ελέγξετε εργασίες σε διάφορους εκτυπωτές. Αν δεν χρησιμοποιείτε την επιλογή `-P`, τότε οι εντολές χρησιμοποιούν τον εκτυπωτή που αναφέρεται στη μεταβλητή περιβάλλοντος `PRINTER`. Τέλος, αν δεν έχετε θέσει μια μεταβλητή περιβάλλοντος `PRINTER`, οι εντολές εκτελούνται με τον προεπιλεγμένο εκτυπωτή που ονομάζεται `lp`.

Από δω και στο εξής, με την ορολογία *προεπιλεγμένος εκτυπωτής* θα εννοούμε τον εκτυπωτή που αναφέρεται στην μεταβλητή περιβάλλοντος `PRINTER`, ή αν δεν υπάρχει, τον εκτυπωτή με το όνομα `lp`.

### 10.5.1. Εκτύπωση Εργασιών

Για να εκτυπώσετε αρχεία, πληκτρολογήστε:

```
% lpr filename ...
```

Θα εκτυπωθούν όλα τα αναφερόμενα αρχεία στον προεπιλεγμένο εκτυπωτή. Αν δεν αναφέρετε αρχεία, το `lpr(1)` διαβάζει δεδομένα από το standard input. Για παράδειγμα, αυτή η εντολή θα εκτυπώσει μερικά σημαντικά αρχεία του συστήματος:



```
% lpr /etc/host.conf /etc/hosts.equiv
```

Για να επιλέξετε ένα συγκεκριμένο εκτυπωτή, πληκτρολογήστε:

```
% lpr -P printer-name filename ...
```

Στο παράδειγμα μας θα εκτυπωθεί μια μεγάλη λίστα αρχείων του τρέχοντος καταλόγου στον εκτυπωτή που ονομάζεται `rattan`:

```
% ls -l | lpr -P rattan
```

Αφού δεν αναφέρονται ονόματα αρχείων στην εντολή `lpr(1)`, το `lpr` διαβάζει τα δεδομένα που θα εκτυπώσει από το `standard input`, τα οποία είναι η έξοδος της εντολής `ls -l`.

Η εντολή `lpr(1)` μπορεί να δεχθεί ένα μεγάλο αριθμό επιλογών για να ελέγχει την μορφοποίηση, να μετατρέπει αρχεία, να δημιουργεί πολλαπλά αντίγραφα, κ.λ.π. Για περισσότερες πληροφορίες, δείτε την ενότητα [Επιλογές Εκτύπωσης](#).

### 10.5.2. Έλεγχος Εργασιών

Όταν εκτυπώνετε με το `lpr(1)`, τα δεδομένα που θέλετε να εκτυπώσετε τοποθετούνται σε ένα πακέτο (package) που ονομάζεται «εργασία εκτύπωσης (print job)», η οποία αποστέλλεται στο σύστημα παροχέτευσης LPD. Κάθε εκτυπώτης έχει μια ουρά αναμονής εργασιών, και η εργασία σας αναμένει μαζί με άλλες δικές σας και άλλων χρηστών. Ο εκτυπωτής τις εκτυπώνει με την σειρά άφιξης στην ουρά αναμονής.

Για να εμφανίσετε την ουρά αναμονής για τον προεπιλεγμένο εκτυπωτή, πληκτρολογήστε `lpq(1)`. Για κάποιον συγκεκριμένο εκτυπωτή, χρησιμοποιήστε την επιλογή `-P`. Για παράδειγμα, η εντολή:

```
% lpq -P bamboo
```

εμφανίζει την ουρά αναμονής για τον εκτυπωτή με το όνομα `bamboo`. Ακολουθεί ένα παράδειγμα εξόδου της εντολής `lpq`:

bamboo is ready and printing				
Rank	Owner	Job	Files	Total Size
active	kelly	9	/etc/host.conf, /etc/hosts.equiv	88 bytes
2nd	kelly	10	(standard input)	1635 bytes
3rd	mary	11	...	78519 bytes

Εμφανίζονται τρεις εργασίες στη λίστα αναμονής για τον `bamboo`. Στην πρώτη εργασία, που έχει σταλεί από τον χρήστη `kelly`, έχει αποδοθεί ο «αριθμός εργασίας (job number)» 9. Κάθε εργασία ενός εκτυπωτή χαρακτηρίζεται από ένα μοναδικό τέτοιο αριθμό. Τις περισσότερες φορές μπορείτε να τον αγνοήσετε, αλλά θα τον χρειαστείτε αν θέλετε να διαγράψετε κάποια εργασία. Δείτε την ενότητα [Διαγραφή Εργασιών](#) για περισσότερες πληροφορίες.

Η εργασία με το νούμερο εννέα αποτελείται από δύο αρχεία. Τα πολλαπλά αρχεία που δόθηκαν στη γραμμή εντολών του `lpr(1)` θεωρούνται μέρος μίας μόνο εργασίας. Αυτή είναι και η τρέχουσα ενεργή εργασία (παρατηρήστε τη λέξη `active` της στήλης «Rank»), που σημαίνει πως η εργασία εκτυπώνεται αυτή τη στιγμή. Η δεύτερη εργασία αποτελείται από δεδομένα που έχουν περάσει στην `standard input` της εντολής `lpr(1)`. Η τρίτη εργασία προέρχεται από τον χρήστη `mary`, και πρόκειται για μια πολύ ογκώδη εργασία. Το όνομα διαδρομής του αρχείου που πρόκειται να εκτυπωθεί είναι πολύ μεγάλο για να χωρέσει στη στήλη, και για αυτό η εντολή `lpq(1)` απλά το συμβολίζει με τρεις τελείες.

Η πρώτη γραμμή της εξόδου από την `lpq(1)` είναι επίσης πολύ χρήσιμη: μας ενημερώνει για το τι κάνει την παρούσα στιγμή ο εκτυπωτής (ή τουλάχιστον για το τι πιστεύει το LPD πως κάνει ο εκτυπωτής αυτή τη στιγμή).

Η εντολή `lpq(1)` επίσης υποστηρίζει την επιλογή `-l` για να δημιουργήσει μια μεγάλη, λεπτομερή λίστα. Ακολουθεί ένα παράδειγμα του `lpq -l`:

```
waiting for bamboo to become ready (offline ?)
kelly: 1st      [job 009rose]
      /etc/host.conf                73 bytes
```

/etc/hosts.equiv	15 bytes
kelly: 2nd [job 010rose] (standard input)	1635 bytes
mary: 3rd [job 011rose] /home/orchid/mary/research/venus/alpha-regio/mapping	78519 bytes

### 10.5.3. Αφαίρεση Εργασιών

Αν αλλάξετε γνώμη για μια εργασία που είχατε αποστείλει προς εκτύπωση, μπορείτε να την αφαιρέσετε από την λίστα αναμονής με την εντολή `lprm(1)`. Μπορείτε ακόμη να χρησιμοποιήσετε την `lprm(1)` για να αφαιρέσετε μια ενεργή εργασία, αλλά πιθανόν κάποιο μέρος της να εκτυπωθεί έτσι και αλλιώς.

Για να αφαιρέσετε μια εργασία από τον προεπιλεγμένο εκτυπωτή, χρησιμοποιήστε πρώτα την `lpq(1)` για να βρείτε τον αριθμό της. Έπειτα πληκτρολογήστε:

```
% lprm job-number
```

Για να αφαιρέσετε μια εργασία από κάποιον συγκεκριμένο εκτυπωτή, προσθέστε την επιλογή `-P`. Η ακόλουθη εντολή αφαιρεί την εργασία με αριθμό 10 από την ουρά αναμονής για τον εκτυπωτή bamboo:

```
% lprm -P bamboo 10
```

Η εντολή `lprm(1)` έχει μερικές συντομεύσεις:

`lprm -`

Αφαιρεί όλες τις εργασίες (για τον προεπιλεγμένο εκτυπωτή) που ανήκουν σε εσάς.

`lprm user`

Αφαιρεί όλες τις εργασίες (για τον προεπιλεγμένο εκτυπωτή) που ανήκουν στον *χρήστη (user)*. Ο υπερχρήστης (superuser) μπορεί να αφαιρέσει εργασίες άλλων χρηστών, εσείς μπορείτε να αφαιρέσετε μόνο τις δικές σας.

`lprm`

Η εντολή `lprm(1)` χωρίς αριθμό εργασίας, όνομα χρήστη, ή - που εμφανίζεται στην γραμμή εντολών, αφαιρεί την τρέχουσα ενεργή εργασία στον προεπιλεγμένο εκτυπωτή, αν ανήκει σε σας. Ο υπερχρήστης (superuser) μπορεί να αφαιρέσει οποιαδήποτε ενεργή εργασία.

Για να δουλέψετε σε κάποιον συγκεκριμένο εκτυπωτή αντί του προεπιλεγμένου, απλά χρησιμοποιήστε την επιλογή `-P` με τις παραπάνω συντομεύσεις. Για παράδειγμα, η ακόλουθη εντολή αφαιρεί όλες τις εργασίες του τρέχοντος χρήστη από την ουρά αναμονής του εκτυπωτή rattan:

```
% lprm -P rattan -
```



#### Σημείωση

Αν εργάζεστε σε περιβάλλον δικτύου, η `lprm(1)` θα σας επιτρέψει να αφαιρέσετε εργασίες μόνο από τον υπολογιστή που τις έχετε στείλει, ανεξάρτητα αν ο εκτυπωτής είναι προσβάσιμος και από άλλους υπολογιστές. Η ακόλουθη εντολή επιδεικνύει ακριβώς αυτό το χαρακτηριστικό:

```
% lpr -P rattan myfile
% rlogin orchid
% lpq -P rattan
Rank  Owner  Job  Files                Total Size
active seeyan  12  ...                49123 bytes
2nd   kelly   13  myfile              12 bytes
% lprm -P rattan 13
rose: Permission denied
% logout
```

```
% lprm -P rattan 13
dfA013rose dequeued
cfA013rose dequeued
```

### 10.5.4. Πέρα από το Απλό Κείμενο: Περισσότερες Επιλογές Εκτύπωσης

Η εντολή `lpr(1)` υποστηρίζει μια γκάμα επιλογών για τον έλεγχο μορφοποίησης κειμένου, μετατροπής γραφικών και άλλων μορφών αρχείων, παραγωγής πολλαπλών αντιγράφων, χειρισμού εργασιών, και άλλα. Οι επιλογές αυτές περιγράφονται στην παρούσα ενότητα.

#### 10.5.4.1. Επιλογές Μορφοποίησης και Μετατροπής

Οι ακόλουθες επιλογές της `lpr(1)` ελέγχουν την μορφοποίηση των αρχείων της εργασίας εκτύπωσης. Χρησιμοποιήστε τις αν η εργασία σας δεν περιέχει απλό κείμενο ή αν επιθυμείτε να μορφοποιήσετε απλό κείμενο διαμέσου του εργαλείου `pr(1)`.

Για παράδειγμα, η ακόλουθη εντολή τυπώνει ένα αρχείο DVI (από το σύστημα στοιχειοθεσίας TeX) με όνομα `fish-report.dvi` στον εκτυπωτή με όνομα `bamboo`:

```
% lpr -P bamboo -d fish-report.dvi
```

Αυτές οι επιλογές εφαρμόζονται σε κάθε αρχείο της εργασίας, και έτσι δεν μπορείτε να αναμίξετε (ας πούμε) αρχεία DVI και `ditroff` μαζί στην ίδια εργασία. Απλώς στείλτε τα αρχεία σαν διαφορετικές εργασίες, χρησιμοποιώντας διαφορετικές επιλογές μετατροπής για κάθε εργασία.



#### Σημείωση

Όλες αυτές οι επιλογές εκτός της `-p` και της `-T` απαιτούν εγκατεστημένα φίλτρα μετατροπής για τον εκτυπωτή προορισμού. Για παράδειγμα, η επιλογή `-d` απαιτεί το φίλτρο μετατροπής DVI. Η ενότητα [Φίλτρα Μετατροπής](#) δίνει περισσότερες λεπτομέρειες.

`-c`

Εκτυπώνει αρχεία `cifplot`.

`-d`

Εκτυπώνει αρχεία DVI.

`-f`

Εκτυπώνει αρχεία κειμένου FORTRAN.

`-g`

Εκτυπώνει δεδομένα σχεδίασης (`plot`).

`-i number`

Εκτυπώνει την έξοδο με εσοχή `number` στηλών. Αν παραλείψετε το `number`, η εσοχή θα είναι 8 στήλες. Αυτή η επιλογή δουλεύει μόνο με ορισμένα φίλτρα μετατροπής.



#### Σημείωση

Μην τοποθετείτε κενό διάστημα μεταξύ του `-i` και του αριθμού.

- l Εκτυπώνει δεδομένα κειμένου κατά γράμμα (literal), συμπεριλαμβάνοντας και τους χαρακτήρες ελέγχου.
- n Εκτυπώνει δεδομένα ditroff (δεδομένα troff ανεξάρτητα από τη συσκευή).
- p Μορφοποιεί το απλό κείμενο με την [pr\(1\)](#) πριν να το εκτυπώσει. Δείτε την [pr\(1\)](#) για περισσότερες πληροφορίες.
- T *title* Χρησιμοποιεί το *title* στην κεφαλίδα του [pr\(1\)](#) αντί για το όνομα αρχείου. Αυτή η επιλογή επιδρά μόνο όταν χρησιμοποιείται με την επιλογή -p
- t Εκτυπώνει δεδομένα troff.
- v Εκτυπώνει δεδομένα ράστερ.

Εδώ είναι ένα παράδειγμα: αυτή η εντολή εκτυπώνει μια κομψά μορφοποιημένη έκδοση της σελίδας βοήθειας [ls\(1\)](#) στον προεπιλεγμένο εκτυπωτή:

```
% zcat /usr/share/man/man1/ls.1.gz | troff -t -man | lpr -t
```

Η εντολή [zcat\(1\)](#) αποσυμπίεζει τον πηγαίο κώδικα της σελίδας βοήθειας [ls\(1\)](#) και τον περνάει στην εντολή [troff\(1\)](#), η οποία τον μορφοποιεί και δημιουργεί στην έξοδο της δεδομένα GNU troff, τα αποστέλλει στην [lpr\(1\)](#), η οποία με τη σειρά της αποστέλλει την εργασία στο LPD. Επειδή χρησιμοποιήσαμε την επιλογή -t στο [lpr\(1\)](#), ο spooler, κατά τη διάρκεια της εκτύπωσης, θα μετατρέψει την έξοδο GNU troff σε ένα τύπο δεδομένων κατανοητό από τον προεπιλεγμένο εκτυπωτή.

#### 10.5.4.2. Επιλογές Χειρισμού Εργασιών

Οι ακόλουθες επιλογές του [lpr\(1\)](#) οδηγούν το LPD να χειριστεί τις εργασίες με ειδικό τρόπο:

##### -# *copies*

Δημιουργεί έναν αριθμό *copies* (αντιγράφων) για κάθε αρχείο της εργασίας αντί για ένα μόνο αντίγραφο. Ο διαχειριστής μπορεί να απενεργοποιήσει αυτή την επιλογή για να μειώσει την καταπόνηση των εκτυπωτών και να ενθαρρύνει την χρήση φωτοτυπικών μηχανημάτων. Δείτε την ενότητα [Περιορισμός Εκτύπωσης Πολλαπλών Αντιγράφων](#).

Σε αυτό το παράδειγμα, εκτυπώνουμε στον προεπιλεγμένο εκτυπωτή τρία αντίγραφα του `parser.c` και τρία αντίγραφα του `parser.h`:

```
% lpr -#3 parser.c parser.h
```

##### -m

Αποστολή mail μετά την ολοκλήρωση εκτύπωσης της εργασίας. Με αυτή την επιλογή, το σύστημα LPD στέλνει mail στο λογαριασμό σας μόλις ολοκληρωθεί ο χειρισμός εκτύπωσης της εργασίας σας. Στο μήνυμά του, θα σας ενημερώσει αν η εργασία ολοκληρώθηκε επιτυχώς ή αν παρουσιάστηκε σφάλμα και (συχνά) ποιο ήταν το σφάλμα.

##### -s

Δεν αντιγράφει τα αρχεία στον κατάλογο spool, αλλά αντί για αυτό, δημιουργεί συμβολικές συντομεύσεις (symbolic links) προς αυτά.

Αν εκτυπώνετε μια μεγάλη εργασία, ίσως θέλετε να χρησιμοποιήσετε αυτή την επιλογή. Θα σας γλυτώσει χώρο στον κατάλογο spool (ίσως η εργασία σας να υπερβαίνει τον ελεύθερο χώρο του συστήματος αρχείων που περιέχει τον κατάλογο spool). Επίσης θα κερδίσετε χρόνο αφού το LPD δεν θα χρειαστεί να αντιγράψει όλη την εργασία σας στον κατάλογο spool.

Αυτό, ωστόσο, έχει και ένα μειονέκτημα: από τη στιγμή που το LPD θα κάνει αναφορά κατευθείαν στο πρωτό-τυπο αρχείο, δεν θα έχετε δυνατότητα να μετατρέψετε ή να διαγράψετε το αρχείο έως ότου εκτυπωθεί.



### Σημείωση

Αν εκτυπώνετε σε ένα απομακρυσμένο εκτυπωτή, το LPD πιθανώς θα χρειαστεί τελικά να αντιγράψει τα αρχεία από τον τοπικό υπολογιστή στον απομακρυσμένο, επομένως η επιλογή -s σε αυτή την περίπτωση εξοικονομεί χώρο στον τοπικό κατάλογο spool, αλλά όχι στον απομακρυσμένο. Εξακολουθεί ωστόσο να είναι ιδιαίτερα χρήσιμη.

-r

Απομακρύνει τα αρχεία της εργασίας μετά την αντιγραφή τους στον κατάλογο spool, ή μετά την εκτύπωση τους με την επιλογή -s. Να είστε προσεκτικοί με αυτή την επιλογή!

#### 10.5.4.3. Επιλογές Σελίδων Κεφαλίδας

Αυτές οι επιλογές του `lpr(1)` ρυθμίζουν το κείμενο που κανονικά εμφανίζεται στην σελίδα κεφαλίδας της εργασίας. Αν οι σελίδες κεφαλίδας παρεμποδίζονται για τον συγκεκριμένο εκτυπωτή, αυτές οι επιλογές δεν έχουν καμία επίδραση. Δείτε την ενότητα [Σελίδες Κεφαλίδας](#) για πληροφορίες σχετικά με τις ρυθμίσεις των σελίδων κεφαλίδας.

-C text

Αντικαθιστά το όνομα υπολογιστή στη σελίδα κεφαλίδας με `text`. Το όνομα υπολογιστή που εμφανίζεται είναι, από προεπιλογή, το όνομα του υπολογιστή από τον οποίο έγινε η αποστολή της εργασίας.

-J text

Αντικαθιστά το όνομα εργασίας στη σελίδα κεφαλίδας με `text`. Το όνομα εργασίας που εμφανίζεται από προεπιλογή, είναι το όνομα του πρώτου αρχείου της εργασίας, ή `stdin` αν η εκτύπωση γίνεται από το `standard input`.

-h

Δεν εκτυπώνει σελίδα κεφαλίδας.



### Σημείωση

Ανάλογα με τις ρυθμίσεις, αυτή η επιλογή ίσως να μην έχει επίδραση λόγω του τρόπου με τον οποίο δημιουργούνται οι σελίδες κεφαλίδας. Για περισσότερες λεπτομέρειες, δείτε την ενότητα [Σελίδες Κεφαλίδας](#).

#### 10.5.5. Διαχείριση Εκτυπωτών

Ως διαχειριστής, χρειάστηκε να εγκαταστήσετε, να ρυθμίσετε και να δοκιμάσετε τους εκτυπωτές σας. Χρησιμοποιώντας την εντολή `lpc(8)`, μπορείτε να επικοινωνήσετε με τους εκτυπωτές σας με ακόμη περισσότερους τρόπους. Με την `lpc(8)`, μπορείτε:

- Να εκκινείτε και να σταματάτε τους εκτυπωτές
- Να ενεργοποιείτε και να απενεργοποιείτε τις ουρές αναμονής
- Να ανακατατάσσετε την σειρά εργασιών σε κάθε ουρά αναμονής.

Καταρχήν, μία σημείωση σχετικά με την ορολογία: αν ένας εκτυπωτής είναι *σταματημένος (stopped)*, δεν θα εκτυπώσει τίποτα από την ουρά αναμονής εργασιών. Οι χρήστες μπορούν ακόμη να στέλνουν εργασίες, οι οποίες μπαίνουν στην ουρά αναμονής έως ότου ο εκτυπωτής ξεκινήσει ή καθαριστεί η ουρά αναμονής.

Αν έχει απενεργοποιηθεί η ουρά αναμονής, κανείς χρήστης (εκτός του `root`) δεν μπορεί να αποστείλει εργασίες στον εκτυπωτή. Μια ενεργή ουρά αναμονής επιτρέπει να αποσταλούν εργασίες στον εκτυπωτή. Ένας εκτυπωτής μπορεί να ξεκινήσει με ουρά αναμονής απενεργοποιημένη, και σε αυτή την περίπτωση θα συνεχίσει να εκτυπώνει τις εργασίες της ουράς έως ότου αυτή αδειάσει.

Γενικά, πρέπει να έχετε προνόμια `root` για να χρησιμοποιήσετε την εντολή `lpc(8)`. Οι κανονικοί χρήστες μπορούν να χρησιμοποιούν την εντολή `lpc(8)` μόνο για να βλέπουν την κατάσταση του εκτυπωτή και να επανεκκινούν τον εκτυπωτή σε περίπτωση μπλοκαρίσματος.

Παρακάτω θα βρείτε μια λίστα εντολών του `lpc(8)`. Οι περισσότερες από τις εντολές παίρνουν ως παράμετρο το `printer-name` για τη ρύθμιση του συγκεκριμένου εκτυπωτή. Μπορείτε να χρησιμοποιείτε `all` στη θέση του `printer-name` για να αναφερθείτε σε όλους τους εκτυπωτές που είναι καταχωρισμένοι στο `/etc/printcap`.

#### `abort printer-name`

Διαγράφει την τρέχουσα εργασία και σταματάει τον εκτυπωτή. Οι χρήστες μπορούν ακόμη να αποστείλουν εργασίες αν η ουρά αναμονής είναι ακόμη ενεργή.

#### `clean printer-name`

Διαγράφει τα παλιά αρχεία από τον κατάλογο `spool` του εκτυπωτή. Σε κάποιες περιπτώσεις, τα αρχεία από τα οποία αποτελείται κάποια εργασία δεν αφαιρούνται κανονικά από το LPD, ειδικά αν υπήρξαν σφάλματα κατά την εκτύπωση ή κάποιες ενέργειες από τον διαχειριστή. Αυτή η εντολή βρίσκει αρχεία που δεν ανήκουν στον κατάλογο `spool` και τα αφαιρεί.

#### `disable printer-name`

Απενεργοποιεί την ουρά αναμονής για νέες εργασίες. Αν ο εκτυπωτής δουλεύει, θα συνεχίσει να εκτυπώνει τις εναπομείναντες εργασίες στην ουρά αναμονής. Ο `superuser (root)` μπορεί πάντα να στέλνει εργασίες, ακόμη και σε απενεργοποιημένη σειρά αναμονής.

Αυτή η εντολή είναι χρήσιμη, όταν ελέγχετε ένα νέο εκτυπωτή ή όταν εγκαθιστάτε ένα φίλτρο: απενεργοποιήστε την ουρά αναμονής και στείλτε εργασίες σαν `root`. Οι υπόλοιποι χρήστες δεν θα έχουν δυνατότητα να αποστείλουν εργασίες έως ότου ολοκληρώσετε τους ελέγχους σας και επανενεργοποιήσετε την ουρά αναμονής με την εντολή `enable`.

#### `down printer-name message`

Οδηγεί τον εκτυπωτή σε "κατέβασμα" (`down`). Είναι ισοδύναμο με το `disable` ακολουθούμενο από ένα `stop`. Το `message` (μήνυμα) εμφανίζεται όταν κάποιος χρήστης ελέγχει την σειρά αναμονής με `lpq(1)` ή την κατάσταση του εκτυπωτή με `lpc status`.

#### `enable printer-name`

Ενεργοποίηση της ουράς αναμονής του εκτυπωτή. Οι χρήστες μπορούν να αποστείλουν εργασίες αλλά ο εκτυπωτής δεν θα τυπώσει έως ότου ξεκινήσει.

#### `help command-name`

Τυπώνει σελίδες βοήθειας για την εντολή `command-name`. Δίχως το `command-name`, εκτυπώνει μια περίληψη όλων των διαθέσιμων εντολών.

#### `restart printer-name`

Ξεκινά τον εκτυπωτή. Οι κανονικοί χρήστες μπορούν να χρησιμοποιήσουν αυτή την εντολή μόνο σε κάποια ειδική περίπτωση που το LPD δεν αποκρίνεται, αλλά δεν μπορούν να ξεκινήσουν ένα εκτυπωτή που έχει σταματήσει εξαιτίας των εντολών `stop` ή `down`. Η εντολή `restart` είναι ισοδύναμη με την `abort` ακολουθούμενη από τη `start`.

#### `start printer-name`

Ξεκινά τον εκτυπωτή. Ο εκτυπωτής θα τυπώσει εργασίες από την ουρά αναμονής του.

#### `stop printer-name`

Σταματάει τον εκτυπωτή. Ο εκτυπωτής θα ολοκληρώσει την τρέχουσα εργασία του και δεν θα τυπώσει καμία άλλη εργασία από την ουρά αναμονής του. Ακόμη και αν ο εκτυπωτής είναι σταματημένος, οι χρήστες μπορούν ακόμη να στέλνουν εργασίες αν είναι ενεργοποιημένη η ουρά αναμονής.

`topq printer-name job-or-username`

Ανακατάταξη της ουράς αναμονής για τον *printer-name*. Τοποθετούνται πρώτες οι εργασίες με αριθμό αναφοράς *job* ή αυτές που ανήκουν στο χρήστη *username*. Για αυτή την εντολή, δεν μπορείτε να χρησιμοποιήσετε `all` στην θέση του *printer-name*.

`up printer-name`

Οδηγεί τον εκτυπωτή σε "ανέβασμα" (`up`). Το αντίθετο της εντολής `down`. Ισοδυναμεί με την `start` ακολουθούμενη από την εντολή `enable`.

Το `lpc(8)` δέχεται τις παραπάνω εντολές στην γραμμή εντολών. Αν δεν εισάγετε καμία εντολή, το `lpc(8)` μπαίνει σε κατάσταση αλληλεπίδρασης (*interactive*), όπου μπορείτε να πληκτρολογείτε εντολές μέχρι να δώσετε `exit`, `quit`, ή `end-of-file`.

## 10.6. Εναλλακτικές Λύσεις για τον Στάνταρ Spooler

Αν έχετε μελετήσει πιστά όλο το κεφάλαιο μέχρι εδώ, θα έχετε μάθει σχεδόν τα πάντα σχετικά με το σύστημα παροχής LPD που διατίθεται με το FreeBSD. Θα έχετε κατανοήσει και πολλές από τις ελλείψεις του, που φυσικά γεννούν το ερώτημα: «Ποια άλλα συστήματα παροχής (που να λειτουργούν στο FreeBSD) υπάρχουν διαθέσιμα;»

LPRng

Το LPRng, το οποίο σκόπιμα σημαίνει «LPR: the Next Generation (η Επόμενη Γενιά)» είναι μια από την αρχή υλοποίηση του PLP. Ο Patrick Powell και ο Justin Mason (κύριος συντηρητής του PLP) συνεργάστηκαν για να φτιάξουν το LPRng. Η κύρια τοποθεσία του LPRng είναι η <http://www.lprng.org/>.

CUPS

Το CUPS, ή αλλιώς Common UNIX Printing System, παρέχει μια φορητή πλατφόρμα εκτυπώσεων για λειτουργικά συστήματα βασισμένα στο UNIX®. Αναπτύχθηκε από την Easy Software Products για να προωθήσει μια στάνταρ λύση εκτυπώσεων για όλους τους χρήστες και κατασκευαστές UNIX®.

Το CUPS χρησιμοποιεί το πρωτόκολλο Internet Printing Protocol (IPP) ως βάση του για τη διαχείριση εργασιών εκτύπωσης και ουρών αναμονής. Υποστηρίζονται επίσης, αλλά με μειωμένη λειτουργικότητα, τα πρωτόκολλα Line Printer Daemon (LPD), Server Message Block (SMB), και AppSocket (γνωστό ως JetDirect). Το CUPS προσθέτει δυνατότητες ανίχνευσης δικτυακών εκτυπωτών, ενώ μέσω των επιλογών PostScript Printer Description (PPD) γίνεται εφικτή η υποστήριξη σύγχρονων εκτυπωτών στον κόσμο του UNIX®.

Η κύρια τοποθεσία του CUPS είναι η <http://www.cups.org/>.

HPLIP

Το HPLIP, ή Σύστημα Απεικόνισης και Εκτύπωσης της HP για Linux®, είναι μια σουίτα εφαρμογών για συσκευές της HP, που υποστηρίζει λειτουργίες όπως η εκτύπωση, η σάρωση και η αποστολή / λήψη φαξ. Η σουίτα αυτή χρησιμοποιεί το CUPS ως backend για κάποιες από τις λειτουργίες εκτύπωσης που παρέχει.

Η κύρια δικτυακή τοποθεσία της εφαρμογής HPLIP είναι <http://hplipopensource.com/hplip-web/index.html>.

## 10.7. Εντοπισμός Βλαβών

Μετά την εκτέλεση του απλού τεστ με το `lptest(1)`, αντί της κανονικής εκτύπωσης, μπορεί να έχετε λάβει ως αποτέλεσμα μία από τις ακόλουθες καταστάσεις:

Ο εκτυπωτής καθυστέρησε να ξεκινήσει ή δεν εκτύπωσε ολόκληρη τη σελίδα.

Ο εκτυπωτής τύπωσε το τεστ, αλλά δεν ξεκίνησε αμέσως. Ίσως χρειάστηκε να πιέσετε το πλήκτρο PRINT REMAINING ή το FORM FEED του εκτυπωτή σας για να εμφανιστεί το επιθυμητό αποτέλεσμα.

Εάν είναι όντως αυτή η περίπτωση σας, ο εκτυπωτής πιθανώς να ήταν σε αναμονή για να εξακριβώσει αν υπήρχαν πρόσθετα δεδομένα στην εργασία εκτύπωσης πριν ξεκινήσει να εκτυπώνει οτιδήποτε. Για να διορθώσετε το πρόβλημα, μπορείτε να θέσετε το φίλτρο κειμένου να στέλνει ένα χαρακτήρα FORM FEED (ή άλλο

κατάλληλο) στον εκτυπωτή. Αυτό συνήθως είναι αρκετό για να μπορείτε να εκτυπώνετε κατευθείαν οποιοδήποτε κείμενο απομένει σε αναμονή στην εσωτερική μνήμη (buffer) του εκτυπωτή. Είναι επίσης χρήσιμο να ρυθμίζετε τις εκτυπώσεις σας ώστε να τελειώνουν με γεμάτη την τελευταία σελίδα, ώστε η επόμενη εργασία να μην αρχίζει από τα μισά του προηγούμενου φύλλου.

Η ακόλουθη τροποποίηση στο shell script `/usr/local/libexec/if-simple` εκτυπώνει ένα form feed μετά την αποστολή της εργασίας στον εκτυπωτή:

```
#!/bin/sh
#
# if-simple - Simple text input filter for lpd
# Installed in /usr/local/libexec/if-simple
#
# Simply copies stdin to stdout. Ignores all filter arguments.
# Writes a form feed character (\f) after printing job.

/bin/cat && printf "\f" && exit 0
exit 2
```

Η εκτύπωση παρουσιάζει «φαινόμενο σκάλας (staircase effect).»

Στην εκτύπωση σας φαίνεται το ακόλουθο:

```
! "#$%&'()*+,-./01234
      "#$%&'()*+,-./012345
                "#$%&'()*+,-./0123456
```

Γίνετε ένα ακόμα θύμα του φαινομένου σκάλας, που προκλήθηκε από αντιφατικές ερμηνείες των χαρακτήρων με τους οποίους δηλώνεται η τροφοδοσία νέας γραμμής. Τα λειτουργικά συστήματα τύπου UNIX® χρησιμοποιούν έναν μόνο χαρακτήρα ASCII με κωδικό 10, τον line feed (τροφοδοσία γραμμής, LF). Το MS-DOS®, το OS/2®, και διάφορα άλλα, χρησιμοποιούν ένα ζεύγος χαρακτήρων ASCII κωδικού 10 και ASCII κωδικού 13 (τον carriage return ή αλλιώς CR). Πολλοί εκτυπωτές χρησιμοποιούν την σύμβαση του MS-DOS® για την αλλαγή γραμμής.

Όταν εκτυπώνετε με το FreeBSD, το κείμενο σας απλά χρησιμοποιεί τον χαρακτήρα τροφοδοσίας γραμμής (line feed). Ο εκτυπωτής, μόλις αντιληφθεί τον χαρακτήρα line feed, προωθεί το χαρτί κατά μία γραμμή, αλλά κρατάει την ίδια θέση οριζόντια καθώς καλείται να εκτυπώσει τον επόμενο χαρακτήρα. Σε αυτό το σημείο χρησιμοποιείται το CR (carriage return): μετακινεί δηλαδή την θέση εργασίας για τον επόμενο χαρακτήρα που πρόκειται να εκτυπωθεί στο αριστερό άκρο του χαρτιού.

Το FreeBSD επιθυμεί ο εκτυπωτής να μπορεί να ενεργεί ως εξής:

Όταν ο εκτυπωτής λαμβάνει CR	Να εκτυπώνει CR
Όταν ο εκτυπωτής λαμβάνει LF	Να εκτυπώνει CR + LF

Υπάρχουν διάφοροι τρόποι για να επιτευχθεί αυτό:

- Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα ρύθμισης του εκτυπωτή ή τον πίνακα ελέγχου για να αλλάξετε τον τρόπο με τον οποίο ερμηνεύει αυτούς τους χαρακτήρες ο εκτυπωτής σας. Συμβουλευτείτε το εγχειρίδιο χρήσης του για να δείτε πως μπορεί να γίνει αυτό.



### Σημείωση

Αν έχετε και άλλα λειτουργικά στο σύστημα σας εκτός από το FreeBSD, πιθανόν να χρειαστεί, όταν τα χρησιμοποιείτε, να επαναρυθμίσετε τον εκτυπωτή σας ώστε να ερμηνεύει διαφορετικά τους χαρακτήρες CR και LF. Στην περίπτωση αυτή, ίσως είναι καλύτερο να προτιμήσετε κάποια από τις λύσεις που ακολουθούν.



- Ο οδηγός (driver) της σειριακής γραμμής του FreeBSD μπορεί να μετατρέπει αυτόματα από LF σε CR+LF. Φυσικά, αυτό δουλεύει μόνο σε σειριακές θύρες. Για να ενεργοποιήσετε αυτή την λειτουργία, χρησιμοποιήστε την ικανότητα `ms#` και ορίστε την κατάσταση λειτουργίας `onlcr` στο αρχείο `/etc/printcap` για τον εκτυπωτή.
- Στείλτε ένα κωδικό διαφυγής (escape code) στον εκτυπωτή ώστε να χειρίζεται προσωρινά τους χαρακτήρες LF με διαφορετικό τρόπο. Συμβουλευτείτε το εγχειρίδιο χρήσης του εκτυπωτή σας για τους κώδικες διαφυγής που υποστηρίζονται. Όταν ανακαλύψετε τον κατάλληλο, μετατρέψτε το φίλτρο κειμένου ώστε να στέλνει πρώτα τον κωδικό, και έπειτα την εργασία στον εκτυπωτή.

Εδώ είναι ένα παράδειγμα φίλτρου κειμένου για εκτυπωτές που καταλαβαίνουν τους κωδικούς διαφυγής PCL της Hewlett-Packard. Αυτό το φίλτρο κάνει τον εκτυπωτή να χειρίζεται τους χαρακτήρες LF ως LF και CR. Έπειτα αποστέλλει την εργασία, στέλνοντας στο τέλος της ένα χαρακτήρα αλλαγής σελίδας (form feed) ώστε να γίνει σωστή εξαγωγή της τελευταίας σελίδας. Το φίλτρο αυτό θα πρέπει να δουλεύει με σχεδόν όλους τους εκτυπωτές της Hewlett Packard.

```
#!/bin/sh
#
# hpif - Simple text input filter for lpd for HP-PCL based printers
# Installed in /usr/local/libexec/hpif
#
# Simply copies stdin to stdout. Ignores all filter arguments.
# Tells printer to treat LF as CR+LF. Ejects the page when done.

printf "\033&k2G" && cat && printf "\033&l0H" && exit 0
exit 2
```

Εδώ είναι ένα παράδειγμα για το `/etc/printcap` ενός υπολογιστή με όνομα `orchid`. Έχει ένα μόνο εκτυπωτή στην πρώτη παράλληλη θύρα του, ένα Hewlett Packard LaserJet 3Si με όνομα `teak`. Χρησιμοποιεί το παραπάνω script ως φίλτρο κειμένου:

```
#
# /etc/printcap for host orchid
#
teak|hp|laserjet|Hewlett Packard LaserJet 3Si:\
    :lp=/dev/lpt0 :sh:sd=/var/spool/lpd/teak :mx#0:\
    :if=/usr/local/libexec/hpif :
```

Εκτυπώνεται η μία γραμμή πάνω στην άλλη.

Ο εκτυπωτής δεν προωθεί καθόλου το χαρτί και όλες οι γραμμές κειμένου τυπώνονται η μία πάνω από την άλλη, σε μία γραμμή.

Αυτό το πρόβλημα είναι το «αντίστροφο» του φαινομένου σκάλας, που περιγράψαμε προηγουμένως, και είναι πολύ σπάνιο. Σε κάποιο σημείο, οι χαρακτήρες LF που χρησιμοποιεί το FreeBSD για να τερματίσει την γραμμή, ερμηνεύονται ως χαρακτήρες CR οι οποίοι επιστρέφουν την κεφαλή στο αριστερό άκρο του χαρτιού, αλλά δίχως να προωθήσουν το χαρτί μία γραμμή προς τα κάτω.

Χρησιμοποιήστε τους διακόπτες ρυθμίσεων του εκτυπωτή ή τον πίνακα ελέγχου για να θέσετε τις ακόλουθες επιλογές για τα LF και CR characters:

Ο εκτυπωτής λαμβάνει	Ο εκτυπωτής τυπώνει
CR	CR
LF	CR + LF

Ο εκτυπωτής δεν εκτυπώνει (χάνει) κάποιους χαρακτήρες.

Ο εκτυπωτής, ενώ είναι σε λειτουργία εκτύπωσης, δεν εκτυπώνει κάποιους χαρακτήρες σε όλες τις γραμμές. Το πρόβλημα πιθανώς να γίνεται εντονότερο καθώς η εκτύπωση εξελίσσεται, χάνοντας ακόμη περισσότερους χαρακτήρες.

Το πρόβλημα είναι πως ο εκτυπωτής, καθώς εκτυπώνει, δεν προλαβαίνει να ακολουθήσει την ταχύτητα με την οποία ο υπολογιστής στέλνει δεδομένα μέσω της σειριακής διασύνδεσης (αυτό το πρόβλημα δεν πρέπει

κανονικά να συμβαίνει σε εκτυπωτές συνδεδεμένους σε παράλληλες θύρες). Υπάρχουν δύο τρόποι για να ξεπεραστεί αυτό το πρόβλημα:

- Εάν ο εκτυπωτής υποστηρίζει έλεγχο ροής XON/XOFF, ρυθμίστε το FreeBSD να τον χρησιμοποιήσει ορίζοντας την κατάσταση λειτουργίας `ixon` με την ικανότητα `ms#`.
- Εάν ο εκτυπωτής υποστηρίζει έλεγχο ροής τύπου Request to Send / Clear to Send (hardware handshake, γνωστό και με την ονομασία RTS/CTS), πρέπει να οριστεί η κατάσταση λειτουργίας `crtscs` στην ικανότητα `ms#`. Βεβαιωθείτε πως το καλώδιο που συνδέει τον εκτυπωτή με τον υπολογιστή είναι σωστά φτιαγμένο για χρήση αυτού του ελέγχου ροής.

Ο εκτυπωτής τυπώνει σκουπίδια.

Ο εκτυπωτής τύπωσε κάτι που αποκαλούμε τυχαία σκουπίδια, εννοώντας οτιδήποτε εκτός του επιθυμητού κειμένου.

Αυτό είναι συνήθως ένα ακόμα σύμπτωμα λανθασμένων παραμέτρων σειριακής επικοινωνίας με τον εκτυπωτή. Ελέγξτε ξανά την τιμή `bps rate` στην ικανότητα `br`, και την ρύθμιση `parity` στην ικανότητα `ms#`. Βεβαιωθείτε πως ο εκτυπωτής χρησιμοποιεί τις ίδιες ρυθμίσεις που έχουν καθοριστεί στο αρχείο `/etc/printcap`.

Δεν συνέβη τίποτε, ο εκτυπωτής δεν ξεκίνησε καν.

Αν δεν συνέβη τίποτε, το πρόβλημα πιθανόν να οφείλεται στο FreeBSD και όχι στο hardware. Προσθέστε την ικανότητα αρχείου καταγραφής (log file, `lf`) στο αρχείο `/etc/printcap`, στην καταχώριση του εκτυπωτή που έχει το πρόβλημα. Για παράδειγμα, εδώ είναι η καταχώριση για τον `rattan`, με την ικανότητα `lf`:

```
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
:sh:sd=/var/spool/lpd/rattan :\
:lp=/dev/lpt0 :\
:if=/usr/local/libexec/if-simple :\
:lf=/var/log/rattan.log
```

Έπειτα, προσπαθήστε να ξαναεκτυπώσετε. Ελέγξτε το αρχείο καταγραφής (log) (στο παράδειγμα μας, `/var/log/rattan.log`) για να βρείτε πιθανές αναφορές σφαλμάτων. Με βάση τα μηνύματα που βλέπετε, προσπαθήστε να διορθώσετε το πρόβλημα.

Αν δεν καθορίσετε την ικανότητα `lf`, το LPD χρησιμοποιεί από προεπιλογή το `/dev/console`.

# Κεφάλαιο 11. Συμβατότητα με Εκτελέσιμα του Linux

Αναδομήθηκε και μέρη του ανανεώθηκαν από τον Jim Mock.  
Αρχική συνεισφορά από τον Brian N. Handy και Rich Murphey.

## 11.1. Σύνοψη

Το FreeBSD παρέχει binary συμβατότητα (εκτελέσιμων) με αρκετά άλλα λειτουργικά τύπου UNIX®, συμπεριλαμβανομένου και του Linux. Σε αυτό το σημείο, μπορεί να αναρωτιέστε γιατί ακριβώς χρειάζεται το FreeBSD να μπορεί να τρέξει εκτελέσιμα Linux; Η απάντηση σε αυτή την ερώτηση είναι αρκετά απλή. Πολλές εταιρίες και προγραμματιστές αναπτύσσουν εφαρμογές μόνο για Linux, μια και είναι πολύ «της μόδας» στο κόσμο των υπολογιστών. Αυτό αναγκάζει εμάς τους υπόλοιπους, που χρησιμοποιούμε το FreeBSD, να πιέζουμε τις ίδιες αυτές εταιρίες και προγραμματιστές να δημιουργήσουν κανονικές εκδόσεις των εφαρμογών τους για FreeBSD. Το πρόβλημα είναι, ότι οι περισσότερες από αυτές τις εταιρίες δεν αντιλαμβάνονται πραγματικά πόσοι περισσότεροι άνθρωποι θα χρησιμοποιούσαν το προϊόν τους αν είχαν εκδόσεις και για FreeBSD, και οι περισσότερες συνεχίζουν να αναπτύσσουν μόνο για Linux. Άρα τι μπορεί να κάνει ένας χρήστης του FreeBSD; Εδώ έρχεται να βοηθήσει η binary συμβατότητα του FreeBSD με το Linux.

Εν συντομία, η συμβατότητα επιτρέπει στους χρήστες του FreeBSD να εκτελέσουν περίπου το 90% όλων των Linux εφαρμογών χωρίς μετατροπές. Αυτό περιλαμβάνει εφαρμογές όπως το StarOffice™, την Linux έκδοση του Netscape®, Adobe® Acrobat®, RealPlayer®, Oracle®, WordPerfect®, Doom, Quake, και περισσότερα. Έχει επίσης αναφερθεί ότι σε κάποιες περιπτώσεις, τα εκτελέσιμα του Linux έχουν καλύτερη απόδοση στο FreeBSD από ότι στο Linux.

Υπάρχουν ωστόσο κάποια συγκεκριμένα για το Linux στοιχεία του λειτουργικού που δεν υποστηρίζονται στο FreeBSD. Τα εκτελέσιμα του Linux δεν θα δουλέψουν στο FreeBSD αν χρησιμοποιούν πολλές εξειδικευμένες κλήσεις i386™, όπως για παράδειγμα την ενεργοποίηση της εικονικής κατάστασης 8086.

Αφού διαβάσετε αυτό το κεφάλαιο, θα ξέρετε:

- Πως να ενεργοποιήσετε την συμβατότητα εκτελέσιμων με το Linux στο σύστημα σας.
- Πως να εγκαταστήσετε πρόσθετες κοινόχρηστες βιβλιοθήκες του Linux.
- Πως να εγκαταστήσετε εφαρμογές του Linux στο FreeBSD.
- Τις λεπτομέρειες της υλοποίησης της συμβατότητας με το Linux στο FreeBSD.

Πριν διαβάσετε αυτό το κεφάλαιο, θα πρέπει:

- Να γνωρίζετε πως θα εγκαταστήσετε πρόσθετο λογισμικό τρίτου κατασκευαστή ([Κεφάλαιο 5, Εγκατάσταση Εφαρμογών: Πακέτα και Ports](#)).

## 11.2. Εγκατάσταση

Η συμβατότητα με εκτελέσιμα του Linux δεν είναι ενεργή εξ' αρχής. Ο ευκολότερος τρόπος για να ενεργοποιήσετε αυτή τη λειτουργία είναι να φορτώσετε το KLD (άρθρωμα) linux («Kernel Loadable object»). Μπορείτε να φορτώσετε αυτό το άρθρωμα στον πυρήνα δίνοντας τη παρακάτω εντολή ως root:

```
# kldload linux
```

Αν θέλετε να έχετε πάντα ενεργοποιημένη τη συμβατότητα με Linux, τότε θα χρειαστεί να προσθέσετε τη παρακάτω γραμμή στο /etc/rc.conf :

```
linux_enable="YES"
```

Η εντολή `kldstat(8)` μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να ελεγχθεί αν το KLD είναι φορτωμένο:

```
% kldstat
Id Refs Address      Size      Name
 1    2 0xc0100000 16bdb8    kernel
 7    1 0xc24db000 d000      linux.ko
```

Αν για κάποιο λόγο δεν θέλετε ή δε μπορείτε να φορτώσετε το KLD, τότε μπορείτε να συνδέσετε στατικά την υποστήριξη εκτελέσιμων του Linux στον πυρήνα με το να προσθέσετε την επιλογή `options COMPAT_LINUX` στο αρχείων ρυθμίσεων του πυρήνα. Στη συνέχεια μπορείτε να εγκαταστήσετε τον νέο πυρήνα όπως περιγράφεται στο [Κεφάλαιο 9, Ρυθμίζοντας τον Πυρήνα του FreeBSD](#).

### 11.2.1. Εγκατάσταση των Linux Runtime Libraries

Αυτό μπορεί να γίνει με δύο τρόπους. Είτε με τη χρήση του `linux_base-fc4` port, ή με [χειροκίνητη](#) εγκατάστασή τους.

#### 11.2.1.1. Εγκατάσταση μέσω του linux\_base Port

Αυτός είναι κατά γενική ομολογία ο ευκολότερος τρόπος για την εγκατάσταση των runtime libraries. Είναι η ίδια διαδικασία εγκατάστασης που ακολουθείται και για οποιοδήποτε άλλο port από τη [Συλλογή των Ports](#). Απλά κάντε το παρακάτω:

```
# cd /usr/ports/emulators/linux_base-f10
# make install distclean
```



#### Σημείωση

Αν χρησιμοποιείτε κάποια έκδοση του FreeBSD πριν την 8.0, θα πρέπει να εγκαταστήσετε το port `emulators/linux_base-fc4` αντί για το `emulators/linux_base-f10`.

Θα πρέπει τώρα να έχετε κανονική συμβατότητα με εκτελέσιμα του Linux. Μερικά προγράμματα παραπονιούνται ότι οι βιβλιοθήκες συστήματος (system libraries) δεν είναι στη τελευταία τους έκδοση. Γενικά όμως, αυτό δεν αποτελεί κανένα πρόβλημα.



#### Σημείωση

Μπορούν να υπάρχουν πολλαπλές εκδόσεις του `emulators/linux_base`, που να αντιστοιχούν στις διαφορετικές εκδόσεις των διανομών Linux. Θα πρέπει να κάνετε εγκατάσταση των ports που προαπαιτούνται από τις εφαρμογές Linux τις οποίες θέλετε να εγκαταστήσετε.

#### 11.2.1.2. Χειροκίνητη εγκατάσταση των Libraries

Αν δεν έχετε εγκαταστήσει την συλλογή των «ports», μπορείτε να εγκαταστήσετε τις βιβλιοθήκες χειροκίνητα. Θα χρειαστείτε τα Linux shared libraries τα οποία απαιτεί το πρόγραμμα. Επίσης, θα χρειαστεί να δημιουργήσετε και έναν κατάλογο «shadow root», `/compat/linux`, για τις βιβλιοθήκες Linux που θα υπάρχουν στο FreeBSD. Οποιαδήποτε κοινές βιβλιοθήκες (shared libraries) οι οποίες χρησιμοποιούνται από εφαρμογές Linux και εκτελούνται στο FreeBSD θα κοιτάξουν πρώτα σε αυτόν τον κατάλογο. Επομένως, αν μια εφαρμογή Linux φορτώσει για παράδειγμα το `/lib/libc.so`, το FreeBSD θα προσπαθήσει να φορτώσει πρώτα το `/compat/linux/lib/libc.so`, και αν αυτό δεν υπάρχει, τότε θα προσπαθήσει να φορτώσει το `/lib/libc.so`. Τα shared libraries θα πρέπει να εγκατασταθούν στο shadow tree `/compat/linux/lib` αντί για τις τοποθεσίες που αναφέρει το `ld.so` στο Linux.

Γενικά, τουλάχιστον στις πρώτες σας εγκαταστάσεις εφαρμογών Linux, θα χρειαστεί να ψάξετε για τις κοινές βιβλιοθήκες από τα αντίστοιχα εκτελέσιμα. Μετά από κάποιο διάστημα θα έχετε ένα ικανοποιητικό αριθμό Linux shared libraries στο σύστημά σας και πλέον δε θα χρειάζεται επιπλέον εργασία πέρα από την εγκατάσταση της εφαρμογής.

### 11.2.1.3. Εγκατάσταση Πρόσθετων Shared Libraries

Και τι γίνεται στη περίπτωση που έχετε εγκαταστήσει το `linux_base` port και οι εφαρμογές σας ακόμη παραπονιούνται για shared libraries που λείπουν; Πώς μπορείτε να ξέρετε ποια shared libraries χρειάζεται κάποια εφαρμογή, και που μπορείτε να τα βρείτε; Βασικά, υπάρχουν 2 επιλογές (για να ακολουθήσετε τις παρακάτω οδηγίες θα πρέπει να είστε `root` στο σύστημά σας).

Αν έχετε πρόσβαση σε κάποιο μηχάνημα Linux, ρίξτε μια ματιά στα shared libraries που χρειάζεται μια εφαρμογή, και αντιγράψτε τα στο FreeBSD. Δείτε το παρακάτω παράδειγμα:

Ας υποθέσουμε ότι κατεβάσατε μέσω FTP το εκτελέσιμο του Doom για το Linux, και το βάλατε στο Linux σύστημα στο οποίο έχετε πρόσβαση. Μπορείτε στη συνέχεια να ελέγξετε ποια shared libraries χρειάζεται η εφαρμογή με την εντολή `ldd linuxdoom`, όπως:

```
% ldd linuxdoom
libXt.so.3 (DLL Jump 3.1) => /usr/X11/lib/libXt.so.3.1.0
libX11.so.3 (DLL Jump 3.1) => /usr/X11/lib/libX11.so.3.1.0
libc.so.4 (DLL Jump 4.5pl26) => /lib/libc.so.4.6.29
```

Θα χρειαστεί να πάρετε όλα τα αρχεία από τη τελευταία στήλη, και να τα αντιγράψετε στον κατάλογο `/compat/linux`, και να δημιουργήσετε προς αυτά τους αντίστοιχους συμβολικούς δεσμούς (symbolic links) με τα ονόματα της πρώτης στήλης. Αυτό σημαίνει ότι πρακτικά, θα έχετε αυτά τα αρχεία στο σύστημά σας:

```
/compat/linux/usr/X11/lib/libXt.so.3.1.0
/compat/linux/usr/X11/lib/libXt.so.3 -> libXt.so.3.1.0
/compat/linux/usr/X11/lib/libX11.so.3.1.0
/compat/linux/usr/X11/lib/libX11.so.3 -> libX11.so.3.1.0
/compat/linux/lib/libc.so.4.6.29
/compat/linux/lib/libc.so.4 -> libc.so.4.6.29
```



#### Σημείωση

Σημειώστε ότι αν έχετε ήδη κάποιο Linux shared library που ο αριθμός έκδοσης είναι ο ίδιος με αυτόν της πρώτης στήλης του `ldd`, δε θα χρειαστεί να αντιγράψετε το αρχείο όπως αυτό ονομάζεται στη τελευταία στήλη, τα υπάρχοντα αρχεία θα πρέπει να κάνουν τη δουλειά τους. Σας συμβουλευόμαστε όμως να αντιγράψετε το shared library αν είναι κάποια νεότερη έκδοση. Μπορείτε να διαγράψετε τα παλιά αρχεία, αρκεί όμως να ανανεώσετε τους συμβολικούς δεσμούς ώστε να οδηγούν στα νέα αρχεία. Επομένως, αν έχετε τις παρακάτω βιβλιοθήκες στο σύστημά σας:

```
/compat/linux/lib/libc.so.4.6.27
/compat/linux/lib/libc.so.4 -> libc.so.4.6.27
```

και βρείτε μια εφαρμογή η οποία ζητάει μια νεότερη έκδοση μέσω του `ldd`:

```
libc.so.4 (DLL Jump 4.5pl26) -> libc.so.4.6.29
```

Αν η διαφορά της έκδοσης στο τελευταίο ψηφίο είναι μόνο μίας ή δύο εκδόσεων, τότε μην σας απασχολεί η αντιγραφή του `/lib/libc.so.4.6.29`, γιατί το πρόγραμμα θα πρέπει να τρέχει κανονικά και με τη λίγο παλαιότερη έκδοση. Παρ' όλα αυτά, αν θέλετε, μπορείτε να αντικαταστήσετε το `libc.so` και έτσι θα έχετε το παρακάτω:

```
/compat/linux/lib/libc.so.4.6.29
/compat/linux/lib/libc.so.4 -> libc.so.4.6.29
```



### Σημείωση

Ο μηχανισμός των συμβολικών συνδέσμων χρειάζεται μόνο για τις εφαρμογές του Linux. Ο runtime linker του FreeBSD κοιτάει μόνος του για τις πιο πρόσφατες εκδόσεις των βιβλιοθηκών και έτσι δε χρειάζεται να σας απασχολεί.

## 11.2.2. Εγκατάσταση των Linux ELF Binaries

Τα ELF binaries χρειάζονται μερικές φορές ένα ακόμα βήμα, το «branding». Αν προσπαθήσετε να τρέξετε ένα εκτελέσιμο ELF χωρίς branding, τότε θα σας εμφανιστεί το παρακάτω σφάλμα:

```
% ./my-linux-elf-binary
ELF binary type not known
Abort
```

Για να βοηθήσετε τον πυρήνα του FreeBSD να ξεχωρίσει ένα ELF του FreeBSD από ένα του Linux, χρησιμοποιήστε την εντολή [brandelf\(1\)](#).

```
% brandelf -t Linux my-linux-elf-binary
```

Το GNU toolchain, ομάδα πρόγραμμα GNU, τοποθετεί πλέον αυτόματα τα κατάλληλα χαρακτηριστικά στα εκτελέσιμα ELF, επομένως το παραπάνω βήμα θα χρειάζεται όλο και λιγότερο στο μέλλον.

## 11.2.3. Εγκατάσταση μιας Τυχαίας Linux RPM Εφαρμογής

Το FreeBSD διαθέτει την δική του βάση δεδομένων για τα πακέτα, η οποία χρησιμοποιείται για όλα τα ports (και για αυτά που προέρχονται από το Linux®). Για το λόγο αυτό, η βάση δεδομένων Linux® RPM δεν χρησιμοποιείται (δεν υποστηρίζεται).

Αν ωστόσο χρειάζεται να εγκαταστήσετε μια οποιαδήποτε εφαρμογή του Linux® που βασίζεται σε πακέτο RPM, μπορείτε να το επιτύχετε με τον παρακάτω τρόπο:

```
# cd /compat/linux
# rpm2cpio -q < /path/to/linux.archive.rpm | cpio -id
```

Χρησιμοποιήστε την [brandelf\(1\)](#) για να τυποποιήσετε κατάλληλα τα εκτελέσιμα (όχι τις βιβλιοθήκες!) ως εφαρμογές Linux®. Δεν θα μπορείτε να απεγκαταστήσετε τις εφαρμογές με καθαρό τρόπο, αλλά θα μπορέσετε να κάνετε τις δοκιμές που επιθυμείτε.

## 11.2.4. Ρύθμιση του Hostname Resolver

Αν το DNS δε δουλεύει ή αν σας εμφανίζεται το παρακάτω σφάλμα:

```
resolv+: "bind" is an invalid keyword resolv+:
"hosts" is an invalid keyword
```

Θα χρειαστεί να ρυθμίσετε το `/compat/linux/etc/host.conf` ώστε να περιέχει:

```
order hosts, bind
multi on
```

Η σειρά εδώ δηλώνει ότι αρχικά ελέγχεται το αρχείο `/etc/hosts` και στη συνέχεια ο DNS server. Όταν το `/compat/linux/etc/host.conf` δεν είναι διαθέσιμο, οι εφαρμογές Linux χρησιμοποιούν το `/etc/host.conf` του FreeBSD

και παραπονιούνται ότι η σύνταξη του αρχείου δεν είναι σωστή. Θα πρέπει να αφαιρέσετε την αναφορά στο bind αν δεν έχετε ρυθμίσει ένα name server μέσω του `/etc/resolv.conf`.

## 11.3. Εγκαθιστώντας το Mathematica®

*Ανανεώθηκε για το Mathematica 5.X από τον Boris Hollas.*

Το κείμενο αυτό περιγράφει τη διαδικασία εγκατάστασης της έκδοσης Linux του Mathematica® 5.X σε ένα σύστημα FreeBSD.

Μπορείτε να αγοράσετε την κανονική ή μαθητική έκδοση του Mathematica® για Linux, απευθείας από τη Wolfram στο <http://www.wolfram.com/>.

### 11.3.1. Το Πρόγραμμα Εγκατάστασης του Mathematica®

Αρχικά, θα πρέπει να πείτε στο FreeBSD ότι τα εκτελέσιμα για Linux του Mathematica® κάνουν χρήση του Linux ABI. Ο ευκολότερος τρόπος για να το κάνετε αυτό είναι να ορίσετε τον τύπο του ELF ως Linux σε όλες τις εφαρμογές που δεν είναι ήδη branded, κάνοντας χρήση της εντολής:

```
# sysctl kern.fallback_elf_brand=3
```

Αυτό θα κάνει το FreeBSD να υποθέσει ότι τα εκτελέσιμα ELF που δεν είναι branded, κάνουν χρήση του Linux ABI και έτσι θα μπορείτε να τρέξετε το πρόγραμμα της εγκατάστασης απευθείας από το CDROM.

Τώρα, αντιγράψτε το αρχείο `MathInstaller` στον σκληρό σας δίσκο:

```
# mount /cdrom
# cp /cdrom/Unix/Installers/Linux/MathInstaller /localdir/
```

Ανοίξτε το αρχείο και αντικαταστήστε το `/bin/sh` στη πρώτη γραμμή με το `/compat/linux/bin/sh`. Αυτό θα σιγουρέψει ότι το πρόγραμμα εγκατάστασης θα τρέχει με την έκδοση `sh(1)` για Linux. Στη συνέχεια, αντικαταστήστε όλες τις εγγραφές `Linux` με `FreeBSD` χρησιμοποιώντας έναν συντάκτη κειμένου ή με το παρακάτω script στην επόμενη ενότητα. Αυτό θα πει στο πρόγραμμα εγκατάστασης του Mathematica®, το οποίο τρέχει την εντολή `uname -s` για να διαπιστώσει το λειτουργικό σύστημα, να αντιμετωπίσει το FreeBSD σαν ένα λειτουργικό παρεμφερές με το Linux. Η εκτέλεση του `MathInstaller` θα ξεκινήσει τώρα την εγκατάσταση του Mathematica®.

### 11.3.2. Τροποποιώντας τα Εκτελέσιμα του Mathematica®

Τα shell scripts τα οποία δημιουργεί το Mathematica® κατά τη διαδικασία της εγκατάστασης πρέπει να τροποποιηθούν πριν χρησιμοποιηθούν. Αν επιλέξετε το `/usr/local/bin` ως τον κατάλογο για τα εκτελέσιμα του Mathematica®, θα βρείτε εκεί συμβολικούς δεσμούς (symlinks) προς τα αρχεία `math`, `mathematica`, `Mathematica`, και `MathKernel`. Σε κάθε περίπτωση από τις παραπάνω, αντικαταστήστε τις εγγραφές `Linux` με `FreeBSD` με κάποιον συντάκτη κειμένου ή με το παρακάτω shell script:

```
#!/bin/sh
cd /usr/local/bin
for i in math mathematica Mathematica MathKernel
do sed 's/Linux/FreeBSD/g' $i > $i.tmp
sed 's/\bin/sh/compat/linux/bin/sh/g' $i.tmp > $i
rm $i.tmp
chmod a+x $i
done
```

### 11.3.3. Αποκτώντας Κωδικό για το Mathematica®

Όταν εκκινήσετε το Mathematica® για πρώτη φορά, θα ερωτηθείτε για έναν κωδικό. Αν δεν έχετε κάποιον κωδικό σε αυτό το στάδιο, τρέξτε το πρόγραμμα `mathinfo` που βρίσκεται στον κατάλογο εγκατάστασης για να σας δοθεί το «machine ID». Το "machine ID" είναι εξ' ολοκλήρου βασισμένο στη διεύθυνση MAC της κάρτας δικτύου που έχετε. Αυτό σημαίνει ότι δεν μπορείτε να τρέξετε το Mathematica® σε άλλους υπολογιστές.

Όταν εγγραφείτε στη Wolfram, με e-mail, τηλέφωνο ή fax, θα χρειαστεί να δώσετε το «machine ID» και θα σας απαντήσουν με έναν αντίστοιχο κωδικό που θα αποτελείται από μια σειρά αριθμών.

### 11.3.4. Τρέχοντας το Mathematica® Frontend μέσω Δικτύου

Το Mathematica® κάνει χρήση κάποιων ειδικών γραμματοσειρών για να εμφανίσει χαρακτήρες οι οποίοι δεν υπάρχουν στα συνηθισμένα σετ (ολοκληρώματα, αθροίσματα, Ελληνικά γράμματα, κλπ). Το πρωτόκολλο X απαιτεί αυτές οι γραμματοσειρές να υπάρχουν στο τοπικό σύστημα. Αυτό σημαίνει ότι θα χρειαστεί να αντιγράψετε τις γραμματοσειρές αυτές από το CDROM ή από κάποιον άλλον υπολογιστή που έχει το Mathematica®. Συνήθως αυτές οι γραμματοσειρές μπορούν να βρεθούν μέσα στο κατάλογο `/cdrom/Unix/Files/SystemFiles/Fonts` του CDROM, ή στον κατάλογο `/usr/local/mathematica/SystemFiles/Fonts` στον τοπικό σκληρό δίσκο. Οι πραγματικές γραμματοσειρές βρίσκονται σε υποκαταλόγους όπως `Type1` και `X`. Υπάρχουν αρκετοί τρόποι να τις χρησιμοποιήσετε, οι οποίοι περιγράφονται στη συνέχεια.

Ο πρώτος τρόπος είναι να τις αντιγράψετε μέσα σε έναν υπάρχοντα κατάλογο στο `/usr/X11R6/lib/X11/fonts`. Θα χρειαστεί όμως να τροποποιήσετε το αρχείο `fonts.dir`, ώστε να προσθέσετε τα ονόματα των γραμματοσειρών μέσα σε αυτό, και να αλλάξετε τον αριθμό των γραμματοσειρών στη πρώτη γραμμή. Εναλλακτικά, είναι συνήθως αρκετό να εκτελέσετε απλώς την εντολή `mkfontdir(1)` μέσα στον κατάλογο που έχετε αντιγράψει τις γραμματοσειρές.

Ο δεύτερος τρόπος είναι να αντιγράψετε τους παραπάνω καταλόγους μέσα στο `/usr/X11R6/lib/X11/fonts` :

```
# cd /usr/X11R6/lib/X11/fonts
# mkdir X
# mkdir MathType1
# cd /cdrom/Unix/Files/SystemFiles/Fonts
# cp X/* /usr/X11R6/lib/X11/fonts/X
# cp Type1/* /usr/X11R6/lib/X11/fonts/MathType1
# cd /usr/X11R6/lib/X11/fonts/X
# mkfontdir
# cd ../MathType1
# mkfontdir
```

Τώρα προσθέστε τους νέους καταλόγους με τις γραμματοσειρές στο font path:

```
# xset fp+ /usr/X11R6/lib/X11/fonts/X
# xset fp+ /usr/X11R6/lib/X11/fonts/MathType1
# xset fp rehash
```

Αν χρησιμοποιείτε το Xorg, μπορείτε να φορτώνετε τις γραμματοσειρές αυτές αυτόματα, προσθέτοντας τους νέους καταλόγους στο αρχείο `xorg.conf`.

Αν δεν έχετε ήδη έναν κατάλογο με το όνομα `/usr/X11R6/lib/X11/fonts/Type1`, μπορείτε να αλλάξετε το όνομα του `MathType1` από το παραπάνω παράδειγμα σε `Type1`.

## 11.4. Εγκαθιστώντας το Maple™

*Συνεισφορά του Aaron Kaplan.*

*Ευχαριστίες στον Robert Getschmann.*

Το Maple™ είναι μία εμπορική εφαρμογή μαθηματικών παρόμοια με το Mathematica®. Θα πρέπει να αγοράσετε το λογισμικό από το <http://www.maplesoft.com/> και στη συνέχεια να κάνετε αίτηση για μια άδεια χρήσης. Για να εγκαταστήσετε το λογισμικό στο FreeBSD, ακολουθήστε τα παρακάτω απλά βήματα.

1. Εκτελέστε το `INSTALL` shell script από το μέσο εγκατάστασης που έχετε. Επιλέξτε «RedHat» όταν ερωτηθείτε από το πρόγραμμα εγκατάστασης. Ο τυπικός κατάλογος είναι ο `/usr/local/maple`.
2. Αν δεν έχετε αγοράσει ακόμη κάποια άδεια για το Maple™, αγοράστε μία από το Maple Waterloo Software (<http://register.maplesoft.com/>) και αντιγράψτε το αρχείο που θα σας δοθεί στο `/usr/local/maple/license/license.dat`.



- Εγκαταστήσετε το FLEXlm license manager εκτελώντας το `INSTALL_LIC` shell script το οποίο παρέχεται μαζί με το Maple™. Δώστε το βασικό όνομα του υπολογιστή σας το οποίο απαιτείται από τον εξυπηρετητή διαχείρισης των αδειών (license server).
- Χρησιμοποιήστε το παρακάτω patch στο αρχείο `/usr/local/maple/bin/maple.system.type` :

```
----- snip -----
*** maple.system.type.orig      Sun Jul  8 16:35:33 2001
--- maple.system.type      Sun Jul  8 16:35:51 2001
*****
*** 72,77 ****
--- 72,78 ----
        # the IBM RS/6000 AIX case
        MAPLE_BIN="bin.IBM_RISC_UNIX"
        ;;
+   "FreeBSD" |\
    "Linux")
        # the Linux/x86 case
        # We have two Linux implementations, one for Red Hat and
----- snip end of patch -----
```

Σημειώστε ότι μετά το `"FreeBSD" |\` δεν πρέπει να εμφανίζεται άλλο κενό διάστημα.

Το patch αυτό οδηγεί το Maple™ να αναγνωρίσει το «FreeBSD» σαν ένα σύστημα Linux. Το `bin/maple` shell script καλεί το `bin/maple.system.type` shell script, το οποίο με τη σειρά του καλεί την εντολή `uname -a` προκειμένου να εντοπιστεί το όνομα του λειτουργικού συστήματος. Αναλόγως με το ποιο λειτουργικό βρεθεί, θα χρησιμοποιηθούν και τα αντίστοιχα εκτελέσιμα αρχεία.

- Εκκινήστε τον license server.

Ένας βολικός τρόπος για να εκκινήσετε `tolmgrd` είναι το ακόλουθο script που βρίσκεται στο `/usr/local/etc/rc.d/lmgrd.sh` :

```
----- snip -----

#!/bin/sh
PATH=/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/sbin:/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/usr/X11R6/bin
PATH=${PATH}:/usr/local/maple/bin:/usr/local/maple/FLEXlm/UNIX/LINUX
export PATH

LICENSE_FILE=/usr/local/maple/license/license.dat
LOG=/var/log/lmgrd.log

case "$1" in
start)
    lmgrd -c ${LICENSE_FILE} 2>> ${LOG} 1>&2
    echo -n " lmgrd"
    ;;
stop)
    lmgrd -c ${LICENSE_FILE} -x lmdown 2>> ${LOG} 1>&2
    ;;
*)
    echo "Usage: `basename $0` {start|stop}" 1>&2
    exit 64
    ;;
esac

exit 0
----- snip -----
```

- Δοκιμή του Maple™:

```
% cd /usr/local/maple/bin
% ./xmaple
```

Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να είναι όλα έτοιμα και να μην έχετε κανένα πρόβλημα. Μην ξεχάσετε όμως να στείλετε ένα e-mail στη Maplesoft και να τους πείτε ότι θέλετε μια έκδοση που να υποστηρίζεται επίσημα στο FreeBSD.

### 11.4.1. Συνηθισμένα Προβλήματα

- Ίσως δυσκολευτείτε με την λειτουργία του FLEXlm license manager. Επιπλέον τεκμηρίωση μπορείτε να βρείτε στο <http://www.globetrotter.com/>.
- Το `lmgrd` είναι γνωστό ότι θέλει το αρχείο της άδειας να έχει συγκεκριμένη μορφή αλλιώς η εκτέλεση του θα αποτύχει. Ένα σωστό αρχείο άδειας χρήσης πρέπει είναι σε γενικές γραμμές όπως το παρακάτω:

```
# =====
# License File for UNIX Installations ("Pointer File")
# =====
SERVER chillig ANY
#USE_SERVER
VENDOR maplelmg

FEATURE Maple maplelmg 2000.0831 permanent 1 XXXXXXXXXXXX \
  PLATFORMS=i86_r ISSUER="Waterloo Maple Inc." \
  ISSUED=11-may-2000 NOTICE=" Technische Universitat Wien" \
  SN=XXXXXXXXXX
```



#### Σημείωση

Ο σειριακός αριθμός και το κλειδί φαίνονται εδώ με 'X'. Το `chillig` είναι το όνομα του συστήματος.

Μπορείτε να τροποποιήσετε το αρχείο της άδειας χρήσης, αρκεί να μην αλλάξετε την γραμμή «FEATURE» (η οποία προστατεύεται από το κλειδί της άδειας).

## 11.5. Εγκαθιστώντας το MATLAB®

Συνεισφορά του Dan Pelleg.

Το κείμενο αυτό περιγράφει τη διαδικασία εγκατάστασης της Linux έκδοσης του MATLAB® 6.5 σε ένα σύστημα FreeBSD. Δουλεύει αρκετά καλά, με εξαίρεση το Java Virtual Machine™ (δείτε στο [Τμήμα 11.5.3, «Σύνδεση με το Περιβάλλον του Java™ Runtime Environment»](#)).

Η Linux έκδοση του MATLAB® μπορεί να αγοραστεί απευθείας από την εταιρεία The MathWorks στο <http://www.mathworks.com>. Σιγουρευτείτε ότι πήρατε και το αρχείο που περιέχει την άδεια χρήσης ή οδηγίες για το πως να το δημιουργήσετε. Μια και θα επικοινωνήσετε με την εταιρεία, πείτε τους ότι θα θέλατε να υπάρχει επίσης υποστήριξη για το FreeBSD.

### 11.5.1. Εγκατάσταση του MATLAB®

Για να εγκαταστήσετε το MATLAB®, κάντε τα παρακάτω:

1. Εισάγετε το CD και προσαρτήστε το στο σύστημα σας. Συνδεθείτε ως χρήστης `root`, όπως συνιστά το script της εγκατάστασης. Για να ξεκινήσετε το script της εγκατάστασης δώστε την εντολή:

```
# /compat/linux/bin/sh /cdrom/install
```



### Υπόδειξη

Το πρόγραμμα της εγκατάστασης είναι σε γραφικό περιβάλλον. Αν λαμβάνετε σφάλματα σχετικά με την οθόνη, δώστε την εντολή: `setenv HOME ~USER`, όπου *USER* είναι ο χρήστης από όπου δώσατε την εντολή `su(1)`.

- Όταν ερωτηθείτε για τον κατάλογο του MATLAB®, δώστε: `/compat/linux/usr/local/matlab`.



### Υπόδειξη

Για ευκολότερη διαδικασία εγκατάστασης, ορίστε το παρακάτω: `set MATLAB=/compat/linux/usr/local/matlab` στη γραμμή εντολών του κελύφους σας.

- Τροποποιήστε το αρχείο της άδειας (license file) σύμφωνα με τις οδηγίες που λάβατε με την άδεια του MATLAB®.



### Υπόδειξη

Μπορείτε να ετοιμάσετε εκ των προτέρων το αρχείο αυτό και να το αντιγράψετε στο `$MATLAB/license.dat`, πριν καν σας πει το πρόγραμμα εγκατάστασης να το τροποποιήσετε.

- Ολοκλήρωση της Εγκατάστασης

Σε αυτό το σημείο, η εγκατάσταση του MATLAB® έχει ολοκληρωθεί. Τα επόμενα βήματα χρειάζονται για να μπορέσετε να το δουλέψετε σωστά με το FreeBSD.

## 11.5.2. Εκκίνηση του License Manager

- Δημιουργία συμβολικών συνδέσμων για τα scripts του license manager:

```
# ln -s $MATLAB/etc/lmboot /usr/local/etc/lmboot_TMW
# ln -s $MATLAB/etc/lmdown /usr/local/etc/lmdown_TMW
```

- Δημιουργήστε το αρχείο εκκίνησης `/usr/local/etc/rc.d/flexlm.sh`. Το παράδειγμα παρακάτω είναι μια τροποποιημένη έκδοση του `$MATLAB/etc/rc.lm.glnx86`. Οι αλλαγές είναι στις τοποθεσίες των αρχείων, και στην εκκίνηση του license manager στο περιβάλλον εξομίωσης Linux του FreeBSD.

```
#!/bin/sh
case "$1" in
  start)
    if [ -f /usr/local/etc/lmboot_TMW - ]; then
      /compat/linux/bin/sh /usr/local/etc/lmboot_TMW -u username && echo
      'MATLAB_lmgrd'
    fi
    -;;
  stop)
    if [ -f /usr/local/etc/lmdown_TMW - ]; then
```

```

fi      /compat/linux/bin/sh /usr/local/etc/lmdown_TMW > /dev/null 2>&1
        -;;
    *)
    echo "Usage: $0 {start|stop}"
    exit 1
    ;;
esac

exit 0

```



### Σημαντικό

Το αρχείο πρέπει να είναι εκτελέσιμο:

```
# chmod +x /usr/local/etc/rc.d/flexlm.sh
```

Πρέπει επίσης να αντικαταστήσετε το παραπάνω *username* με ένα υπαρκτό όνομα χρήστη του συστήματός σας (και να μην είναι ο root).

3. Εκκινήστε τον license manager με την εντολή:

```
# /usr/local/etc/rc.d/flexlm.sh start
```

### 11.5.3. Σύνδεση με το Περιβάλλον του Java™ Runtime Environment

Αλλάξτε τον σύνδεσμο του Java™ Runtime Environment (JRE) σε έναν ο οποίος θα δουλεύει στο FreeBSD:

```
# cd $MATLAB/sys/java/jre/glnx86/
# unlink jre; ln -s ./jre1.1.8 ./jre
```

### 11.5.4. Δημιουργήστε το Script Εκκίνησης του MATLAB®

1. Τοποθετήστε το παρακάτω script στο /usr/local/bin/matlab :

```
#!/bin/sh
/compat/linux/bin/sh /compat/linux/usr/local/matlab/bin/matlab "$@"
```

2. Στη συνέχεια δώστε την εντολή `chmod +x /usr/local/bin/matlab` .



### Υπόδειξη

Ανάλογα με την έκδοση του [emulators/linux\\_base](#), που έχετε, μπορεί να εμφανιστούν μερικά σφάλματα όταν τρέξετε το script. Για να το αποφύγετε αυτό, τροποποιήστε το αρχείο /compat/linux/usr/local/matlab/bin/matlab , και αλλάξτε τη γραμμή που λέει:

```
if [ `expr "$lscmd" : '.*->.*'` -ne 0 -]; then
```

(στην έκδοση 13.0.1 βρίσκεται στη γραμμή 410) σε αυτή τη γραμμή:

```
if test -L $newbase; then
```

### 11.5.5. Δημιουργία Script Τερματισμού του MATLAB®

Τα επόμενα βήματα χρειάζονται για να λύσετε ένα πρόβλημα που υπάρχει με τον τερματισμό του MATLAB®.

1. Δημιουργήστε το αρχείο `$MATLAB/toolbox/local/finish.m` , και μέσα σε αυτό προσθέστε μόνο τη γραμμή:

```
! $MATLAB/bin/finish.sh
```



### Σημείωση

Το `$MATLAB` γράψτε το ακριβώς όπως το βλέπετε.



### Υπόδειξη

Στον ίδιο κατάλογο, θα βρείτε τα αρχεία `finishsav.m` και `finishdlg.m` , τα οποία θα σας δίνουν τη δυνατότητα να σώζετε την εργασία σας πριν κλείσετε το πρόγραμμα. Αν πρόκειται να χρησιμοποιήσετε κάποιο από αυτά, προσθέστε του την παραπάνω γραμμή αμέσως μετά την εντολή `save` .

2. Δημιουργήστε το αρχείο `$MATLAB/bin/finish.sh` , το οποίο θα περιέχει τα παρακάτω:

```
#!/compat/linux/bin/sh
(sleep 5; killall -l matlab_helper) &
exit 0
```

3. Κάντε το αρχείο εκτελέσιμο:

```
# chmod +x $MATLAB/bin/finish.sh
```

## 11.5.6. Χρησιμοποιώντας το MATLAB®

Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να είστε έτοιμοι να δώσετε την εντολή `matlab` και να αρχίσετε να χρησιμοποιείτε την εφαρμογή.

## 11.6. Εγκατάσταση της Oracle®

Συνεισφορά του Marcel Moolenaar.

### 11.6.1. Εισαγωγή

Το κείμενο αυτό περιγράφει τη διαδικασία εγκατάστασης των Oracle® 8.0.5 και Oracle® 8.0.5.1 Enterprise Edition για Linux σε ένα σύστημα FreeBSD.

### 11.6.2. Εγκατάσταση του Περιβάλλοντος Linux

Σιγουρευτείτε ότι έχετε εγκαταστήσει τα [emulators/linux\\_base](#) και [devel/linux\\_devtools](#) από τη συλλογή των Ports. Αν αντιμετωπίζετε δυσκολίες με τα παραπάνω, ίσως χρειαστεί να τα εγκαταστήσετε από πακέτα ή από παλιότερες εκδόσεις της συλλογής των Ports.

Αν θέλετε να τρέξετε τον `intelligent agent`, θα χρειαστεί να εγκαταστήσετε και το πακέτο Red Hat Tcl: `tcl-8.0.3-20.i386.rpm` . Η εντολή για την εγκατάσταση μέσω του επίσημου RPM port ([archivers/rpm](#)) είναι:

```
# rpm -i --ignoreos --root /compat/linux --dbpath /var/lib/rpm package
```

Η εγκατάσταση του `package` θα πρέπει να γίνει ομαλά και χωρίς προβλήματα.

### 11.6.3. Ρυθμίζοντας το Περιβάλλον για την Oracle®

Πριν την εγκατάσταση της Oracle®, θα πρέπει να ρυθμίσετε σωστά το περιβάλλον του συστήματός σας. Το παρακάτω κείμενο περιγράφει τι ακριβώς πρέπει να κάνετε για να εκτελέσετε την Oracle® για Linux στο FreeBSD, και δεν περιγράφει ότι υπάρχει ήδη στον οδηγό εγκατάστασης της Oracle®.

#### 11.6.3.1. Ρύθμιση του Πυρήνα

Όπως περιγράφει ο οδηγός εγκατάστασης της Oracle®, θα πρέπει να ορίσετε τις τιμές της shared memory στο μέγιστο. Μην χρησιμοποιήσετε το SHMMAX στο FreeBSD. Το SHMMAX υπολογίζεται απλώς από το SHMMAXPGS και το PGSIZE. Επομένως καθορίστε το SHMMAXPGS. Όλες οι άλλες επιλογές μπορούν να οριστούν όπως περιγράφεται στον οδηγό. Για παράδειγμα:

```
options SHMMAXPGS=10000
options SHMMNI=100
options SHMSEG=10
options SEMMNS=200
options SEMMNI=70
options SEMMSL=61
```

Ορίστε τις τιμές των επιλογών έτσι ώστε να ταιριάζουν στη χρήση της Oracle® που θέλετε να κάνετε.

Επίσης, επιβεβαιώστε ότι έχετε ενεργοποιήσει τις παρακάτω επιλογές στις ρυθμίσεις του πυρήνα:

```
options SYSVSHM #SysV shared memory
options SYSVSEM #SysV semaphores
options SYSVMSG #SysV interprocess communication
```

#### 11.6.3.2. Ο Χρήστης Oracle®

Δημιουργήστε ένα χρήστη συστήματος με όνομα oracle, με τον ίδιο τρόπο που θα δημιουργούσατε και οποιονδήποτε άλλον χρήστη. Το μόνο ιδιαίτερο χαρακτηριστικό του χρήστη oracle είναι ότι χρειάζεται να του δώσετε ένα κέλυφος Linux. Προσθέστε το /compat/linux/bin/bash στο /etc/shells και ορίστε το κέλυφος του χρήστη oracle σε /compat/linux/bin/bash .

#### 11.6.3.3. Το Περιβάλλον

Εκτός των συνηθισμένων μεταβλητών της Oracle®, όπως οι ORACLE\_HOME και ORACLE\_SID θα πρέπει να ορίσετε και τις ακόλουθες μεταβλητές περιβάλλοντος:

Μεταβλητή	Τιμή
LD_LIBRARY_PATH	\$ORACLE_HOME/lib
CLASSPATH	\$ORACLE_HOME/jdbc/lib/classes111.zip
PATH	/compat/linux/bin /compat/linux/sbin /compat/linux/usr/bin /compat/linux/usr/sbin /bin /sbin /usr/bin /usr/sbin /usr/local/bin \$ORACLE_HOME/bin

Σας συνιστούμε να ορίσετε όλες τις μεταβλητές περιβάλλοντος στο αρχείο .profile. Ένα ολοκληρωμένο παράδειγμα είναι το παρακάτω:

```
ORACLE_BASE=/oracle; export ORACLE_BASE
ORACLE_HOME=/oracle; export ORACLE_HOME
LD_LIBRARY_PATH=$ORACLE_HOME/lib
export LD_LIBRARY_PATH
ORACLE_SID=ORCL; export ORACLE_SID
ORACLE_TERM=386x; export ORACLE_TERM
CLASSPATH=$ORACLE_HOME/jdbc/lib/classes111.zip
export CLASSPATH
PATH=/compat/linux/bin:/compat/linux/sbin:/compat/linux/usr/bin
PATH=$PATH:/compat/linux/usr/sbin:/bin:/sbin:/usr/bin:/usr/sbin
```

```
PATH=$PATH:/usr/local/bin:$ORACLE_HOME/bin
export PATH
```

#### 11.6.4. Εγκατάσταση της Oracle®

Λόγω μια μικρής έλλειψης στον εξομοιωτή του Linux, θα χρειαστεί να δημιουργήσετε έναν κατάλογο με το όνομα `.oracle` μέσα στο `/var/tmp`, πριν ξεκινήσετε το πρόγραμμα εγκατάστασης. Ο κατάλογος αυτός θα πρέπει να ανήκει στον χρήστη `oracle`. Θα πρέπει τώρα να πραγματοποιήσετε την εγκατάσταση της Oracle® δίχως κανένα πρόβλημα. Αν αντιμετωπίζετε όμως ακόμη προβλήματα, ελέγξτε την έκδοση της Oracle® που έχετε ή/και τις ρυθμίσεις σας! Αφότου έχετε πραγματοποιήσει την εγκατάσταση της Oracle®, εφαρμόστε τα patches που περιγράφονται στις δύο παρακάτω ενότητες.

Ένα συχνό πρόβλημα είναι ότι δεν γίνεται σωστή εγκατάσταση του προσαρμογέα του πρωτοκόλλου TCP. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην μπορείτε να ξεκινήσετε τους TCP listeners. Οι ακόλουθες οδηγίες θα σας βοηθήσουν να λύσετε αυτό το πρόβλημα.:

```
# cd $ORACLE_HOME/network/lib
# make -f ins_network.mk ntcontab.o
# cd $ORACLE_HOME/lib
# ar r libnetwork.a ntcontab.o
# cd $ORACLE_HOME/network/lib
# make -f ins_network.mk install
```

Μη ξεχάσετε να τρέξετε ξανά το `root.sh`

##### 11.6.4.1. Διόρθωση του root.sh

Όταν εγκαθιστάτε την Oracle®, κάποιες ενέργειες, οι οποίες χρειάζονται να γίνουν ως `root`, καταγράφονται σε ένα shell script που λέγεται `root.sh`. Το script αυτό δημιουργείται στον κατάλογο `orainst`. Εφαρμόστε το παρακάτω patch στο `root.sh`, για να μπορέσει να βρει και να χρησιμοποιήσει το `chown`. Εναλλακτικά, τρέξτε το script μέσα από ένα κέλυφος Linux.

```
*** orainst/root.sh.orig Tue Oct 6 21:57:33 1998
--- orainst/root.sh Mon Dec 28 15:58:53 1998
*****
*** 31,37 ****
# This is the default value for CHOWN
# It will redefined later in this script for those ports
# which have it conditionally defined in ss_install.h
! CHOWN=/bin/chown
#
# Define variables to be used in this script
--- 31,37 ----
# This is the default value for CHOWN
# It will redefined later in this script for those ports
# which have it conditionally defined in ss_install.h
! CHOWN=/usr/sbin/chown
#
# Define variables to be used in this script
```

Όταν δεν κάνετε χρήση του `CD` για την εγκατάσταση, μπορείτε να περάσετε το patch για το `root.sh`, στην πηγή εγκατάστασης. Το αρχείο ονομάζεται `rthd.sh` και βρίσκεται στον κατάλογο `orainst`.

##### 11.6.4.2. Διόρθωση του gencntsh

Το script `gencntsh` χρησιμοποιείται για να δημιουργήσει μια shared client library. Τρέξτε το παρακάτω patch για να σβήσετε το καθορισμένο `PATH`:

```
*** bin/gencntsh.orig Wed Sep 30 07:37:19 1998
--- bin/gencntsh Tue Dec 22 15:36:49 1998
*****
*** 32,38 ****
#
```

```
# Explicit path to ensure that we're using the correct commands
#PATH=/usr/bin:/usr/ccs/bin export PATH
! PATH=/usr/local/bin:/bin:/usr/bin:/usr/X11R6/bin export PATH
#
# each product MUST provide a $PRODUCT/admin/shrept.lst
--- 32,38 ----
#
# Explicit path to ensure that we're using the correct commands
#PATH=/usr/bin:/usr/ccs/bin export PATH
! #PATH=/usr/local/bin:/bin:/usr/bin:/usr/X11R6/bin export PATH
#
# each product MUST provide a $PRODUCT/admin/shrept.lst
```

### 11.6.5. Εκτέλεση της Oracle®

Αφού έχετε ακολουθήσει αυτές τις οδηγίες, θα πρέπει να μπορείτε να εκτελέσετε την Oracle® σαν να βρισκόσασταν σε ένα σύστημα Linux.

## 11.7. Προχωρημένα Θέματα

Αν έχετε την απορία πως λειτουργεί η συμβατότητα με εφαρμογές Linux, τότε θα πρέπει να διαβάσετε τη παρακάτω ενότητα. Τα περισσότερα από όσα έχουν γραφτεί είναι βασισμένα στην [ηλεκτρονική λίστα γενικών συζητήσεων του FreeBSD](#) και έχουν γραφτεί από τον Terry Lambert <[tlambert@primenet.com](mailto:tlambert@primenet.com)> (Message ID: <199906020108.SAA07001@usr09.primenet.com> ).

### 11.7.1. Πως Λειτουργεί;

Το FreeBSD περιέχει ένα επίπεδο αφαίρεσης (abstraction) που ονομάζεται «execution class loader». Αυτό βασίζεται στο [execve\(2\)](#).

Αυτό που συμβαίνει είναι ότι το FreeBSD έχει μια λίστα φορτωτών (loaders), αντί για ένα που να καταφεύγει σε περίπτωση αποτυχίας στο #! για να τρέξει κάποιο shell interpreter ή shell script.

Ιστορικά, ο μόνος φορτωτής στη πλατφόρμα του UNIX® έλεγχε τον μαγικό αριθμό (γενικά τα πρώτα 4 ή 8 bytes του αρχείου) για να δει αν είναι κάποιο εκτελέσιμο / εφαρμογή γνωστό στο σύστημα, και στην περίπτωση αυτή να καλέσει τον αντίστοιχο φορτωτή.

Αν το αρχείο δεν ήταν εκτελέσιμο με βάση τον τύπο του συστήματος, η κλήση στο [execve\(2\)](#) επέστρεφε κάποιο σφάλμα, και το shell προσπαθούσε να εκτελέσει το αρχείο σαν shell script.

Η γενική ιδέα ήταν «αν δεν είναι εκτελέσιμο, προσπάθησε να το τρέξεις ως shell script με βάση το τρέχον shell ».

Αργότερα, βρέθηκε ένας έξυπνος τρόπος ώστε το [sh\(1\)](#) να ελέγχει τους πρώτους δύο χαρακτήρες, και αν ήταν :\\n, τότε καλούσε το shell [csh\(1\)](#) (πιστεύουμε πως η λύση αυτή βρέθηκε αρχικά από τη SCO).

Αυτό που κάνει τώρα το FreeBSD είναι να διατρέχει τη λίστα με όλους τους φορτωτές, με ένα γενικό φορτωτή #! ο οποίος αναγνωρίζει ως διερμηνέα (interpreter) τους χαρακτήρες από το επόμενο κενό μετά το ! και μέχρι το τέλος, ενώ αν δεν αναγνωριστεί κάποιος, χρησιμοποιείται ως έσχατη λύση το /bin/sh.

Για την υποστήριξη του Linux ABI, το FreeBSD βλέπει τον μαγικό αριθμό του ELF binary (δε αναγνωρίζει τη διαφορά ανάμεσα σε FreeBSD, Solaris™, Linux, ή κάποιο άλλο λειτουργικό σύστημα το οποίο χρησιμοποιεί αρχεία τύπου ELF).

Ο φορτωτής ELF κοιτάει για ένα ειδικό *brand*, το οποίο είναι μια ενότητα σχολίων μέσα στο ELF image, και το οποίο δεν υπάρχει σε ELF binaries για SVR4/Solaris™

Για να λειτουργήσουν τα εκτελέσιμα του Linux, θα πρέπει να γίνουν *branded* (μαρκριστούν) ως Linux μέσω της [brandelf\(1\)](#):



**# brandelf -t Linux file**

Όταν γίνει αυτό, ο φορτωτής ELF θα βλέπει το Linux brand πάνω στο αρχείο.

Όταν ο φορτωτής ELF δει το Linux brand, θα αντικαταστήσει έναν δείκτη μέσα στη δομή `proc`. Όλες οι κλήσεις του συστήματος ταξινομούνται μέσα από αυτόν τον δείκτη (σε ένα παραδοσιακό σύστημα UNIX®, ο δείκτης θα ήταν ο πίνακας `sysent[]`, που περιέχει τις κλήσεις του συστήματος (system calls)). Επιπλέον, η διεργασία σημειώνεται για ειδική μεταχείριση του trap vector και άλλες (μικρές) διορθώσεις, τις οποίες χειρίζεται το άρθρωμα πυρήνα της συμβατότητας Linux.

Το system call vector του Linux περιέχει, μεταξύ άλλων, μια λίστα με τα δεδομένα του `sysent[]` των οποίων οι διευθύνσεις βρίσκονται μέσα στο άρθρωμα του πυρήνα.

Όταν γίνεται μια κλήση συστήματος από μια εφαρμογή Linux, ο κώδικας (trap code) τροποποιεί τον δείκτη της μέσω της δομής που έχει εγγραφεί στο `proc`, και αλλάζει την διεύθυνση ώστε να δείχνει στο σημείο εισόδου της συνάρτησης του Linux, και όχι του FreeBSD.

Επίσης, το σύστημα συμβατότητας με Linux μπορεί και προσαρμόζει δυναμικά τις τοποθεσίες αναζήτησης. Ουσιαστικά αυτό κάνει και η επιλογή `unions` κατά την προσάρτηση ενός συστήματος αρχείων (δεν εννοούμε εδώ το σύστημα αρχείων `unionsfs`!). Αρχικά, γίνεται απόπειρα να βρεθεί το αρχείο στον κατάλογο `/compat/linux/original-path`, και μόνο αν αυτό αποτύχει, θα γίνει αναζήτηση στον κατάλογο `/original-path`. Με τον τρόπο αυτό σιγουρεύουμε ότι τα εκτελέσιμα που χρειάζονται άλλα εκτελέσιμα θα τρέξουν (για παράδειγμα, το σύνολο εργαλείων του Linux μπορεί να εκτελεστεί μέσω της υποστήριξης του Linux ABI). Επίσης σημαίνει ότι τα εκτελέσιμα του Linux μπορούν να φορτώσουν και να εκτελέσουν αρχεία του FreeBSD αν δεν μπορούν να εντοπίσουν τα αντίστοιχα αρχεία στο Linux. Μπορείτε επίσης να τοποθετήσετε μια εντολή `uname(1)` μέσα στο `/compat/linux` προκειμένου τα αρχεία του Linux να μη μπορούν να αναγνωρίσουν ότι δεν χρησιμοποιούνται πραγματικά σε Linux.

Ουσιαστικά, υπάρχει ένας πυρήνας Linux μέσα στον πυρήνα του FreeBSD. Οι διάφορες λειτουργίες οι οποίες υλοποιούν όλες τις υπηρεσίες που παρέχονται από τον πυρήνα είναι ίδιες τόσο στον πίνακα κλήσεων συστήματος του FreeBSD όσο και στον αντίστοιχο του Linux: λειτουργίες του συστήματος αρχείων, εικονική μνήμη, διαχείριση σημάτων, System V IPC κλπ. Η μόνη διαφορά είναι ότι το εκτελέσιμα του FreeBSD κάνουν χρήση των συναρτήσεων *glue* του FreeBSD, ενώ τα εκτελέσιμα του Linux, κάνουν χρήση των συναρτήσεων *glue* του Linux (πολλά από τα παλιά λειτουργικά είχαν τις δικές τους συναρτήσεις *glue*: οι διευθύνσεις των συναρτήσεων βρίσκονταν στο στατικό πίνακα `sysent[]`, αντί να διευκρινίζονται μέσω ενός δυναμικού δείκτη στη δομή `proc` της διεργασίας που πραγματοποιεί την κλήση).

Ποιο είναι όμως το εγγενές FreeBSD ABI; Δεν έχει και πολύ σημασία. Η μόνη βασική διαφορά είναι (κάτι το οποίο μπορεί εύκολα να αλλάξει σε μελλοντικές εκδόσεις, και πολύ πιθανόν να αλλάξει) ότι οι συναρτήσεις *glue* του FreeBSD είναι στατικά συνδεδεμένες στο πυρήνα, ενώ οι αντίστοιχες του Linux μπορούν είτε να είναι συνδεδεμένες στατικά, είτε να είναι προσβάσιμες μέσω ενός αρθρώματος πυρήνα.

Είναι αυτό όμως πραγματική εξομοίωση; Όχι. Είναι μια υλοποίηση του ABI, όχι εξομοίωση. Δεν υπάρχει καμία εξομοίωση (ή προσομοίωση, για να προλάβουμε την επόμενη σας ερώτηση).

Τότε γιατί μερικές φορές μιλάμε για «εξομοίωση Linux»; Για να δυσκολευτεί η προώθηση του FreeBSD! Η αρχική υλοποίηση έγινε την εποχή όπου δεν υπήρχε άλλη λέξη που να μπορούσε να περιγράψει το τι ακριβώς γινόταν. Το να λέγαμε ότι το FreeBSD έτρεχε εκτελέσιμα Linux δεν θα ήταν αλήθεια, μια και χρειαζόταν να ενσωματωθεί κάποιος κώδικας στον πυρήνα, ή να φορτωθεί κάποιο άρθρωμα. Χρειαζόταν κάποια λέξη που να περιγράφει τι φορτωνόταν—έτσι προέκυψε ο «εξομοιωτής Linux».



# Μέρος III. Διαχείριση Συστήματος

Τα κεφάλαια του FreeBSD Handbook που ακολουθούν αναφέρονται σε θέματα που έχουν σχέση με τη διαχείριση του συστήματος. Κάθε κεφάλαιο ξεκινά περιγράφοντας τι θα μάθετε διαβάζοντας το συγκεκριμένο κεφάλαιο, καθώς και τι προαπαιτούμενα έχει το κεφάλαιο αυτό: τι πρέπει να έχετε ήδη διαβάσει και κατανοήσει πριν ασχοληθείτε με αυτό το κεφάλαιο.

Αυτά τα κεφάλαια έχουν σχεδιαστεί περισσότερο ως οδηγός αναφοράς παρά ως εισαγωγικό κείμενο. Γι αυτό είναι πιο χρήσιμα ως οδηγοί στους οποίους μπορείτε να ανατρέξετε όταν χρειάζεστε κάποια πληροφορία για το FreeBSD. Δε χρειάζεται να τα διαβάσετε με κάποια συγκεκριμένη σειρά, ούτε χρειάζεται να τα έχετε διαβάσει όλα πριν αρχίσετε να ασχολείστε με το FreeBSD.



# Πίνακας Περιεχομένων

12. Ρύθμιση και Βελτιστοποίηση .....	325
12.1. Σύνοψη .....	325
12.2. Αρχική Ρύθμιση .....	325
12.3. Κύρια Ρύθμιση .....	327
12.4. Ρύθμιση Εφαρμογών .....	327
12.5. Εκκινώντας Υπηρεσίες .....	328
12.6. Ρυθμίζοντας Το Πρόγραμμα cron .....	330
12.7. Χρησιμοποιώντας Το Σύστημα rc Στο FreeBSD .....	332
12.8. Ρυθμίζοντας Τις Κάρτες Δικτύου .....	333
12.9. Εικονικά Hosts .....	338
12.10. Αρχεία Ρυθμίσεων .....	339
12.11. Tuning with sysctl .....	342
12.12. Tuning Disks .....	343
12.13. Tuning Kernel Limits .....	346
12.14. Adding Swap Space .....	348
12.15. Power and Resource Management .....	349
12.16. Using and Debugging FreeBSD ACPI .....	350
13. Η Διαδικασία Εκκίνησης του FreeBSD .....	357
13.1. Σύνοψη .....	357
13.2. Το Πρόβλημα της Εκκίνησης .....	357
13.3. Ο Διαχειριστής Εκκίνησης και τα Στάδια Εκκίνησης .....	358
13.4. Αλληλεπίδραση με τον Πυρήνα κατά την Εκκίνηση .....	364
13.5. Device Hints .....	364
13.6. Init: Αρχικοποίηση Ελέγχου Διαδικασιών .....	365
13.7. Ακολουθία Τερματισμού .....	366
14. Χρήστες και Βασική Διαχείριση Λογαριασμών .....	369
14.1. Σύνοψη .....	369
14.2. Εισαγωγή .....	369
14.3. Ο Λογαριασμός Υπερχρήστη .....	370
14.4. Λογαριασμοί Συστήματος .....	371
14.5. Λογαριασμοί Χρηστών .....	371
14.6. Τροποποιώντας Λογαριασμούς .....	371
14.7. Περιορίζοντας Χρήστες .....	376
14.8. Ομάδες .....	378
15. Ασφάλεια .....	381
15.1. Σύνοψη .....	381
15.2. Introduction .....	381
15.3. Securing FreeBSD .....	383
15.4. DES, MD5, and Crypt .....	388
15.5. One-time Passwords .....	389
15.6. TCP Wrappers .....	392
15.7. KerberosIV .....	394
15.8. Kerberos5 .....	400
15.9. OpenSSL .....	407
15.10. VPN over IPsec .....	409
15.11. OpenSSH .....	419
15.12. File System Access Control Lists .....	424
15.13. Monitoring Third Party Security Issues .....	425
15.14. FreeBSD Security Advisories .....	426
15.15. Process Accounting .....	428
16. Jails .....	429
16.1. Σύνοψη .....	429
16.2. Όροι των Jails .....	429
16.3. Εισαγωγή .....	430
16.4. Δημιουργώντας και Ελέγχοντας Jails .....	431
16.5. Λεπτομερής Ρύθμιση και Διαχείριση .....	432

16.6. Εφαρμογή των Jails .....	433
17. Υποχρεωτικός Έλεγχος Πρόσβασης .....	441
17.1. Σύνοψη .....	441
17.2. Key Terms in this Chapter .....	442
17.3. Explanation of MAC .....	443
17.4. Understanding MAC Labels .....	444
17.5. Planning the Security Configuration .....	448
17.6. Module Configuration .....	448
17.7. The MAC bsdextended Module .....	449
17.8. The MAC ifoff Module .....	450
17.9. The MAC portacl Module .....	451
17.10. The MAC partition Module .....	452
17.11. The MAC Multi-Level Security Module .....	453
17.12. The MAC Biba Module .....	454
17.13. The MAC LOMAC Module .....	456
17.14. Nagios in a MAC Jail .....	456
17.15. User Lock Down .....	459
17.16. Troubleshooting the MAC Framework .....	460
18. Έλεγχος Συμβάντων Ασφαλείας .....	463
18.1. Σύνοψη .....	463
18.2. Key Terms in this Chapter .....	464
18.3. Installing Audit Support .....	464
18.4. Audit Configuration .....	465
18.5. Administering the Audit Subsystem .....	467
19. Αποθηκευτικά Μέσα .....	471
19.1. Σύνοψη .....	471
19.2. Device Names .....	471
19.3. Adding Disks .....	472
19.4. USB Storage Devices .....	472
19.5. Creating and Using CD Media .....	474
19.6. Creating and Using DVD Media .....	479
19.7. Creating and Using Floppy Disks .....	484
19.8. Creating and Using Data Tapes .....	485
19.9. Backup Strategies .....	486
19.10. Backup Basics .....	486
19.11. Network, Memory, and File-Backed File Systems .....	490
19.12. File System Snapshots .....	492
19.13. File System Quotas .....	493
19.14. Encrypting Disk Partitions .....	495
19.15. Encrypting Swap Space .....	501
19.16. Highly Available Storage (HAST) .....	502
20. GEOM: Διαχείριση Συστοιχιών Δίσκων .....	509
20.1. Σύνοψη .....	509
20.2. Εισαγωγή στο GEOM .....	509
20.3. RAID0 - Striping .....	509
20.4. RAID1 - Mirroring .....	511
20.5. RAID3 - Striping σε Επίπεδο Byte με Αφοσιωμένο Parity .....	513
20.6. Δικτυακές Συσκευές μέσω GEOM Gate .....	515
20.7. Δημιουργώντας Ετικέτες (Labels) στις Συσκευές Δίσκων .....	515
20.8. UFS Journaling Μέσω GEOM .....	518
21. Υποστήριξη Συστημάτων Αρχείων .....	521
21.1. Σύνοψη .....	521
21.2. Το Σύστημα Αρχείων Z (ZFS) .....	521
21.3. Συστήματα Αρχείων Linux® .....	529
22. Εικονικοποίηση .....	531
22.1. Σύνοψη .....	531
22.2. Το FreeBSD ως φιλοξενούμενο λειτουργικό .....	531
22.3. Το FreeBSD ως Ξενιστής (Host) .....	553

---

23. Τοπικές Ρυθμίσεις - Χρήση και ρύθμιση I18N/L10N .....	557
23.1. Σύνοψη .....	557
23.2. Βασικές Γνώσεις .....	557
23.3. Χρήση των Τοπικών Ρυθμίσεων .....	558
23.4. Μεταγλώττιση Προγραμμάτων I18N .....	563
23.5. Τοπικές Ρυθμίσεις για Συγκεκριμένες Γλώσσες .....	563
24. Ενημέρωση και Αναβάθμιση του FreeBSD .....	567
24.1. Σύνοψη .....	567
24.2. Ενημερώνοντας το FreeBSD .....	567
24.3. Portsnap: Ένα Εργαλείο Ενημέρωσης της Συλλογής των Ports .....	574
24.4. Ενημερώνοντας την Τεκμηρίωση .....	575
24.5. Παρακολούθηση Ενός Κλάδου Ανάπτυξης .....	580
24.6. Συγχρονίζοντας τον Πηγαίο σας Κώδικα .....	584
24.7. Μεταγλωττίζοντας το Βασικό Σύστημα («world») .....	584
24.8. Διαγραφή Παρωχημένων Αρχείων, Καταλόγων και Βιβλιοθηκών .....	600
24.9. Διαδικασία για Πολλαπλά Μηχανήματα .....	601
25. DTrace .....	603
25.1. Σύνοψη .....	603
25.2. Διαφορές στην Υλοποίηση .....	603
25.3. Ενεργοποίηση της Υποστήριξης DTrace .....	604
25.4. Χρησιμοποιώντας το DTrace .....	605
25.5. Η Γλώσσα D .....	607





# Κεφάλαιο 12. Ρύθμιση και Βελτιστοποίηση

Γράφτηκε από τον Chern Lee.

Βασίστηκε σε tutorial γραμμένο από τον Mike Smith.

Βασισμένο επίσης στο tuning(7) που γράφηκε από τον Matt Dillon.

## 12.1. Σύνοψη

Ένα από τα σημαντικά χαρακτηριστικά του FreeBSD είναι η δυνατότητα ρύθμισης του συστήματος. Με τις σωστές ρυθμίσεις συστήματος είναι εύκολο να αποφευχθούν πολλά προβλήματα κατά τη διάρκεια μελλοντικών αναβαθμίσεων. Το κεφάλαιο αυτό θα εξηγήσει μεγάλο μέρος της διαδικασίας ρύθμισης του FreeBSD, συμπεριλαμβανομένων και κάποιων παραμέτρων που μπορούν να ρυθμιστούν για την βελτιστοποίηση της απόδοσης του συστήματος.

Αφού διαβάσετε αυτό το κεφάλαιο, θα ξέρετε:

- Πως να δουλέψετε αποδοτικά με συστήματα αρχείων και κατατμήσεις swap.
- Τα βασικά των συστημάτων ρύθμισης και εκκίνησης `rc.conf` και `/usr/local/etc/rc.d`.
- Πως να ρυθμίσετε και να δοκιμάσετε μια κάρτα δικτύου.
- Πως να ρυθμίσετε virtual hosts στις δικτυακές σας συσκευές.
- Πως να χρησιμοποιήσετε τα διάφορα αρχεία ρυθμίσεων στον κατάλογο `/etc`.
- Πως να βελτιστοποιήσετε το FreeBSD χρησιμοποιώντας μεταβλητές `sysctl`.
- Πως να βελτιστοποιήσετε την απόδοση του δίσκου και να αλλάξετε τους περιορισμούς του πυρήνα.

Πριν διαβάσετε αυτό το κεφάλαιο, θα πρέπει:

- Να κατανοείτε βασικές έννοιες του UNIX® και του FreeBSD ([Κεφάλαιο 4, Βασικές Έννοιες στο UNIX®](#)).
- Να είστε εξοικειωμένοι με τα βασικά της ρύθμισης και της μεταγλώττισης του πυρήνα ([Κεφάλαιο 9, Ρυθμίζοντας τον Πυρήνα του FreeBSD](#)).

## 12.2. Αρχική Ρύθμιση

### 12.2.1. Διάταξη Κατατμήσεων

#### 12.2.1.1. Βασικές Κατατμήσεις

Όταν δημιουργείτε συστήματα αρχείων με το `bsdlabeled(8)` ή το `sysinstall(8)`, θυμηθείτε ότι οι σκληροί δίσκοι μεταφέρουν δεδομένα γρηγορότερα από τα εξωτερικά μέρη τους στα εσωτερικά. Έτσι μικρότερα και περισσότερο προσβάσιμα συστήματα αρχείων πρέπει να είναι πλησιέστερα στο εξωτερικό του δίσκου, ενώ μεγαλύτερες κατατμήσεις όπως το `/usr` πρέπει να τοποθετούνται πιο κοντά στο εσωτερικό του δίσκου. Είναι καλή ιδέα να δημιουργείτε κατατμήσεις με παρόμοια σειρά με αυτήν: `root`, `swap`, `/var`, `/usr`.

Το μέγεθος του `/var` αντανακλά την επιδιωκόμενη χρήση του μηχανήματος. Το `/var` χρησιμοποιείτε για την αποθήκευση των γραμματοκιβωτίων, των αρχείων καταγραφής και του spooler του εκτυπωτή. Τα γραμματοκιβώτια και τα αρχεία καταγραφής μπορούν να μεγαλώσουν σε απροσδόκητα μεγέθη ανάλογα με τον αριθμό των χρηστών

του συστήματος και το χρονικό διάστημα που κρατούνται τα αρχεία καταγραφής. Σπάνια χρειάζεται το `/var/tmp` να έχει πάνω από ένα gigabyte χώρο, αλλά καλό είναι να έχετε κατά νου ότι πρέπει να είναι αρκετά μεγάλο για να κρατάει τα πακέτα που θέλετε να εγκαταστήσετε.

Η κατάτμηση `/usr` περιέχει τα περισσότερα αρχεία που απαιτούνται για την υποστήριξη του συστήματος, τη συλλογή των [ports\(7\)](#) (προτείνεται) και τον πηγαίο κώδικα (προαιρετικό). Και τα δύο αυτά είναι προαιρετικά κατά την εγκατάσταση. Τουλάχιστον 2 gigabytes προτείνονται για αυτή την κατάτμηση.

Όταν επιλέγετε μέγεθος για τις κατατμήσεις, να έχετε υπόψιν σας τις απαιτήσεις σε χώρο. Μπορεί να είναι λίγο πρόβλημα το να μείνετε χωρίς χώρο σε μια κατάτμηση ενώ χρησιμοποιείτε ελάχιστα μια άλλη.



### Σημείωση

Μερικές φορές η επιλογή `Auto-defaults` του κατατμητή του [sysinstall\(8\)](#) μπορεί να επιλέξει πολύ μικρό μέγεθος για τις κατατμήσεις `/var` και `/`. Προσπαθείστε να επιλέξετε έξυπνα και γενναιόδωρα μεγέθη για τις κατατμήσεις σας.

#### 12.2.1.2. Swap Κατάτμηση

Ένας εμπειρικός κανόνας για να επιλέξετε μέγεθος για την κατάτμηση swap είναι: πρέπει να είναι περίπου διπλή από το μέγεθος της μνήμης (RAM) του συστήματος. Για παράδειγμα, αν το μηχάνημα έχει 128 megabytes μνήμης, η κατάτμηση swap πρέπει να είναι 256 megabytes. Συστήματα με λιγότερη μνήμη μπορούν να αποδίδουν καλύτερα με περισσότερο swap. Λιγότερο από 256 megabytes swap δεν προτείνεται και πρέπει να εξεταστεί η επέκταση της μνήμης. Οι αλγόριθμοι VM paging του πυρήνα είναι έτσι φτιαγμένοι ώστε να αποδίδουν καλύτερα όταν η κατάτμηση swap είναι τουλάχιστον δύο φορές το μέγεθος της κεντρικής μνήμης. Αν ρυθμίσετε πολύ μικρό swap, μπορεί να έχουν μειωμένη απόδοση οι αλγόριθμοι σάρωσης σελίδων του υποσυστήματος VM και μπορεί αργότερα να δημιουργηθούν προβλήματα αν προστεθεί περισσότερη φυσική μνήμη.

Σε μεγαλύτερα συστήματα με πολλαπλούς SCSI δίσκους (ή πολλαπλούς IDE δίσκους σε διαφορετικούς ελεγκτές), είναι προτιμότερο το swap να είναι ρυθμισμένο σε κάθε δίσκο (μέχρι τέσσερις δίσκους). Οι ξεχωριστές κατατμήσεις swap καλό είναι να έχουν περίπου το ίδιο μέγεθος. Ο πυρήνας μπορεί να χειριστεί αυθαίρετα μεγέθη swap, αλλά οι εσωτερικές δομές δεδομένων ρυθμίζονται με βάση το μέγεθος της μεγαλύτερης κατάτμησης swap. Κρατώντας την κατάτμηση swap σχεδόν στο ίδιο μέγεθος θα επιτρέψει στον πυρήνα να βελτιστοποιήσει την χρήση του swap, μοιράζοντας πιο καλά το φόρτο σε κάθε δίσκο. Δεν πειράζει να έχετε μεγάλο μέγεθος swap, ακόμα και αν δε χρησιμοποιείται αρκετά. Μπορεί να είναι ευκολότερη η ανάκαμψη από ένα εκτός ελέγχου πρόγραμμα προτού χρειαστεί να επανεκκινήσετε το σύστημα.

#### 12.2.1.3. Γιατί να φτιάξετε κατατμήσεις;

Αρκετοί χρήστες νομίζουν ότι μία μεγάλη κατάτμηση θα είναι εντάξει, αλλά υπάρχουν αρκετοί λόγοι γιατί αυτό είναι κακή ιδέα. Καταρχήν, κάθε κατάτμηση έχει διαφορετικά λειτουργικά χαρακτηριστικά, οπότε ξεχωρίζοντας τις κατατμήσεις επιτρέπουμε στο σύστημα αρχείων να εναρμονίζεται ανάλογα. Για παράδειγμα, οι `root` και `/usr` κατατμήσεις είναι κυρίως για ανάγνωση, χωρίς πολλές εγγραφές. Αντίθετα, γίνονται πολλές αναγνώσεις και εγγραφές στις `/var` και `/var/tmp`.

Κάνοντας σωστή κατάτμηση σε ένα σύστημα, ο κατακερματισμός που συμβαίνει σε μικρότερες και περισσότερο εγγράψιμες κατατμήσεις δεν θα διαρρέυσει στις κατατμήσεις που διαβάζονται πιο συχνά από ότι γράφονται. Κρατώντας τις περισσότερες εγγράψιμες κατατμήσεις πιο κοντά στην άκρη του δίσκου, θα αυξηθεί η I/O απόδοση στις κατατμήσεις όπου και χρειάζεται πιο συχνά. Τώρα ενώ η απόδοση I/O χρειάζεται στις μεγαλύτερες κατατμήσεις, αλλάζοντας αυτές πιο κοντά στην άκρη του δίσκου δεν θα οδηγήσει σε σημαντική αύξηση της απόδοσης όσο το να μετακινήσετε την `/var` στην άκρη. Τέλος, υπάρχει και θέμα ασφάλειας. Μία μικρή, προσεγμένη `root` κατάτμηση η οποία είναι διαβάζεται πιο συχνά από ότι γράφεται έχει μεγαλύτερη πιθανότητα να επιζήσει ενός άσχημου χτυπήματος.

## 12.3. Κύρια Ρύθμιση

Η κύρια τοποθεσία των πληροφοριών για την ρύθμιση του συστήματος βρίσκεται μέσα στο `/etc/rc.conf`. Αυτό το αρχείο περιέχει ένα ευρύ φάσμα ρυθμίσεων, κυρίως χρησιμοποιούμενες στην εκκίνηση του συστήματος για την ρύθμιση του συστήματος. Το όνομα του απευθείας συνεπάγεται αυτό; είναι ρυθμίσεις για τα αρχεία `rc*`.

Ένας διαχειριστής πρέπει να δημιουργήσει εγγραφές μέσα στο αρχείο `rc.conf` ώστε να αντικαταστήσει τις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις από το αρχείο `/etc/defaults/rc.conf`. Το αρχείο προεπιλογών δεν πρέπει να αντιγραφεί αυτολεξεί στο `/etc` - αυτό περιέχει προεπιλεγμένες τιμές, όχι παραδείγματα. Όλες οι αλλαγές που αφορούν το σύστημα πρέπει να γίνουν στο αρχείο `rc.conf` αποκλειστικά.

Ένας αριθμός στρατηγικών μπορεί να εφαρμοστεί σε ένα σύνολο εφαρμογών για να ξεχωρίσουμε ρυθμίσεις του ευρύ συνόλου από τις ρυθμίσεις επικεντρωμένες για ένα σύστημα για να κρατήσουμε τον φόρτο διαχείρισης χαμηλά. Η προτεινόμενη προσέγγιση είναι να τοποθετούμε τις ρυθμίσεις ευρύ συνόλου σε ένα διαφορετικό αρχείο, όπως το `/etc/rc.conf.site`, και τότε να συμπεριλάβουμε το αρχείο αυτό στο `/etc/rc.conf`, το οποίο θα περιέχει πληροφορίες επικεντρωμένες για ένα σύστημα.

Μιάς και το `rc.conf` διαβάζεται από το `sh(1)` είναι εύκολο να το επιτύχουμε αυτό. Για παράδειγμα:

- `rc.conf`:

```
. /etc/rc.conf.site
hostname="node15.example.com"
network_interfaces="fxp0 lo0"
ifconfig_fxp0="inet 10.1.1.1"
```

- `rc.conf.site`:

```
defaultrouter="10.1.1.254"
saver="daemon"
blanktime="100"
```

Το αρχείο `rc.conf.site` μπορεί έπειτα να διανεμηθεί σε κάθε σύστημα χρησιμοποιώντας το `rsync` ή κάποιο παρόμοιο πρόγραμμα, ενώ το αρχείο `rc.conf` παραμένει μοναδικό.

Αναβαθμίζοντας το σύστημα χρησιμοποιώντας `sysinstall(8)` ή `make world` δεν θα αντικαταστήσει το αρχείο `rc.conf`, έτσι οι ρυθμίσεις δεν θα χαθούν.

## 12.4. Ρύθμιση Εφαρμογών

Τυπικά, οι εγκατεστημένες εφαρμογές έχουν τα δικά τους αρχεία ρυθμίσεων, με το δικό τους τρόπο σύνταξης, κτλπ. Είναι σημαντικό αυτά τα αρχεία να κρατούνται ξεχωριστά από το βασικό σύστημα, έτσι ώστε να είναι εύκολα εντοπίσιμα και διαχειρίσιμα από τα εργαλεία διαχείρισης πακέτων.

Τυπικά, αυτά τα αρχεία είναι εγκατεστημένα στο `/usr/local/etc`. Σε αυτή την περίπτωση όταν μία εφαρμογή έχει μεγάλο αριθμό αρχείων ρυθμίσεων, ένας υποκατάλογος δημιουργείται για να τα αποθηκεύσει.

Κανονικά, όταν ένα port ή ένα package εγκαθιστάτε, παραδείγματα αρχείων ρυθμίσεων εγκαθιστώνται επίσης. Αυτά είναι συνήθως αναγνωρίσιμα από την `.default` κατάληξη τους. Αν δεν υπάρχουν αρχεία ρυθμίσεων για την εφαρμογή, τότε θα δημιουργηθούν κάνοντας αντιγραφή τα `.default` αρχεία.

Για παράδειγμα, έχετε υπόψη σας τα περιεχόμενα του καταλόγου `/usr/local/etc/apache`:

```
-rw-r--r--  1 root  wheel   2184 May 20  1998 access.conf
-rw-r--r--  1 root  wheel   2184 May 20  1998 access.conf.default
-rw-r--r--  1 root  wheel   9555 May 20  1998 httpd.conf
-rw-r--r--  1 root  wheel   9555 May 20  1998 httpd.conf.default
-rw-r--r--  1 root  wheel  12205 May 20  1998 magic
```

```
-rw-r--r-- 1 root wheel 12205 May 20 1998 magic.default
-rw-r--r-- 1 root wheel 2700 May 20 1998 mime.types
-rw-r--r-- 1 root wheel 2700 May 20 1998 mime.types.default
-rw-r--r-- 1 root wheel 7980 May 20 1998 srm.conf
-rw-r--r-- 1 root wheel 7933 May 20 1998 srm.conf.default
```

Τα μεγέθοι των αρχείων δείχνουν ότι μόνο το αρχείο `srm.conf` έχει αλλάξει. Μία μετέπειτα αναβάθμιση του port της εφαρμογής Apache δεν θα αντικαταστήσει το αλλαγμένο αρχείο.

## 12.5. Εκκινώντας Υπηρεσίες

*Contributed by Tom Rhodes.*

Πολλοί χρήστες επιλέγουν να εγκαταστήσουν λογισμικό από τρίτους κατασκευαστές στο FreeBSD από την συλλογή των Ports. Σε πολλές από αυτές τις περιπτώσεις μπορεί να είναι απαραίτητο να ρυθμίσουν το λογισμικό με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορεί να επιτραπεί η εκκίνηση του κατά την εκκίνηση του συστήματος. Υπηρεσίες, όπως το [mail/postfix](mailto:mail/postfix) ή το [www/apache13](http://www.apache13) είναι μόνο δύο από τα πολλά πακέτα λογισμικού που μπορεί να χρειάζονται να εκκινήθούν κατά την εκκίνηση του συστήματος. Το μέρος αυτό θα εξηγήσει τις διαθέσιμες διαδικασίες για την εκκίνηση λογισμικού προερχόμενο από τρίτους κατασκευαστές.

Στο FreeBSD, οι περισσότερες περιεχόμενες υπηρεσίες, όπως το [cron\(8\)](#), είναι εκκινήσιμες μέσα από τα σενάρια εκκίνησης του συστήματος. Τα σενάρια αυτά μπορεί να διαφέρουν ανάλογα το FreeBSD ή την έκδοση του κατασκευαστή; ωστόσο, η πιο σημαντική πτυχή που πρέπει να εξεταστεί είναι ότι οι ρυθμίσεις εκκίνησης τους μπορούν να χειριστούν μέσα από ένα απλό σενάριο εκκίνησης.

Πριν την έλευση του `rc.d`, οι εφαρμογές μπορούσαν να τοποθετήσουν ένα απλό σενάριο εκκίνησης μέσα στον κατάλογο `/usr/local/etc/rc.d` ο οποίος μπορούσε να διαβαστεί από τα σενάρια εκκίνησης του συστήματος. Αυτά τα σενάρια μπορούσαν να εκτελεστούν κατά τα μετέπειτα στάδια εκκίνησης του συστήματος.

Ενώ πολλοί ιδιώτες ξόδευαν χρόνο προσπαθώντας να συνχωνεύσουν το παλιό στυλ ρυθμίσεων με το νέο στυλ, παραμένει γεγονός ότι μερικά προγράμματα ακόμα απαιτούν ένα σενάριο να τοποθετηθεί μέσα στον προαναφερθέντα κατάλογο. Οι λεπτές διαφορές ανάμεσα στα σενάρια εξαρτώνται από το αν ή όχι ο `rc.d` χρησιμοποιείτε. Προγενέστερα του FreeBSD 5.1 το παλιό στυλ ρυθμίσεων χρησιμοποιούνταν και σχεδόν σε όλες τις περιπτώσεις ένα νέου στυλ σενάριο θα είναι συμβατό.

Ενώ κάθε σενάριο πρέπει να τηρεί ορισμένες ελάχιστες απαιτήσεις, τις περισσότερες φορές αυτές οι απαιτήσεις είναι ανεξάρτητες της έκδοσης του FreeBSD. Κάθε σενάριο πρέπει να έχει μια `.sh` επέκταση προσαρτημένη στο τέλος του και κάθε σενάριο πρέπει να είναι εκτελέσιμο από το σύστημα. Το δεύτερο μπορεί να επιτευχθεί χρησιμοποιώντας την `chmod` εντολή και ρυθμίζοντας την άδεια 755. Εκεί πρέπει να υπάρχει, τουλάχιστον, μια επιλογή `start` και μία επιλογή `stop` για την εφαρμογή.

Το πιο απλό σενάριο εκκίνησης πιθανότατα να μοιάζει με το παρακάτω:

```
#!/bin/sh
echo -n ' utility'

case "$1" in
start)
    /usr/local/bin/utility
    -;;
stop)
    kill -9 `cat /var/run/utility.pid`
    -;;
*)
    echo "Usage: `basename $0` {start|stop}" >&2
    exit 64
    -;;
esac
exit 0
```

Το σενάριο αυτό παρέχει μια `stop` και μια `start` επιλογή για την εφαρμογή όπου στο παράδειγμα εδώ αναφέρεται σαν `utility`.

Μπορεί να εκκινηθεί χειρωνακτικά κάνοντας:

```
# /usr/local/etc/rc.d/utility.sh start
```

Παρόλο που δεν απαιτούν όλες οι εφαρμογές να προστεθεί μία εγγραφή στο `rc.conf`, σχεδόν καθημερινά και ένα νέο port θα τροποποιηθεί για να δέχεται αυτή την ρύθμιση. Ελέγξτε την τελική έξοδο της εγκατάστασης για περισσότερες πληροφορίες πάνω στην συγκεκριμένη εφαρμογή. Μερικές εφαρμογές από τρίτους κατασκευαστές παρέχουν σενάρια εκκίνησης τα οποία επιτρέπουν στην εφαρμογή να χρησιμοποιηθεί με το `rc.d`, παρόλα αυτά, αυτό θα συζητηθεί στο επόμενο μέρος.

### 12.5.1. Εκτεταμένη Ρύθμιση Εφαρμογών

Πλέον το FreeBSD περιέχει το `rc.d`, η ρύθμιση της εκκίνησης των εφαρμογών έχει γίνει ευκολότερη, και πιο πλούσια σε χαρακτηριστικά. Χρησιμοποιώντας λέξεις κλειδιά μέσα στον κατάλογο `rc.d`, οι εφαρμογές μπορούν πλέον να εκκινούν έπειτα από συγκεκριμένες υπηρεσίες για παράδειγμα την DNS, μπορεί να επιτραπεί η εισαγωγή επιπλέον παραμέτρων μέσα από το `rc.conf` στην θέση των ήδη υπάρχοντων παραμέτρων από τα σενάρια εκκίνησης, κτλπ. Ένα βασικό σενάριο μπορεί να μοιάζει με το ακόλουθο:

```
#!/bin/sh
#
# PROVIDE: utility
# REQUIRE: DAEMON
# KEYWORD: shutdown

. /etc/rc.subr

name=utility
rcvar=utility_enable

command="/usr/local/sbin/utility"

load_rc_config $name

#
# DO NOT CHANGE THESE DEFAULT VALUES HERE
# SET THEM IN THE /etc/rc.conf FILE
#
utility_enable=${utility_enable-"NO"}
pidfile=${utility_pidfile-"/var/run/utility.pid"}

run_rc_command "$1"
```

Το σενάριο αυτό θα εξασφαλίσει ότι το πρόγραμμα `utility` θα εκκινηθεί μετά από την `daemon` υπηρεσία. Θα εξασφαλίσει επιπλέον έναν τρόπο για την ρύθμιση και τον εντοπισμό του PID, ή του αρχείου του ID της διεργασίας.

Η εφαρμογή μπορεί πλέον να έχει την παρακάτω γραμμή τοποθετημένη στο `/etc/rc.conf` :

```
utility_enable="YES"
```

Ο νέος αυτός τρόπος επιτρέπει επιπλέον τον ευκολότερο χειρισμό των παραμέτρων της γραμμής εντολών, σε συνδυασμό με τις προϋπάρχουσες λειτουργίες παρεχόμενες από το `/etc/rc.subr`, τη συμβατότητα με το βοηθητικό πρόγραμμα `rcorder(8)` και επιπλέον την ευκολότερη ρύθμιση μέσω του `rc.conf` αρχείου.

### 12.5.2. Χρησιμοποιώντας Υπηρεσίες Για Την Εκκίνηση Υπηρεσιών

Άλλες υπηρεσίες, όπως ο δαίμονας του εξυπηρετητή POP3, IMAP, κτλπ. μπορούν να εκκινηθούν χρησιμοποιώντας το `inetd(8)`. Αυτό απαιτεί την εγκατάσταση του βοηθητικού προγράμματος υπηρεσιών από την Ports συλλογή και μια γραμμή ρυθμίσεων προσαρτημένη στο αρχείο `/etc/inetd.conf`, ή αποχαρκτηρίζοντας μια από τις ήδη υπάρχουσες γραμμές ρυθμίσεων. Δουλεύοντας με το `inetd` και τις ρυθμίσεις του περιγράφεται αναλυτικά στο μέρος `inetd`.

Σε πολλές περιπτώσεις, είναι εύλογο να χρησιμοποιείτε ο δαίμονας **cron(8)** για την εκκίνηση των υπηρεσιών του συστήματος. Η προσέγγιση αυτή έχει έναν αριθμό πλεονεκτημάτων γιατί το cron τρέχει τις διεργασίες σαν ιδιοκτήτης του crontab αρχείου. Αυτό επιτρέπει στους κανονικούς χρήστες να εκκινούν και να διαχειρίζονται μερικές εφαρμογές.

Το βοηθητικό πρόγραμμα cron παρέχει ένα μοναδικό χαρακτηριστικό, το @reboot, το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην θέση του χρονικού ορισμού. Αυτό θα κάνει την εργασία να τρέξει όταν το **cron(8)** εκκινηθεί, συνήθως κατά την εκκίνηση του συστήματος.

## 12.6. Ρυθμίζοντας Το Πρόγραμμα cron

*Contributed by Tom Rhodes.*

Ένα από τα πιο χρήσιμα βοηθητικά προγράμματα στο FreeBSD είναι το **cron(8)**. Το πρόγραμμα cron τρέχει στο παρασκήνιο και συνεχώς ελέγχει το αρχείο /etc/crontab. Το cron ελέγχει επίσης τον κατάλογο /var/cron/tabs, αναζητώντας καινούργια αρχεία crontab. Τα αρχεία crontab έχουν αποθηκευμένες πληροφορίες για συγκεκριμένες διαδικασίες τις οποίες το cron πρέπει να εκτελέσει σε συγκεκριμένο χρόνο.

Το cron χρησιμοποιεί δύο διαφορετικούς τύπους αρχείων ρυθμίσεων, το crontab του συστήματος και το crontab των χρηστών. Η μόνη διαφορά ανάμεσα στους δύο αυτούς τύπους είναι το έκτο πεδίο. Στο crontab του συστήματος, το έκτο πεδίο είναι το όνομα του χρήστη με τον οποίον θα εκτελεστεί η εντολή. Αυτό δίνει την δυνατότητα στο crontab του συστήματος να εκτελεί εντολές σαν οποιοδήποτε χρήστης. Στο crontab των χρηστών, το έκτο πεδίο είναι η εντολή που πρέπει να εκτελεστεί, και όλες οι εντολές εκτελούνται στο όνομα του χρήστη που δημιούργησε το crontab; αυτό είναι ένα σημαντικό χαρακτηριστικό ασφαλείας.



### Σημείωση

Τα crontabs των χρηστών επιτρέπουν σε μεμονωμένους χρήστες να προγραμματίζουν εργασίες χωρίς την ανάγκη root δικαιωμάτων. Οι εντολές μέσα στο crontab ενός χρήστη τρέχουν με τα δικαιώματα του χρήστη του οποίου ανήκει το crontab.

Ο χρήστης root μπορεί να έχει ένα crontab χρήστη ακριβώς όπως κάθε χρήστης. Αυτό είναι διαφορετικό από το /etc/crontab (το crontab του συστήματος). Λόγω του crontab του συστήματος, δεν υπάρχει συνήθως καμία ανάγκη για την δημιουργία ενός ξεχωριστού crontab για τον χρήστη root.

Ας ρίξουμε μια ματιά στο αρχείο /etc/crontab (το crontab του συστήματος):

```
# /etc/crontab - root's crontab for FreeBSD
#
# $FreeBSD: src/etc/crontab,v 1.32 2002/11/22 16:13:39 tom Exp $
# ❶
#
SHELL=/bin/sh
PATH=/etc:/bin:/sbin:/usr/bin:/usr/sbin ❷
HOME=/var/log
#
#
#minute hour mday month wday who command ❸
#
#
*/5 * * * * root /usr/libexec/atrun ❹
```

❶ Όπως στα περισσότερα αρχεία ρυθμίσεων στο FreeBSD, ο χαρακτήρας # παριστάνει ένα σχόλιο. Ένα σχόλιο μπορεί να τοποθετηθεί μέσα στο αρχείο σαν υπενθύμιση για το τι πραγματοποιεί και γιατί μία ενέργεια. Τα

σχόλια δεν μπορούν να είναι στην ίδια γραμμή με μία εντολή γιατί αλλιώς θα ερμηνευτούν σαν κομμάτι της εντολής; πρέπει να είναι σε μία νέα γραμμή. Οι κενές γραμμές αγνοούνται.

- ❷ Καταρχήν, πρέπει να καθοριστεί το περιβάλλον. Ο χαρακτήρας ίσον (=) χρησιμοποιείτε για να καθορίσει τις ρυθμίσεις του περιβάλλοντος, όπως σε αυτό το παράδειγμα που χρησιμοποιούνται οι μεταβλητές SHELL, PATH, και HOME. Αν η γραμμή του κέλυφους παραμεληθεί, το cron θα χρησιμοποιήσει την προεπιλεγμένη, οι οποία είναι η sh. Αν η μεταβλητή PATH παραμεληθεί, δεν θα χρησιμοποιηθεί προεπιλεγμένη και η τοποθεσίες των αρχείων θα πρέπει να καθοριστούν με ακρίβεια. Αν η HOME παραμεληθεί, το cron θα χρησιμοποιήσει τον κεντρικό κατάλογο των εκάστοτε χρηστών.
- ❸ Η γραμμή αυτή καθορίζει συνολικά επτά πεδία. Τα πεδία αυτά είναι τα minute, hour, mday, month, wday, who, και command. Αυτά είναι απο μόνα τους επεξηγηματικά. Το πεδίο minute είναι ο χρόνος σε λεπτά τον οποίον η εντολή θα εκτελεστεί. Το πεδίο hour είναι παρόμοιο με το πεδίο minute, απλά είναι σε ώρες. Το πεδίο mday καθορίζει την ημέρα του μήνα. Το πεδίο month είναι παρόμοιο με το πεδίο hour και το πεδίο minute, υποδεικνύοντας τον μήνα. Το πεδίο wday καθορίζει την ημέρα της εβδομάδας. Όλα αυτά τα πεδία πρέπει να έχουν αριθμητικές τιμές, και να ακολουθούν το είκοσι-τετράωρο ρολόι. Το πεδίο who είναι ιδιαίτερο, και υπάρχει μόνο μέσα στο αρχείο /etc/crontab. Το πεδίο αυτό καθορίζει σαν ποιός χρήστης θα τρέξει την εντολή. Όταν ένας χρήστης εγκαθιστά το crontab αρχείο του, δεν θα έχει το πεδίο αυτό διαθέσιμο. Τέλος, θα ακολουθήσει η επιλογή command. Αυτό είναι το τελευταίο πεδίο, έτσι και λογικά υποδεικνύει την εντολή που θα εκτελεστεί.
- ❹ Η τελευταία αυτή γραμμή θα καθορίσει τα μεγέθη που συζητήθηκαν παραπάνω. Προσέξτε εδώ ότι έχουμε έναν ορισμό \*/5, ακολουθούμενο απο αρκετούς χαρακτήρες \*. Οι χαρακτήρες \* σημαίνουν «πρώτο-τελευταίο», και μπορούν να ερμηνευθούν σαν κάθε φορά. Έτσι, κρίνοντας απο αυτή την γραμμή, είναι προφανές ότι η εντολή atrun επικαλείται απο τον χρήστη root κάθε πέντε λεπτά ανεξάρτητα απο την ημέρα και τον μήνα. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την εντολή atrun, κοιτάξτε την σελίδα βοήθειας [atrun\(8\)](#).

Οι εντολές μπορούν να έχουν απεριόριστο αριθμό παραμέτρων, ωστόσο, οι εντολές με εκτεταμένο αριθμό γραμμών πρέπει να διασπαστούν με τον χαρακτήρα συνέχειας αντίθετης καθέτου «\».

Αυτές είναι οι βασικές ρυθμίσεις για κάθε αρχείο crontab, ωστόσο υπάρχει και κάτι διαφορετικό. Το πεδίο έξι, όπου και καθορίζουμε το όνομα χρήστη, υπάρχει μόνο στο αρχείο του συστήματος /etc/crontab. Το πεδίο αυτό πρέπει να παραλειφθεί για κάθε crontab αρχείο χρήστη.

### 12.6.1. Εγκαθιστώντας Ένα Crontab



#### Σημαντικό

Δεν θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε την διαδικασία που περιγράφεται εδώ για την διόρθωση/εγκατάσταση του crontab του συστήματος. Απλά χρησιμοποιήστε τον αγαπημένο σας κειμενογράφο: το cron θα εντοπίσει ότι το αρχείο έχει τροποποιηθεί και θα αρχίσει άμεσα να χρησιμοποιεί την ανανεωμένη έκδοση του. Δείτε [αυτή την εγγραφή του FAQ](#) για περισσότερες πληροφορίες.

Για να εγκαταστήσετε ένα νέο crontab χρήστη, πρώτα χρησιμοποιήστε τον αγαπημένο σας κειμενογράφο για να δημιουργήσετε ένα αρχείο με το απαιτούμενο τύπο, και τότε χρησιμοποιήστε το crontab. Η πιο κοινή χρήση του είναι:

```
% crontab crontab-file
```

Στο παράδειγμα αυτό, το αρχείο crontab-file είναι το όνομα του αρχείου crontab που είχε δημιουργηθεί προηγουμένως.

Υπάρχει επίσης μία επιλογή για να απαριθμήσετε τα εγκατεστημένα αρχεία crontab: απλά εισάγετε την επιλογή -l στην εντολή crontab και ελέγξτε το αποτέλεσμα.

Για τους χρήστες που θέλουν να αρχίσουν το crontab αρχείο τους απο την αρχή, χωρίς την χρήση προτύπου, μπορούν να χρησιμοποιήσουν την εντολή crontab -e. Αυτή η εντολή θα ξεκινήσει τον κειμενογράφο με ένα κενό αρχείο. Όταν το αρχείο αποθηκευθεί, θα εγκατασταθεί αυτόματα απο την εντολή crontab.



Αν αργότερα θέλετε να διαγράψετε το crontab αρχείο χρήστη τελείως, χρησιμοποιήστε την εντολή crontab μαζί με την επιλογή -r.

## 12.7. Χρησιμοποιώντας Το Σύστημα rc Στο FreeBSD

*Contributed by Tom Rhodes.*

Το 2002 το FreeBSD ενσωμάτωσε το σύστημα rc.d του NetBSD για την εκκίνηση του συστήματος. Οι χρήστες θα πρέπει να έχουν αντιληφθεί τα αρχεία που βρίσκονται στον κατάλογο /etc/rc.d. Πολλά από αυτά τα αρχεία είναι για τις βασικές υπηρεσίες και μπορούν να ελεγχθούν με τις επιλογές start, stop, και restart. Για παράδειγμα, το `sshd(8)` μπορεί να ελεγχθεί χρησιμοποιώντας την εξής εντολή:

```
# /etc/rc.d/sshd restart
```

Η διαδικασία αυτή είναι παρόμοια και για τις υπόλοιπες υπηρεσίες. Φυσικά, οι υπηρεσίες αυτές είναι συνήθως αυτόματα εκκινήσιμες κατά την εκκίνηση του συστήματος όπως και καθορίζεται στο `rc.conf(5)`. Για παράδειγμα, ενεργοποιώντας τον δαίμονα Network Address Translation στην εκκίνηση είναι τόσο απλό όσο κάνοντας προσθήκη της ακόλουθης γραμμής στο /etc/rc.conf :

```
natd_enable="YES"
```

Αν η επιλογή natd\_enable="NO" είναι ήδη παρούσα, τότε απλά αλλάζετε την επιλογή NO σε YES. Τα σενάρια rc θα φορτώσουν αυτόματα οποιαδήποτε εξαρτώμενη υπηρεσία κατά την διάρκεια της επόμενης εκκίνησης, όπως και περιγράφεται παρακάτω.

Μιας και το σύστημα rc.d είναι κυρίως για την εκκίνηση και τον τερματισμό υπηρεσιών κατά την εκκίνηση και τον τερματισμό του συστήματος αντίστοιχα, οι προκαθορισμένες επιλογές start, stop και restart θα πραγματοποιήσουν τις αντίστοιχες ενέργειες αν η κατάλληλος μεταβλητές είναι καθορισμένες στο /etc/rc.conf. Για παράδειγμα η παραπάνω εντολή sshd restart θα δουλέψει μόνο αν η μεταβλητή sshd\_enable έχει τεθεί σε YES μέσα στο /etc/rc.conf. Για να εκτελέσετε τις επιλογές start, stop ή restart μιας υπηρεσίας ανεξάρτητα από τις ρυθμίσεις της στο /etc/rc.conf, η εντολή πρέπει να έχει χαρακτηριστεί με «one». Για παράδειγμα για την επανεκκίνηση του sshd ανεξάρτητα από τις τρέχουσες ρυθμίσεις στο /etc/rc.conf, εκτελείτε την ακόλουθη εντολή:

```
# /etc/rc.d/sshd onerestart
```

Είναι εύκολο να ελέγξετε αν η υπηρεσία είναι ενεργοποιημένη στο /etc/rc.conf τρέχοντας το κατάλληλο σενάριο rc.d με την παράμετρο rcvar. Κατά συνέπεια, ένας διαχειριστής μπορεί να ελέγξει αν το sshd είναι όντως ενεργοποιημένο στο /etc/rc.conf εκτελώντας:

```
# /etc/rc.d/sshd rcvar
# sshd
$sshd_enable=YES
```



### Σημείωση

Η δεύτερη γραμμή (# sshd) είναι η έξοδος της εντολής sshd, και όχι η κονσόλα του χρήστη root.

Για να ελέγξετε αν μια υπηρεσία τρέχει, η επιλογή status είναι διαθέσιμη. Για παράδειγμα για να επιβεβαιώσετε ότι η υπηρεσία sshd τρέχει:

```
# /etc/rc.d/sshd status  sshd is
running as pid 433.
```

Σε πολλές περιπτώσεις είναι δυνατόν το reload μίας υπηρεσίας. Αυτό θα στείλει ένα σήμα στην υπηρεσία, επιβάλλοντας της να ξαναφορτώσει τα αρχεία ρυθμίσεων της. Στην πραγματικότητα αυτό σημαίνει ότι θα στείλει ένα σήμα SIGHUP στην υπηρεσία. Η υποστήριξη για αυτό το χαρακτηριστικό δεν παρέχεται σε κάθε υπηρεσία.



Το σύστημα `rc.d` δεν χρησιμοποιείτε μόνο για τις υπηρεσίες δικτύου, αλλά επίσης συμβάλει και κατα την εκκίνηση του συστήματος. Για παράδειγμα, σκεφτείτε το αρχείο `bgfsck`. Όταν ένα σενάριο εκτελείτε, θα εκτυπώνει το ακόλουθο μήνυμα:

```
Starting background file system checks in 60 seconds.
```

Επομένως το αρχείο αυτό χρησιμοποιείτε στο παρασκήνιο για τον έλεγχο του συστήματος αρχείων, ο οποίος και συμβαίνει κατά την εκκίνηση του συστήματος.

Πολλές υπηρεσίες εξαρτώνται από άλλες υπηρεσίες για να τα καταφέρουν να λειτουργήσουν σωστά. Για παράδειγμα, η υπηρεσία `NIS` και άλλες βασισμένες στο `RPC` υπηρεσίες θα αποτύχουν να εκκινηθούν αν η υπηρεσία `rpcbind` (`portmapper`) δεν έχει ήδη εκκινηθεί. Για να λύσει το πρόβλημα αυτό, υπάρχουν πληροφορίες για τις εξαρτήσεις και άλλα μετα-δεδομένα μέσα στα σχόλια στην αρχή κάθε σεναρίου. Το πρόγραμμα `rcorder(8)` χρησιμοποιείτε για την ανάλυση των σχολίων αυτών κατά την εκκίνηση του συστήματος για να καθορίσει με ποιά σειρά θα πρέπει να εκκινηθούν οι υπηρεσίες ώστε να εκπληρωθούν οι εξαρτήσεις. Οι επόμενες προτάσεις μπορούν να περιληφθούν μέσα σε κάθε αρχείο εκκίνησης:

- **PROVIDE**: Καθόριζει την υπηρεσία που παρέχει το αρχείο αυτό.
- **REQUIRE**: Απαριθμεί τις υπηρεσίες που απαιτούνται για την την υπηρεσία αυτή. Το αρχείο αυτό θα εκτελεστεί μετά από την καθορισμένη υπηρεσία.
- **BEFORE**: Απαριθμεί τις υπηρεσίες οι οποίες εξαρτώνται από την υπηρεσία αυτή. Το αρχείο αυτό θα εκτελεστεί πριν τις καθορισμένες υπηρεσίες.

Χρησιμοποιώντας την μέθοδο αυτή, οι διαχειριστές μπορούν εύκολα να ελέγξουν τις υπηρεσίες του συστήματος χωρίς τα δυσνόητα «`runlevels`» όπως σε μερικά άλλα λειτουργικά συστήματα `UNIX®`.

Επιπλέον πληροφορίες για το σύστημα `rc.d` μπορούν να βρεθούν στις σελίδες βοήθειας `rc(8)` και `rc.subr(8)`. Αν ενδιαφέρεστε για την εγγραφή δικών σας σεναρίων `rc.d` ή για την βελτίωση των ήδη υπάρχοντων, θα βρείτε [τον σύνδεσμο αυτόν](#) αρκετά χρήσιμο.

## 12.8. Ρυθμίζοντας Τις Κάρτες Δικτύου

*Contributed by Marc Fonvieille.*

Την σήμερα εποχή δεν μπορούμε να σκεφτούμε έναν υπολογιστή χωρίς να σκεφτούμε και μία σύνδεση δικτύου. Προσθέτοντας και ρυθμίζοντας μια κάρτα δικτύου είναι μία συνηθισμένη εργασία για έναν οποιοδήποτε διαχειριστή του `FreeBSD`.

### 12.8.1. Εντοπίζοντας Τον Σωστό Οδηγό

Πριν αρχίσετε, θα πρέπει να γνωρίζετε το μοντέλο της κάρτας που έχετε, ποιό `chip` χρησιμοποιεί, και αν είναι `PCI` ή `ISA` κάρτα. Το `FreeBSD` υποστηρίζει ένα μεγάλο εύρος καρτών `PCI` και `ISA`. Ελέγξτε την Λίστα Συμβατότητας Υλικού για την έκδοση σας για να δείτε αν η κάρτα σας υποστηρίζεται.

Εφόσον είστε πλέον σίγουρος ότι η κάρτα σας υποστηρίζεται, θα χρειαστεί να καθορίσετε τον κατάλληλο οδηγό για την κάρτα σας. Το αρχείο `/usr/src/sys/conf/NOTES` και το αρχείο `/usr/src/sys/arch/conf/NOTES` θα σας δώσουν μια λίστα με κάρτες δικτύου και μερικές πληροφορίες για τα υποστηριζόμενα `chipsets` και τις υποστηριζόμενες κάρτες. Αν έχετε αμφιβολίες για το ποιός οδηγός είναι ο σωστός, διαβάστε την σελίδα βοήθειας του οδηγού. Η σελίδα βοήθειας θα σας δώσει περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το υποστηριζόμενο υλικό και ακόμα και για τα πιθανά προβλήματα που μπορεί να προκύψουν.

Αν έχετε μια συνηθισμένη κάρτα, κατα πάσα πιθανότητα δεν θα χρειαστεί να ψάξετε πολύ για τον οδηγό. Οι οδηγοί για τις συνηθισμένες κάρτες δικτύου υπάρχουν στον πυρήνα `GENERIC`, έτσι ώστε και θα εμφανιστεί κατά την διάρκεια της εκκίνησης, για παράδειγμα:

```
dc0: <82c169 PNIC 10/100BaseTX> port 0xa000-0xa0ff mem 0xd3800000-0xd38
```

```
000ff irq 15 at device 11.0 on pci0
dc0: Ethernet address: 00:a0:cc:da:da:da
miibus0: <MII bus> on dc0
ukphy0: <Generic IEEE 802.3u media interface> on miibus0
ukphy0: 10baseT, 10baseT-FDX, 100baseTX, 100baseTX-FDX, auto
dc1: <82c169 PNIC 10/100BaseTX> port 0x9800-0x98ff mem 0xd3000000-0xd30
000ff irq 11 at device 12.0 on pci0
dc1: Ethernet address: 00:a0:cc:da:da:db
miibus1: <MII bus> on dc1
ukphy1: <Generic IEEE 802.3u media interface> on miibus1
ukphy1: 10baseT, 10baseT-FDX, 100baseTX, 100baseTX-FDX, auto
```

Στο παράδειγμα αυτό, βλέπουμε ότι δύο κάρτες που χρησιμοποιούν τον οδηγό **dc(4)** έχουν εντοπιστεί στο σύστημα.

Αν ο οδηγός της NIC σας δεν είναι παρόν στον GENERIC, θα πρέπει να φορτώσετε τον κατάλληλο οδηγό για να χρησιμοποιήσετε την NIC σας. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με έναν από τους δύο αυτούς τρόπους:

- Ο πιο εύκολο τρόπος είναι απλά να φορτώσετε ένα άρθρωμα του πυρήνα για την κάρτα δικτύου σας με το **kldload(8)**, ή αυτόματα κατά την εκκίνηση προσθέτοντας την κατάλληλη γραμμή στο αρχείο `/boot/loader.conf`. Δεν είναι όλοι οι οδηγοί NIC διαθέσιμοι σαν αρθρώματα, χαρακτηριστικά παραδείγματα είναι τα αρθρώματα για συσκευές ISA.
- Εναλλακτικά, μπορείτε να μεταγλωττίσετε στατικά την υποστήριξη για την κάρτα σας στον πυρήνα. Ελέγξτε το αρχείο `/usr/src/sys/conf/NOTES`, το `/usr/src/sys/arch/conf/NOTES` και την σελίδα βοήθειας του οδηγού για να μάθετε τι πρέπει να προσθέσετε στο αρχείο ρυθμίσεων του πυρήνα. Για περισσότερες πληροφορίες για το πως να μεταγλωττίσετε τον πυρήνα, παρακαλώ διαβάστε το **Κεφάλαιο 9, Ρυθμίζοντας τον Πυρήνα του FreeBSD**. Αν η κάρτα σας εντοπιστεί κατά την εκκίνηση από τον πυρήνα (GENERIC) δεν χρειάζεται να μεταγλωττίσετε έναν νέο πυρήνα.

### 12.8.1.1. Χρησιμοποιώντας Οδηγούς Windows® Με Το NDIS

Δυστυχώς, υπάρχουν ακόμα πολλοί κατασκευαστές που δεν παρέχουν τεχνικές προδιαγραφές για τους οδηγούς τους στην κοινότητα του ανοικτού λογισμικού γιατί αντιμετωπίζουν τέτοιες πληροφορίες σαν μυστικά του εμπορίου. Συνεπώς, οι υπεύθυνοι για την ανάπτυξη του FreeBSD και άλλων λειτουργικών συστημάτων μένουν με δύο επιλογές: να αναπτύξουν οδηγούς με την μακρά και επίπονη διαδικασία της αντίστροφης μηχανικής ή να χρησιμοποιήσουν ήδη υπάρχοντες οδηγούς σε δυαδική μορφή διαθέσιμους για την πλατφόρμα Microsoft® Windows®. Οι περισσότεροι υπεύθυνοι για την ανάπτυξη, μεταξύ τους και αυτοί που εμπλέκονται με το FreeBSD, έχουν επιλέξει την δεύτερη προσέγγιση.

Χάρη την προσφορά του Bill Paul (wpaul), μιάς και από το FreeBSD 5.3-RELEASE υπάρχει «γηγενής» υποστήριξη για το Network Driver Interface Specification (NDIS). Το έργο FreeBSD NDISulator (διαφορετικά γνωστό σας Project Evil) παίρνει έναν οδηγό Windows® σε δυαδική μορφή και στην ουσία τον εξαπατά ώστε να νομίζει ότι τρέχει σε Windows®. Λόγω του ότι ο οδηγός **ndis(4)** χρησιμοποιεί μία Windows® δυαδική μορφή, μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο σε i386™ και amd64 συστήματα.



#### Σημείωση

Ο οδηγός **ndis(4)** είναι σχεδιασμένος ώστε να υποστηρίζει κυρίως συσκευές PCI, CardBus και PCMCIA, οι συσκευές USB δεν υποστηρίζονται ακόμα.

Για να χρησιμοποιήσετε τον NDISulator, θα χρειαστείτε τρία πράγματα:

1. Τον πηγαίο κώδικα του πυρήνα
2. Την Windows® XP δυαδική μορφή του οδηγού (.SYS επέκταση)
3. Το Windows® XP αρχείο ρυθμίσεων του οδηγού (.INF επέκταση)

Εντοπίστε τα αρχεία αυτά για την κάρτα σας. Γενικά, αυτά μπορούν να βρεθούν στα παρεχόμενα CDs ή στους ιστότοπους των κατασκευαστών. Στα ακόλουθα παραδείγματα, θα χρησιμοποιήσουμε τα αρχεία W32DRIVER.SYS και W32DRIVER.INF.



### Σημείωση

Δεν μπορείτε να χρησιμοποιήσετε οδηγούς Windows®/i386 σε συστήματα FreeBSD/amd64, θα πρέπει να βρείτε οδηγούς Windows®/amd64 για να δουλέψουν σωστά.

Το επόμενο βήμα είναι να μεταγλωττίσετε τον δυαδικό οδηγό μέσα σε ένα φορτώσιμο άρθρωμα του πυρήνα. Για να το επιτύχετε αυτό, θα πρέπει σαν root, να χρησιμοποιήσετε το `ndisgen(8)`:

```
# ndisgen /path/to/W32DRIVER.INF /path/to/W32DRIVER.SYS
```

Το βοηθητικό πρόγραμμα `ndisgen(8)` είναι διαδραστικό και θα σας ενημερώσει για οποιαδήποτε επιπλέον πληροφορία μπορεί να χρειαστεί; θα παράγει ένα άρθρωμα του πυρήνα στον τρέχοντα κατάλογο και μπορεί να φορτωθεί ως εξής:

```
# kldload ./W32DRIVER.ko
```

Επιπλέον του παραχθέντος αρθρώματος, θα πρέπει να φορτώσετε τα αρθρώματα `ndis.ko` και `if_ndis.ko`. Αυτό θα πρέπει να γίνει αυτόματα όταν φορτώνετε οποιαδήποτε εξαρτάται από το `ndis(4)`. Αν θέλετε να το κάνετε χειρονακτικά, θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε τις ακόλουθες εντολές:

```
# kldload ndis
# kldload if_ndis
```

Η πρώτη εντολή φορτώνει τον οδηγό NDIS miniport wrapper, ενώ η δεύτερη φορτώνει την πραγματική κάρτα δικτύου.

Τώρα, ελέγξτε το `dmesg(8)` για να δείτε αν υπάρχουν σφάλματα κατά την φόρτωση. Αν όλα πήγαν καλά, θα πρέπει να δείτε μια παρόμοια έξοδο με την επόμενη:

```
ndis0: <Wireless-G PCI Adapter> mem 0xf4100000-0xf4101fff irq 3 at device 8.0 on pci1
ndis0: NDIS API version: 5.0
ndis0: Ethernet address: 0a:b1:2c:d3:4e:f5
ndis0: 11b rates: 1Mbps 2Mbps 5.5Mbps 11Mbps
ndis0: 11g rates: 6Mbps 9Mbps 12Mbps 18Mbps 36Mbps 48Mbps 54Mbps
```

Απο εδώ και πέρα μπορείτε να χειριστείτε την συσκευή `ndis0` σαν μια οποιαδήποτε κάρτα δικτύου (π.χ., `dc0`).

Μπορείτε να ρυθμίσετε το σύστημα να φορτώνει τα NDIS αρθρώματα κατά την εκκίνηση με τον ίδιο τρόπο με τα όπως με οποιαδήποτε άλλα αρθρώματα. Πρώτα, αντιγράψτε το παραχθείσα άρθρωμα, `W32DRIVER.ko`, στον κατάλογο `/boot/modules`. Τότε, προσθέστε την ακόλουθη γραμμή στο `/boot/loader.conf`:

```
W32DRIVER_load="YES"
```

## 12.8.2. Ρυθμίζοντας Την Κάρτα Δικτύου

Μόλις ο κατάλληλος οδηγός φορτωθεί για την κάρτα δικτύου, χρειάζεται να ρυθμιστεί. Όπως πολλά άλλα πράγματα, η κάρτα δικτύου είχε ρυθμιστεί κατά την στιγμή της εγκατάστασης με το `sysinstall`.

Για να εμφανίσετε τις κάρτες δικτύου που έχετε στο σύστημα σας, πληκτρολογήστε την ακόλουθη εντολή:

```
% ifconfig
dc0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.1.3 netmask 0xfffff00 broadcast 192.168.1.255
```

```

ether 00:a0:cc:da:da:da
media: Ethernet autoselect (100baseTX <full-duplex>)
status: active
dc1: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
inet 10.0.0.1 netmask 0xfffff00 broadcast 10.0.0.255
ether 00:a0:cc:da:da:db
media: Ethernet 10baseT/UTP
status: no carrier
lp0: flags=8810<POINTOPOINT,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
lo0: flags=8049<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST> mtu 16384
inet 127.0.0.1 netmask 0xff000000
tun0: flags=8010<POINTOPOINT,MULTICAST> mtu 1500

```



### Σημείωση

Παλαιότερες εκδόσεις του FreeBSD μπορεί να χρειάζονται την παράμετρο `-a` ακολουθούμενη στην `ifconfig(8)`, για περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με την σωστή σύνταξη του `ifconfig(8)`, παρακαλώ ανατρέξτε στην σελίδα βοήθειας. Σημειώστε επίσης ότι οι εγγραφές που αφορούν το IPv6 (`inet6` κτλπ.) έχουν παραμεληθεί σε αυτό το παράδειγμα.

Σε αυτό το παράδειγμα, οι ακόλουθες συσκευές έχουν εμφανιστεί:

- `dc0`: Η πρώτη Ethernet κάρτα δικτύου
- `dc1`: Η δεύτερη Ethernet κάρτα δικτύου
- `lp0`: Η παράλληλη πόρτα
- `lo0`: Η συσκευή loopback
- `tun0`: Η συσκευή tunnel χρησιμοποιούμενη από το πρόγραμμα `ppp`

Το FreeBSD χρησιμοποιεί τα ονόματα των οδηγών με την σειρά κατά την οποία εντοπίστηκαν οι αντίστοιχες κάρτες κατά την εκκίνηση. Για παράδειγμα η συσκευή `sis2` θα είναι η τρίτη κάρτα δικτύου που χρησιμοποιεί τον οδηγό `sis(4)`.

Στο παράδειγμα αυτό, η συσκευή `dc0` είναι πάνω και τρέχει. Οι λέξεις κλειδιά είναι:

1. `UP` σημαίνει ότι η κάρτα είναι ρυθμισμένη και έτοιμη.
2. Η κάρτα έχει μία Internet διεύθυνση (`inet`) ρυθμισμένη (σε αυτή την περίπτωση `192.168.1.3`).
3. Έχει μία έγκυρη μάσκα υποδικτύου (`netmask; 0xfffff00` είναι το ίδιο με το `255.255.255.0`).
4. Έχει μία έγκυρη broadcast διεύθυνση (σε αυτή την περίπτωση, `192.168.1.255`).
5. Η διεύθυνση MAC της κάρτας (`ether`) είναι `00:a0:cc:da:da:da`
6. Η επιλογή του φυσικού μέσου είναι σε κατάσταση autoselection (`media: Ethernet autoselect (100baseTX <full-duplex>)`). Παρατηρούμε ότι η `dc1` έχει ρυθμιστεί να τρέχει σαν `10baseT/UTP` μέσο. Για περισσότερες πληροφορίες για τους τύπους των μέσων ενός οδηγού, παρακαλώ ανατρέξτε στην σελίδα βοήθειας.
7. Η κατάσταση της σύνδεσης (`status`) είναι `active`, δηλ. έχει εντοπιστεί σήμα μεταφοράς. Στην `dc1`, παρατηρούμε `status: no carrier`. Αυτό είναι λογικό αφού το καλώδιο Ethernet δεν έχει συνδεθεί με την κάρτα.

Αν το `ifconfig(8)` εμφανίζει κάτι παρόμοιο με αυτό:

```
dc0: flags=8843<BROADCAST,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
```

```
ether 00:a0:cc:da:da:da
```

σημαίνει ότι η κάρτα δεν έχει ρυθμιστεί.

Για να ρυθμίσετε την κάρτα σας, θα χρειαστείτε προνόμια `root`. Η ρύθμιση της κάρτας δικτύου μπορεί να γίνει από την γραμμή εντολών με το `ifconfig(8)` αλλά θα πρέπει να το επαναλάβετε σε κάθε επανεκκίνηση του συστήματος. Το αρχείο `/etc/rc.conf` είναι εκεί όπου πρέπει να προσθέσετε τις ρυθμίσεις της κάρτας δικτύου.

Ανοίξτε το αρχείο `/etc/rc.conf` με τον αγαπημένο σας κειμενογράφο. Θα χρειαστεί να προσθέσετε μία γραμμή για κάθε κάρτα δικτύου που υπάρχει στο σύστημα σας, για παράδειγμα στην περίπτωση μας, θα πρέπει να προσθέσετε τι εξής γραμμές:

```
ifconfig_dc0="inet 192.168.1.3 netmask 255.255.255.0"
ifconfig_dc1="inet 10.0.0.1 netmask 255.255.255.0 media 10baseT/UTP"
```

Θα πρέπει να αντικαταστήσετε το `dc0`, `dc1`, και ούτω κάθε εξής, με τις σωστές συσκευές των καρτών σας, και τις σωστές διευθύνσεις. Θα πρέπει να διαβάσετε την σελίδα βοήθειας του οδηγού και του `ifconfig(8)` για περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με τις επιτρεπόμενες παραμέτρους και επίσης την σελίδα βοήθειας του `rc.conf(5)` για περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με την σύνταξη του `/etc/rc.conf`.

Αν ρυθμίσετε το δίκτυο σας κατά την εγκατάσταση, μερικές γραμμές σχετικές με την/τις κάρτα/κάρτες δικτύου θα υπάρχουν ήδη. Ελέγξτε δίπλα το `/etc/rc.conf` προτού προσθέσετε επιπλέον γραμμές.

Θα πρέπει επίσης να διορθώσετε το αρχείο `/etc/hosts` ώστε να προσθέσετε τα ονόματα και τις IP διευθύνσεις από τα διάφορα μηχανήματα στο LAN σας, αν δεν είναι ήδη ρυθμισμένα. Για περισσότερες πληροφορίες ανατρέξτε στην σελίδα βοήθειας του `hosts(5)` και του `/usr/share/examples/etc/hosts`.

### 12.8.3. Δοκιμές Και Επίλυση Προβλημάτων

Μόλις κάνετε τις βασικές αλλαγές στο `/etc/rc.conf`, θα πρέπει να επανεκκινήσετε το σύστημα σας. Αυτό θα επιτρέψει σε πιθανές αλλαγές στις κάρτες να εφαρμοστούν, και να επιβεβαιώσετε ότι το σύστημα επανεκκινεί χωρίς κανένα λάθος στις ρυθμίσεις.

Μόλις το σύστημα επανεκκινηθεί, θα πρέπει να δοκιμάσετε τις κάρτες δικτύου.

#### 12.8.3.1. Δοκιμάζοντας Μια Ethernet Κάρτα

Για να επιβεβαιώσετε ότι η Ethernet κάρτα λειτουργεί σωστά, θα πρέπει να κάνετε δύο πράγματα. Πρώτα, κάντε `ping` την κάρτα την ίδια, και μετά κάντε `ping` ένα άλλο μηχάνημα στο LAN.

Πρώτα δοκιμάστε στην τοπική κάρτα:

```
% ping -c5 192.168.1.3
PING 192.168.1.3 (192.168.1.3): 56 data bytes
64 bytes from 192.168.1.3: icmp_seq=0 ttl=64 time=0.082 ms
64 bytes from 192.168.1.3: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.074 ms
64 bytes from 192.168.1.3: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.076 ms
64 bytes from 192.168.1.3: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.108 ms
64 bytes from 192.168.1.3: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.076 ms

--- 192.168.1.3 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 0.074/0.083/0.108/0.013 ms
```

Τώρα δοκιμάστε σε ένα άλλο μηχάνημα στο LAN:

```
% ping -c5 192.168.1.2
PING 192.168.1.2 (192.168.1.2): 56 data bytes
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=0 ttl=64 time=0.726 ms
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.766 ms
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.700 ms
```

```
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.747 ms
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.704 ms

--- 192.168.1.2 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 0.700/0.729/0.766/0.025 ms
```

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε και το όνομα το μηχανήματος αντί της διεύθυνσης 192.168.1.2 αν έχετε ρυθμίσει το αρχείο `/etc/hosts`.

### 12.8.3.2. Επίλυση Προβλημάτων

Η επίλυση προβλημάτων υλικού και λογισμικού είναι πάντοτε επίπονη, ένας πόνος ο οποίος μπορεί να ανακουφιστεί ελέγχοντας μερικά απλά πράγματα πρώτα. Είναι το καλώδιο του δικτύου συνδεδεμένο; Έχετε ρυθμίσει σωστά τις υπηρεσίες δικτύου; Έχετε ρυθμίσει σωστά το πύρινο τείχος; Έχει πράγματι το FreeBSD υποστήριξη για αυτή την κάρτα δικτύου; Πρέπει πάντα να ελέγχετε τις σημειώσεις του υλικού πριν στείλε μία αναφορά για ένα πρόβλημα. Αναβαθμίστε την έκδοση του FreeBSD στην τελευταία ΣΤΑΘΕΡΗ έκδοση. Ελέγξτε τα αρχεία των λιστών μηνυμάτων, ή ψάξτε στο Internet.

Αν η κάρτα δουλεύει, αλλά με χαμηλή απόδοση, θα άξιζε να διαβάσετε την σελίδα βοήθειας [tuning\(7\)](#). Μπορείτε επίσης να ελέγξετε οι αν λανθασμένες ρυθμίσεις του δικτύου προκαλούν τις αργές συνδέσεις.

Μερικοί χρήστες αντιμετωπίζουν ένα ή δύο μηνύματα device timeout, τα οποία είναι φυσιολογικά για μερικές κάρτες. Αν συνεχιστούν, ή γίνουν ενοχλητικά, θα πρέπει να ελέγξετε μήπως και κάποιες συσκευές παρεμποδίζουν η μία την άλλη. Ελέγξτε διπλά τις συνδέσεις των καλωδίων. Ίσως θα πρέπει να αποκτήσετε μία άλλη κάρτα.

Μερικές φορές, οι χρήστες παρατηρούν μερικά μηνύματα λάθους watchdog timeout. Το πρώτο πράγμα που πρέπει να κάνετε είναι να ελέγξετε το καλώδιο του δικτύου. Αρκετές κάρτες χρειάζονται μία θέση PCI που να υποστηρίζει Bus Mastering. Σε μερικές παλιές μητρικές κάρτες, μόνο μία θέση PCI το υποστήριζε (συνήθως η θέση 0). Ελέγξτε την κάρτα δικτύου και την τεκμηρίωση της μητρικής κάρτας για να διαπιστώσετε αν εκεί είναι το πρόβλημα.

Το μήνυμα No route to host εμφανίζεται αν το σύστημα αδυνατεί να δρομολογήσει τα πακέτα στον προορισμό τους. Αυτό συμβαίνει αν δεν έχει καθοριστεί προεπιλεγμένη διεύθυνση δρομολόγησης, ή αν ένα καλώδιο έχει ξεσυνδεθεί. Ελέγξτε την έξοδο της εντολής `netstat -rn` και σιγουρευτείτε ότι η διεύθυνση δρομολόγησης είναι έγκυρη. Αν δεν έχει καθοριστεί, διαβάστε το [Κεφάλαιο 31, Προχωρημένα Θέματα Δικτύωσης](#) για περισσότερες πληροφορίες.

Το μήνυμα λάθους ping: sendto: Permission denied συμβαίνει κυρίως λόγω κάποιας λάθος ρύθμισης στο πύρινο τείχος. Αν το `ipfw` είναι ενεργοποιημένο στον πυρήνα αλλά δεν έχουν καθοριστεί κανόνες, τότε η προεπιλεγμένη πολιτική είναι η απαγόρευση όλης της κίνησης, ακόμα και των αιτημάτων ping! Διαβάστε το [Κεφάλαιο 30, Firewalls](#) για περισσότερες πληροφορίες.

Μερικές φορές η απόδοση της κάρτας μπορεί να είναι φτωχή, ή κάτω του μέσου όρου. Σε αυτές τις περιπτώσεις το καλύτερο είναι να ρυθμίσετε την κατάσταση του μέσου από `autoselect` στην κατάλληλη κατάσταση. Ενώ συνήθως αυτό φαίνεται να δουλεύει στα περισσότερα υλικά, μπορεί να μην λύσει το πρόβλημα στον καθέναν. Και πάλι, ελέγξτε όλες τις ρυθμίσεις του δικτύου, και ξαναδιαβάστε πάλι την σελίδα βοήθειας [tuning\(7\)](#).

## 12.9. Εικονικά Hosts

Μία αρκετά συνηθισμένη χρήση του FreeBSD είναι η εικονική φιλοξενία ιστοχώρων, όπου και ένας εξυπηρετητής εμφανίζεται στο δίκτυο σαν περισσότερο απο ένας. Αυτό επιτυγχάνεται αναθέτοντας πολλαπλές δικτυακές διευθύνσεις σε μία και μόνο συσκευή.

Μία κάρτα δικτύου έχει μία «πραγματική» διεύθυνση, και απεριόριστο αριθμό «εικονικών» διευθύνσεων. Οι εικονικές αυτές διευθύνσεις προσθέτονται με την μορφή εγγράφων στο αρχείο `/etc/rc.conf`.

Μία εγγραφή εικονικής διεύθυνσης για την κάρτα δικτύου `fxp0` μοιάζει ως εξής:

```
ifconfig_fxp0_alias0="inet xxx.xxx.xxx.xxx netmask xxx.xxx.xxx.xxx"
```

Σημειώστε ότι οι εγγραφές αυτές πρέπει να ξεκινούν με `alias0` και να συνεχίζουν προς τα πάνω σε σειρά, (για παράδειγμα, `_alias1`, `_alias2`, και ούτω κάθε εξής). Η διαδικασία ρύθμισης θα σταματήσει στον πρώτο αριθμό που λείπει.

Ο υπολογισμός της μάσκας δικτύου είναι σημαντικός, αλλά ευτυχώς και εύκολος. Για κάθε κάρτα, πρέπει να υπάρχει μία διεύθυνση η οποία αντιπροσωπεύει σωστά την μάσκα του δικτύου. Οποιαδήποτε άλλη διεύθυνση που συμπίπτει στο ίδιο δίκτυο πρέπει να έχει μάσκα δικτύου 1s (εκφρασμένη είτε σαν 255.255.255.255 είτε σαν 0xffffffff).

Για παράδειγμα, εξετάστε την περίπτωση όπου η κάρτα δικτύου `fxp0` είναι συνδεδεμένη σε δύο δίκτυα, το δίκτυο 10.1.1.0 με μάσκα δικτύου 255.255.255.0 και το δίκτυο 202.0.75.16 με μάσκα δικτύου 255.255.255.240. Θέλουμε το σύστημα να πάρει τις διευθύνσεις από 10.1.1.1 μέχρι 10.1.1.5 και τις 202.0.75.17 μέχρι 202.0.75.20. Όπως σημειώθηκε παραπάνω, μόνο η πρώτη διεύθυνση (στην περίπτωση αυτή, η 10.0.1.1 και η 202.0.75.17) πρέπει να έχουν πραγματικές μάσκες δικτύου. Όλες οι υπόλοιπες, από (10.1.1.2 μέχρι 10.1.1.5 και 202.0.75.18 μέχρι 202.0.75.20) πρέπει να ρυθμιστούν με μάσκα δικτύου 255.255.255.255.

Η ακόλουθη εγγραφή στο αρχείο `/etc/rc.conf` θα ρυθμίσουν την κάρτα όπως πρέπει για το παράδειγμα:

```
ifconfig_fxp0="inet 10.1.1.1 netmask 255.255.255.0"
ifconfig_fxp0_alias0="inet 10.1.1.2 netmask 255.255.255.255"
ifconfig_fxp0_alias1="inet 10.1.1.3 netmask 255.255.255.255"
ifconfig_fxp0_alias2="inet 10.1.1.4 netmask 255.255.255.255"
ifconfig_fxp0_alias3="inet 10.1.1.5 netmask 255.255.255.255"
ifconfig_fxp0_alias4="inet 202.0.75.17 netmask 255.255.255.240"
ifconfig_fxp0_alias5="inet 202.0.75.18 netmask 255.255.255.255"
ifconfig_fxp0_alias6="inet 202.0.75.19 netmask 255.255.255.255"
ifconfig_fxp0_alias7="inet 202.0.75.20 netmask 255.255.255.255"
```

## 12.10. Αρχεία Ρυθμίσεων

### 12.10.1. Ο κατάλογος /etc

Τα αρχεία ρυθμίσεων αποθηκεύονται σε καταλόγους. Μερικοί από αυτούς είναι:

<code>/etc</code>	Γενικές ρυθμίσεις του συστήματος, data here is system-specific.
<code>/etc/defaults</code>	Default versions of system configuration files.
<code>/etc/mail</code>	Extra <a href="#">sendmail(8)</a> configuration, other MTA configuration files.
<code>/etc/ppp</code>	Configuration for both user- and kernel-ppp programs.
<code>/etc/namedb</code>	Default location for <a href="#">named(8)</a> data. Normally <code>named.conf</code> and zone files are stored here.
<code>/usr/local/etc</code>	Configuration files for installed applications. May contain per-application subdirectories.
<code>/usr/local/etc/rc.d</code>	Start/stop scripts for installed applications.
<code>/var/db</code>	Automatically generated system-specific database files, such as the package database, the locate database, and so on

### 12.10.2. Hostnames

#### 12.10.2.1. /etc/resolv.conf

`/etc/resolv.conf` dictates how FreeBSD's resolver accesses the Internet Domain Name System (DNS).

The most common entries to `resolv.conf` are:



nameserver	The IP address of a name server the resolver should query. The servers are queried in the order listed with a maximum of three.
search	Search list for hostname lookup. This is normally determined by the domain of the local hostname.
domain	The local domain name.

A typical `resolv.conf` :

```
search example.com
nameserver 147.11.1.11
nameserver 147.11.100.30
```



### Σημείωση

Only one of the `search` and `domain` options should be used.

If you are using DHCP, [dhclient\(8\)](#) usually rewrites `resolv.conf` with information received from the DHCP server.

#### 12.10.2.2. `/etc/hosts`

`/etc/hosts` is a simple text database reminiscent of the old Internet. It works in conjunction with DNS and NIS providing name to IP address mappings. Local computers connected via a LAN can be placed in here for simplistic naming purposes instead of setting up a [named\(8\)](#) server. Additionally, `/etc/hosts` can be used to provide a local record of Internet names, reducing the need to query externally for commonly accessed names.

```
# $FreeBSD$
#
# Host Database
# This file should contain the addresses and aliases
# for local hosts that share this file.
# In the presence of the domain name service or NIS, this file may
# not be consulted at all; see /etc/nsswitch.conf for the resolution order.
#
#
::1          localhost localhost.my.domain myname.my.domain
127.0.0.1    localhost localhost.my.domain myname.my.domain

#
# Imaginary network.
#10.0.0.2    myname.my.domain myname
#10.0.0.3    myfriend.my.domain myfriend
#
# According to RFC 1918, you can use the following IP networks for
# private nets which will never be connected to the Internet:
#
#      10.0.0.0      -   10.255.255.255
#      172.16.0.0    -   172.31.255.255
#      192.168.0.0   -   192.168.255.255
#
# In case you want to be able to connect to the Internet, you need
# real official assigned numbers. PLEASE PLEASE PLEASE do not try
# to invent your own network numbers but instead get one from your
# network provider (if any) or from the Internet Registry (ftp to
# rs.internic.net, directory `/templates').
#
```

`/etc/hosts` takes on the simple format of:

```
[Internet address] [official hostname] [alias1] [alias2] ...
```



For example:

```
10.0.0.1 myRealHostname.example.com myRealHostname foobar1 foobar2
```

Consult [hosts\(5\)](#) for more information.

### 12.10.3. Log File Configuration

#### 12.10.3.1. syslog.conf

`syslog.conf` is the configuration file for the [syslogd\(8\)](#) program. It indicates which types of `syslog` messages are logged to particular log files.

```
# $FreeBSD$
#
#      Spaces ARE valid field separators in this file. However,
#      other *nix-like systems still insist on using tabs as field
#      separators. If you are sharing this file between systems, you
#      may want to use only tabs as field separators here.
#      Consult the syslog.conf(5) manual page.
*.err;kern.debug;auth.notice;mail.crit      /dev/console
*.notice;kern.debug;lpr.info;mail.crit;news.err /var/log/messages
security.*                                   /var/log/security
mail.info                                    /var/log/maillog
lpr.info                                     /var/log/lpd-errs
cron.*                                       /var/log/cron
*.err                                         root
*.notice;news.err                           root
*.alert                                       root
*.emerg                                      *
# uncomment this to log all writes to /dev/console to /var/log/console.log
#console.info                               /var/log/console.log
# uncomment this to enable logging of all log messages to /var/log/all.log
#*. *                                        /var/log/all.log
# uncomment this to enable logging to a remote log host named loghost
#*. *                                        @loghost
# uncomment these if you're running inn
# news.crit                                  /var/log/news/news.crit
# news.err                                  /var/log/news/news.err
# news.notice                               /var/log/news/news.notice
!startslip
*. *                                         /var/log/slip.log
!ppp
*. *                                         /var/log/ppp.log
```

Consult the [syslog.conf\(5\)](#) manual page for more information.

#### 12.10.3.2. newsyslog.conf

`newsyslog.conf` is the configuration file for [newsyslog\(8\)](#), a program that is normally scheduled to run by [cron\(8\)](#). [newsyslog\(8\)](#) determines when log files require archiving or rearranging. `logfile` is moved to `logfile.0`, `logfile.0` is moved to `logfile.1`, and so on. Alternatively, the log files may be archived in [gzip\(1\)](#) format causing them to be named: `logfile.0.gz`, `logfile.1.gz`, and so on.

`newsyslog.conf` indicates which log files are to be managed, how many are to be kept, and when they are to be touched. Log files can be rearranged and/or archived when they have either reached a certain size, or at a certain periodic time/date.

```
# configuration file for newsyslog
# $FreeBSD$
#
# filename          [owner:group]    mode count size when [ZB] [/pid_file] [sig_num]
```

/var/log/cron	600	3	100	*	Z
/var/log/amd.log	644	7	100	*	Z
/var/log/kerberos.log	644	7	100	*	Z
/var/log/lpd-errs	644	7	100	*	Z
/var/log/maillog	644	7	*	@T00	Z
/var/log/sendmail.st	644	10	*	168	B
/var/log/messages	644	5	100	*	Z
/var/log/all.log	600	7	*	@T00	Z
/var/log/slip.log	600	3	100	*	Z
/var/log/ppp.log	600	3	100	*	Z
/var/log/security	600	10	100	*	Z
/var/log/wtmp	644	3	*	@01T05	B
/var/log/daily.log	640	7	*	@T00	Z
/var/log/weekly.log	640	5	1	\$W6D0	Z
/var/log/monthly.log	640	12	*	\$M1D0	Z
/var/log/console.log	640	5	100	*	Z

Consult the [newsyslog\(8\)](#) manual page for more information.

### 12.10.4. sysctl.conf

`sysctl.conf` looks much like `rc.conf`. Values are set in a `variable=value` form. The specified values are set after the system goes into multi-user mode. Not all variables are settable in this mode.

To turn off logging of fatal signal exits and prevent users from seeing processes started from other users, the following tunables can be set in `sysctl.conf`:

```
# Do not log fatal signal exits (e.g. sig 11)
kern.logsigexit=0

# Prevent users from seeing information about processes that
# are being run under another UID.
security.bsd.see_other_uids=0
```

## 12.11. Tuning with sysctl

[sysctl\(8\)](#) is an interface that allows you to make changes to a running FreeBSD system. This includes many advanced options of the TCP/IP stack and virtual memory system that can dramatically improve performance for an experienced system administrator. Over five hundred system variables can be read and set using [sysctl\(8\)](#).

At its core, [sysctl\(8\)](#) serves two functions: to read and to modify system settings.

To view all readable variables:

```
% sysctl -a
```

To read a particular variable, for example, `kern.maxproc`:

```
% sysctl kern.maxproc
kern.maxproc: 1044
```

To set a particular variable, use the intuitive `variable=value` syntax:

```
# sysctl kern.maxfiles=5000
kern.maxfiles: 2088 -> 5000
```

Settings of `sysctl` variables are usually either strings, numbers, or booleans (a boolean being 1 for yes or a 0 for no).

If you want to set automatically some variables each time the machine boots, add them to the `/etc/sysctl.conf` file. For more information see the [sysctl.conf\(5\)](#) manual page and the [Τμήμα 12.10.4, «sysctl.conf»](#).

### 12.11.1. sysctl(8) Read-only

*Contributed by Tom Rhodes.*

In some cases it may be desirable to modify read-only `sysctl(8)` values. While this is sometimes unavoidable, it can only be done on (re)boot.

For instance on some laptop models the `cardbus(4)` device will not probe memory ranges, and fail with errors which look similar to:

```
cbb0: Could not map register memory
device_probe_and_attach: cbb0 attach returned 12
```

Cases like the one above usually require the modification of some default `sysctl(8)` settings which are set read only. To overcome these situations a user can put `sysctl(8)` «OIDs» in their local `/boot/loader.conf` file. Default settings are located in the `/boot/defaults/loader.conf` file.

Fixing the problem mentioned above would require a user to set `hw.pci.allow_unsupported_io_range=1` in the aforementioned file. Now `cardbus(4)` will work properly.

## 12.12. Tuning Disks

### 12.12.1. Sysctl Variables

#### 12.12.1.1. vfs.vmiodirenable

The `vfs.vmiodirenable` `sysctl` variable may be set to either 0 (off) or 1 (on); it is 1 by default. This variable controls how directories are cached by the system. Most directories are small, using just a single fragment (typically 1 K) in the file system and less (typically 512 bytes) in the buffer cache. With this variable turned off (to 0), the buffer cache will only cache a fixed number of directories even if you have a huge amount of memory. When turned on (to 1), this `sysctl` allows the buffer cache to use the VM Page Cache to cache the directories, making all the memory available for caching directories. However, the minimum in-core memory used to cache a directory is the physical page size (typically 4 K) rather than 512 bytes. We recommend keeping this option on if you are running any services which manipulate large numbers of files. Such services can include web caches, large mail systems, and news systems. Keeping this option on will generally not reduce performance even with the wasted memory but you should experiment to find out.

#### 12.12.1.2. vfs.write\_behind

The `vfs.write_behind` `sysctl` variable defaults to 1 (on). This tells the file system to issue media writes as full clusters are collected, which typically occurs when writing large sequential files. The idea is to avoid saturating the buffer cache with dirty buffers when it would not benefit I/O performance. However, this may stall processes and under certain circumstances you may wish to turn it off.

#### 12.12.1.3. vfs.hirunningspace

The `vfs.hirunningspace` `sysctl` variable determines how much outstanding write I/O may be queued to disk controllers system-wide at any given instance. The default is usually sufficient but on machines with lots of disks you may want to bump it up to four or five *megabytes*. Note that setting too high a value (exceeding the buffer cache's write threshold) can lead to extremely bad clustering performance. Do not set this value arbitrarily high! Higher write values may add latency to reads occurring at the same time.

There are various other buffer-cache and VM page cache related `sysctls`. We do not recommend modifying these values, the VM system does an extremely good job of automatically tuning itself.

#### 12.12.1.4. vm.swap\_idle\_enabled

The `vm.swap_idle_enabled` `sysctl` variable is useful in large multi-user systems where you have lots of users entering and leaving the system and lots of idle processes. Such systems tend to generate a great deal of continuous pressure on free memory reserves. Turning this feature on and tweaking the swapout hysteresis (in idle seconds) via `vm.swap_idle_threshold1` and `vm.swap_idle_threshold2` allows you to depress the priority of memory pages associated with idle processes more quickly than the normal pageout algorithm. This gives a helping hand to the pageout daemon. Do not turn this option on unless you need it, because the tradeoff you are making is essentially pre-page memory sooner rather than later; thus eating more swap and disk bandwidth. In a small system this option will have a determinable effect but in a large system that is already doing moderate paging this option allows the VM system to stage whole processes into and out of memory easily.

### 12.12.1.5. `hw.ata.wc`

FreeBSD 4.3 flirted with turning off IDE write caching. This reduced write bandwidth to IDE disks but was considered necessary due to serious data consistency issues introduced by hard drive vendors. The problem is that IDE drives lie about when a write completes. With IDE write caching turned on, IDE hard drives not only write data to disk out of order, but will sometimes delay writing some blocks indefinitely when under heavy disk loads. A crash or power failure may cause serious file system corruption. FreeBSD's default was changed to be safe. Unfortunately, the result was such a huge performance loss that we changed write caching back to on by default after the release. You should check the default on your system by observing the `hw.ata.wc` `sysctl` variable. If IDE write caching is turned off, you can turn it back on by setting the kernel variable back to 1. This must be done from the boot loader at boot time. Attempting to do it after the kernel boots will have no effect.

For more information, please see [ata\(4\)](#).

### 12.12.1.6. `SCSI_DELAY` (`kern.cam.scsi_delay`)

The `SCSI_DELAY` kernel config may be used to reduce system boot times. The defaults are fairly high and can be responsible for 15 seconds of delay in the boot process. Reducing it to 5 seconds usually works (especially with modern drives). Newer versions of FreeBSD (5.0 and higher) should use the `kern.cam.scsi_delay` boot time tunable. The tunable, and kernel config option accept values in terms of *milliseconds* and *not seconds*.

## 12.12.2. Soft Updates

The [tunefs\(8\)](#) program can be used to fine-tune a file system. This program has many different options, but for now we are only concerned with toggling Soft Updates on and off, which is done by:

```
# tunefs -n enable /filesystem
# tunefs -n disable /filesystem
```

A filesystem cannot be modified with [tunefs\(8\)](#) while it is mounted. A good time to enable Soft Updates is before any partitions have been mounted, in single-user mode.

Soft Updates drastically improves meta-data performance, mainly file creation and deletion, through the use of a memory cache. We recommend to use Soft Updates on all of your file systems. There are two downsides to Soft Updates that you should be aware of: First, Soft Updates guarantees filesystem consistency in the case of a crash but could very easily be several seconds (even a minute!) behind updating the physical disk. If your system crashes you may lose more work than otherwise. Secondly, Soft Updates delays the freeing of filesystem blocks. If you have a filesystem (such as the root filesystem) which is almost full, performing a major update, such as `make installworld`, can cause the filesystem to run out of space and the update to fail.

### 12.12.2.1. More Details about Soft Updates

There are two traditional approaches to writing a file systems meta-data back to disk. (Meta-data updates are updates to non-content data like inodes or directories.)

Historically, the default behavior was to write out meta-data updates synchronously. If a directory had been changed, the system waited until the change was actually written to disk. The file data buffers (file contents)

were passed through the buffer cache and backed up to disk later on asynchronously. The advantage of this implementation is that it operates safely. If there is a failure during an update, the meta-data are always in a consistent state. A file is either created completely or not at all. If the data blocks of a file did not find their way out of the buffer cache onto the disk by the time of the crash, [fsck\(8\)](#) is able to recognize this and repair the filesystem by setting the file length to 0. Additionally, the implementation is clear and simple. The disadvantage is that meta-data changes are slow. An `rm -r`, for instance, touches all the files in a directory sequentially, but each directory change (deletion of a file) will be written synchronously to the disk. This includes updates to the directory itself, to the inode table, and possibly to indirect blocks allocated by the file. Similar considerations apply for unrolling large hierarchies (`tar -x`).

The second case is asynchronous meta-data updates. This is the default for Linux/ext2fs and `mount -o async` for \*BSD ufs. All meta-data updates are simply being passed through the buffer cache too, that is, they will be intermixed with the updates of the file content data. The advantage of this implementation is there is no need to wait until each meta-data update has been written to disk, so all operations which cause huge amounts of meta-data updates work much faster than in the synchronous case. Also, the implementation is still clear and simple, so there is a low risk for bugs creeping into the code. The disadvantage is that there is no guarantee at all for a consistent state of the filesystem. If there is a failure during an operation that updated large amounts of meta-data (like a power failure, or someone pressing the reset button), the filesystem will be left in an unpredictable state. There is no opportunity to examine the state of the filesystem when the system comes up again; the data blocks of a file could already have been written to the disk while the updates of the inode table or the associated directory were not. It is actually impossible to implement a `fsck` which is able to clean up the resulting chaos (because the necessary information is not available on the disk). If the filesystem has been damaged beyond repair, the only choice is to use [newfs\(8\)](#) on it and restore it from backup.

The usual solution for this problem was to implement *dirty region logging*, which is also referred to as *journaling*, although that term is not used consistently and is occasionally applied to other forms of transaction logging as well. Meta-data updates are still written synchronously, but only into a small region of the disk. Later on they will be moved to their proper location. Because the logging area is a small, contiguous region on the disk, there are no long distances for the disk heads to move, even during heavy operations, so these operations are quicker than synchronous updates. Additionally the complexity of the implementation is fairly limited, so the risk of bugs being present is low. A disadvantage is that all meta-data are written twice (once into the logging region and once to the proper location) so for normal work, a performance «pessimization» might result. On the other hand, in case of a crash, all pending meta-data operations can be quickly either rolled-back or completed from the logging area after the system comes up again, resulting in a fast filesystem startup.

Kirk McKusick, the developer of Berkeley FFS, solved this problem with Soft Updates: all pending meta-data updates are kept in memory and written out to disk in a sorted sequence («ordered meta-data updates»). This has the effect that, in case of heavy meta-data operations, later updates to an item «catch» the earlier ones if the earlier ones are still in memory and have not already been written to disk. So all operations on, say, a directory are generally performed in memory before the update is written to disk (the data blocks are sorted according to their position so that they will not be on the disk ahead of their meta-data). If the system crashes, this causes an implicit «log rewind»: all operations which did not find their way to the disk appear as if they had never happened. A consistent filesystem state is maintained that appears to be the one of 30 to 60 seconds earlier. The algorithm used guarantees that all resources in use are marked as such in their appropriate bitmaps: blocks and inodes. After a crash, the only resource allocation error that occurs is that resources are marked as «used» which are actually «free». [fsck\(8\)](#) recognizes this situation, and frees the resources that are no longer used. It is safe to ignore the dirty state of the filesystem after a crash by forcibly mounting it with `mount -f`. In order to free resources that may be unused, [fsck\(8\)](#) needs to be run at a later time. This is the idea behind the *background fsck*: at system startup time, only a *snapshot* of the filesystem is recorded. The `fsck` can be run later on. All file systems can then be mounted «dirty», so the system startup proceeds in multiuser mode. Then, background `fscks` will be scheduled for all file systems where this is required, to free resources that may be unused. (File systems that do not use Soft Updates still need the usual foreground `fsck` though.)

The advantage is that meta-data operations are nearly as fast as asynchronous updates (i.e. faster than with *logging*, which has to write the meta-data twice). The disadvantages are the complexity of the code (implying a higher risk for bugs in an area that is highly sensitive regarding loss of user data), and a higher memory consumption.

Additionally there are some idiosyncrasies one has to get used to. After a crash, the state of the filesystem appears to be somewhat «older». In situations where the standard synchronous approach would have caused some zero-length files to remain after the `fsck`, these files do not exist at all with a Soft Updates filesystem because neither the meta-data nor the file contents have ever been written to disk. Disk space is not released until the updates have been written to disk, which may take place some time after running `rm`. This may cause problems when installing large amounts of data on a filesystem that does not have enough free space to hold all the files twice.

## 12.13. Tuning Kernel Limits

### 12.13.1. File/Process Limits

#### 12.13.1.1. `kern.maxfiles`

`kern.maxfiles` can be raised or lowered based upon your system requirements. This variable indicates the maximum number of file descriptors on your system. When the file descriptor table is full, file: table is full will show up repeatedly in the system message buffer, which can be viewed with the `dmesg` command.

Each open file, socket, or fifo uses one file descriptor. A large-scale production server may easily require many thousands of file descriptors, depending on the kind and number of services running concurrently.

In older FreeBSD releases, the default value of `kern.maxfiles` is derived from the `maxusers` option in your kernel configuration file. `kern.maxfiles` grows proportionally to the value of `maxusers`. When compiling a custom kernel, it is a good idea to set this kernel configuration option according to the uses of your system. From this number, the kernel is given most of its pre-defined limits. Even though a production machine may not actually have 256 users connected at once, the resources needed may be similar to a high-scale web server.

As of FreeBSD 4.5, `kern.maxusers` is automatically sized at boot based on the amount of memory available in the system, and may be determined at run-time by inspecting the value of the read-only `kern.maxusers` sysctl. Some sites will require larger or smaller values of `kern.maxusers` and may set it as a loader tunable; values of 64, 128, and 256 are not uncommon. We do not recommend going above 256 unless you need a huge number of file descriptors; many of the tunable values set to their defaults by `kern.maxusers` may be individually overridden at boot-time or run-time in `/boot/loader.conf` (see the [loader.conf\(5\)](#) man page or the `/boot/defaults/loader.conf` file for some hints) or as described elsewhere in this document. Systems older than FreeBSD 4.4 must set this value via the kernel [config\(8\)](#) option `maxusers` instead.

In older releases, the system will auto-tune `maxusers` for you if you explicitly set it to  $0^1$ . When setting this option, you will want to set `maxusers` to at least 4, especially if you are using the X Window System or compiling software. The reason is that the most important table set by `maxusers` is the maximum number of processes, which is set to  $20 + 16 * \text{maxusers}$ , so if you set `maxusers` to 1, then you can only have 36 simultaneous processes, including the 18 or so that the system starts up at boot time and the 15 or so you will probably create when you start the X Window System. Even a simple task like reading a manual page will start up nine processes to filter, decompress, and view it. Setting `maxusers` to 64 will allow you to have up to 1044 simultaneous processes, which should be enough for nearly all uses. If, however, you see the dreaded `proc table full` error when trying to start another program, or are running a server with a large number of simultaneous users (like [ftp.FreeBSD.org](#)), you can always increase the number and rebuild.



#### Σημείωση

`maxusers` does *not* limit the number of users which can log into your machine. It simply sets various table sizes to reasonable values considering the maximum number of users you will likely have on your system and how many processes each of them will be running.

<sup>1</sup>The auto-tuning algorithm sets `maxusers` equal to the amount of memory in the system, with a minimum of 32, and a maximum of 384.

One keyword which *does* limit the number of simultaneous remote logins and X terminal windows is `pseudo-device` `pty 16` . With FreeBSD 5.X, you do not have to worry about this number since the `pty(4)` driver is «auto-cloning»; you simply use the line `device pty` in your configuration file.

### 12.13.1.2. kern.ipc.somaxconn

The `kern.ipc.somaxconn` `sysctl` variable limits the size of the listen queue for accepting new TCP connections. The default value of 128 is typically too low for robust handling of new connections in a heavily loaded web server environment. For such environments, it is recommended to increase this value to 1024 or higher. The service daemon may itself limit the listen queue size (e.g. `sendmail(8)`, or Apache) but will often have a directive in its configuration file to adjust the queue size. Large listen queues also do a better job of avoiding Denial of Service (DoS) attacks.

### 12.13.2. Network Limits

The `NMBCLUSTERS` kernel configuration option dictates the amount of network Mbufs available to the system. A heavily-trafficked server with a low number of Mbufs will hinder FreeBSD's ability. Each cluster represents approximately 2 K of memory, so a value of 1024 represents 2 megabytes of kernel memory reserved for network buffers. A simple calculation can be done to figure out how many are needed. If you have a web server which maxes out at 1000 simultaneous connections, and each connection eats a 16 K receive and 16 K send buffer, you need approximately 32 MB worth of network buffers to cover the web server. A good rule of thumb is to multiply by 2, so  $2 \times 32 \text{ MB} / 2 \text{ KB} = 64 \text{ MB} / 2 \text{ KB} = 32768$ . We recommend values between 4096 and 32768 for machines with greater amounts of memory. Under no circumstances should you specify an arbitrarily high value for this parameter as it could lead to a boot time crash. The `-m` option to `netstat(1)` may be used to observe network cluster use.

`kern.ipc.nmbclusters` loader tunable should be used to tune this at boot time. Only older versions of FreeBSD will require you to use the `NMBCLUSTERS` kernel `config(8)` option.

For busy servers that make extensive use of the `sendfile(2)` system call, it may be necessary to increase the number of `sendfile(2)` buffers via the `NSFBUFS` kernel configuration option or by setting its value in `/boot/loader.conf` (see `loader(8)` for details). A common indicator that this parameter needs to be adjusted is when processes are seen in the `sfbufa` state. The `sysctl` variable `kern.ipc.nsfbufs` is a read-only glimpse at the kernel configured variable. This parameter nominally scales with `kern.maxusers` , however it may be necessary to tune accordingly.



#### Σημαντικό

Even though a socket has been marked as non-blocking, calling `sendfile(2)` on the non-blocking socket may result in the `sendfile(2)` call blocking until enough `struct sf_buf` 's are made available.

### 12.13.2.1. net.inet.ip.portrange.\*

The `net.inet.ip.portrange.*` `sysctl` variables control the port number ranges automatically bound to TCP and UDP sockets. There are three ranges: a low range, a default range, and a high range. Most network programs use the default range which is controlled by the `net.inet.ip.portrange.first` and `net.inet.ip.portrange.last` , which default to 1024 and 5000, respectively. Bound port ranges are used for outgoing connections, and it is possible to run the system out of ports under certain circumstances. This most commonly occurs when you are running a heavily loaded web proxy. The port range is not an issue when running servers which handle mainly incoming connections, such as a normal web server, or has a limited number of outgoing connections, such as a mail relay. For situations where you may run yourself out of ports, it is recommended to increase `net.inet.ip.portrange.last` modestly. A value of 10000, 20000 or 30000 may be reasonable. You should also consider firewall effects when changing the port range. Some firewalls may block large ranges of ports (usually low-numbered ports) and expect



systems to use higher ranges of ports for outgoing connections — for this reason it is not recommended that `net.inet.ip.portrange.first` be lowered.

### 12.13.2.2. TCP Bandwidth Delay Product

The TCP Bandwidth Delay Product Limiting is similar to TCP/Vegas in NetBSD. It can be enabled by setting `net.inet.tcp.inflight.enable` sysctl variable to 1. The system will attempt to calculate the bandwidth delay product for each connection and limit the amount of data queued to the network to just the amount required to maintain optimum throughput.

This feature is useful if you are serving data over modems, Gigabit Ethernet, or even high speed WAN links (or any other link with a high bandwidth delay product), especially if you are also using window scaling or have configured a large send window. If you enable this option, you should also be sure to set `net.inet.tcp.inflight.debug` to 0 (disable debugging), and for production use setting `net.inet.tcp.inflight.min` to at least 6144 may be beneficial. However, note that setting high minimums may effectively disable bandwidth limiting depending on the link. The limiting feature reduces the amount of data built up in intermediate route and switch packet queues as well as reduces the amount of data built up in the local host's interface queue. With fewer packets queued up, interactive connections, especially over slow modems, will also be able to operate with lower *Round Trip Times*. However, note that this feature only effects data transmission (uploading / server side). It has no effect on data reception (downloading).

Adjusting `net.inet.tcp.inflight.stab` is *not* recommended. This parameter defaults to 20, representing 2 maximal packets added to the bandwidth delay product window calculation. The additional window is required to stabilize the algorithm and improve responsiveness to changing conditions, but it can also result in higher ping times over slow links (though still much lower than you would get without the inflight algorithm). In such cases, you may wish to try reducing this parameter to 15, 10, or 5; and may also have to reduce `net.inet.tcp.inflight.min` (for example, to 3500) to get the desired effect. Reducing these parameters should be done as a last resort only.

## 12.13.3. Virtual Memory

### 12.13.3.1. kern.maxvnodes

A vnode is the internal representation of a file or directory. So increasing the number of vnodes available to the operating system cuts down on disk I/O. Normally this is handled by the operating system and does not need to be changed. In some cases where disk I/O is a bottleneck and the system is running out of vnodes, this setting will need to be increased. The amount of inactive and free RAM will need to be taken into account.

To see the current number of vnodes in use:

```
# sysctl vfs.numvnodes
vfs.numvnodes: 91349
```

To see the maximum vnodes:

```
# sysctl kern.maxvnodes
kern.maxvnodes: 100000
```

If the current vnode usage is near the maximum, increasing `kern.maxvnodes` by a value of 1,000 is probably a good idea. Keep an eye on the number of `vfs.numvnodes`. If it climbs up to the maximum again, `kern.maxvnodes` will need to be increased further. A shift in your memory usage as reported by [top\(1\)](#) should be visible. More memory should be active.

## 12.14. Adding Swap Space

No matter how well you plan, sometimes a system does not run as you expect. If you find you need more swap space, it is simple enough to add. You have three ways to increase swap space: adding a new hard drive, enabling swap over NFS, and creating a swap file on an existing partition.



For information on how to encrypt swap space, what options for this task exist and why it should be done, please refer to [Τμήμα 19.15, «Encrypting Swap Space»](#) of the Handbook.

### 12.14.1. Swap on a New Hard Drive

The best way to add swap, of course, is to use this as an excuse to add another hard drive. You can always use another hard drive, after all. If you can do this, go reread the discussion of swap space in [Τμήμα 12.2, «Αρχική Ρύθμιση»](#) of the Handbook for some suggestions on how to best arrange your swap.

### 12.14.2. Swapping over NFS

Swapping over NFS is only recommended if you do not have a local hard disk to swap to; NFS swapping will be limited by the available network bandwidth and puts an additional burden on the NFS server.

### 12.14.3. Swapfiles

You can create a file of a specified size to use as a swap file. In our example here we will use a 64MB file called `/usr/swap0`. You can use any name you want, of course.

#### Παράδειγμα 12.1. Creating a Swapfile on FreeBSD

1. Be certain that your kernel configuration includes the memory disk driver ([md\(4\)](#)). It is default in GENERIC kernel.

```
device    md    # Memory "disks"
```

2. Create a swapfile (`/usr/swap0`):

```
# dd if=/dev/zero of=/usr/swap0 bs=1024k count=64
```

3. Set proper permissions on (`/usr/swap0`):

```
# chmod 0600 /usr/swap0
```

4. Enable the swap file in `/etc/rc.conf`:

```
swapfile="/usr/swap0"    # Set to name of swapfile if aux swapfile desired.
```

5. Reboot the machine or to enable the swap file immediately, type:

```
# mdconfig -a -t vnode -f /usr/swap0 -u 0 && swapon /dev/md0
```

## 12.15. Power and Resource Management

*Written by Hiten Pandya και Tom Rhodes.*

It is important to utilize hardware resources in an efficient manner. Before ACPI was introduced, it was difficult and inflexible for operating systems to manage the power usage and thermal properties of a system. The hardware was managed by the BIOS and thus the user had less control and visibility into the power management settings. Some limited configurability was available via *Advanced Power Management (APM)*. Power and resource management is one of the key components of a modern operating system. For example, you may want an operating system to monitor system limits (and possibly alert you) in case your system temperature increased unexpectedly.

In this section of the FreeBSD Handbook, we will provide comprehensive information about ACPI. References will be provided for further reading at the end.

### 12.15.1. What Is ACPI?

Advanced Configuration and Power Interface (ACPI) is a standard written by an alliance of vendors to provide a standard interface for hardware resources and power management (hence the name). It is a key element in *Operating System-directed configuration and Power Management*, i.e.: it provides more control and flexibility to the operating system (OS). Modern systems «stretched» the limits of the current Plug and Play interfaces prior to the introduction of ACPI. ACPI is the direct successor to APM (Advanced Power Management).

### 12.15.2. Shortcomings of Advanced Power Management (APM)

The *Advanced Power Management (APM)* facility controls the power usage of a system based on its activity. The APM BIOS is supplied by the (system) vendor and it is specific to the hardware platform. An APM driver in the OS mediates access to the *APM Software Interface*, which allows management of power levels. APM should still be used for systems manufactured at or before the year 2000.

There are four major problems in APM. Firstly, power management is done by the (vendor-specific) BIOS, and the OS does not have any knowledge of it. One example of this, is when the user sets idle-time values for a hard drive in the APM BIOS, that when exceeded, it (BIOS) would spin down the hard drive, without the consent of the OS. Secondly, the APM logic is embedded in the BIOS, and it operates outside the scope of the OS. This means users can only fix problems in their APM BIOS by flashing a new one into the ROM; which is a very dangerous procedure with the potential to leave the system in an unrecoverable state if it fails. Thirdly, APM is a vendor-specific technology, which means that there is a lot of parity (duplication of efforts) and bugs found in one vendor's BIOS, may not be solved in others. Last but not the least, the APM BIOS did not have enough room to implement a sophisticated power policy, or one that can adapt very well to the purpose of the machine.

*Plug and Play BIOS (PNPBIOS)* was unreliable in many situations. PNPBIOS is 16-bit technology, so the OS has to use 16-bit emulation in order to «interface» with PNPBIOS methods.

The FreeBSD APM driver is documented in the [apm\(4\)](#) manual page.

### 12.15.3. Configuring ACPI

The `acpi.ko` driver is loaded by default at start up by the [loader\(8\)](#) and should *not* be compiled into the kernel. The reasoning behind this is that modules are easier to work with, say if switching to another `acpi.ko` without doing a kernel rebuild. This has the advantage of making testing easier. Another reason is that starting ACPI after a system has been brought up often doesn't work well. If you are experiencing problems, you can disable ACPI altogether. This driver should not and can not be unloaded because the system bus uses it for various hardware interactions. ACPI can be disabled by setting `hint.acpi.0.disabled="1"` in `/boot/loader.conf` or at the [loader\(8\)](#) prompt.



#### Σημείωση

ACPI and APM cannot coexist and should be used separately. The last one to load will terminate if the driver notices the other running.

ACPI can be used to put the system into a sleep mode with [acpicnf\(8\)](#), the `-s` flag, and a 1-5 option. Most users will only need 1 or 3 (suspend to RAM). Option 5 will do a soft-off which is the same action as:

```
# halt -p
```

Other options are available via [sysctl\(8\)](#). Check out the [acpi\(4\)](#) and [acpicnf\(8\)](#) manual pages for more information.

## 12.16. Using and Debugging FreeBSD ACPI

Written by Nate Lawson.

*With contributions from Peter Schultz και Tom Rhodes.*

ACPI is a fundamentally new way of discovering devices, managing power usage, and providing standardized access to various hardware previously managed by the BIOS. Progress is being made toward ACPI working on all systems, but bugs in some motherboards' *ACPI Machine Language* (AML) bytecode, incompleteness in FreeBSD's kernel subsystems, and bugs in the Intel® ACPI-CA interpreter continue to appear.

This document is intended to help you assist the FreeBSD ACPI maintainers in identifying the root cause of problems you observe and debugging and developing a solution. Thanks for reading this and we hope we can solve your system's problems.

## 12.16.1. Submitting Debugging Information



### Σημείωση

Before submitting a problem, be sure you are running the latest BIOS version and, if available, embedded controller firmware version.

For those of you that want to submit a problem right away, please send the following information to [freebsd-acpi@FreeBSD.org](mailto:freebsd-acpi@FreeBSD.org):

- Description of the buggy behavior, including system type and model and anything that causes the bug to appear. Also, please note as accurately as possible when the bug began occurring if it is new for you.
- The `dmesg(8)` output after `boot -v`, including any error messages generated by you exercising the bug.
- The `dmesg(8)` output from `boot -v` with ACPI disabled, if disabling it helps fix the problem.
- Output from `sysctl hw.acpi`. This is also a good way of figuring out what features your system offers.
- URL where your *ACPI Source Language* (ASL) can be found. Do *not* send the ASL directly to the list as it can be very large. Generate a copy of your ASL by running this command:

```
# acpidump -dt > name-system.asl
```

(Substitute your login name for *name* and manufacturer/model for *system*. Example: `njl-FooCo6000.asl` )

Most of the developers watch the [ηλεκτρονική λίστα της έκδοσης FreeBSD-CURRENT](#) but please submit problems to [freebsd-acpi](mailto:freebsd-acpi) to be sure it is seen. Please be patient, all of us have full-time jobs elsewhere. If your bug is not immediately apparent, we will probably ask you to submit a PR via [send-pr\(1\)](#). When entering a PR, please include the same information as requested above. This will help us track the problem and resolve it. Do not send a PR without emailing [freebsd-acpi](mailto:freebsd-acpi) first as we use PRs as reminders of existing problems, not a reporting mechanism. It is likely that your problem has been reported by someone before.

## 12.16.2. Background

ACPI is present in all modern computers that conform to the ia32 (x86), ia64 (Itanium), and amd64 (AMD) architectures. The full standard has many features including CPU performance management, power planes control, thermal zones, various battery systems, embedded controllers, and bus enumeration. Most systems implement less than the full standard. For instance, a desktop system usually only implements the bus enumeration parts while a laptop might have cooling and battery management support as well. Laptops also have suspend and resume, with their own associated complexity.

An ACPI-compliant system has various components. The BIOS and chipset vendors provide various fixed tables (e.g., FADT) in memory that specify things like the APIC map (used for SMP), config registers, and simple configuration

values. Additionally, a table of bytecode (the *Differentiated System Description Table* DSDT) is provided that specifies a tree-like name space of devices and methods.

The ACPI driver must parse the fixed tables, implement an interpreter for the bytecode, and modify device drivers and the kernel to accept information from the ACPI subsystem. For FreeBSD, Intel® has provided an interpreter (ACPI-CA) that is shared with Linux and NetBSD. The path to the ACPI-CA source code is `src/sys/contrib/dev/acpica`. The glue code that allows ACPI-CA to work on FreeBSD is in `src/sys/dev/acpica/0sd`. Finally, drivers that implement various ACPI devices are found in `src/sys/dev/acpica`.

### 12.16.3. Common Problems

For ACPI to work correctly, all the parts have to work correctly. Here are some common problems, in order of frequency of appearance, and some possible workarounds or fixes.

#### 12.16.3.1. Mouse Issues

In some cases, resuming from a suspend operation will cause the mouse to fail. A known work around is to add `hint.psm.0.flags="0x3000"` to the `/boot/loader.conf` file. If this does not work then please consider sending a bug report as described above.

#### 12.16.3.2. Suspend/Resume

ACPI has three suspend to RAM (STR) states, S1-S3, and one suspend to disk state (STD), called S4. S5 is «soft off» and is the normal state your system is in when plugged in but not powered up. S4 can actually be implemented two separate ways. S4BIOS is a BIOS-assisted suspend to disk. S4OS is implemented entirely by the operating system.

Start by checking `sysctl hw.acpi` for the suspend-related items. Here are the results for a Thinkpad:

```
hw.acpi.supported_sleep_state: S3 S4 S5
hw.acpi.s4bios: 0
```

This means that we can use `acpicconf -s` to test S3, S4OS, and S5. If `s4bios` was one (1), we would have S4BIOS support instead of S4 OS.

When testing suspend/resume, start with S1, if supported. This state is most likely to work since it does not require much driver support. No one has implemented S2 but if you have it, it is similar to S1. The next thing to try is S3. This is the deepest STR state and requires a lot of driver support to properly reinitialize your hardware. If you have problems resuming, feel free to email the [freebsd-acpi](#) list but do not expect the problem to be resolved since there are a lot of drivers/hardware that need more testing and work.

To help isolate the problem, remove as many drivers from your kernel as possible. If it works, you can narrow down which driver is the problem by loading drivers until it fails again. Typically binary drivers like `nvidia.ko`, X11 display drivers, and USB will have the most problems while Ethernet interfaces usually work fine. If you can properly load/unload the drivers, you can automate this by putting the appropriate commands in `/etc/rc.suspend` and `/etc/rc.resume`. There is a commented-out example for unloading and loading a driver. Try setting `hw.acpi.reset_video` to zero (0) if your display is messed up after resume. Try setting longer or shorter values for `hw.acpi.sleep_delay` to see if that helps.

Another thing to try is load a recent Linux distribution with ACPI support and test their suspend/resume support on the same hardware. If it works on Linux, it is likely a FreeBSD driver problem and narrowing down which driver causes the problems will help us fix the problem. Note that the ACPI maintainers do not usually maintain other drivers (e.g sound, ATA, etc.) so any work done on tracking down a driver problem should probably eventually be posted to the [freebsd-current](#) list and mailed to the driver maintainer. If you are feeling adventurous, go ahead and start putting some debugging `printf(3)`s in a problematic driver to track down where in its resume function it hangs.

Finally, try disabling ACPI and enabling APM instead. If suspend/resume works with APM, you may be better off sticking with APM, especially on older hardware (pre-2000). It took vendors a while to get ACPI support correct and older hardware is more likely to have BIOS problems with ACPI.

### 12.16.3.3. System Hangs (temporary or permanent)

Most system hangs are a result of lost interrupts or an interrupt storm. Chipsets have a lot of problems based on how the BIOS configures interrupts before boot, correctness of the APIC (MADT) table, and routing of the *System Control Interrupt* (SCI).

Interrupt storms can be distinguished from lost interrupts by checking the output of `vmstat -i` and looking at the line that has `acpi0`. If the counter is increasing at more than a couple per second, you have an interrupt storm. If the system appears hung, try breaking to DDB (`CTRL+ALT+ESC` on console) and type `show interrupts`.

Your best hope when dealing with interrupt problems is to try disabling APIC support with `hint.apic.0.disabled="1"` in `loader.conf`.

### 12.16.3.4. Panics

Panics are relatively rare for ACPI and are the top priority to be fixed. The first step is to isolate the steps to reproduce the panic (if possible) and get a backtrace. Follow the advice for enabling options `DDB` and setting up a serial console (see [Τμήμα 26.6.5.3, «Είσοδος στον DDB Debugger Μέσω της Σειριακής Γραμμής»](#)) or setting up a `dump(8)` partition. You can get a backtrace in DDB with `tr`. If you have to handwrite the backtrace, be sure to at least get the lowest five (5) and top five (5) lines in the trace.

Then, try to isolate the problem by booting with ACPI disabled. If that works, you can isolate the ACPI subsystem by using various values of `debug.acpi.disable`. See the [acpi\(4\)](#) manual page for some examples.

### 12.16.3.5. System Powers Up After Suspend or Shutdown

First, try setting `hw.acpi.disable_on_poweroff="0"` in `loader.conf(5)`. This keeps ACPI from disabling various events during the shutdown process. Some systems need this value set to 1 (the default) for the same reason. This usually fixes the problem of a system powering up spontaneously after a suspend or poweroff.

### 12.16.3.6. Other Problems

If you have other problems with ACPI (working with a docking station, devices not detected, etc.), please email a description to the mailing list as well; however, some of these issues may be related to unfinished parts of the ACPI subsystem so they might take a while to be implemented. Please be patient and prepared to test patches we may send you.

## 12.16.4. ASL, acpidump, and IASL

The most common problem is the BIOS vendors providing incorrect (or outright buggy!) bytecode. This is usually manifested by kernel console messages like this:

```
ACPI-1287: *** Error: Method execution failed [\\_SB_.PCI0.LPC0.FIGD._STA] \\
(Node 0xc3f6d160), AE_NOT_FOUND
```

Often, you can resolve these problems by updating your BIOS to the latest revision. Most console messages are harmless but if you have other problems like battery status not working, they are a good place to start looking for problems in the AML. The bytecode, known as AML, is compiled from a source language called ASL. The AML is found in the table known as the DSDT. To get a copy of your ASL, use `acpidump(8)`. You should use both the `-t` (show contents of the fixed tables) and `-d` (disassemble AML to ASL) options. See the [Submitting Debugging Information](#) section for an example syntax.

The simplest first check you can do is to recompile your ASL to check for errors. Warnings can usually be ignored but errors are bugs that will usually prevent ACPI from working correctly. To recompile your ASL, issue the following command:

```
# iasl your.asl
```

### 12.16.5. Fixing Your ASL

In the long run, our goal is for almost everyone to have ACPI work without any user intervention. At this point, however, we are still developing workarounds for common mistakes made by the BIOS vendors. The Microsoft® interpreter (`acpi.sys` and `acpiec.sys`) does not strictly check for adherence to the standard, and thus many BIOS vendors who only test ACPI under Windows® never fix their ASL. We hope to continue to identify and document exactly what non-standard behavior is allowed by Microsoft®'s interpreter and replicate it so FreeBSD can work without forcing users to fix the ASL. As a workaround and to help us identify behavior, you can fix the ASL manually. If this works for you, please send a [diff\(1\)](#) of the old and new ASL so we can possibly work around the buggy behavior in ACPI-CA and thus make your fix unnecessary.

Here is a list of common error messages, their cause, and how to fix them:

#### 12.16.5.1. \_OS dependencies

Some AML assumes the world consists of various Windows® versions. You can tell FreeBSD to claim it is any OS to see if this fixes problems you may have. An easy way to override this is to set `hw.acpi.osname="Windows 2001"` in `/boot/loader.conf` or other similar strings you find in the ASL.

#### 12.16.5.2. Missing Return statements

Some methods do not explicitly return a value as the standard requires. While ACPI-CA does not handle this, FreeBSD has a workaround that allows it to return the value implicitly. You can also add explicit Return statements where required if you know what value should be returned. To force `iasl` to compile the ASL, use the `-f` flag.

#### 12.16.5.3. Overriding the Default AML

After you customize your `.asl`, you will want to compile it, run:

```
# iasl your.asl
```

You can add the `-f` flag to force creation of the AML, even if there are errors during compilation. Remember that some errors (e.g., missing Return statements) are automatically worked around by the interpreter.

`DSDT.aml` is the default output filename for `iasl`. You can load this instead of your BIOS's buggy copy (which is still present in flash memory) by editing `/boot/loader.conf` as follows:

```
acpi_dsdtd_load="YES"
acpi_dsdtd_name="/boot/DSDT.aml"
```

Be sure to copy your `DSDT.aml` to the `/boot` directory.

### 12.16.6. Getting Debugging Output From ACPI

The ACPI driver has a very flexible debugging facility. It allows you to specify a set of subsystems as well as the level of verbosity. The subsystems you wish to debug are specified as «layers» and are broken down into ACPI-CA components (`ACPI_ALL_COMPONENTS`) and ACPI hardware support (`ACPI_ALL_DRIVERS`). The verbosity of debugging output is specified as the «level» and ranges from `ACPI_LV_ERROR` (just report errors) to `ACPI_LV_VERBOSE` (everything). The «level» is a bitmask so multiple options can be set at once, separated by spaces. In practice, you will want to use a serial console to log the output if it is so long it flushes the console message buffer. A full list of the individual layers and levels is found in the [acpi\(4\)](#) manual page.

Debugging output is not enabled by default. To enable it, add options `ACPI_DEBUG` to your kernel configuration file if ACPI is compiled into the kernel. You can add `ACPI_DEBUG=1` to your `/etc/make.conf` to enable it globally. If it is a module, you can recompile just your `acpi.ko` module as follows:

```
# cd /sys/modules/acpi/acpi
&& make clean &&
make ACPI_DEBUG=1
```

Install `acpi.ko` in `/boot/kernel` and add your desired level and layer to `loader.conf`. This example enables debug messages for all ACPI-CA components and all ACPI hardware drivers (CPU, LID, etc.). It will only output error messages, the least verbose level.

```
debug.acpi.layer="ACPI_ALL_COMPONENTS ACPI_ALL_DRIVERS"  
debug.acpi.level="ACPI_LV_ERROR"
```

If the information you want is triggered by a specific event (say, a suspend and then resume), you can leave out changes to `loader.conf` and instead use `sysctl` to specify the layer and level after booting and preparing your system for the specific event. The `sysctl`s are named the same as the tunables in `loader.conf`.

### 12.16.7. References

More information about ACPI may be found in the following locations:

- The [ηλεκτρονική λίστα για ACPI του FreeBSD](#)
- The ACPI Mailing List Archives <http://lists.freebsd.org/pipermail/freebsd-acpi/>
- The old ACPI Mailing List Archives <http://home.jp.FreeBSD.org/mail-list/acpi-jp/>
- The ACPI 2.0 Specification <http://acpi.info/spec.htm>
- FreeBSD Manual pages: [acpi\(4\)](#), [acpi\\_thermal\(4\)](#), [acpidump\(8\)](#), [iasl\(8\)](#), [acpidb\(8\)](#)
- [DSDT debugging resource](#). (Uses Compaq as an example but generally useful.)





# Κεφάλαιο 13. Η Διαδικασία Εκκίνησης του FreeBSD

## 13.1. Σύνοψη

Η διαδικασία της εκκίνησης ενός υπολογιστή και φόρτωσης του λειτουργικού συστήματος αναφέρεται ως «διαδικασία bootstrap», ή απλώς «booting». Η διαδικασία εκκίνησης του FreeBSD μπορεί να προσαρμοστεί πολύ εύκολα στις απαιτήσεις σας, επιτρέποντας σας να επιλέξετε είτε διαφορετικά λειτουργικά συστήματα που είναι εγκατεστημένα στον ίδιο υπολογιστή, ή ακόμα και διαφορετικές εκδόσεις του ίδιου λειτουργικού συστήματός ή του εγκατεστημένου πυρήνα.

Το κεφάλαιο αυτό περιγράφει λεπτομερώς τις επιλογές ρυθμίσεων που μπορείτε να κάνετε και πως να φέρετε στα μέτρα σας τη διαδικασία εκκίνησης του FreeBSD. Η διαδικασία εκκίνησης περιλαμβάνει οτιδήποτε συμβαίνει από την εκκίνηση του πυρήνα του FreeBSD, την ανίχνευση των συσκευών, μέχρι και την εκκίνηση της `init(8)`. Η εκκίνηση της `init(8)` σηματοδοτείται από την αλλαγή χρώματος του κειμένου από φωτεινό λευκό σε γκρι.

Αφού διαβάσετε αυτό το κεφάλαιο, θα ξέρετε:

- Ποια είναι τα τμήματα του συστήματος εκκίνησης του FreeBSD, και πως αλληλεπιδρούν μεταξύ τους.
- Τις επιλογές που μπορείτε να δώσετε στα τμήματα της εκκίνησης του FreeBSD για να ελέγξετε τη διαδικασία εκκίνησης.
- Τα βασικά του [device.hints\(5\)](#).



### Μόνο για υπολογιστές αρχιτεκτονικής x86

Το κεφάλαιο αυτό περιγράφει τη διαδικασία εκκίνησης του FreeBSD μόνο σε συστήματα αρχιτεκτονικής Intel x86.

## 13.2. Το Πρόβλημα της Εκκίνησης

Η ενεργοποίηση ενός υπολογιστή και η εκκίνηση του λειτουργικού συστήματος, μας φέρνει αντιμέτωπους με ένα ενδιαφέρον δίλημμα. Εξ' ορισμού, ο υπολογιστής δεν ξέρει να κάνει τίποτα μέχρι την εκκίνηση του λειτουργικού συστήματος. Αυτό περιλαμβάνει και την εκτέλεση προγραμμάτων από το δίσκο. Έτσι, αν ο υπολογιστής δεν μπορεί να εκτελέσει προγράμματα από το δίσκο χωρίς το λειτουργικό σύστημα, αλλά και τα προγράμματα του λειτουργικού συστήματος είναι επίσης στο δίσκο, πως είναι δυνατή η εκκίνηση του λειτουργικού;

Το πρόβλημα μοιάζει με αυτό στο βιβλίο *Οι Περιπέτειες του Βαρώνου Μινχάουζεν*. Ένας χαρακτήρας έχει πέσει σε ένα πηγάδι, και βγαίνει πιάνοντας και τραβώντας τα κορδόνια του (bootstraps). Στις πρώτες μέρες των υπολογιστών, χρησιμοποιούνταν ο όρος *bootstrap* για το μηχανισμό φόρτωσης του λειτουργικού συστήματος, το οποίο συντομεύτηκε σε «booting».

Στην αρχιτεκτονική x86, το Βασικό Σύστημα Εισόδου Εξόδου (BIOS) είναι υπεύθυνο για τη φόρτωση του λειτουργικού συστήματος. Για να το επιτύχει αυτό, το BIOS ανιχνεύει το σκληρό δίσκο για την Κεντρική Εγγραφή Εκκίνησης (Master Boot Record, MBR), η οποία πρέπει να βρίσκεται σε συγκεκριμένο σημείο στο δίσκο. Το BIOS γνωρίζει αρκετά για να φορτώσει και να εκτελέσει το MBR, και υποθέτει ότι το MBR μπορεί κατόπιν να εκτελέσει την υπόλοιπη διαδικασία φόρτωσης του λειτουργικού συστήματος, ενδεχομένως και με τη βοήθεια του BIOS.

Ο κώδικας μέσα στο MBR συνήθως αναφέρεται ως *διαχειριστής εκκίνησης (boot manager)*, ειδικά όταν αλληλεπιδρά με το χρήστη. Στην περίπτωση αυτή, ο διαχειριστής εκκίνησης έχει συνήθως περισσότερο κώδικα στην πρώτη τροχιά (*track*) του δίσκου ή μέσα σε κάποιο σύστημα αρχείων του λειτουργικού. (Μερικές φορές ο διαχειριστής εκκίνησης αποκαλείται και *φορτωτής εκκίνησης (boot loader)*, αλλά στο FreeBSD ο όρος αυτός χρησιμοποιείται σε μεταγενέστερο στάδιο της εκκίνησης.) Στους δημοφιλείς διαχειριστές εκκίνησης περιλαμβάνονται το boot0 (γνωστό και ως Boot Easy, ο στάνταρ διαχειριστής εκκίνησης του FreeBSD), το Grub, το GAG, και το LILO. (Μόνο το boot0 χωράει μέσα στο MBR.)

Αν έχετε εγκατεστημένο ένα μόνο λειτουργικό σύστημα στους δίσκους σας, το τυποποιημένο MBR για PC είναι επαρκές. Αυτό το MBR ψάχνει για το πρώτο εκκινήσιμο (ή ενεργό) διαμέρισμα (*slice*) στο δίσκο, και εκτελεί τον κώδικα που υπάρχει σε αυτό για να φορτώσει το υπόλοιπο του λειτουργικού συστήματος. Ένα MBR αυτού του τύπου, είναι αυτό που εγκαθίσταται από προεπιλογή με την [fdisk\(8\)](#). Βασίζεται στο `/boot/mbr`.

Αν έχετε εγκαταστήσει πολλαπλά λειτουργικά συστήματα στους δίσκους σας, μπορείτε να εγκαταστήσετε διαφορετικό διαχειριστή εκκίνησης, κάποιον που να μπορεί να δείξει μια λίστα των διαφορετικών συστημάτων και να σας επιτρέψει να διαλέξετε ποιο να ξεκινήσει. Στο επόμενο τμήμα θα συζητήσουμε για δύο από αυτούς τους διαχειριστές εκκίνησης.

Το υπόλοιπο του συστήματος εκκίνησης του FreeBSD είναι χωρισμένο σε τρία στάδια. Το πρώτο στάδιο εκτελείται από το MBR, το οποίο γνωρίζει απλώς ότι απαιτείται για να φέρει τον υπολογιστή σε μια συγκεκριμένη κατάσταση και να εκτελέσει το δεύτερο στάδιο. Το δεύτερο στάδιο μπορεί να κάνει λίγα περισσότερα πράγματα πριν την εκτέλεση του τρίτου σταδίου. Το τρίτο στάδιο ολοκληρώνει τη διαδικασία φόρτωσης του λειτουργικού συστήματος. Η εργασία γίνεται σε τρία στάδια, γιατί το πρότυπο του PC επιβάλλει περιορισμούς στο μέγεθος των προγραμμάτων που μπορούν να εκτελεστούν στα στάδια ένα και δύο. Η συνένωση αυτή των εργασιών επιτρέπει στο FreeBSD να παρέχει ένα πιο ευέλικτο σύστημα φόρτωσης.

Έπειτα ξεκινάει ο πυρήνας και αρχίζει την ανίχνευση και αρχικοποίηση των συσκευών ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν. Μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας εκκίνησης του πυρήνα, ο έλεγχος περνάει στη διαδικασία χρήστη [init\(8\)](#), η οποία και επιβεβαιώνει ότι οι δίσκοι είναι σε λειτουργική (χωρίς λάθη) κατάσταση. Η [init\(8\)](#) ξεκινάει έπειτα την ρύθμιση πόρων (επίπεδο χρήστη), με την οποία προσαρτώνται τα συστήματα αρχείων, ρυθμίζονται οι κάρτες δικτύου για επικοινωνία με το δίκτυο, και γενικά εκκινούν όλες οι διαδικασίες που εκτελούνται τυπικά κατά την εκκίνηση ενός FreeBSD συστήματος.

## 13.3. Ο Διαχειριστής Εκκίνησης και τα Στάδια Εκκίνησης

### 13.3.1. Ο Διαχειριστής Εκκίνησης (boot manager)

Ο κώδικας στο MBR ή διαχειριστής εκκίνησης αναφέρεται μερικές φορές και ως *στάδιο μηδέν (stage zero)* της διαδικασίας εκκίνησης. Το τμήμα αυτό περιγράφει δύο από τους διαχειριστές εκκίνησης που αναφέραμε προηγουμένως: Το boot0 και το LILO.

Ο Διαχειριστής Εκκίνησης boot0: Το MBR που εγκαθίσταται από το πρόγραμμα εγκατάστασης του FreeBSD ή το [boot0cfg\(8\)](#), βασίζεται από προεπιλογή στο `/boot/boot0`. (Το πρόγραμμα boot0 είναι πολύ απλό, καθώς ο κώδικας στο MBR μπορεί να έχει μέγεθος ως 446 bytes, εξαιτίας του πίνακα καταταμίσεων (*slice table*) και του αναγνωριστικού 0x55AA που βρίσκεται στο τέλος του MBR.) Αν έχετε εγκαταστήσει το boot0 και πολλαπλά λειτουργικά συστήματα στους σκληρούς δίσκους σας, θα δείτε κατά την εκκίνηση, μια οθόνη παρόμοια με την παρακάτω:

#### Παράδειγμα 13.1. **boot0** Screenshot

```
F1 DOS
F2 FreeBSD
F3 Linux
F4 ??
```

```
F5 Drive 1
Default: F2
```

Άλλα λειτουργικά συστήματα, και ειδικότερα τα Windows®, είναι γνωστό ότι γράφουν το δικό τους MBR πάνω σε κάποιο ήδη υπάρχον. Αν σας συμβεί αυτό, ή αν θέλετε να αντικαταστήσετε το υπάρχον MBR σας με αυτό του FreeBSD, χρησιμοποιήστε την ακόλουθη εντολή:

```
# fdisk -B -b /boot/boot0 device
```

όπου *device* είναι η συσκευή από την οποία γίνεται εκκίνηση, όπως π.χ. το `ad0` για τον πρώτο δίσκο IDE, το `ad2` για τον πρώτο IDE δίσκο στο δευτερεύοντα ελεγκτή, το `da0` για τον πρώτο SCSI δίσκο κ.ο.κ. Αν πάλι θέλετε προσαρμοσμένη ρύθμιση του MBR, χρησιμοποιήστε το `boot0cfg(8)`.

Ο Διαχειριστής Εκκίνησης LILO. Για να εγκαταστήσετε αυτό το διαχειριστή εκκίνησης ώστε να μπορεί να εκκινεί το FreeBSD, εγκαταστήστε πρώτα το Linux και προσθέστε την ακόλουθη καταχώρηση στο υπάρχον αρχείο ρυθμίσεων `/etc/lilo.conf` :

```
other=/dev/hdXY
table=/dev/hdX
loader=/boot/chain.b
label=FreeBSD
```

Στο παραπάνω, καθορίστε το πρωτεύον διαμέρισμα και το δίσκο του FreeBSD αντικαθιστώντας το *X* με το γράμμα δίσκου και το *Y* με τον αριθμό του πρωτεύοντος διαμερίσματος, χρησιμοποιώντας όμως την ονοματολογία του Linux. Αν χρησιμοποιείτε οδηγό SCSI θα χρειαστεί να αλλάξετε το `/dev/hd` σε κάτι αντίστοιχο με `/dev/sd`. Η γραμμή `loader=/boot/chain.b` μπορεί να παραλειφθεί αν έχετε και τα δύο λειτουργικά συστήματα στον ίδιο δίσκο. Εκτελέστε τώρα την εντολή `/sbin/lilo -v` για να καταχωρήσετε τις νέες αλλαγές σας στο σύστημα. Μπορείτε να τις επιβεβαιώσετε ελέγχοντας τα μηνύματα που θα εμφανιστούν στην οθόνη σας.

### 13.3.2. Το Στάδιο Ένα, /boot/boot1, και το Στάδιο Δύο, /boot/boot2

Ουσιαστικά, το πρώτο και δεύτερο στάδιο είναι τμήματα του ίδιου προγράμματος, στην ίδια περιοχή του δίσκου. Λόγω περιορισμών χώρου έχουν χωριστεί σε δύο, αλλά εγκαθίστανται πάντα μαζί. Αντιγράφονται από το συνδυασμένο αρχείο `/boot/boot` από το πρόγραμμα εγκατάστασης ή το `bsdlablel` (δείτε παρακάτω).

Βρίσκονται έξω από συστήματα αρχείων, στην πρώτη τροχιά (track) του slice εκκίνησης, ξεκινώντας από τον πρώτο τομέα. Είναι το σημείο όπου το `boot0`, ή οποιοσδήποτε άλλος διαχειριστής εκκίνησης, αναμένει να βρει πρόγραμμα προς εκτέλεση με το οποίο θα συνεχιστεί η διαδικασία εκκίνησης. Ο αριθμός των τομέων που χρησιμοποιούνται μπορεί να βρεθεί εύκολα από το μέγεθος του αρχείου `/boot/boot`.

Το `boot1` είναι πολύ απλό, μια και μπορεί να είναι μόνο 512 bytes σε μέγεθος, και γνωρίζει όσα χρειάζεται για το `bsdlablel` του FreeBSD, το οποίο αποθηκεύει πληροφορίες σχετικά με το slice, ώστε να βρει και να εκτελέσει το `boot2`.

Το `boot2` είναι ελαφρά πιο πολύπλοκο και κατανοεί επαρκώς το σύστημα αρχείων του FreeBSD ώστε να μπορεί να βρει αρχεία σε αυτό, και μπορεί επίσης να παρέχει μια απλή διεπαφή με το χρήστη ώστε να μπορεί να γίνει η επιλογή του πυρήνα ή του προγράμματος φόρτωσης που θα εκτελεστεί.

Το `boot2` συνήθως εκτελεί τον `loader` (φορτωτής εκκίνησης) ο οποίος είναι εξαιρετικά πιο πολύπλοκος, αλλά παρέχει ένα ωραίο και εύκολο τρόπο ρύθμισης της εκκίνησης. Παλιότερα το `boot2` αναλάμβανε να φορτώσει απευθείας τον πυρήνα.

## Παράδειγμα 13.2. Εικόνα από το boot2

```
>> FreeBSD/i386 B00T
```

```
Default: 0:ad(0,a)/boot/loader
boot:
```

Αν χρειαστεί ποτέ να αντικαταστήσετε τα εγκατεστημένα boot1 και boot2 χρησιμοποιήστε το [bsdlabel\(8\)](#):

```
# bsdlabel -B diskslice
```

όπου το *diskslice* είναι ο δίσκος και το slice από το οποίο γίνεται η εκκίνηση, όπως π.χ. ad0s1 για το πρώτο slice στον πρώτο IDE δίσκο.



### Επικίνδυνα Αφοσιωμένη Κατάσταση (Dangerously Dedicated Mode)

Αν χρησιμοποιήσετε μόνο το όνομα του δίσκου, όπως π.χ. ad0, στην εντολή [bsdlabel\(8\)](#) θα δημιουργήσετε ένα επικίνδυνα αφοσιωμένο δίσκο, χωρίς slices. Είναι σχεδόν σίγουρο ότι δεν θέλετε να το κάνετε αυτό, γι' αυτό σιγουρευτείτε ότι ελέγξατε την εντολή [bsdlabel\(8\)](#) πριν πιέσετε Return.

## 13.3.3. Στάδιο Τρία, /boot/loader

Ο loader, ή φορτωτής εκκίνησης, είναι το τελικό στάδιο του συστήματος εκκίνησης τριών σταδίων, και βρίσκεται στο σύστημα αρχείων, συνήθως ως /boot/loader .

Προορισμός του loader είναι να παρέχει μια μέθοδο ρύθμισης φιλική προς το χρήστη, και χρησιμοποιεί ένα εύκολο σύνολο εντολών, το οποίο υποστηρίζεται από ένα ισχυρό μεταφραστή εντολών με ένα πολυπλοκότερο σύνολο εντολών.

### 13.3.3.1. Ροή του Προγράμματος Loader

Κατά την αρχικοποίηση, ο loader θα ανιχνεύσει την κονσόλα και τους δίσκους και θα καθορίσει από ποιο δίσκο γίνεται η εκκίνηση. Θα ρυθμίσει κατάλληλα τις αντίστοιχες μεταβλητές και θα ξεκινήσει ένα πρόγραμμα μετάφρασης εντολών (interpreter) στο οποίο μπορεί ο χρήστης να δίνει εντολές, είτε απευθείας, είτε μέσω κάποιου script.

Ο loader κατόπιν θα διαβάσει το αρχείο /boot/loader.rc , το οποίο με τη σειρά του διαβάζει, από προεπιλογή, το /boot/defaults/loader.conf . Μέσα από το αρχείο αυτό τίθενται λογικές προεπιλεγμένες τιμές για κάποιες μεταβλητές. Έπειτα, διαβάζεται το αρχείο /boot/loader.conf για τυχόν τοπικές αλλαγές στις μεταβλητές αυτές. Κατόπιν το loader.rc χρησιμοποιεί αυτές τις μεταβλητές, φορτώνοντας τα αρθρώματα (modules) και τον πυρήνα που έχει επιλεγεί.

Τελικά, ο loader, περιμένει 10 δευτερόλεπτα (προεπιλεγμένο χρονικό διάστημα) για την πίεση κάποιου πλήκτρου, και αν δεν υπάρξει παρέμβαση από τον χρήστη, ξεκινάει τον πυρήνα. Αν γίνει παρέμβαση, εμφανίζεται στον χρήστη μια προτροπή η οποία κατανοεί το εύκολο σύνολο εντολών που αναφέραμε προηγουμένως, και όπου ο χρήστης μπορεί να ρυθμίσει μεταβλητές, να αποφορτώσει όλα τα αρθρώματα, να φορτώσει αρθρώματα και τελικά να προβεί σε εκκίνηση ή επανεκκίνηση.

### 13.3.3.2. Εντολές Ενσωματωμένες στο Loader

Παρακάτω θα δείτε τις πιο συχνά χρησιμοποιούμενες εντολές του loader. Για περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με όλες τις διαθέσιμες εντολές, παρακαλούμε να δείτε το [loader\(8\)](#).

autoboot seconds

Προχωρά στην εκκίνηση του πυρήνα, αν δεν υπάρξει παρέμβαση από το χρήστη μέσα στο καθορισμένο χρονικό διάστημα που δίνεται σε δευτερόλεπτα. Απεικονίζει αντίστροφη μέτρηση, και ο προεπιλεγμένος χρόνος είναι τα 10 δευτερόλεπτα.

**boot [-options] [kernelname]**

Προχωράει άμεσα στην εκκίνηση του πυρήνα, χρησιμοποιώντας όποιες τυχόν επιλογές έχουν δοθεί και το όνομα του πυρήνα που θα εκτελεστεί αν έχει επίσης δοθεί. Για να δώσετε διαφορετικό όνομα πυρήνα στην γραμμή εντολής, θα πρέπει πρώτα να χρησιμοποιήσετε την εντολή *unload*. Διαφορετικά, θα χρησιμοποιηθεί ο πυρήνας που έχει φορτωθεί ήδη.

**boot-conf**

Διατρέχει την αυτόματη ρύθμιση των αρθρωμάτων (*module*) που βασίζεται σε μεταβλητές, με τον ίδιο τρόπο που γίνεται και σε κανονική εκκίνηση. Αυτό έχει νόημα μόνο αν χρησιμοποιήσετε πρώτα το *unload* και αλλάξετε κάποιες μεταβλητές, συνήθως το *kernel*.

**help [topic]**

Δείχνει μηνύματα βοήθειας, τα οποία διαβάζονται από το */boot/loader.help*. Αν το *topic* (θέμα) που δόθηκε είναι η λέξη *index*, θα δείτε μια λίστα με τα διαθέσιμα θέματα βοήθειας.

**include filename ...**

Επεξεργάζεται το αρχείο με το όνομα αρχείου που δόθηκε (*filename*). Γίνεται ανάγνωση και γραμμή προς γραμμή μετάφραση του αρχείου. Η εντολή *include* σταματάει άμεσα αν εντοπιστεί κάποιο λάθος.

**load [-t type] filename**

Φορτώνει τον πυρήνα, το άρθρωμα πυρήνα ή ένα αρχείο του τύπου που καθορίστηκε, με βάση το όνομα αρχείου που δόθηκε. Αν μετά το όνομα αρχείου υπάρχουν παράμετροι, περνιούνται ως παράμετροι στο αρχείο που φορτώνεται.

**ls [-l] [path]**

Δείχνει ένα κατάλογο των αρχείων της διαδρομής που δόθηκε, ή αν δεν καθορίστηκε διαδρομή, του ριζικού καταλόγου. Αν δοθεί και η επιλογή *-l* θα εμφανίζονται επίσης και τα μεγέθη των αρχείων.

**lsdev [-v]**

Εμφανίζει όλες τις συσκευές από τις οποίες είναι δυνατή η φόρτωση αρθρωμάτων. Αν δοθεί με την επιλογή *-v*, εμφανίζονται περισσότερες λεπτομέρειες.

**lsmod [-v]**

Εμφανίζει τα αρθρώματα που έχουν φορτωθεί. Αν δοθεί η επιλογή *-v*, εμφανίζονται περισσότερες λεπτομέρειες.

**more filename**

Εμφανίζει το αρχείο που καθορίζεται, με παύσεις κάθε *LINES* αριθμό γραμμών.

**reboot**

Επανεκκινεί άμεσα το σύστημα.

**set variable, set variable=value**

Καθορίζει μεταβλητές περιβάλλοντος για τον loader.

**unload**

Αποφορτώνει όλα τα αρθρώματα.

### 13.3.3. Παραδείγματα για τον Loader

Εδώ θα βρείτε μερικά πρακτικά παραδείγματα σχετικά με την χρήση του loader:

- Για να ξεκινήσετε το συνηθισμένο πυρήνα σας, αλλά σε κατάσταση ενός χρήστη:

```
boot -s
```

- Για να αποφορτώσετε το συνηθισμένο πυρήνα σας και να φορτώσετε τον παλιό σας (ή κάποιο άλλο):

```
unload
```

**load kernel.old**

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το όνομα `kernel.GENERIC` για να αναφερθείτε στον αρχικό (generic) πυρήνα ο οποίος υπάρχει στο CD της εγκατάστασης, ή το `kernel.old` για να αναφερθείτε στον πυρήνα που είχατε εγκατεστημένο πριν (για παράδειγμα, τον παλιό σας πυρήνα αν κάνατε πρόσφατα ρύθμιση και εγκατάσταση νέου δικού σας προσαρμοσμένου πυρήνα).

**Σημείωση**

Χρησιμοποιήστε το παρακάτω για να φορτώσετε τα συνηθισμένα σας αρθρώματα σε κάποιο άλλο πυρήνα:

```
unload
set kernel="kernel.old"
boot-conf
```

- Για να φορτώσετε ένα script ρύθμισης πυρήνα (ένα αυτοματοποιημένο πρόγραμμα το οποίο εκτελεί τις λειτουργίες που κανονικά θα κάνατε μέσω κάποιου προγράμματος ρύθμισης πυρήνα κατά την εκκίνηση):

```
load -t userconfig_script /boot/kernel.conf
```

**13.3.3.4. Γραφική Οθόνη Εκκίνησης**

Συνεισφορά από τον Joseph J. Barbish.

Η γραφική οθόνη εκκίνησης (splash screen) δημιουργεί ένα πιο ευχάριστο περιβάλλον σε σχέση με την απλή απεικόνιση των μηνυμάτων εκκίνησης σε μορφή κειμένου. Η γραφική οθόνη εκκίνησης εμφανίζεται ως ότου το σύστημα φτάσει στην προτροπή εισόδου (login), είτε στην κονσόλα, είτε στο γραφικό περιβάλλον.

Το FreeBSD διαθέτει δύο βασικά περιβάλλοντα. Το πρώτο είναι το προεπιλεγμένο περιβάλλον κειμένου γραμμής εντολών (κονσόλα). Μετά το τέλος της εκκίνησης, εμφανίζεται στην κονσόλα μια προτροπή εισόδου. Το δεύτερο, είναι το γραφικό περιβάλλον που παρέχεται από το σύστημα X11. Μετά την εγκατάσταση του [X11](#) και ενός από τους γραφικούς [διαχειριστές παραθύρων ή desktop](#), όπως είναι τα GNOME, KDE ή XFce, μπορείτε να ξεκινήσετε το γραφικό περιβάλλον με την εντολή `startx`.

Μερικοί χρήστες προτιμούν να συνδέονται στο σύστημα μέσω γραφικής οθόνης εισόδου, αντί να χρησιμοποιούν την προτροπή εισόδου της κονσόλας. Η δυνατότητα αυτή παρέχεται από διαχειριστές οθόνης, όπως ο XDM για το Xorg, ο gdm για το GNOME και ο kdm για το KDE (καθώς και άλλους που διατίθενται στη Συλλογή των Ports). Μετά από μια επιτυχημένη είσοδο, παρουσιάζεται άμεσα στο χρήστη το γραφικό περιβάλλον της επιλογής του.

Στο περιβάλλον της γραμμής εντολών, η γραφική οθόνη εκκίνησης θα αποκρύψει όλα τα μηνύματα ανίχνευσης των συσκευών και υπηρεσιών, μέχρι την εμφάνιση της προτροπής εισόδου. Με απευθείας εκκίνηση σε περιβάλλον X11, η εμπειρία εκκίνησης θα είναι ακόμα πιο καθαρή, και θα μοιάζει περισσότερο με την αντίστοιχη σε ένα περιβάλλον Microsoft® Windows® ή άλλου μη-UNIX συστήματος.

**13.3.3.4.1. Λειτουργία της Γραφικής Οθόνης Εκκίνησης**

Η γραφική οθόνη εκκίνησης υποστηρίζει εικόνες bitmap (.bmp), ZSoft PCX (.pcx) ή TheDraw (.bin) 256 χρωμάτων. Επιπρόσθετα, οι εικόνες που χρησιμοποιούνται πρέπει να έχουν ανάλυση 320x200 ή μικρότερη για να λειτουργήσουν σε τυπικούς προσαρμογείς οθόνης VGA.

Για να χρησιμοποιήσετε μεγαλύτερες εικόνες, μέχρι την μέγιστη ανάλυση των 1024x768 pixels, ενεργοποιήστε την υποστήριξη VESA που περιλαμβάνεται στο FreeBSD. Μπορείτε να την ενεργοποιήσετε φορτώνοντας το άρθρωμα VESA κατά την εκκίνηση του συστήματος, η προσθέτοντας την επιλογή VESA στο αρχείο ρυθμίσεων του πυρήνα, και δημιουργώντας ένα νέο προσαρμοσμένο πυρήνα ([Κεφάλαιο 9, Ρυθμίζοντας τον Πυρήνα του FreeBSD](#)). Η υποστήριξη VESA δίνει στους χρήστες την δυνατότητα να χρησιμοποιήσουν μια εικόνα που να καλύπτει όλη την οθόνη.

Μπορείτε να δείτε τα κανονικά μηνύματα εκκίνησης όσο εμφανίζεται η γραφική οθόνη εκκίνησης, πιέζοντας απλώς οποιοδήποτε πλήκτρο.

Η οθόνη εκκίνησης γίνεται επίσης η προεπιλεγμένη προφύλαξη οθόνης, όσο το σύστημα λειτουργεί σε περιβάλλον κονσόλας. Μετά από κάποιο χρονικό διάστημα αδράνειας, η οθόνη αλλάζει, απεικονίζοντας την εικόνα που χρησιμοποιήθηκε στην εκκίνηση, με κυκλική εναλλαγή της φωτεινότητας από πολύ φωτεινή ως πολύ σκοτεινή. Μπορείτε να αλλάξετε αυτή την προεπιλεγμένη προφύλαξη οθόνης, προσθέτοντας μια γραμμή `saver=` στο αρχείο `/etc/rc.conf`. Για την επιλογή `saver=`, υπάρχουν αρκετές ενσωματωμένες προφύλαξεις οθόνης για να επιλέξετε. Μπορείτε να δείτε την πλήρη λίστα στη σελίδα [manual](#) του [splash\(4\)](#). Η προεπιλεγμένη προφύλαξη οθόνης ονομάζεται «`warp`». Σημειώστε ότι η προφύλαξη οθόνης που καθορίζεται στο αρχείο `/etc/rc.conf` μέσω της επιλογής `saver=` έχει επίδραση μόνο στις εικονικές κονσόλες. Δεν επηρεάζει καθόλου το γραφικό περιβάλλον X11.

Κάποια μηνύματα εκκίνησης εξακολουθούν να εμφανίζονται, ακόμα και μετά την εφαρμογή της γραφικής οθόνης εκκίνησης. Τα μηνύματα αυτά περιλαμβάνουν το μενού επιλογών εκκίνησης και την αντίστροφη μέτρηση χρόνου που το συνοδεύει.

Μπορείτε να κατεβάσετε υποδείγματα εικόνων για χρήση στην εκκίνηση, από τη συλλογή εικόνων στην τοποθεσία <http://artwork.freebsdgr.org>. Αν εγκαταστήσετε το Port [sysutils/bsd-splash-changer](#), θα έχετε τυχαία εναλλαγή εικόνων (που θα επιλέγονται από μια έτοιμη συλλογή) σε κάθε εκκίνηση του συστήματος.

### 13.3.3.4.2. Ενεργοποίηση της Γραφικής Οθόνης Εκκίνησης

Το αρχείο που θα χρησιμοποιηθεί για την γραφική οθόνη εκκίνησης (τύπου `.bmp`, `.pcx` ή `.bin`) θα πρέπει να τοποθετηθεί στην ριζική (root) κατάτμηση, για παράδειγμα στον κατάλογο `/boot/`.

Για την προεπιλεγμένη ανάλυση οθόνης (320x200 ή μικρότερη, 256 χρώματα), επεξεργαστείτε το αρχείο `/boot/loader.conf` ώστε να περιέχει τα παρακάτω:

```
splash_bmp_load="YES"
bitmap_load="YES"
bitmap_name="/boot/splash.bmp "
```

Για μεγαλύτερες αναλύσεις, μέχρι την μέγιστη 1024x768, επεξεργαστείτε το αρχείο `/boot/loader.conf` ώστε να περιέχει το παρακάτω:

```
vesa_load="YES"
splash_bmp_load="YES"
bitmap_load="YES"
bitmap_name="/boot/splash.bmp "
```

Το παραπάνω υποθέτει ότι θα χρησιμοποιήσετε το αρχείο `/boot/splash.bmp` για την γραφική οθόνη εκκίνησης. Αν θέλετε να χρησιμοποιήσετε εικόνα τύπου PCX, χρησιμοποιήστε τις παρακάτω επιλογές, καθώς και την επιλογή `vesa_load="YES"`, ανάλογα με την ανάλυση:

```
splash_pcx_load="YES"
bitmap_load="YES"
bitmap_name="/boot/splash.pcx "
```

Στην έκδοση 8.3, μια ακόμα επιλογή είναι η χρήση ascii art σε μορφή [The Draw](#).

```
splash_txt="YES"
bitmap_load="YES"
bitmap_name="/boot/splash.bin "
```

Το όνομα αρχείου δεν είναι απαραίτητο να είναι «`splash`» όπως φαίνεται στο παραπάνω παράδειγμα. Μπορεί να είναι οτιδήποτε, αρκεί να πρόκειται για αρχείο των τύπων που αναφέραμε παραπάνω, για παράδειγμα `splash_640x400.bmp` ή `blue_wave.pcx`.

Παρακάτω φαίνονται μερικές ακόμα ενδιαφέρουσες επιλογές που μπορείτε να χρησιμοποιήσετε στο `/boot/loader.conf`:



`beastie_disable="YES"`

Η επιλογή αυτή καταργεί την εμφάνιση του μενού επιλογών εκκίνησης. Παραμένει ωστόσο η αντίστροφη μέτρηση με την προτροπή εισαγωγής επιλογών εκκίνησης. Ακόμα και όταν δεν εμφανίζεται το μενού επιλογών, αν ο χρήστης κάνει μια επιλογή στη διάρκεια του προεπιλεγμένου χρόνου αναμονής, η επιλογή αυτή θα ισχύσει για την εκκίνηση.

`loader_logo="beastie"`

Η επιλογή αυτή αλλάζει το κείμενο «FreeBSD» που εμφανίζεται στο δεξιό μέρος του μενού επιλογών εκκίνησης, με ένα έγχρωμο λογότυπο του beastie, όπως εμφανιζόταν στις παλαιότερες εκδόσεις.

Για περισσότερες πληροφορίες, παρακαλούμε ανατρέξτε στις σελίδες manual [splash\(4\)](#), [loader.conf\(5\)](#) και [vga\(4\)](#).

## 13.4. Αλληλεπίδραση με τον Πυρήνα κατά την Εκκίνηση

Από τη στιγμή που ο πυρήνας φορτωθεί, είτε μέσω του [loader](#) (όπως συνήθως) είτε μέσω του [boot2](#) (παρακάμπτοντας τον loader), εξετάζει τις παραμέτρους εκκίνησης (boot flags), αν υπάρχουν, και προσαρμόζει ανάλογα τη συμπεριφορά του.

### 13.4.1. Παράμετροι Εκκίνησης Πυρήνα (Boot Flags)

Παρακάτω θα βρείτε τις πιο συνηθισμένες παραμέτρους εκκίνησης:

- a κατά τη διάρκεια της εκκίνησης, θα γίνει ερώτηση για την συσκευή από την οποία θα γίνει η προσάρτηση του ριζικού (root) συστήματος αρχείων.
- C εκκίνηση από το CDROM.
- c εκτέλεση του UserConfig, του προγράμματος ρύθμισης πυρήνα κατά την εκκίνηση.
- s εκκίνηση σε κατάσταση λειτουργίας ενός χρήστη (single user).
- v εμφάνιση περισσότερων πληροφοριών κατά τη διάρκεια εκκίνησης του πυρήνα.



#### Σημείωση

Υπάρχουν και άλλες παράμετροι εκκίνησης, διαβάστε τη σελίδα [boot\(8\)](#) για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με αυτές.

## 13.5. Device Hints

*Συνεισφορά από τον Tom Rhodes.*

Κατά τη διάρκεια της αρχικής εκκίνησης του συστήματος, το πρόγραμμα του boot [loader\(8\)](#) διαβάζει το αρχείο [device.hints\(5\)](#). Το αρχείο αυτό περιέχει πληροφορίες εκκίνησης για τον πυρήνα, γνωστές ως μεταβλητές, οι οποίες μερικές φορές αναφέρονται επίσης και ως «device hints». Αυτά τα «device hints» χρησιμοποιούνται από προγράμματα οδήγησης συσκευών για ρύθμιση των αντίστοιχων συσκευών.



Μπορούμε επίσης να ορίσουμε Device hints στην προτροπή του [Σταδίου 3 του boot loader](#). Οι μεταβλητές μπορούν να οριστούν με χρήση της εντολής `set`, και να αφαιρεθούν με την `unset`. Μπορούμε επίσης να τις εμφανίσουμε με την εντολή `show`. Ακόμα, μπορούμε εδώ να παρακάμψουμε και να αλλάξουμε την τιμή μεταβλητών που έχουν οριστεί στο αρχείο `/boot/device.hints`. Τα Device hints που ορίζουμε στο boot loader δεν παραμένουν μόνιμα και δεν θα ισχύσουν στην επόμενη εκκίνηση.

Μετά την εκκίνηση του συστήματος, μπορεί να χρησιμοποιηθεί η εντολή `kenv(1)` για να εμφανιστούν οι τιμές όλων των μεταβλητών.

Το συντακτικό του αρχείου `/boot/device.hints` είναι μια μεταβλητή ανά γραμμή, και χρησιμοποιείται το τυποποιημένο «#» για γραμμές που δηλώνονται ως σχόλια. Οι γραμμές δημιουργούνται όπως φαίνεται παρακάτω:

```
hint.driver.unit.keyword="value"
```

Η σύνταξη για το Στάδιο 3 του boot loader είναι:

```
set hint.driver.unit.keyword=value
```

όπου `driver` είναι το όνομα του οδηγού συσκευής, `unit` είναι ο αριθμός μονάδας της συσκευής, και `keyword` είναι η λέξη-κλειδί για το συγκεκριμένο hint. Η λέξη-κλειδί μπορεί να αποτελείται από τις ακόλουθες επιλογές:

- `at`: καθορίζει το δίαυλο (bus) στον οποίο προσαρτάται η συσκευή.
- `port`: καθορίζει την αρχική διεύθυνση της θύρας I/O που θα χρησιμοποιηθεί.
- `irq`: καθορίζει τον αριθμό της αίτησης διακοπής (interrupt request) που θα χρησιμοποιηθεί.
- `drq`: καθορίζει τον αριθμό του καναλιού DMA.
- `maddr`: καθορίζει τη φυσική διεύθυνση μνήμης που καταλαμβάνεται από τη συσκευή.
- `flags`: ορίζει διάφορα bits παραμέτρων για την συσκευή.
- `disabled`: Αν οριστεί σε τιμή 1, η συσκευή απενεργοποιείται.

Οι οδηγοί συσκευών μπορεί να δέχονται (ή να απαιτούν) περισσότερα hints τα οποία δεν φαίνονται εδώ, και σας συνιστούμε να δείτε την αντίστοιχη σελίδα manual του κάθε οδηγού. Για περισσότερες πληροφορίες συμβουλευθείτε επίσης τις σελίδες manual των [device.hints\(5\)](#), [kenv\(1\)](#), [loader.conf\(5\)](#), και [loader\(8\)](#).

## 13.6. Init: Αρχικοποίηση Ελέγχου Διαδικασιών

Μόλις ολοκληρωθεί η εκκίνηση του πυρήνα, ο έλεγχος μεταφέρεται στην διαδικασία χρήστη [init\(8\)](#), η οποία βρίσκεται στο αρχείο `/sbin/init`, ή στη διαδρομή που καθορίζεται στην μεταβλητή `init_path` του loader.

### 13.6.1. Ακολουθία Αυτόματης Επανεκκίνησης

Η ακολουθία αυτόματης επανεκκίνησης εξασφαλίζει ότι τα συστήματα αρχείων είναι σε κανονική, σταθερή κατάσταση. Αν δεν είναι, και η [fsck\(8\)](#) δεν μπορεί να διορθώσει τα προβλήματα, τότε η [init\(8\)](#) θα μεταφέρει το σύστημα σε [κατάσταση λειτουργίας ενός χρήστη](#) ώστε να μπορέσει άμεσα ο διαχειριστής συστήματος να επιληφθεί των προβλημάτων αυτών.

### 13.6.2. Κατάσταση Λειτουργίας Ενός Χρήστη

Μπορείτε να εισέλθετε στην κατάσταση αυτή μέσω της [ακολουθίας αυτόματης επανεκκίνησης](#), ή μέσω της επιλογής `-s` κατά την εκκίνηση ή ακόμα και θέτοντας τη μεταβλητή `boot_single` στον loader.

Μπορείτε επίσης να εισέλθετε σε αυτή εκτελώντας την εντολή [shutdown\(8\)](#) χωρίς την επιλογή επανεκκίνησης (-r) ή τερματισμού (-h), ενώ είστε σε κατάσταση λειτουργίας [πολλών χρηστών \(multi-user\)](#).

Αν η κονσόλα του συστήματος έχει τεθεί ως insecure (ανασφαλής) στο `/etc/ttys`, το σύστημα θα ζητήσει τον κωδικό του root πριν εισέλθει σε κατάσταση λειτουργίας ενός χρήστη.

### Παράδειγμα 13.3. Ανασφαλής Κονσόλα στο `/etc/ttys`

```
# name  getty                                type    status    comments
#
# If console is marked "insecure", then init will ask for the root password
# when going to single-user mode.
console none                                unknown off insecure
```



#### Σημείωση

Μια insecure (ανασφαλής) κονσόλα σημαίνει ότι δεν θεωρείτε ασφαλή την κονσόλα όσο αφορά τη φυσική της πρόσβαση και θέλετε να είστε βέβαιος ότι μόνο όποιος γνωρίζει τον κωδικό του root θα μπορεί να χρησιμοποιήσει τη λειτουργία ενός χρήστη. Η επιλογή αυτή δεν σημαίνει ότι θέλετε η κονσόλα σας να λειτουργεί χωρίς ασφάλεια. Αν θέλετε ασφάλεια, θα πρέπει να επιλέξετε insecure, όχι secure.

### 13.6.3. Κατάσταση Λειτουργία Πολλαπλών Χρηστών (multi-user)

Αν η [init\(8\)](#) δεν βρει προβλήματα στα συστήματα αρχείων σας, ή μόλις ο χρήστης τερματίσει την [κατάσταση λειτουργίας ενός χρήστη](#), το σύστημα εισέρχεται σε λειτουργία πολλαπλών χρηστών, όπου και ξεκινά πλέον η ρύθμιση πόρων (resources) του συστήματος.

#### 13.6.3.1. Ρύθμιση Πόρων (rc)

Το σύστημα ρύθμισης πόρων, διαβάζει τις προεπιλεγμένες επιλογές από το `/etc/defaults/rc.conf`, και επιλογές για το συγκεκριμένο μηχάνημα από το `/etc/rc.conf`, και προχωρεί στην προσάρτηση των συστημάτων αρχείων που αναγράφονται στο `/etc/fstab`, ξεκινά τις υπηρεσίες δικτύου, εκκινεί διάφορους δαίμονες, και τέλος εκτελεί τα scripts εκκίνησης των τοπικά εγκατεστημένων πακέτων (εφαρμογών).

Η σελίδα manual [rc\(8\)](#) παρέχει μια καλή αναφορά στο σύστημα ρύθμισης πόρων, καθώς εξετάζει τα ίδια τα scripts εκκίνησης.

## 13.7. Ακολουθία Τερματισμού

Κατά τον ελεγχόμενο τερματισμό, μέσω της [shutdown\(8\)](#), η [init\(8\)](#) θα αποπειραθεί να εκτελέσει το script `/etc/rc.shutdown`, και ακολούθως θα στείλει σε όλες τις διεργασίες το σήμα TERM, και τέλος το σήμα KILL σε όποια διεργασία δεν τερματίσει σε εύλογο χρονικό διάστημα.

Για να γίνει και διακοπή της τροφοδοσίας σε ένα σύστημα FreeBSD με αρχιτεκτονική που υποστηρίζει διαχείριση ενέργειας, απλώς χρησιμοποιήστε την εντολή `shutdown -p now` για απενεργοποίηση μετά τον τερματισμό. Για να κάνετε απλώς επανεκκίνηση σε ένα σύστημα FreeBSD χρησιμοποιήστε την εντολή `shutdown -r now`. Θα πρέπει να είστε root ή μέλος της ομάδας operator για να εκτελέσετε την [shutdown\(8\)](#). Μπορείτε επίσης να χρησιμοποιήσετε τις εντολές [halt\(8\)](#) και [reboot\(8\)](#), κοιτάξτε τις αντίστοιχες σελίδες manual καθώς και τη σελίδα manual της [shutdown\(8\)](#) για περισσότερες πληροφορίες.



### Σημείωση

Η διαχείριση ενέργειας απαιτεί την υποστήριξη του [acpi\(4\)](#), είτε στον πυρήνα, είτε φορτωμένη ως άρθρωμα (module).



# Κεφάλαιο 14. Χρήστες και Βασική Διαχείριση Λογαριασμών

Συνεισφορά από τον Neil Blakey-Milner.

## 14.1. Σύνοψη

Το FreeBSD επιτρέπει σε πολλούς χρήστες να χρησιμοποιούν τον υπολογιστή την ίδια στιγμή. Προφανώς, μόνο ένας από αυτούς τους χρήστες μπορεί να κάθεται μπροστά από την οθόνη και το πληκτρολόγιο κάθε δεδομένη στιγμή <sup>1</sup>, αλλά οποιοσδήποτε αριθμός χρηστών μπορούν να εισέλθουν μέσω του δικτύου για να φέρουν σε πέρας τις εργασίες τους. Για να χρησιμοποιήσει το σύστημα, κάθε χρήστης πρέπει να έχει ένα λογαριασμό.

Αφού διαβάσετε αυτό το κεφάλαιο, θα ξέρετε:

- Τις διαφορές ανάμεσα στα διάφορα είδη λογαριασμών χρηστών σε ένα σύστημα FreeBSD.
- Πως να προσθέσετε λογαριασμούς χρηστών.
- Πως να διαγράψετε λογαριασμούς χρηστών.
- Πως να αλλάξετε τις λεπτομέρειες ενός λογαριασμού, όπως το πλήρες όνομα του χρήστη, ή το προτιμώμενο κέλυφος (shell).
- Πως να θέσετε όρια ανά λογαριασμό, για να ελέγχετε πόρους όπως η μνήμη και ο χρόνος της CPU, που μπορούν να έχουν στην διάθεση τους συγκεκριμένοι λογαριασμοί ή ομάδες λογαριασμών.
- Πως να χρησιμοποιήσετε ομάδες για να κάνετε ευκολότερη τη διαχείριση των λογαριασμών.

Πριν διαβάσετε αυτό το κεφάλαιο, θα πρέπει:

- Να κατανοείτε τις βασικές έννοιες του UNIX® και του FreeBSD ([Κεφάλαιο 4, Βασικές Έννοιες στο UNIX®](#)).

## 14.2. Εισαγωγή

Η πρόσβαση στο σύστημα επιτυγχάνεται μέσω λογαριασμών, όλες οι διεργασίες εκτελούνται από χρήστες, έτσι η διαχείριση χρηστών και λογαριασμών είναι μεγάλης σημασίας στα FreeBSD συστήματα.

Κάθε λογαριασμός σε ένα σύστημα FreeBSD έχει συγκεκριμένες πληροφορίες που σχετίζονται με αυτόν ώστε να αναγνωρίζεται από το σύστημα.

Όνομα χρήστη

Το όνομα χρήστη είναι αυτό που θα γραφεί στην προτροπή login: . Τα ονόματα χρηστών πρέπει να είναι μοναδικά για τον υπολογιστή, δεν μπορείτε να έχετε δύο χρήστες με το ίδιο όνομα χρήστη. Υπάρχει ένας αριθμός κανόνων για την δημιουργία έγκυρων ονομάτων χρηστών, που τεκμηριώνονται στο [passwd\(5\)](#). Συνήθως θα χρησιμοποιείτε ονόματα χρηστών που περιέχουν οκτώ ή λιγότερους όλους μικρούς χαρακτήρες.

Κωδικός

Κάθε λογαριασμός έχει ένα κωδικό που σχετίζεται με αυτόν. Ο κωδικός μπορεί να είναι κενός, οπότε και δεν θα απαιτείται για πρόσβαση στο σύστημα. Αυτό κατά κανόνα είναι μια πολύ κακή ιδέα, κάθε λογαριασμός θα πρέπει να έχει έναν κωδικό.

---

<sup>1</sup>Εκτός φυσικά αν συνδέσουμε πολλαπλά τερματικά, αλλά θα μιλήσουμε για αυτό στο [Κεφάλαιο 26, Σειριακές Επικοινωνίες](#).

### User ID (UID)

Το UID είναι ένας αριθμός, κατά παράδοση από το 0 έως το 65535 <sup>2</sup>, που χρησιμοποιείται για την μοναδική αναγνώριση του χρήστη στο σύστημα. Εσωτερικά, το FreeBSD χρησιμοποιεί το UID για να αναγνωρίσει χρήστες—οποιοσδήποτε εντολές του FreeBSD που σας επιτρέπουν να ορίσετε ένα όνομα χρήστη θα το μετατρέψουν στο UID πριν το χρησιμοποιήσουν. Αυτό σημαίνει ότι μπορείτε να έχετε πολλούς λογαριασμούς με διαφορετικά ονόματα χρήστη αλλά το ίδιο UID. Όσο αφορά το FreeBSD, αυτοί οι λογαριασμοί είναι ένας χρήστης. Είναι απίθανο να χρειαστεί ποτέ να κάνετε κάτι τέτοιο.

### Group ID (GID)

Το GID είναι ένας αριθμός, κατά παράδοση από το 0 έως το 65535 <sup>2</sup>, που χρησιμοποιείται για την μοναδική αναγνώριση της πρωτεύοντος ομάδας που ανήκει ο χρήστης. Οι ομάδες είναι ένας μηχανισμός για τον έλεγχο της πρόσβασης σε πόρους που στηρίζεται στο GID ενός χρήστη, παρά στο UID. Αυτό μπορεί να μειώσει σημαντικά το μέγεθος κάποιων αρχείων διευθέτησης. Ένας χρήστης μπορεί επίσης να ανήκει σε περισσότερες της μίας ομάδες.

### Κλάσεις σύνδεσης

Οι κλάσεις σύνδεσης (login classes) είναι μια επέκταση στον μηχανισμό των ομάδων που παρέχουν πρόσθετη ευελιξία όταν προσαρμόζουμε το σύστημα σε διαφορετικούς χρήστες.

### Χρόνος αλλαγής κωδικού

Εξ' ορισμού το FreeBSD δεν επιβάλλει στους χρήστες να αλλάζουν περιοδικά τον κωδικό τους. Μπορείτε να το επιβάλετε αυτό σε μια ανά χρήστη βάση, αναγκάζοντας κάποιους ή όλους τους χρήστες να αλλάζουν τον κωδικό τους αφού έχει περάσει ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.

### Χρόνος λήξης λογαριασμών

Εξ' ορισμού στο FreeBSD δεν λήγουν λογαριασμοί. Αν δημιουργήσετε λογαριασμούς που γνωρίζετε ότι έχουν περιορισμένη διάρκεια ζωής, για παράδειγμα, σε ένα σχολείο όπου έχετε λογαριασμούς για τους μαθητές, τότε μπορείτε να ορίσετε πότε λήγει ο λογαριασμός. Αφού ο χρόνος λήξης έχει περάσει, ο λογαριασμός δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την σύνδεση στο σύστημα, αν και οι φάκελοι του λογαριασμού και τα αρχεία θα παραμείνουν.

### Πραγματικό όνομα χρήστη

Το όνομα χρήστη αναγνωρίζει μοναδικά τον λογαριασμό στο FreeBSD, αλλά δεν αντιπροσωπεύει απαραίτητα το πραγματικό όνομα του χρήστη. Αυτή η πληροφορία μπορεί να συσχετιστεί με τον λογαριασμό.

### Προσωπικός κατάλογος

Ο προσωπικός κατάλογος δείχνει την πλήρη διαδρομή προς ένα κατάλογο του συστήματος. Αυτός είναι και ο αρχικός κατάλογος του χρήστη, κάθε φορά που συνδέεται στο σύστημα. Μια κοινή σύμβαση είναι να μπαίνουν οι προσωπικοί καταλόγοι χρηστών στο `/home/username` ή στο `/usr/home/username`. Ο χρήστης θα αποθηκεύει τα προσωπικά του αρχεία και τους καταλόγους που δημιουργεί, μέσα στον προσωπικό του κατάλογο.

### Κέλυφος χρήστη

Το κέλυφος παρέχει το εξ' ορισμού περιβάλλον που οι χρήστες χρησιμοποιούν για να αλληλεπιδρούν με το σύστημα. Υπάρχουν πολλά διαφορετικά είδη κελυφών, και οι έμπειροι χρήστες θα έχουν τις δικές τους προτιμήσεις, οι οποίες μπορεί να αντικατοπτρίζονται στις ρυθμίσεις των λογαριασμών τους.

Υπάρχουν τρεις κύριοι τύποι λογαριασμών: ο **υπερχρήστης (superuser)**, οι **χρήστες συστήματος**, και οι **λογαριασμοί χρηστών**. Ο λογαριασμός υπερχρήστη, συνήθως ονομάζεται `root`, χρησιμοποιείται για τη διαχείριση του συστήματος χωρίς περιορισμούς στα προνόμια. Οι χρήστες συστήματος τρέχουν υπηρεσίες. Τέλος, οι λογαριασμοί χρηστών χρησιμοποιούνται από πραγματικούς ανθρώπους, που συνδέονται, διαβάζουν mail, και ούτω καθεξής.

## 14.3. Ο Λογαριασμός Υπερχρήστη

<sup>2</sup>Είναι δυνατόν να χρησιμοποιήσετε UID/GIDs όσο μεγάλα όσο το 4294967295, αλλά τέτοια IDs μπορεί να προκαλέσουν σοβαρά προβλήματα με λογισμικό που κάνει υποθέσεις σχετικά με τις τιμές των IDs.

Ο λογαριασμός υπερχρήστη, συνήθως καλείται `root`, είναι προρυθμισμένος για να διευκολύνεται η διαχείριση του συστήματος, και δεν θα πρέπει να χρησιμοποιείται για καθημερινές εργασίες όπως αποστολή και λήψη mail, γενική εξερεύνηση του συστήματος, ή προγραμματισμό.

Αυτό διότι ο υπερχρήστης, σε αντίθεση με τους κανονικούς λογαριασμούς χρηστών, μπορεί να λειτουργεί χωρίς όρια, και κακομεταχείριση του λογαριασμού αυτού μπορεί να έχει ως συνέπεια θεαματικές καταστροφές. Οι λογαριασμοί χρηστών δεν μπορούν να καταστρέψουν το σύστημα από λάθος, έτσι είναι γενικά καλύτερα να χρησιμοποιείτε κανονικούς λογαριασμούς χρηστών όποτε είναι δυνατόν, εκτός εάν ειδικότερα χρειάζεστε τα επιπλέον προνόμια.

Θα πρέπει πάντα να ελέγχετε δύο και τρεις φορές τις εντολές που δίνετε σαν υπερχρήστης, αφού ένα επιπλέον κενό ή ένας χαρακτήρας που λείπει, μπορεί να σημαίνει ανεπανόρθωτη απώλεια δεδομένων.

Έτσι, το πρώτο πράγμα που θα πρέπει να κάνετε αφού διαβάσετε αυτό το κεφάλαιο, είναι να δημιουργήσετε έναν λογαριασμό χρήστη, χωρίς προνόμια, για τον εαυτό σας για γενική χρήση αν δεν το έχετε κάνει ήδη. Αυτό ισχύει εξίσου εάν τρέχετε ένα πολυ-χρηστικό ή μονο-χρηστικό μηχάνημα. Αργότερα σε αυτό το κεφάλαιο, θα συζητήσουμε πως να δημιουργείτε πρόσθετους λογαριασμούς, και πως να αλλάζετε μεταξύ του κανονικού χρήστη και του υπερχρήστη.

## 14.4. Λογαριασμοί Συστήματος

Οι χρήστες συστήματος είναι αυτοί που χρησιμοποιούνται για να τρέχουν υπηρεσίες όπως το DNS, mail, web servers, και ούτω καθεξής. Ο λόγος για αυτό είναι η ασφάλεια: αν όλες οι υπηρεσίες έτρεχαν με δικαιώματα υπερχρήστη, θα λειτουργούσαν χωρίς περιορισμούς.

Παραδείγματα από χρήστες συστήματος είναι οι `daemon`, `operator`, `bind` (για το Domain Name Service), `news`, και `www`.

Ο `nobody` είναι ο γενικός, χωρίς προνόμια, χρήστης συστήματος. Ωστόσο, είναι σημαντικό να έχετε κατά νου ότι όσο περισσότερες υπηρεσίες χρησιμοποιούν τον `nobody`, τόσο περισσότερα αρχεία και διεργασίες θα συσχετιστούν με αυτόν, και έτσι τόσο περισσότερο προνομιούχος γίνεται αυτός ο χρήστης.

## 14.5. Λογαριασμοί Χρηστών

Οι λογαριασμοί χρηστών είναι το πρωταρχικό μέσο πρόσβασης για πραγματικούς ανθρώπους στο σύστημα, και μέσω αυτών απομονώνεται ο κάθε χρήστης και το περιβάλλον εργασίας του, αποτρέποντας έτσι πιθανή καταστροφή του συστήματος ή άλλων χρηστών, και επιτρέποντας σε κάθε ένα να προσαρμόζει το δικό του περιβάλλον χωρίς να επηρεάζει τους άλλους.

Κάθε άτομο που έχει πρόσβαση στο σύστημά σας θα πρέπει να έχει ένα μοναδικό λογαριασμό χρήστη. Αυτό σας επιτρέπει να βρείτε ποιος κάνει τι, αποτρέπει ανθρώπους από το να πειράζουν τις ρυθμίσεις ο ένας του άλλου, ή να διαβάσει ο ένας τα mail του άλλου, και ούτω καθεξής.

Κάθε χρήστης μπορεί να στήσει το δικό του περιβάλλον ώστε να προσαρμόσει την χρήση του συστήματος, χρησιμοποιώντας εναλλακτικά κελύφη, συντάκτες, συνδυασμούς πλήκτρων και γλώσσας.

## 14.6. Τροποποιώντας Λογαριασμούς

Υπάρχει μια ποικιλία από διαφορετικές εντολές διαθέσιμες στο περιβάλλον UNIX® για να χειριστείτε λογαριασμούς χρηστών. Οι πιο κοινές εντολές συνοψίζονται παρακάτω, ακολουθούμενες από λεπτομερή παραδείγματα της χρήσης τους.

Εντολή	Περιγραφή
<a href="#">adduser(8)</a>	Η προτεινόμενη εφαρμογή γραμμής εντολών για την προσθήκη νέων χρηστών.
<a href="#">rmuser(8)</a>	Η προτεινόμενη εφαρμογή γραμμής εντολών για την διαγραφή χρηστών.
<a href="#">chpass(1)</a>	Ένα ευέλικτο εργαλείο για την αλλαγή πληροφοριών της βάσης δεδομένων των χρηστών.
<a href="#">passwd(1)</a>	Το απλό εργαλείο γραμμής εντολών για την αλλαγή των κωδικών των χρηστών.
<a href="#">pw(8)</a>	Ένα δυνατό και ευέλικτο εργαλείο για την αλλαγή όλων των ρυθμίσεων των λογαριασμών των χρηστών.

### 14.6.1. adduser

Το [adduser\(8\)](#) είναι ένα απλό πρόγραμμα για να προσθέσετε νέους χρήστες. Δημιουργεί εγγραφές στα αρχεία συστήματος `passwd` και `group`. Δημιουργεί επίσης έναν προσωπικό κατάλογο για τον νέο χρήστη, αντιγράφει εκεί τα εξ' ορισμού αρχεία ρυθμίσεων («dotfiles») από το `/usr/share/skel`, και μπορεί προαιρετικά να στείλει ένα μήνυμα καλωσορίσματος στον νέο χρήστη.

#### Παράδειγμα 14.1. Προσθέτοντας Ένα Χρήστη στο FreeBSD

```
# adduser
Username: jru
Full name: J. Random User
Uid (Leave empty for default):
Login group [jru]:
Login group is jru. Invite jru into other groups? []: wheel
Login class [default]:
Shell (sh csh tcsh zsh nologin) [sh]: zsh
Home directory [/home/jru]:
Home directory permissions (Leave empty for default):
Use password-based authentication? [yes]:
Use an empty password? (yes/no) [no]:
Use a random password? (yes/no) [no]:
Enter password:
Enter password again:
Lock out the account after creation? [no]:
Username   : jru
Password   : ****
Full Name   : J. Random User
Uid        : 1001
Class      :
Groups     : jru wheel
Home       : /home/jru
Shell      : /usr/local/bin/zsh
Locked     : no
OK? (yes/no): yes
adduser: INFO: Successfully added (jru) to the user database.
Add another user? (yes/no): no
Goodbye!
#
```





### Σημείωση

Ο κωδικός που πληκτρολογείτε δεν φαίνεται, ούτε εμφανίζονται αστερίσκοι. Φροντίστε να μην γράψετε λάθος τον κωδικό.

#### 14.6.2. `rmuser`

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το `rmuser(8)` για να διαγράψετε εντελώς έναν χρήστη από το σύστημα. Η `rmuser(8)` εκτελεί τα παρακάτω βήματα:

1. Διαγράφει την εγγραφή `crontab(1)` του χρήστη (αν υπάρχει).
2. Διαγράφει όποια εργασία `at(1)` ανήκει στον χρήστη.
3. Τερματίζει όλες τις διεργασίες που ανήκουν στον χρήστη.
4. Διαγράφει τον χρήστη από το τοπικό αρχείο κωδικών του συστήματος.
5. Διαγράφει τον προσωπικό κατάλογο του χρήστη (αν ανήκει στον χρήστη).
6. Διαγράφει τα εισερχόμενα αρχεία mail που ανήκουν στον χρήστη από το `/var/mail`.
7. Διαγράφει όλα τα αρχεία που ανήκουν στον χρήστη από τις προσωρινές περιοχές αποθήκευσης όπως το `/tmp`.
8. Τέλος, διαγράφει το όνομα χρήστη από όλες τις ομάδες στις οποίες ανήκει στο `/etc/group`.



### Σημείωση

Αν κατά τη διαγραφή του χρήστη, υπάρχει ομάδα με το όνομα του η οποία δεν περιέχει άλλα μέλη, η ομάδα αυτή διαγράφεται. Η συμπεριφορά αυτή είναι συμπληρωματική με την αντίστοιχη της `adduser(8)`, που δημιουργεί ομάδα με το όνομα του χρήστη κατά τη δημιουργία του λογαριασμού.

Το `rmuser(8)` δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την διαγραφή των λογαριασμών υπερχρήστη, αφού αυτό είναι σχεδόν πάντα μια ένδειξη μαζικής καταστροφής.

Εξ' ορισμού, χρησιμοποιείται μια διαδραστική λειτουργία, που προσπαθεί να επιβεβαιώσει ότι σίγουρα γνωρίζετε τι πρόκειται να κάνετε.

#### Παράδειγμα 14.2. `rmuser` Διαδραστική Διαγραφή Λογαριασμού

```
# rmuser jru
Matching password entry:
jru:*:1001:1001::0:0:J. Random User:/home/jru:/usr/local/bin/zsh
Is this the entry you wish to remove? y
Remove user's home directory (/home/jru)? y
Updating password file, updating databases, done.
Updating group file: trusted (removing group jru -- personal group is empty) done.
```

```
Removing user's incoming mail file /var/mail/jru: done.
Removing files belonging to jru from /tmp: done.
Removing files belonging to jru from /var/tmp: done.
Removing files belonging to jru from /var/tmp/vi.recover: done.
#
```

### 14.6.3. chpass

Το [chpass\(1\)](#) αλλάζει πληροφορίες της βάσης δεδομένων του χρήστη όπως κωδικούς, κελύφη, και προσωπικές πληροφορίες.

Μόνο διαχειριστές του συστήματος, όπως ο υπερχρήστης, μπορεί να αλλάζει τις πληροφορίες άλλων χρηστών καθώς και τους κωδικούς με το [chpass\(1\)](#).

Όταν δεν δίνονται επιλογές, εκτός από ένα προαιρετικό όνομα χρήστη, το [chpass\(1\)](#) εμφανίζει έναν συντάκτη που περιέχει τις πληροφορίες του χρήστη. Όταν ο χρήστης βγει από τον συντάκτη, η βάση δεδομένων χρηστών ενημερώνεται με τις νέες πληροφορίες.



#### Σημείωση

Κατά την έξοδο από τον συντάκτη, αν δεν είστε ο υπερχρήστης, θα ερωτηθείτε για τον κωδικό σας.

### Παράδειγμα 14.3. Διαδραστική chpass από τον Υπερχρήστη

```
#Changing user database information for jru.
Login: jru
Password: *
Uid [#]: 1001
Gid [# or name]: 1001
Change [month day year]:
Expire [month day year]:
Class:
Home directory: /home/jru
Shell: /usr/local/bin/zsh
Full Name: J. Random User
Office Location:
Office Phone:
Home Phone:
Other information:
```

Ο κανονικός χρήστης μπορεί να αλλάξει μόνο ένα μικρό υποσύνολο από αυτές τις πληροφορίες, και μόνο για τον εαυτό του.

### Παράδειγμα 14.4. Διαδραστική chpass από Κανονικό Χρήστη

```
#Changing user database information for jru.
Shell: /usr/local/bin/zsh
```

```
Full Name: J. Random User
Office Location:
Office Phone:
Home Phone:
Other information:
```



### Σημείωση

Οι `chfn(1)` και `chsh(1)` είναι απλά σύνδεσμοι στην `chpass(1)`, όπως είναι και οι `ypchpass(1)`, `ypchfn(1)`, και `ypchsh(1)`. Η υποστήριξη NIS είναι αυτόματη, έτσι δεν είναι απαραίτητο να καθορίσετε το `yp` πριν την εντολή. Αν αυτό σας μπερδεύει, μην ανησυχείτε, το NIS θα καλυφθεί στο [Κεφάλαιο 29, Εξυπηρετητές Δικτύου](#).

#### 14.6.4. passwd

Το `passwd(1)` είναι ο συνήθης τρόπος να αλλάξετε το δικό σας κωδικό σαν χρήστης, ή τον κωδικό άλλου χρήστη σαν υπερχρήστης.



### Σημείωση

Για να αποτραπούν τυχαίες ή μη εξουσιοδοτημένες αλλαγές, θα σας ζητηθεί ο παλιός κωδικός πριν ορίσετε νέο.

### Παράδειγμα 14.5. Αλλάζοντας τον Κωδικό σας

```
% passwd
Changing local password for jru.
Old password:
New password:
Retype new password:
passwd: updating the database...
passwd: done
```

### Παράδειγμα 14.6. Αλλάζοντας τον Κωδικό άλλου Χρήστη ως Υπερχρήστης

```
# passwd jru
Changing local password for jru.
New password:
Retype new password:
passwd: updating the database...
passwd: done
```



### Σημείωση

Όσο για τις `chpass(1)`, `yppasswd(1)` είναι απλά σύνδεσμοι στην `passwd(1)`, έτσι το NIS λειτουργεί με οποιαδήποτε εντολή.

#### 14.6.5. pw

Η `pw(8)` είναι μια λειτουργία της γραμμής εντολών για δημιουργία, διαγραφή, αλλαγή, και εμφάνιση χρηστών και ομάδων. Λειτουργεί ως front end για τα αρχεία χρηστών και ομάδων του συστήματος. Η `pw(8)` έχει ένα πολύ δυνατό σύνολο επιλογών γραμμής εντολών που την καθιστούν κατάλληλη για χρήση σε δέσμες εντολών (scripts) κελυφών, αλλά στους νέους χρήστες ίσως φανεί περισσότερο περίπλοκη από ότι οι άλλες εντολές που παρουσιάζονται εδώ.

## 14.7. Περιορίζοντας Χρήστες

Αν έχετε χρήστες, ίσως έχετε σκεφτεί να περιορίσετε την δυνατότητα χρήσης του συστήματος από αυτούς. Το FreeBSD παρέχει στο διαχειριστή αρκετούς τρόπους για να περιορίσει τους πόρους του συστήματος που μπορεί να χρησιμοποιήσει ένα άτομο. Αυτά τα όρια χωρίζονται σε δύο τμήματα: μερίδια δίσκου (disk quotas), και άλλα όρια πόρων.

Τα μερίδια δίσκου περιορίζουν την χρήση των δίσκων στους χρήστες, και παρέχουν έναν τρόπο γρήγορου ελέγχου αυτής της χρήσης χωρίς να υπολογίζονται από την αρχή κάθε φορά. Τα μερίδια συζητούνται στο [Τμήμα 19.13, «File System Quotas»](#).

Τα άλλα όρια πόρων περιλαμβάνουν τρόπους για περιορισμό χρήσης της CPU, της μνήμης, και άλλων πόρων που μπορεί να καταναλώσει ένα χρήστης. Τα όρια αυτά καθορίζονται χρησιμοποιώντας κλάσεις σύνδεσης και συζητούνται εδώ.

Οι κλάσεις σύνδεσης καθορίζονται στο `/etc/login.conf`. Οι ακριβείς έννοιες είναι πέρα από τον σκοπό αυτού του τμήματος, αλλά περιγράφονται με λεπτομέρεια στην σελίδα [login.conf\(5\)](#) του manual. Είναι αρκετό να πούμε ότι κάθε χρήστης ανήκει σε μία κλάση σύνδεσης (την default εξ' ορισμού), και ότι κάθε κλάση σύνδεσης έχει ένα σύνολο από δυνατότητες σύνδεσης που σχετίζονται με αυτήν. Μια δυνατότητα σύνδεσης καθορίζεται από ένα ζεύγος `name=value`, όπου `name` είναι ένα γνωστό αναγνωριστικό και `value` είναι μια επιλεγμένη τιμή που θα χρησιμοποιηθεί σύμφωνα με το όνομα. Το στήσιμο κλάσεων σύνδεσης και δυνατοτήτων είναι μια μάλλον απλή διαδικασία και περιγράφεται επίσης στο [login.conf\(5\)](#).



### Σημείωση

Το σύστημα συνήθως δεν διαβάζει απευθείας το αρχείο ρυθμίσεων στο `/etc/login.conf`, αλλά το αρχείο βάσης δεδομένων `/etc/login.conf.db` το οποίο παρέχει γρηγορότερες αναζητήσεις. Για να δημιουργήσουμε το `/etc/login.conf.db` από το `/etc/login.conf`, εκτελούμε την παρακάτω εντολή:

```
# cap_mkdb /etc/login.conf
```

Τα όρια πόρων είναι διαφορετικά από τις απλές δυνατότητες σύνδεσης για δύο λόγους. Πρώτα, για κάθε όριο, υπάρχει ένα μεταβλητό (τρέχον) και ένα μόνιμο όριο. Ένα μεταβλητό όριο μπορεί να αλλάξει από τον χρήστη ή την εφαρμογή, αλλά δεν μπορεί να είναι υψηλότερο από το μόνιμο όριο. Το τελευταίο μπορεί να ελαττωθεί από τον χρήστη, αλλά ποτέ να αυξηθεί. Δεύτερον, τα περισσότερα όρια πόρων εφαρμόζονται ανά διεργασία σε ένα συγκε-

κριμένο χρήστη, όχι στον χρήστη συνολικά. Σημειώστε, όμως, ότι αυτές οι διαφορές είναι υποχρεωτικές από τον συγκεκριμένο χειρισμό των ορίων, όχι από την υλοποίηση του πλαισίου των δυνατοτήτων σύνδεσης (δηλαδή, δεν είναι όντως μια ειδική περίπτωση των δυνατοτήτων σύνδεσης).

Και έτσι, χωρίς πρόσθετη φασαρία, παρακάτω είναι τα πιο συχνά χρησιμοποιούμενα όρια πόρων (τα υπόλοιπα, μαζί με όλες τις άλλες δυνατότητες σύνδεσης, μπορείτε να τα βρείτε στο [login.conf\(5\)](#)).

### coredumpsize

Το όριο στο μέγεθος ενός αρχείου core που δημιουργείται από ένα πρόγραμμα, είναι για προφανείς λόγους, εξαρτώμενο από άλλα όρια της χρήσης του δίσκου (π.χ., [filesize](#), ή [μερίδια δίσκου](#)). Παρ' όλα αυτά, χρησιμοποιείται συχνά σαν μία λιγότερο αυστηρή μέθοδο ελέγχου της κατανάλωσης χώρου του δίσκου: αφού οι χρήστες δεν δημιουργούν αρχεία core από μόνοι τους, και συχνά δεν τα διαγράφουν, ορίζοντας το [coredumpsize](#) μπορεί να τους γλυτώσει από πρόωρο τέλος αποθηκευτικού χώρου, αν για παράδειγμα καταρρεύσει ένα μεγάλο πρόγραμμα (όπως π.χ. το [emacs](#)).

### cputime

Αυτό είναι το μέγιστο ποσό χρόνου της CPU που μπορεί να καταναλώσει ένας χρήστης ή μια διεργασία. Διεργασίες που υπερβαίνουν αυτό το όριο θα τερματιστούν από τον πυρήνα.



### Σημείωση

Αυτό είναι ένα όριο στον χρόνο της CPU που καταναλώνεται, όχι στο ποσοστό της CPU όπως εμφανίζεται σε κάποια πεδία από τις [top\(1\)](#) και [ps\(1\)](#). Όριο στο ποσοστό, μέχρι τη στιγμή που γράφονται αυτές οι γραμμές, δεν είναι δυνατό, και μάλλον θα είναι άχρηστο: ένας μεταγλωττιστής—πιθανότατα μια έγκυρη εργασία— μπορεί εύκολα να χρησιμοποιήσει σχεδόν το 100% μιας CPU για κάποιο χρόνο.

### filesize

Αυτό είναι το μέγιστο μέγεθος ενός αρχείου που μπορεί να κατέχει ένας χρήστης. Σε αντίθεση με τα [μερίδια δίσκου](#), αυτό το όριο επιβάλλεται σε κάθε αρχείο χωριστά, όχι στο σύνολο όλων των αρχείων που κατέχει ένας χρήστης.

### maxproc

Αυτό είναι ο μέγιστος αριθμός διεργασιών που μπορεί να εκτελεί ένας χρήστης. Περιλαμβάνει με τον ίδιο τρόπο διεργασίες τόσο παρασκηνίου όσο και προσκηνίου. Για προφανείς λόγους, δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερος από το όριο του συστήματος που ορίζεται από το `kernel.maxproc` [sysctl\(8\)](#). Επίσης σημειώστε ότι θέτοντας πολύ μικρή τιμή, μπορεί να παρεμποδίσετε την παραγωγικότητα ενός χρήστη: είναι συχνά χρήσιμο να συνδέεται κάποιος πολλαπλές φορές ή να εκτελεί διοχετεύσεις (pipelines). Κάποιες εργασίες, όπως η μεταγλώττιση ενός μεγάλου προγράμματος, δημιουργούν επίσης πολλές διεργασίες (π.χ. [make\(1\)](#), [cc\(1\)](#), και άλλοι ενδιάμεσοι προεπεξεργαστές).

### memorylocked

Αυτό είναι το μέγιστο ποσό μνήμης που μπορεί να ζητήσει μια διεργασία να κλειδωθεί στην κύρια μνήμη (π.χ., βλέπε [mlock\(2\)](#)). Κάποια κρίσιμα προγράμματα του συστήματος, όπως το [amd\(8\)](#), κλειδώνουν στην κύρια μνήμη έτσι ώστε στην περίπτωση που αντιμετωπιστούν, δεν συνεισφέρουν στην επιβάρυνση του συστήματος σε περίπτωση προβλήματος.

### memoryuse

Αυτό είναι το μέγιστο μέγεθος μνήμης που μπορεί μια διεργασία να καταναλώσει σε κάθε χρονική στιγμή. Περιλαμβάνει συνολικά την κύρια μνήμη και την χρήση της αντιμετάθεσης (swap). Δεν πρόκειται για κάποιο συνολικό όριο για τον περιορισμό της κατανάλωσης της μνήμης, αλλά είναι μια καλή αρχή.

## openfiles

Αυτός είναι ο μέγιστος αριθμός αρχείων που μπορεί να έχει ανοικτά μια διεργασία. Στο FreeBSD, τα αρχεία επίσης χρησιμοποιούνται για να απεικονίσουν υποδοχές (sockets) και κανάλια IPC. Προσέξτε λοιπόν να μην θέσετε αυτό το όριο πολύ χαμηλά. Το συνολικό όριο του συστήματος καθορίζεται από το `kern.maxfiles` [sysctl\(8\)](#).

## sbsize

Αυτό είναι το όριο της μνήμης δικτύου, και άρα των mbufs, που μπορεί να καταναλώσει ένας χρήστης. Ξεκίνησε ως απάντηση σε μια παλιά DoS επίθεση η οποία δημιουργούσε πολλά sockets, αλλά μπορεί να χρησιμοποιηθεί γενικά για τον περιορισμό των επικοινωνιών δικτύου.

## stacksize

Αυτό είναι το μέγιστο όριο που μπορεί να μεγαλώσει η στοίβα μιας διεργασίας. Από μόνο του δεν είναι αρκετό για να περιοριστεί το μέγεθος μνήμης που μπορεί να χρησιμοποιήσει ένα πρόγραμμα. Συνεπώς, πρέπει να χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με άλλα όρια.

Υπάρχουν μερικά ακόμα πράγματα που πρέπει να θυμάστε όταν θέτετε όρια σε πόρους. Παρακάτω είναι μερικές γενικές συμβουλές, προτάσεις, και διάφορα σχόλια.

- Οι διεργασίες που ξεκινούν στην εκκίνηση του συστήματος από το `/etc/rc` εκχωρούνται στην κλάση σύνδεσης `daemon`.
- Αν και το `/etc/login.conf` που έρχεται με το σύστημα είναι μια καλή πηγή λογικών τιμών για τα περισσότερα όρια, μόνο εσείς, ο διαχειριστής, μπορεί να ξέρετε τι είναι κατάλληλο για το σύστημα σας. Θέτοντας ένα όριο πολύ ψηλά μπορεί να διευκολύνετε την κατάχρηση του συστήματος σας, ενώ θέτοντας το πολύ χαμηλά μπορεί να περιορίσετε την παραγωγικότητα.
- Στους χρήστες του X Window System (X11) θα πρέπει μάλλον να παραχωρηθούν περισσότεροι πόροι από ότι σε άλλους χρήστες. Το X11 από μόνο του καταναλώνει πολλούς πόρους, αλλά επίσης ενθαρρύνει τους χρήστες να τρέχουν περισσότερα προγράμματα ταυτόχρονα.
- Θυμηθείτε ότι πολλά όρια εφαρμόζονται σε κάθε διεργασία χωριστά, όχι στον χρήστη συνολικά. Για παράδειγμα, θέτοντας `openfiles` σε 50 σημαίνει ότι κάθε διεργασία που εκτελεί ο χρήστης μπορεί να ανοίξει έως 50 αρχεία. Έτσι, ο συνολικός αριθμός αρχείων που μπορεί να ανοίξει ο χρήστης είναι η τιμή του `openfiles` πολλαπλασιαζόμενη με την τιμή του `maxproc`. Αυτό επίσης ισχύει για την κατανάλωση μνήμης.

Για περισσότερες πληροφορίες στα όρια πόρων και τις κλάσεις σύνδεσης και των δυνατοτήτων γενικά, παρακαλούμε συμβουλευτείτε τις σχετικές σελίδες του εγχειριδίου: [cap\\_mkdb\(1\)](#), [getrlimit\(2\)](#), [login.conf\(5\)](#).

## 14.8. Ομάδες

Μία ομάδα είναι απλά μία λίστα χρηστών. Οι ομάδες αναγνωρίζονται από το όνομά τους και το GID (Group ID). Στο FreeBSD (και στα περισσότερα άλλα όμοια UNIX® συστήματα), οι δύο παράγοντες που ο πυρήνας χρησιμοποιεί για να αποφασίσει αν μία διεργασία επιτρέπεται να κάνει κάτι είναι το ID του χρήστη της και η λίστα με τις ομάδες που ανήκει. Σε αντίθεση με το ID του χρήστη, μια διεργασία έχει μια λίστα με τις ομάδες που σχετίζονται με αυτήν. Μπορεί να ακούσετε κάποια πράγματα να αναφέρονται στο «group ID» ενός χρήστη ή μιας διεργασίας. Τις περισσότερες φορές, αυτό σημαίνει απλά την πρώτη ομάδα της λίστας.

Η αντιστοίχιση του ονόματος της ομάδας στο ID της ομάδας βρίσκεται στο `/etc/group`. Αυτό είναι ένα αρχείο απλού κειμένου με τέσσερα πεδία χωρισμένα με κόμματα. Το πρώτο πεδίο είναι το όνομα της ομάδας, το δεύτερο είναι ο κρυπτογραφημένος κωδικός, το τρίτο το ID της ομάδας, και το τέταρτο η λίστα των μελών, χωρισμένη με κόμματα. Μπορείτε να την επεξεργαστείτε άφοβα με το χέρι (θεωρώντας, φυσικά, ότι δεν κάνετε συντακτικά λάθη!). Για μια πιο ολοκληρωμένη περιγραφή της σύνταξης, δείτε την σελίδα [manual group\(5\)](#).

Αν δεν θέλετε να επεξεργαστείτε το `/etc/group` με το χέρι, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την `pw(8)` εντολή για να προσθέσετε και να επεξεργαστείτε ομάδες. Για παράδειγμα, για να προσθέσετε μια ομάδα που λέγεται `teamtwo` και μετά να επιβεβαιώσετε ότι υπάρχει, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε:

### Παράδειγμα 14.7. Προσθέτοντας μια Ομάδα Χρησιμοποιώντας το `pw(8)`

```
# pw groupadd teamtwo
# pw groupshow teamtwo
teamtwo:*:1100:
```

Ο αριθμός 1100 παραπάνω είναι το ID της ομάδας `teamtwo`. Αυτή την στιγμή, η `teamtwo` δεν έχει μέλη, και γι'αυτό είναι μάλλον άχρηστη. Ας το αλλάξουμε αυτό προσκαλώντας τον `jru` στην ομάδα `teamtwo`.

### Παράδειγμα 14.8. Καθορισμός της Λίστας Μελών μιας Ομάδας με Χρήση του `pw(8)`

```
# pw groupmod teamtwo -M jru
# pw groupshow teamtwo
teamtwo:*:1100:jru
```

Η παράμετρος στην επιλογή `-M` είναι μια λίστα χρηστών που πρόκειται να γίνουν μέλη της ομάδας, χωρισμένη με κόμματα. Από τα προηγούμενα τμήματα, γνωρίζουμε ότι και το αρχείο κωδικών (password file) περιέχει επίσης μια ομάδα για κάθε χρήστη. Ο χρήστης εισάγεται αυτόματα (από το σύστημα) ως μέλος της ομάδας αυτής. Ο χρήστης δεν θα εμφανίζεται ως μέλος της αρχικής αυτής ομάδας όταν χρησιμοποιείται η επιλογή `groupshow` με την `pw(8)`, αλλά θα εμφανίζεται όταν η πληροφορία αναζητείται μέσω της `id(1)` ή παρόμοιου εργαλείου. Με άλλα λόγια, η `pw(8)` χειρίζεται μόνο το αρχείο `/etc/group`, και δεν θα προσπαθήσει ποτέ να διαβάσει πρόσθετα δεδομένα από το `/etc/passwd`.

### Παράδειγμα 14.9. Προσθήκη Νέου Μέλους στην Ομάδα με Χρήση της `pw(8)`

```
# pw groupmod teamtwo -m db
# pw groupshow teamtwo
teamtwo:*:1100:jru,db
```

Η παράμετρος στην επιλογή `-m` είναι μια λίστα χρηστών (χωρισμένη με κόμματα) που πρόκειται να προστεθούν στα υπάρχοντα μέλη της ομάδας. Σε αντίθεση με το προηγούμενο παράδειγμα, οι χρήστες αυτοί προστίθενται στην ομάδα, και δεν αντικαθιστούν τους χρήστες που ήδη ανήκουν σε αυτή.

### Παράδειγμα 14.10. Χρησιμοποιώντας την `id(1)` για Προσδιορισμό Μελών μιας Ομάδας

```
% id jru
```

```
uid=1001(jru) gid=1001(jru) groups=1001(jru), 1100(teamtwo)
```

Όπως μπορείτε να δείτε, ο jru είναι μέλος των ομάδων jru και teamtwo.

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την [pw\(8\)](#), δείτε την σελίδα manual, και για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την μορφοποίηση του /etc/group, συμβουλευτείτε την σελίδα manual [group\(5\)](#).



# Κεφάλαιο 15. Ασφάλεια

Το μεγαλύτερο μέρος αυτού του κεφαλαίου προέρχεται από την σελίδα του manual της security(7) από τον Matthew Dillon.

## 15.1. Σύνοψη

Το κεφάλαιο αυτό παρέχει μια βασική εισαγωγή στις έννοιες της ασφάλειας συστήματος, κάποιους γενικά καλούς κανόνες, και ορισμένα προχωρημένα θέματα σχετικά με το FreeBSD. Αρκετά από τα θέματα που καλύπτονται εδώ, μπορούν να εφαρμοστούν το ίδιο καλά τόσο στο ίδιο το σύστημα, όσο και για ασφάλεια μέσω Internet. Το Internet δεν είναι πλέον ένα «φιλικό» μέρος στο οποίο καθένας θέλει να είναι ο ευγενικός σας γείτονας. Η ανάγκη ασφάλισης του συστήματος σας είναι επιτακτική για να προστατέψετε τα δεδομένα σας, την πνευματική σας ιδιοκτησία, το χρόνο σας, και πολλά περισσότερα από τα χέρια των χάκερς και των ομοίων τους.

Το FreeBSD παρέχει μια σειρά από βοηθητικά προγράμματα και μηχανισμούς για να εξασφαλίσει την ακεραιότητα και την ασφάλεια του συστήματος σας και του δικτύου.

Αφού διαβάσετε αυτό το κεφάλαιο, θα ξέρετε:

- Βασικές έννοιες για την ασφάλεια, σε σχέση με το FreeBSD.
- Στοιχεία σχετικά με τους διάφορους μηχανισμούς κρυπτογράφησης που είναι διαθέσιμοι στο FreeBSD, όπως το DES και το MD5.
- Πως να ρυθμίσετε το σύστημα σας για κωδικούς μιας χρήσης.
- Πως να ρυθμίσετε TCP Wrappers για χρήση με την inetd.
- Πως να ρυθμίσετε τον KerberosIV σε FreeBSD εκδόσεις πριν τη 5.0.
- Πως να ρυθμίσετε τον Kerberos5 στο FreeBSD.
- Πως να ρυθμίσετε το IPsec και να δημιουργήσετε ένα VPN μεταξύ μηχανημάτων FreeBSD/Windows®.
- Πως να ρυθμίσετε και να χρησιμοποιήσετε την κατά FreeBSD υλοποίηση SSH του OpenSSH
- Τι είναι τα ACLs στο σύστημα αρχείων και πως να τα χρησιμοποιήσετε.
- Πως να χρησιμοποιήσετε το βοηθητικό πρόγραμμα Portaudit για να ελέγξετε λογισμικό τρίτου κατασκευαστή που έχει εγκατασταθεί μέσω της συλλογής Ports.
- Πως να χρησιμοποιήσετε τις δημοσιεύσεις security advisories του FreeBSD.
- Θα έχετε μια ιδέα για το τι είναι το Process Accounting και πως να το ενεργοποιήσετε στο FreeBSD.

Πριν διαβάσετε αυτό το κεφάλαιο, θα πρέπει:

- Να κατανοείτε βασικές έννοιες του FreeBSD και του Internet.

Πρόσθετα θέματα σχετικά με την ασφάλεια καλύπτονται σε ολόκληρο το βιβλίο. Για παράδειγμα, ο Υποχρεωτικός Έλεγχος Πρόσβασης συζητείται στο [Κεφάλαιο 17, Υποχρεωτικός Έλεγχος Πρόσβασης](#) και τα Internet Firewalls συζητούνται στο [Κεφάλαιο 30, Firewalls](#).

## 15.2. Introduction

Security is a function that begins and ends with the system administrator. While all BSD UNIX® multi-user systems have some inherent security, the job of building and maintaining additional security mechanisms to keep those

users «honest» is probably one of the single largest undertakings of the sysadmin. Machines are only as secure as you make them, and security concerns are ever competing with the human necessity for convenience. UNIX® systems, in general, are capable of running a huge number of simultaneous processes and many of these processes operate as servers — meaning that external entities can connect and talk to them. As yesterday's mini-computers and mainframes become today's desktops, and as computers become networked and inter-networked, security becomes an even bigger issue.

System security also pertains to dealing with various forms of attack, including attacks that attempt to crash, or otherwise make a system unusable, but do not attempt to compromise the root account («break root»). Security concerns can be split up into several categories:

1. Denial of service attacks.
2. User account compromises.
3. Root compromise through accessible servers.
4. Root compromise via user accounts.
5. Backdoor creation.

A denial of service attack is an action that deprives the machine of needed resources. Typically, DoS attacks are brute-force mechanisms that attempt to crash or otherwise make a machine unusable by overwhelming its servers or network stack. Some DoS attacks try to take advantage of bugs in the networking stack to crash a machine with a single packet. The latter can only be fixed by applying a bug fix to the kernel. Attacks on servers can often be fixed by properly specifying options to limit the load the servers incur on the system under adverse conditions. Brute-force network attacks are harder to deal with. A spoofed-packet attack, for example, is nearly impossible to stop, short of cutting your system off from the Internet. It may not be able to take your machine down, but it can saturate your Internet connection.

A user account compromise is even more common than a DoS attack. Many sysadmins still run standard telnetd, rlogind, rshd, and ftpd servers on their machines. These servers, by default, do not operate over encrypted connections. The result is that if you have any moderate-sized user base, one or more of your users logging into your system from a remote location (which is the most common and convenient way to login to a system) will have his or her password sniffed. The attentive system admin will analyze his remote access logs looking for suspicious source addresses even for successful logins.

One must always assume that once an attacker has access to a user account, the attacker can break root. However, the reality is that in a well secured and maintained system, access to a user account does not necessarily give the attacker access to root. The distinction is important because without access to root the attacker cannot generally hide his tracks and may, at best, be able to do nothing more than mess with the user's files, or crash the machine. User account compromises are very common because users tend not to take the precautions that sysadmins take.

System administrators must keep in mind that there are potentially many ways to break root on a machine. The attacker may know the root password, the attacker may find a bug in a root-run server and be able to break root over a network connection to that server, or the attacker may know of a bug in a suid-root program that allows the attacker to break root once he has broken into a user's account. If an attacker has found a way to break root on a machine, the attacker may not have a need to install a backdoor. Many of the root holes found and closed to date involve a considerable amount of work by the attacker to cleanup after himself, so most attackers install backdoors. A backdoor provides the attacker with a way to easily regain root access to the system, but it also gives the smart system administrator a convenient way to detect the intrusion. Making it impossible for an attacker to install a backdoor may actually be detrimental to your security, because it will not close off the hole the attacker found to break in the first place.

Security remedies should always be implemented with a multi-layered «onion peel» approach and can be categorized as follows:

1. Securing root and staff accounts.

2. Securing `root`-run servers and `suid`/`sgid` binaries.
3. Securing user accounts.
4. Securing the password file.
5. Securing the kernel core, raw devices, and file systems.
6. Quick detection of inappropriate changes made to the system.
7. Paranoia.

The next section of this chapter will cover the above bullet items in greater depth.

## 15.3. Securing FreeBSD



### Command vs. Protocol

Throughout this document, we will use bold text to refer to an application, and a monospaced font to refer to specific commands. Protocols will use a normal font. This typographical distinction is useful for instances such as `ssh`, since it is a protocol as well as command.

The sections that follow will cover the methods of securing your FreeBSD system that were mentioned in the [last section](#) of this chapter.

### 15.3.1. Securing the `root` Account and Staff Accounts

First off, do not bother securing staff accounts if you have not secured the `root` account. Most systems have a password assigned to the `root` account. The first thing you do is assume that the password is *always* compromised. This does not mean that you should remove the password. The password is almost always necessary for console access to the machine. What it does mean is that you should not make it possible to use the password outside of the console or possibly even with the `su(1)` command. For example, make sure that your `ptys` are specified as being insecure in the `/etc/ttys` file so that direct `root` logins via `telnet` or `rlogin` are disallowed. If using other login services such as `sshd`, make sure that direct `root` logins are disabled there as well. You can do this by editing your `/etc/ssh/sshd_config` file, and making sure that `PermitRootLogin` is set to `NO`. Consider every access method — services such as FTP often fall through the cracks. Direct `root` logins should only be allowed via the system console.

Of course, as a sysadmin you have to be able to get to `root`, so we open up a few holes. But we make sure these holes require additional password verification to operate. One way to make `root` accessible is to add appropriate staff accounts to the `wheel` group (in `/etc/group`). The staff members placed in the `wheel` group are allowed to `su` to `root`. You should never give staff members native `wheel` access by putting them in the `wheel` group in their password entry. Staff accounts should be placed in a `staff` group, and then added to the `wheel` group via the `/etc/group` file. Only those staff members who actually need to have `root` access should be placed in the `wheel` group. It is also possible, when using an authentication method such as Kerberos, to use Kerberos' `.k5login` file in the `root` account to allow a `ksu(1)` to `root` without having to place anyone at all in the `wheel` group. This may be the better solution since the `wheel` mechanism still allows an intruder to break `root` if the intruder has gotten hold of your password file and can break into a staff account. While having the `wheel` mechanism is better than having nothing at all, it is not necessarily the safest option.

An indirect way to secure staff accounts, and ultimately `root` access is to use an alternative login access method and do what is known as «starring» out the encrypted password for the staff accounts. Using the `vipw(8)` command, one can replace each instance of an encrypted password with a single «\*» character. This command will update the `/etc/master.passwd` file and `user/passwd` database to disable password-authenticated logins.

A staff account entry such as:

```
foobar:R9DT/Fa1/LV9U:1000:1000::0:0:Foo Bar:/home/foobar:/usr/local/bin/tcsh
```

Should be changed to this:

```
foobar:*:1000:1000::0:0:Foo Bar:/home/foobar:/usr/local/bin/tcsh
```

This change will prevent normal logins from occurring, since the encrypted password will never match «\*». With this done, staff members must use another mechanism to authenticate themselves such as [kerberos\(1\)](#) or [ssh\(1\)](#) using a public/private key pair. When using something like Kerberos, one generally must secure the machines which run the Kerberos servers and your desktop workstation. When using a public/private key pair with ssh, one must generally secure the machine used to login *from* (typically one's workstation). An additional layer of protection can be added to the key pair by password protecting the key pair when creating it with [ssh-keygen\(1\)](#). Being able to «star» out the passwords for staff accounts also guarantees that staff members can only login through secure access methods that you have set up. This forces all staff members to use secure, encrypted connections for all of their sessions, which closes an important hole used by many intruders: sniffing the network from an unrelated, less secure machine.

The more indirect security mechanisms also assume that you are logging in from a more restrictive server to a less restrictive server. For example, if your main box is running all sorts of servers, your workstation should not be running any. In order for your workstation to be reasonably secure you should run as few servers as possible, up to and including no servers at all, and you should run a password-protected screen blanker. Of course, given physical access to a workstation an attacker can break any sort of security you put on it. This is definitely a problem that you should consider, but you should also consider the fact that the vast majority of break-ins occur remotely, over a network, from people who do not have physical access to your workstation or servers.

Using something like Kerberos also gives you the ability to disable or change the password for a staff account in one place, and have it immediately affect all the machines on which the staff member may have an account. If a staff member's account gets compromised, the ability to instantly change his password on all machines should not be underrated. With discrete passwords, changing a password on N machines can be a mess. You can also impose re-passwording restrictions with Kerberos: not only can a Kerberos ticket be made to timeout after a while, but the Kerberos system can require that the user choose a new password after a certain period of time (say, once a month).

### 15.3.2. Securing Root-run Servers and SUID/SGID Binaries

The prudent sysadmin only runs the servers he needs to, no more, no less. Be aware that third party servers are often the most bug-prone. For example, running an old version of `imapd` or `popper` is like giving a universal root ticket out to the entire world. Never run a server that you have not checked out carefully. Many servers do not need to be run as `root`. For example, the `ntalk`, `comsat`, and `finger` daemons can be run in special user *sandboxes*. A sandbox is not perfect, unless you go through a large amount of trouble, but the onion approach to security still stands: If someone is able to break in through a server running in a sandbox, they still have to break out of the sandbox. The more layers the attacker must break through, the lower the likelihood of his success. Root holes have historically been found in virtually every server ever run as `root`, including basic system servers. If you are running a machine through which people only login via `sshd` and never login via `telnetd` or `rshd` or `rlogind`, then turn off those services!

FreeBSD now defaults to running `ntalkd`, `comsat`, and `finger` in a sandbox. Another program which may be a candidate for running in a sandbox is [named\(8\)](#). `/etc/defaults/rc.conf` includes the arguments necessary to run `named` in a sandbox in a commented-out form. Depending on whether you are installing a new system or upgrading an existing system, the special user accounts used by these sandboxes may not be installed. The prudent sysadmin would research and implement sandboxes for servers whenever possible.

There are a number of other servers that typically do not run in sandboxes: `sendmail`, `popper`, `imapd`, `ftpd`, and others. There are alternatives to some of these, but installing them may require more work than you are willing to perform (the convenience factor strikes again). You may have to run these servers as `root` and rely on other mechanisms to detect break-ins that might occur through them.

The other big potential root holes in a system are the suid-root and sgid binaries installed on the system. Most of these binaries, such as rlogin, reside in /bin, /sbin, /usr/bin, or /usr/sbin. While nothing is 100% safe, the system-default suid and sgid binaries can be considered reasonably safe. Still, root holes are occasionally found in these binaries. A root hole was found in XLib in 1998 that made xterm (which is typically suid) vulnerable. It is better to be safe than sorry and the prudent sysadmin will restrict suid binaries, that only staff should run, to a special group that only staff can access, and get rid of (chmod 000) any suid binaries that nobody uses. A server with no display generally does not need an xterm binary. Sgid binaries can be almost as dangerous. If an intruder can break an sgid-kmem binary, the intruder might be able to read /dev/kmem and thus read the encrypted password file, potentially compromising any passworded account. Alternatively an intruder who breaks group kmem can monitor keystrokes sent through ptys, including ptys used by users who login through secure methods. An intruder that breaks the tty group can write to almost any user's tty. If a user is running a terminal program or emulator with a keyboard-simulation feature, the intruder can potentially generate a data stream that causes the user's terminal to echo a command, which is then run as that user.

### 15.3.3. Securing User Accounts

User accounts are usually the most difficult to secure. While you can impose draconian access restrictions on your staff and «star» out their passwords, you may not be able to do so with any general user accounts you might have. If you do have sufficient control, then you may win out and be able to secure the user accounts properly. If not, you simply have to be more vigilant in your monitoring of those accounts. Use of ssh and Kerberos for user accounts is more problematic, due to the extra administration and technical support required, but still a very good solution compared to a encrypted password file.

### 15.3.4. Securing the Password File

The only sure fire way is to star out as many passwords as you can and use ssh or Kerberos for access to those accounts. Even though the encrypted password file (/etc/spwd.db) can only be read by root, it may be possible for an intruder to obtain read access to that file even if the attacker cannot obtain root-write access.

Your security scripts should always check for and report changes to the password file (see the [Checking file integrity](#) section below).

### 15.3.5. Securing the Kernel Core, Raw Devices, and File systems

If an attacker breaks root he can do just about anything, but there are certain conveniences. For example, most modern kernels have a packet sniffing device driver built in. Under FreeBSD it is called the bpf device. An intruder will commonly attempt to run a packet sniffer on a compromised machine. You do not need to give the intruder the capability and most systems do not have the need for the bpf device compiled in.

But even if you turn off the bpf device, you still have /dev/mem and /dev/kmem to worry about. For that matter, the intruder can still write to raw disk devices. Also, there is another kernel feature called the module loader, [kldload\(8\)](#). An enterprising intruder can use a KLD module to install his own bpf device, or other sniffing device, on a running kernel. To avoid these problems you have to run the kernel at a higher secure level, at least securelevel 1. The securelevel can be set with a sysctl on the kern.securelevel variable. Once you have set the securelevel to 1, write access to raw devices will be denied and special chflags flags, such as schg, will be enforced. You must also ensure that the schg flag is set on critical startup binaries, directories, and script files — everything that gets run up to the point where the securelevel is set. This might be overdoing it, and upgrading the system is much more difficult when you operate at a higher secure level. You may compromise and run the system at a higher secure level but not set the schg flag for every system file and directory under the sun. Another possibility is to simply mount / and /usr read-only. It should be noted that being too draconian in what you attempt to protect may prevent the all-important detection of an intrusion.

### 15.3.6. Checking File Integrity: Binaries, Configuration Files, Etc.

When it comes right down to it, you can only protect your core system configuration and control files so much before the convenience factor rears its ugly head. For example, using chflags to set the schg bit on most of the files in / and /usr is probably counterproductive, because while it may protect the files, it also closes a detection

window. The last layer of your security onion is perhaps the most important — detection. The rest of your security is pretty much useless (or, worse, presents you with a false sense of security) if you cannot detect potential intrusions. Half the job of the onion is to slow down the attacker, rather than stop him, in order to be able to catch him in the act.

The best way to detect an intrusion is to look for modified, missing, or unexpected files. The best way to look for modified files is from another (often centralized) limited-access system. Writing your security scripts on the extra-secure limited-access system makes them mostly invisible to potential attackers, and this is important. In order to take maximum advantage you generally have to give the limited-access box significant access to the other machines in the business, usually either by doing a read-only NFS export of the other machines to the limited-access box, or by setting up ssh key-pairs to allow the limited-access box to ssh to the other machines. Except for its network traffic, NFS is the least visible method — allowing you to monitor the file systems on each client box virtually undetected. If your limited-access server is connected to the client boxes through a switch, the NFS method is often the better choice. If your limited-access server is connected to the client boxes through a hub, or through several layers of routing, the NFS method may be too insecure (network-wise) and using ssh may be the better choice even with the audit-trail tracks that ssh lays.

Once you have given a limited-access box at least read access to the client systems it is supposed to monitor, you must write scripts to do the actual monitoring. Given an NFS mount, you can write scripts out of simple system utilities such as [find\(1\)](#) and [md5\(1\)](#). It is best to physically md5 the client-box files at least once a day, and to test control files such as those found in `/etc` and `/usr/local/etc` even more often. When mismatches are found, relative to the base md5 information the limited-access machine knows is valid, it should scream at a sysadmin to go check it out. A good security script will also check for inappropriate suid binaries and for new or deleted files on system partitions such as `/` and `/usr`.

When using ssh rather than NFS, writing the security script is much more difficult. You essentially have to scp the scripts to the client box in order to run them, making them visible, and for safety you also need to scp the binaries (such as `find`) that those scripts use. The ssh client on the client box may already be compromised. All in all, using ssh may be necessary when running over insecure links, but it is also a lot harder to deal with.

A good security script will also check for changes to user and staff members access configuration files: `.rhosts`, `.shosts`, `.ssh/authorized_keys` and so forth, files that might fall outside the purview of the MD5 check.

If you have a huge amount of user disk space, it may take too long to run through every file on those partitions. In this case, setting mount flags to disallow suid binaries and devices on those partitions is a good idea. The `nodev` and `nosuid` options (see [mount\(8\)](#)) are what you want to look into. You should probably scan them anyway, at least once a week, since the object of this layer is to detect a break-in attempt, whether or not the attempt succeeds.

Process accounting (see [accton\(8\)](#)) is a relatively low-overhead feature of the operating system which might help as a post-break-in evaluation mechanism. It is especially useful in tracking down how an intruder has actually broken into a system, assuming the file is still intact after the break-in has occurred.

Finally, security scripts should process the log files, and the logs themselves should be generated in as secure a manner as possible — remote syslog can be very useful. An intruder will try to cover his tracks, and log files are critical to the sysadmin trying to track down the time and method of the initial break-in. One way to keep a permanent record of the log files is to run the system console to a serial port and collect the information to a secure machine monitoring the consoles.

### 15.3.7. Paranoia

A little paranoia never hurts. As a rule, a sysadmin can add any number of security features, as long as they do not affect convenience, and can add security features that *do* affect convenience with some added thought. Even more importantly, a security administrator should mix it up a bit — if you use recommendations such as those given by this document verbatim, you give away your methodologies to the prospective attacker who also has access to this document.

### 15.3.8. Denial of Service Attacks

This section covers Denial of Service attacks. A DoS attack is typically a packet attack. While there is not much you can do about modern spoofed packet attacks that saturate your network, you can generally limit the damage by ensuring that the attacks cannot take down your servers by:

1. Limiting server forks.
2. Limiting springboard attacks (ICMP response attacks, ping broadcast, etc.).
3. Overloading the Kernel Route Cache.

A common DoS attack scenario is attacking a forking server and making it spawning so many child processes that the host system eventually runs out of memory, file descriptors, etc. and then grinds to a halt. `inetd` (see [inetd\(8\)](#)) has several options to limit this sort of attack. It should be noted that while it is possible to prevent a machine from going down, it is not generally possible to prevent a service from being disrupted by the attack. Read the `inetd` manual page carefully and pay specific attention to the `-c`, `-C`, and `-R` options. Note that spoofed-IP attacks will circumvent the `-C` option to `inetd`, so typically a combination of options must be used. Some standalone servers have self-fork-limitation parameters.

Sendmail has its `-OMaxDaemonChildren` option, which tends to work much better than trying to use Sendmail's load limiting options due to the load lag. You should specify a `MaxDaemonChildren` parameter, when you start sendmail; high enough to handle your expected load, but not so high that the computer cannot handle that number of Sendmail instances without falling on its face. It is also prudent to run Sendmail in queued mode (`-ODeliveryMode=queued`) and to run the daemon (`sendmail -bd`) separate from the queue-runs (`sendmail -q15m`). If you still want real-time delivery you can run the queue at a much lower interval, such as `-q1m`, but be sure to specify a reasonable `MaxDaemonChildren` option for *that* Sendmail to prevent cascade failures.

Syslogd can be attacked directly and it is strongly recommended that you use the `-s` option whenever possible, and the `-a` option otherwise.

You should also be fairly careful with connect-back services such as TCP Wrapper's `reverse-identd`, which can be attacked directly. You generally do not want to use the `reverse-ident` feature of TCP Wrapper for this reason.

It is a very good idea to protect internal services from external access by firewalling them off at your border routers. The idea here is to prevent saturation attacks from outside your LAN, not so much to protect internal services from network-based root compromise. Always configure an exclusive firewall, i.e., «firewall everything *except* ports A, B, C, D, and M-Z». This way you can firewall off all of your low ports except for certain specific services such as `named` (if you are primary for a zone), `ntalkd`, `sendmail`, and other Internet-accessible services. If you try to configure the firewall the other way — as an inclusive or permissive firewall, there is a good chance that you will forget to «close» a couple of services, or that you will add a new internal service and forget to update the firewall. You can still open up the high-numbered port range on the firewall, to allow permissive-like operation, without compromising your low ports. Also take note that FreeBSD allows you to control the range of port numbers used for dynamic binding, via the various `net.inet.ip.portrange` `sysctl`'s (`sysctl -a | fgrep portrange`), which can also ease the complexity of your firewall's configuration. For example, you might use a normal first/last range of 4000 to 5000, and a `hiport` range of 49152 to 65535, then block off everything under 4000 in your firewall (except for certain specific Internet-accessible ports, of course).

Another common DoS attack is called a springboard attack — to attack a server in a manner that causes the server to generate responses which overloads the server, the local network, or some other machine. The most common attack of this nature is the *ICMP ping broadcast attack*. The attacker spoofs ping packets sent to your LAN's broadcast address with the source IP address set to the actual machine they wish to attack. If your border routers are not configured to stomp on ping packets to broadcast addresses, your LAN winds up generating sufficient responses to the spoofed source address to saturate the victim, especially when the attacker uses the same trick on several dozen broadcast addresses over several dozen different networks at once. Broadcast attacks of over a hundred and twenty megabits have been measured. A second common springboard attack is against the ICMP error reporting system. By constructing packets that generate ICMP error responses, an attacker can saturate a server's incoming network and cause the server to saturate its outgoing network with ICMP responses. This type of attack can also crash the server by running it out of memory, especially if the server cannot drain the ICMP responses it generates fast enough. Use the `sysctl` variable `net.inet.icmp.icmplim` to limit these attacks. The last major class of springboard attacks is



related to certain internal inetd services such as the udp echo service. An attacker simply spoofs a UDP packet with the source address being server A's echo port, and the destination address being server B's echo port, where server A and B are both on your LAN. The two servers then bounce this one packet back and forth between each other. The attacker can overload both servers and their LANs simply by injecting a few packets in this manner. Similar problems exist with the internal chargen port. A competent sysadmin will turn off all of these inetd-internal test services.

Spoofed packet attacks may also be used to overload the kernel route cache. Refer to the `net.inet.ip.rtxpire`, `rtminexpire`, and `rtmaxcache sysctl` parameters. A spoofed packet attack that uses a random source IP will cause the kernel to generate a temporary cached route in the route table, viewable with `netstat -rna | fgrep W3`. These routes typically timeout in 1600 seconds or so. If the kernel detects that the cached route table has gotten too big it will dynamically reduce the `rtexpire` but will never decrease it to less than `rtminexpire`. There are two problems:

1. The kernel does not react quickly enough when a lightly loaded server is suddenly attacked.
2. The `rtminexpire` is not low enough for the kernel to survive a sustained attack.

If your servers are connected to the Internet via a T3 or better, it may be prudent to manually override both `rtexpire` and `rtminexpire` via `sysctl(8)`. Never set either parameter to zero (unless you want to crash the machine). Setting both parameters to 2 seconds should be sufficient to protect the route table from attack.

### 15.3.9. Access Issues with Kerberos and SSH

There are a few issues with both Kerberos and ssh that need to be addressed if you intend to use them. Kerberos 5 is an excellent authentication protocol, but there are bugs in the kerberized telnet and rlogin applications that make them unsuitable for dealing with binary streams. Also, by default Kerberos does not encrypt a session unless you use the `-x` option. ssh encrypts everything by default.

Ssh works quite well in every respect except that it forwards encryption keys by default. What this means is that if you have a secure workstation holding keys that give you access to the rest of the system, and you ssh to an insecure machine, your keys are usable. The actual keys themselves are not exposed, but ssh installs a forwarding port for the duration of your login, and if an attacker has broken root on the insecure machine he can utilize that port to use your keys to gain access to any other machine that your keys unlock.

We recommend that you use ssh in combination with Kerberos whenever possible for staff logins. Ssh can be compiled with Kerberos support. This reduces your reliance on potentially exposed ssh keys while at the same time protecting passwords via Kerberos. Ssh keys should only be used for automated tasks from secure machines (something that Kerberos is unsuited to do). We also recommend that you either turn off key-forwarding in the ssh configuration, or that you make use of the `from=IP/DOMAIN` option that ssh allows in its `authorized_keys` file to make the key only usable to entities logging in from specific machines.

## 15.4. DES, MD5, and Crypt

*Parts rewritten and updated by Bill Swingle.*

Every user on a UNIX® system has a password associated with their account. It seems obvious that these passwords need to be known only to the user and the actual operating system. In order to keep these passwords secret, they are encrypted with what is known as a «one-way hash», that is, they can only be easily encrypted but not decrypted. In other words, what we told you a moment ago was obvious is not even true: the operating system itself does not *really* know the password. It only knows the *encrypted* form of the password. The only way to get the «plain-text» password is by a brute force search of the space of possible passwords.

Unfortunately the only secure way to encrypt passwords when UNIX® came into being was based on DES, the Data Encryption Standard. This was not such a problem for users resident in the US, but since the source code for DES could not be exported outside the US, FreeBSD had to find a way to both comply with US law and retain compatibility with all the other UNIX® variants that still used DES.



The solution was to divide up the encryption libraries so that US users could install the DES libraries and use DES but international users still had an encryption method that could be exported abroad. This is how FreeBSD came to use MD5 as its default encryption method. MD5 is believed to be more secure than DES, so installing DES is offered primarily for compatibility reasons.

### 15.4.1. Recognizing Your Crypt Mechanism

Currently the library supports DES, MD5 and Blowfish hash functions. By default FreeBSD uses MD5 to encrypt passwords.

It is pretty easy to identify which encryption method FreeBSD is set up to use. Examining the encrypted passwords in the `/etc/master.passwd` file is one way. Passwords encrypted with the MD5 hash are longer than those encrypted with the DES hash and also begin with the characters `$1$`. Passwords starting with `$2a$` are encrypted with the Blowfish hash function. DES password strings do not have any particular identifying characteristics, but they are shorter than MD5 passwords, and are coded in a 64-character alphabet which does not include the `$` character, so a relatively short string which does not begin with a dollar sign is very likely a DES password.

The password format used for new passwords is controlled by the `passwd_format` login capability in `/etc/login.conf`, which takes values of `des`, `md5` or `blf`. See the [login.conf\(5\)](#) manual page for more information about login capabilities.

## 15.5. One-time Passwords

By default, FreeBSD includes support for OPIE (One-time Passwords In Everything), which uses the MD5 hash by default.

There are three different sorts of passwords which we will discuss below. The first is your usual UNIX® style or Kerberos password; we will call this a «UNIX® password». The second sort is the one-time password which is generated by the OPIE [opiekey\(1\)](#) program and accepted by the [opiepasswd\(1\)](#) program and the login prompt; we will call this a «one-time password». The final sort of password is the secret password which you give to the `opiekey` program (and sometimes the `opiepasswd` programs) which it uses to generate one-time passwords; we will call it a «secret password» or just unqualified «password».

The secret password does not have anything to do with your UNIX® password; they can be the same but this is not recommended. OPIE secret passwords are not limited to 8 characters like old UNIX® passwords<sup>1</sup>, they can be as long as you like. Passwords of six or seven word long phrases are fairly common. For the most part, the OPIE system operates completely independently of the UNIX® password system.

Besides the password, there are two other pieces of data that are important to OPIE. One is what is known as the «seed» or «key», consisting of two letters and five digits. The other is what is called the «iteration count», a number between 1 and 100. OPIE creates the one-time password by concatenating the seed and the secret password, then applying the MD5 hash as many times as specified by the iteration count and turning the result into six short English words. These six English words are your one-time password. The authentication system (primarily PAM) keeps track of the last one-time password used, and the user is authenticated if the hash of the user-provided password is equal to the previous password. Because a one-way hash is used it is impossible to generate future one-time passwords if a successfully used password is captured; the iteration count is decremented after each successful login to keep the user and the login program in sync. When the iteration count gets down to 1, OPIE must be reinitialized.

There are a few programs involved in each system which we will discuss below. The `opiekey` program accepts an iteration count, a seed, and a secret password, and generates a one-time password or a consecutive list of one-time passwords. The `opiepasswd` program is used to initialize OPIE, and to change passwords, iteration counts, or seeds; it takes either a secret passphrase, or an iteration count, seed, and a one-time password. The `opieinfo`

---

<sup>1</sup>Under FreeBSD the standard login password may be up to 128 characters in length.

program will examine the relevant credentials files (/etc/opiekeys ) and print out the invoking user's current iteration count and seed.

There are four different sorts of operations we will cover. The first is using `opiepasswd` over a secure connection to set up one-time-passwords for the first time, or to change your password or seed. The second operation is using `opiepasswd` over an insecure connection, in conjunction with `opiekey` over a secure connection, to do the same. The third is using `opiekey` to log in over an insecure connection. The fourth is using `opiekey` to generate a number of keys which can be written down or printed out to carry with you when going to some location without secure connections to anywhere.

### 15.5.1. Secure Connection Initialization

To initialize OPIE for the first time, execute the `opiepasswd` command:

```
% opiepasswd -c
[grimreaper] ~ $ opiepasswd -f -c
Adding unfurl:
Only use this method from the console; NEVER from remote. If you are using
telnet, xterm, or a dial-in, type ^C now or exit with no password.
Then run opiepasswd without the -c parameter.
Using MD5 to compute responses.
Enter new secret pass phrase:
Again new secret pass phrase:
ID unfurl OTP key is 499 to4268
MOS MALL GOAT ARM AVID COED
```

At the Enter new secret pass phrase: or Enter secret password: prompts, you should enter a password or phrase. Remember, this is not the password that you will use to login with, this is used to generate your one-time login keys. The «ID» line gives the parameters of your particular instance: your login name, the iteration count, and seed. When logging in the system will remember these parameters and present them back to you so you do not have to remember them. The last line gives the particular one-time password which corresponds to those parameters and your secret password; if you were to re-login immediately, this one-time password is the one you would use.

### 15.5.2. Insecure Connection Initialization

To initialize or change your secret password over an insecure connection, you will need to already have a secure connection to some place where you can run `opiekey`; this might be in the form of a shell prompt on a machine you trust. You will also need to make up an iteration count (100 is probably a good value), and you may make up your own seed or use a randomly-generated one. Over on the insecure connection (to the machine you are initializing), use `opiepasswd`:

```
% opiepasswd
Updating unfurl:
You need the response from an OTP generator.
Old secret pass phrase:
    otp-md5 498 to4268 ext
    Response: GAME GAG WELT OUT DOWN CHAT
New secret pass phrase:
    otp-md5 499 to4269
    Response: LINE PAP MILK NELL BUOY TROY

ID mark OTP key is 499 gr4269
LINE PAP MILK NELL BUOY TROY
```

To accept the default seed press Return. Then before entering an access password, move over to your secure connection and give it the same parameters:

```
% opiekey 498 to4268
Using the MD5 algorithm to compute response.
Reminder: Don't use opiekey from telnet or dial-in sessions.
Enter secret pass phrase:
GAME GAG WELT OUT DOWN CHAT
```

Now switch back over to the insecure connection, and copy the one-time password generated over to the relevant program.

### 15.5.3. Generating a Single One-time Password

Once you have initialized OPIE and login, you will be presented with a prompt like this:

```
% telnet example.com
Trying 10.0.0.1...
Connected to example.com
Escape character is '^J'.

FreeBSD/i386 (example.com) (tty)

login: <username>
otp-md5 498 gr4269 ext
Password:
```

As a side note, the OPIE prompts have a useful feature (not shown here): if you press Return at the password prompt, the prompter will turn echo on, so you can see what you are typing. This can be extremely useful if you are attempting to type in a password by hand, such as from a printout.

At this point you need to generate your one-time password to answer this login prompt. This must be done on a trusted system that you can run `opiekey` on. (There are versions of these for DOS, Windows® and Mac OS® as well.) They need the iteration count and the seed as command line options. You can cut-and-paste these right from the login prompt on the machine that you are logging in to.

On the trusted system:

```
% opiekey 498 to4268
Using the MD5 algorithm to compute response.
Reminder: Don't use opiekey from telnet or dial-in sessions.
Enter secret pass phrase:
GAME GAG WELT OUT DOWN CHAT
```

Now that you have your one-time password you can continue logging in.

### 15.5.4. Generating Multiple One-time Passwords

Sometimes you have to go places where you do not have access to a trusted machine or secure connection. In this case, it is possible to use the `opiekey` command to generate a number of one-time passwords beforehand to be printed out and taken with you. For example:

```
% opiekey -n 5 30 zz99999
Using the MD5 algorithm to compute response.
Reminder: Don't use opiekey from telnet or dial-in sessions.
Enter secret pass phrase: <secret password>
26: JOAN BORE FOSS DES NAY QUIT
27: LATE BIAS SLAY FOLK MUCH TRIG
28: SALT TIN ANTI LOON NEAL USE
29: RIO ODIN GO BYE FURY TIC
30: GREW JIVE SAN GIRD BOIL PHI
```

The `-n 5` requests five keys in sequence, the `30` specifies what the last iteration number should be. Note that these are printed out in *reverse* order of eventual use. If you are really paranoid, you might want to write the results down by hand; otherwise you can cut-and-paste into `lpr`. Note that each line shows both the iteration count and the one-time password; you may still find it handy to scratch off passwords as you use them.

### 15.5.5. Restricting Use of UNIX® Passwords

OPIE can restrict the use of UNIX® passwords based on the IP address of a login session. The relevant file is `/etc/opieaccess`, which is present by default. Please check [opieaccess\(5\)](#) for more information on this file and which security considerations you should be aware of when using it.

Here is a sample `opieaccess` file:

```
permit 192.168.0.0 255.255.0.0
```

This line allows users whose IP source address (which is vulnerable to spoofing) matches the specified value and mask, to use UNIX® passwords at any time.

If no rules in `opieaccess` are matched, the default is to deny non-OPIE logins.

## 15.6. TCP Wrappers

*Written by: Tom Rhodes.*

Anyone familiar with [inetd\(8\)](#) has probably heard of TCP Wrappers at some point. But few individuals seem to fully comprehend its usefulness in a network environment. It seems that everyone wants to install a firewall to handle network connections. While a firewall has a wide variety of uses, there are some things that a firewall not handle such as sending text back to the connection originator. The TCP software does this and much more. In the next few sections many of the TCP Wrappers features will be discussed, and, when applicable, example configuration lines will be provided.

The TCP Wrappers software extends the abilities of `inetd` to provide support for every server daemon under its control. Using this method it is possible to provide logging support, return messages to connections, permit a daemon to only accept internal connections, etc. While some of these features can be provided by implementing a firewall, this will add not only an extra layer of protection but go beyond the amount of control a firewall can provide.

The added functionality of TCP Wrappers should not be considered a replacement for a good firewall. TCP Wrappers can be used in conjunction with a firewall or other security enhancements though and it can serve nicely as an extra layer of protection for the system.

Since this is an extension to the configuration of `inetd`, the reader is expected have read the [inetd configuration](#) section.



### Σημείωση

While programs run by [inetd\(8\)](#) are not exactly «daemons», they have traditionally been called daemons. This is the term we will use in this section too.

### 15.6.1. Initial Configuration

The only requirement of using TCP Wrappers in FreeBSD is to ensure the `inetd` server is started from `rc.conf` with the `-Ww` option; this is the default setting. Of course, proper configuration of `/etc/hosts.allow` is also expected, but [syslogd\(8\)](#) will throw messages in the system logs in these cases.



### Σημείωση

Unlike other implementations of TCP Wrappers, the use of `hosts.deny` has been deprecated. All configuration options should be placed in `/etc/hosts.allow`.

In the simplest configuration, daemon connection policies are set to either be permitted or blocked depending on the options in `/etc/hosts.allow`. The default configuration in FreeBSD is to allow a connection to every daemon started with `inetd`. Changing this will be discussed only after the basic configuration is covered.

Basic configuration usually takes the form of `daemon : address : action`. Where `daemon` is the daemon name which `inetd` started. The `address` can be a valid hostname, an IP address or an IPv6 address enclosed in brackets ([ ]). The action field can be either `allow` or `deny` to grant or deny access appropriately. Keep in mind that configuration works off a first rule match semantic, meaning that the configuration file is scanned in ascending order for a matching rule. When a match is found the rule is applied and the search process will halt.

Several other options exist but they will be explained in a later section. A simple configuration line may easily be constructed from that information alone. For example, to allow POP3 connections via the [mail/qpopper](#) daemon, the following lines should be appended to `hosts.allow`:

```
# This line is required for POP3 connections:
qpopper : ALL : allow
```

After adding this line, `inetd` will need restarted. This can be accomplished by use of the `kill(1)` command, or with the `restart` parameter with `/etc/rc.d/inetd`.

## 15.6.2. Advanced Configuration

TCP Wrappers has advanced options too; they will allow for more control over the way connections are handled. In some cases it may be a good idea to return a comment to certain hosts or daemon connections. In other cases, perhaps a log file should be recorded or an email sent to the administrator. Other situations may require the use of a service for local connections only. This is all possible through the use of configuration options known as `wildcards`, expansion characters and external command execution. The next two sections are written to cover these situations.

### 15.6.2.1. External Commands

Suppose that a situation occurs where a connection should be denied yet a reason should be sent to the individual who attempted to establish that connection. How could it be done? That action can be made possible by using the `twist` option. When a connection attempt is made, `twist` will be called to execute a shell command or script. An example already exists in the `hosts.allow` file:

```
# The rest of the daemons are protected.
ALL : ALL \
    : severity auth.info \
    : twist /bin/echo "You are not welcome to use %d from %h."
```

This example shows that the message, «You are not allowed to use `daemon` from `hostname`.» will be returned for any daemon not previously configured in the access file. This is extremely useful for sending a reply back to the connection initiator right after the established connection is dropped. Note that any message returned *must* be wrapped in quote " characters; there are no exceptions to this rule.



### Προειδοποίηση

It may be possible to launch a denial of service attack on the server if an attacker, or group of attackers could flood these daemons with connection requests.

Another possibility is to use the `spawn` option in these cases. Like `twist`, the `spawn` implicitly denies the connection and may be used to run external shell commands or scripts. Unlike `twist`, `spawn` will not send a reply back to the individual who established the connection. For an example, consider the following configuration line:

```
# We do not allow connections from example.com:
ALL : .example.com \
    : spawn (/bin/echo %a from %h attempted to access %d >> \
    /var/log/connections.log) \
    : deny
```

This will deny all connection attempts from the `*.example.com` domain; simultaneously logging the hostname, IP address and the daemon which they attempted to access in the `/var/log/connections.log` file.

Aside from the already explained substitution characters above, e.g. %a, a few others exist. See the [hosts\\_access\(5\)](#) manual page for the complete list.

### 15.6.2.2. Wildcard Options

Thus far the ALL example has been used continuously throughout the examples. Other options exist which could extend the functionality a bit further. For instance, ALL may be used to match every instance of either a daemon, domain or an IP address. Another wildcard available is PARANOID which may be used to match any host which provides an IP address that may be forged. In other words, paranoid may be used to define an action to be taken whenever a connection is made from an IP address that differs from its hostname. The following example may shed some more light on this discussion:

```
# Block possibly spoofed requests to sendmail:
sendmail : PARANOID : deny
```

In that example all connection requests to sendmail which have an IP address that varies from its hostname will be denied.



#### Προσοχή

Using the PARANOID may severely cripple servers if the client or server has a broken DNS setup. Administrator discretion is advised.

To learn more about wildcards and their associated functionality, see the [hosts\\_access\(5\)](#) manual page.

Before any of the specific configuration lines above will work, the first configuration line should be commented out in hosts.allow. This was noted at the beginning of this section.

## 15.7. KerberosIV

*Contributed by Mark Murray.*

*Based on a contribution by Mark Dapoz.*

Kerberos is a network add-on system/protocol that allows users to authenticate themselves through the services of a secure server. Services such as remote login, remote copy, secure inter-system file copying and other high-risk tasks are made considerably safer and more controllable.

The following instructions can be used as a guide on how to set up Kerberos as distributed for FreeBSD. However, you should refer to the relevant manual pages for a complete description.

### 15.7.1. Installing KerberosIV

Kerberos is an optional component of FreeBSD. The easiest way to install this software is by selecting the krb4 or krb5 distribution in sysinstall during the initial installation of FreeBSD. This will install the «eBones» (KerberosIV) or «Heimdal» (Kerberos5) implementation of Kerberos. These implementations are included because they are developed outside the USA/Canada and were thus available to system owners outside those countries during the era of restrictive export controls on cryptographic code from the USA.

Alternatively, the MIT implementation of Kerberos is available from the Ports Collection as [security/krb5](#).

### 15.7.2. Creating the Initial Database

This is done on the Kerberos server only. First make sure that you do not have any old Kerberos databases around. You should change to the directory /etc/kerberosIV and check that only the following files are present:

```
# cd /etc/kerberosIV
# ls
README  krb.conf      krb.realms
```

If any additional files (such as `principal.*` or `master_key`) exist, then use the `kdb_destroy` command to destroy the old Kerberos database, or if Kerberos is not running, simply delete the extra files.

You should now edit the `krb.conf` and `krb.realms` files to define your Kerberos realm. In this case the realm will be `EXAMPLE.COM` and the server is `grunt.example.com`. We edit or create the `krb.conf` file:

```
# cat krb.conf
EXAMPLE.COM
EXAMPLE.COM grunt.example.com admin server
CS.BERKELEY.EDU okeeffe.berkeley.edu
ATHENA.MIT.EDU kerberos.mit.edu
ATHENA.MIT.EDU kerberos-1.mit.edu
ATHENA.MIT.EDU kerberos-2.mit.edu
ATHENA.MIT.EDU kerberos-3.mit.edu
LCS.MIT.EDU kerberos.lcs.mit.edu
TELECOM.MIT.EDU bitsy.mit.edu
ARC.NASA.GOV trident.arc.nasa.gov
```

In this case, the other realms do not need to be there. They are here as an example of how a machine may be made aware of multiple realms. You may wish to not include them for simplicity.

The first line names the realm in which this system works. The other lines contain realm/host entries. The first item on a line is a realm, and the second is a host in that realm that is acting as a «key distribution center». The words `admin server` following a host's name means that host also provides an administrative database server. For further explanation of these terms, please consult the Kerberos manual pages.

Now we have to add `grunt.example.com` to the `EXAMPLE.COM` realm and also add an entry to put all hosts in the `.example.com` domain in the `EXAMPLE.COM` realm. The `krb.realms` file would be updated as follows:

```
# cat krb.realms
grunt.example.com EXAMPLE.COM
.example.com EXAMPLE.COM
.berkeley.edu CS.BERKELEY.EDU
.MIT.EDU ATHENA.MIT.EDU
.mit.edu ATHENA.MIT.EDU
```

Again, the other realms do not need to be there. They are here as an example of how a machine may be made aware of multiple realms. You may wish to remove them to simplify things.

The first line puts the *specific* system into the named realm. The rest of the lines show how to default systems of a particular subdomain to a named realm.

Now we are ready to create the database. This only needs to run on the Kerberos server (or Key Distribution Center). Issue the `kdb_init` command to do this:

```
# kdb_init
Realm name [default ATHENA.MIT.EDU -]: EXAMPLE.COM
You will be prompted for the database Master Password.
It is important that you NOT FORGET this password.

Enter Kerberos master key:
```

Now we have to save the key so that servers on the local machine can pick it up. Use the `kstash` command to do this:

```
# kstash

Enter Kerberos master key:

Current Kerberos master key version is 1.
```

```
Master key entered. BEWARE!
```

This saves the encrypted master password in `/etc/kerberosIV/master_key` .

### 15.7.3. Making It All Run

Two principals need to be added to the database for *each* system that will be secured with Kerberos. Their names are `kpasswd` and `rcmd`. These two principals are made for each system, with the instance being the name of the individual system.

These daemons, `kpasswd` and `rcmd` allow other systems to change Kerberos passwords and run commands like `rcp(1)`, `rlogin(1)` and `rsh(1)`.

Now let us add these entries:

```
# kdb_edit
Opening database...

Enter Kerberos master key:

Current Kerberos master key version is 1.

Master key entered. BEWARE!
Previous or default values are in [brackets] ,
enter return to leave the same, or new value.

Principal name: passwd
Instance: grunt

<Not found>, Create [y] ? y

Principal: passwd, Instance: grunt, kdc_key_ver: 1
New Password: <---- enter RANDOM here
Verifying password

New Password: <---- enter RANDOM here

Random password [y] ? y

Principal's new key version = 1
Expiration date (enter yyyy-mm-dd) [ 2000-01-01 -] ?
Max ticket lifetime (*5 minutes) [ 255 -] ?
Attributes [ 0 -] ?
Edit O.K.
Principal name: rcmd
Instance: grunt

<Not found>, Create [y] ?

Principal: rcmd, Instance: grunt, kdc_key_ver: 1
New Password: <---- enter RANDOM here
Verifying password

New Password: <---- enter RANDOM here

Random password [y] ?

Principal's new key version = 1
Expiration date (enter yyyy-mm-dd) [ 2000-01-01 -] ?
Max ticket lifetime (*5 minutes) [ 255 -] ?
Attributes [ 0 -] ?
Edit O.K.
Principal name: <---- null entry here will cause an exit
```



### 15.7.4. Creating the Server File

We now have to extract all the instances which define the services on each machine. For this we use the `ext_srvtab` command. This will create a file which must be copied or moved *by secure means* to each Kerberos client's `/etc` directory. This file must be present on each server and client, and is crucial to the operation of Kerberos.

```
# ext_srvtab grunt
Enter Kerberos master key:

Current Kerberos master key version is 1.

Master key entered. BEWARE!
Generating 'grunt-new-srvtab'....
```

Now, this command only generates a temporary file which must be renamed to `srvtab` so that all the servers can pick it up. Use the `mv(1)` command to move it into place on the original system:

```
# mv grunt-new-srvtab srvtab
```

If the file is for a client system, and the network is not deemed safe, then copy the `client-new-srvtab` to removable media and transport it by secure physical means. Be sure to rename it to `srvtab` in the client's `/etc` directory, and make sure it is mode 600:

```
# mv grumble-new-srvtab srvtab
# chmod 600 srvtab
```

### 15.7.5. Populating the Database

We now have to add some user entries into the database. First let us create an entry for the user `jane`. Use the `kdb_edit` command to do this:

```
# kdb_edit
Opening database...

Enter Kerberos master key:

Current Kerberos master key version is 1.

Master key entered. BEWARE!
Previous or default values are in [brackets] ,
enter return to leave the same, or new value.

Principal name: jane
Instance:

<Not found>, Create [y] ? y

Principal: jane, Instance: , kdc_key_ver: 1
New Password: <---- enter a secure password here
Verifying password

New Password: <---- re-enter the password here
Principal's new key version = 1
Expiration date (enter yyyy-mm-dd) [ 2000-01-01 - ] ?
Max ticket lifetime (*5 minutes) [ 255 - ] ?
Attributes [ 0 - ] ?
Edit O.K.
Principal name: <---- null entry here will cause an exit
```

### 15.7.6. Testing It All Out

First we have to start the Kerberos daemons. Note that if you have correctly edited your `/etc/rc.conf` then this will happen automatically when you reboot. This is only necessary on the Kerberos server. Kerberos clients will automatically get what they need from the `/etc/kerberosIV` directory.

```
# kerberos &
Kerberos server starting
Sleep forever on error
Log file is /var/log/kerberos.log
Current Kerberos master key version is 1.

Master key entered. BEWARE!

Current Kerberos master key version is 1
Local realm: EXAMPLE.COM
# kadmin -n &
KADM Server KADM0.0A initializing
Please do not use 'kill -9' to kill this job, use a
regular kill instead

Current Kerberos master key version is 1.

Master key entered. BEWARE!
```

Now we can try using the `kinit` command to get a ticket for the ID `jane` that we created above:

```
% kinit jane
MIT Project Athena (grunt.example.com)
Kerberos Initialization for "jane"
Password:
```

Try listing the tokens using `klist` to see if we really have them:

```
% klist
Ticket file: /tmp/tkt245
Principal: jane@EXAMPLE.COM

    Issued                Expires                Principal
Apr 30 11:23:22  Apr 30 19:23:22  krbtgt.EXAMPLE.COM@EXAMPLE.COM
```

Now try changing the password using `passwd(1)` to check if the `kpasswd` daemon can get authorization to the Kerberos database:

```
% passwd
realm EXAMPLE.COM
Old password for jane:
New Password for jane:
Verifying password
New Password for jane:
Password changed.
```

### 15.7.7. Adding su Privileges

Kerberos allows us to give *each* user who needs root privileges their own *separate* `su(1)` password. We could now add an ID which is authorized to `su(1)` to root. This is controlled by having an instance of `root` associated with a principal. Using `kdb_edit` we can create the entry `jane.root` in the Kerberos database:

```
# kdb_edit
Opening database...

Enter Kerberos master key:

Current Kerberos master key version is 1.

Master key entered. BEWARE!
Previous or default values are in [brackets] ,
enter return to leave the same, or new value.

Principal name: jane
Instance: root
```

```

<Not found>, Create [y] ? y

Principal: jane, Instance: root, kdc_key_ver: 1
New Password:          <---- enter a SECURE password here
Verifying password

New Password:          <---- re-enter the password here

Principal's new key version = 1
Expiration date (enter yyyy-mm-dd) [ 2000-01-01 -] ?
Max ticket lifetime (*5 minutes) [ 255 -] ? 12 <--- Keep this short!
Attributes [ 0 -] ?
Edit O.K.
Principal name:          <---- null entry here will cause an exit

```

Now try getting tokens for it to make sure it works:

```

# kinit jane.root
MIT Project Athena (grunt.example.com)
Kerberos Initialization for "jane.root"
Password:

```

Now we need to add the user to root's .klogin file:

```

# cat /root/.klogin
jane.root@EXAMPLE.COM

```

Now try doing the [su\(1\)](#):

```

% su
Password:

```

and take a look at what tokens we have:

```

# klist
Ticket file: /tmp/tkt_root_245
Principal:   jane.root@EXAMPLE.COM

    Issued                Expires                Principal
May  2 20:43:12  May  3 04:43:12  krbtgt.EXAMPLE.COM@EXAMPLE.COM

```

### 15.7.8. Using Other Commands

In an earlier example, we created a principal called `jane` with an instance `root`. This was based on a user with the same name as the principal, and this is a Kerberos default; that a `<principal>.<instance>` of the form `<username>.<root>` will allow that `<username>` to [su\(1\)](#) to `root` if the necessary entries are in the `.klogin` file in `root`'s home directory:

```

# cat /root/.klogin
jane.root@EXAMPLE.COM

```

Likewise, if a user has in their own home directory lines of the form:

```

% cat ~/.klogin
jane@EXAMPLE.COM
jack@EXAMPLE.COM

```

This allows anyone in the `EXAMPLE.COM` realm who has authenticated themselves as `jane` or `jack` (via `kinit`, see above) to access to `jane`'s account or files on this system (`grunt`) via [rlogin\(1\)](#), [rsh\(1\)](#) or [rcp\(1\)](#).

For example, `jane` now logs into another system using Kerberos:

```

% kinit
MIT Project Athena (grunt.example.com)

```

```

Password:
% rlogin grunt
Last login: Mon May  1 21:14:47 from grumble
Copyright (c) 1980, 1983, 1986, 1988, 1990, 1991, 1993, 1994
    The Regents of the University of California.  All rights reserved.

FreeBSD BUILT-19950429 (GR386) #0: Sat Apr 29 17:50:09 SAT 1995

```

Or jack logs into jane's account on the same machine (jane having set up the `.klogin` file as above, and the person in charge of Kerberos having set up principal `jack` with a null instance):

```

% kinit
% rlogin grunt -l jane
MIT Project Athena (grunt.example.com)
Password:
Last login: Mon May  1 21:16:55 from grumble
Copyright (c) 1980, 1983, 1986, 1988, 1990, 1991, 1993, 1994
    The Regents of the University of California.  All rights reserved.

FreeBSD BUILT-19950429 (GR386) #0: Sat Apr 29 17:50:09 SAT 1995

```

## 15.8. Kerberos5

*Contributed by Tillman Hodgson.*

*Based on a contribution by Mark Murray.*

Every FreeBSD release beyond FreeBSD-5.1 includes support only for Kerberos5. Hence Kerberos5 is the only version included, and its configuration is similar in many aspects to that of KerberosIV. The following information only applies to Kerberos5 in post FreeBSD-5.0 releases. Users who wish to use the KerberosIV package may install the [security/krb4](#) port.

Kerberos is a network add-on system/protocol that allows users to authenticate themselves through the services of a secure server. Services such as remote login, remote copy, secure inter-system file copying and other high-risk tasks are made considerably safer and more controllable.

Kerberos can be described as an identity-verifying proxy system. It can also be described as a trusted third-party authentication system. Kerberos provides only one function — the secure authentication of users on the network. It does not provide authorization functions (what users are allowed to do) or auditing functions (what those users did). After a client and server have used Kerberos to prove their identity, they can also encrypt all of their communications to assure privacy and data integrity as they go about their business.

Therefore it is highly recommended that Kerberos be used with other security methods which provide authorization and audit services.

The following instructions can be used as a guide on how to set up Kerberos as distributed for FreeBSD. However, you should refer to the relevant manual pages for a complete description.

For purposes of demonstrating a Kerberos installation, the various name spaces will be handled as follows:

- The DNS domain («zone») will be example.org.
- The Kerberos realm will be EXAMPLE.ORG.



### Σημείωση

Please use real domain names when setting up Kerberos even if you intend to run it internally. This avoids DNS problems and assures inter-operation with other Kerberos realms.

### 15.8.1. History

Kerberos was created by MIT as a solution to network security problems. The Kerberos protocol uses strong cryptography so that a client can prove its identity to a server (and vice versa) across an insecure network connection.

Kerberos is both the name of a network authentication protocol and an adjective to describe programs that implement the program (Kerberos telnet, for example). The current version of the protocol is version 5, described in RFC 1510.

Several free implementations of this protocol are available, covering a wide range of operating systems. The Massachusetts Institute of Technology (MIT), where Kerberos was originally developed, continues to develop their Kerberos package. It is commonly used in the US as a cryptography product, as such it has historically been affected by US export regulations. The MIT Kerberos is available as a port ([security/krb5](#)). Heimdal Kerberos is another version 5 implementation, and was explicitly developed outside of the US to avoid export regulations (and is thus often included in non-commercial UNIX® variants). The Heimdal Kerberos distribution is available as a port ([security/heimdal](#)), and a minimal installation of it is included in the base FreeBSD install.

In order to reach the widest audience, these instructions assume the use of the Heimdal distribution included in FreeBSD.

### 15.8.2. Setting up a Heimdal KDC

The Key Distribution Center (KDC) is the centralized authentication service that Kerberos provides — it is the computer that issues Kerberos tickets. The KDC is considered «trusted» by all other computers in the Kerberos realm, and thus has heightened security concerns.

Note that while running the Kerberos server requires very few computing resources, a dedicated machine acting only as a KDC is recommended for security reasons.

To begin setting up a KDC, ensure that your `/etc/rc.conf` file contains the correct settings to act as a KDC (you may need to adjust paths to reflect your own system):

```
kerberos5_server_enable="YES"
kadmind5_server_enable="YES"
```

Next we will set up your Kerberos config file, `/etc/krb5.conf` :

```
[libdefaults]
    default_realm = EXAMPLE.ORG
[realms]
    EXAMPLE.ORG = {
        kdc = kerberos.example.org
        admin_server = kerberos.example.org
    }
[domain_realm]
    .example.org = EXAMPLE.ORG
```

Note that this `/etc/krb5.conf` file implies that your KDC will have the fully-qualified hostname of `kerberos.example.org` . You will need to add a CNAME (alias) entry to your zone file to accomplish this if your KDC has a different hostname.



#### Σημείωση

For large networks with a properly configured BIND DNS server, the above example could be trimmed to:

```
[libdefaults]
```

```
default_realm = EXAMPLE.ORG
```

With the following lines being appended to the `example.org` zonefile:

```
_kerberos._udp      IN  SRV    01 00 88 kerberos.example.org.
_kerberos._tcp      IN  SRV    01 00 88 kerberos.example.org.
_kpasswd._udp       IN  SRV    01 00 464 kerberos.example.org.
_kerberos-adm._tcp  IN  SRV    01 00 749 kerberos.example.org.
_kerberos           IN  TXT    EXAMPLE.ORG
```



### Σημείωση

For clients to be able to find the Kerberos services, you *must* have either a fully configured `/etc/krb5.conf` or a minimally configured `/etc/krb5.conf` and a properly configured DNS server.

Next we will create the Kerberos database. This database contains the keys of all principals encrypted with a master password. You are not required to remember this password, it will be stored in a file (`/var/heimdal/m-key`). To create the master key, run `kstash` and enter a password.

Once the master key has been created, you can initialize the database using the `kadmin` program with the `-l` option (standing for «local»). This option instructs `kadmin` to modify the database files directly rather than going through the `kadmin` network service. This handles the chicken-and-egg problem of trying to connect to the database before it is created. Once you have the `kadmin` prompt, use the `init` command to create your realms initial database.

Lastly, while still in `kadmin`, create your first principal using the `add` command. Stick to the defaults options for the principal for now, you can always change them later with the `modify` command. Note that you can use the `?` command at any prompt to see the available options.

A sample database creation session is shown below:

```
# kstash
Master key: xxxxxxxx
Verifying password - Master key: xxxxxxxx

# kadmin -l
kadmin> init EXAMPLE.ORG
Realm max ticket life [unlimited]:
kadmin> add tillman
Max ticket life [unlimited]:
Max renewable life [unlimited]:
Attributes []:
Password: xxxxxxxx
Verifying password - Password: xxxxxxxx
```

Now it is time to start up the KDC services. Run `/etc/rc.d/kerberos start` and `/etc/rc.d/kadmind start` to bring up the services. Note that you will not have any kerberized daemons running at this point but you should be able to confirm that the KDC is functioning by obtaining and listing a ticket for the principal (user) that you just created from the command-line of the KDC itself:

```
% kinit tillman
tillman@EXAMPLE.ORG's Password:

% klist
Credentials cache: FILE:/tmp/krb5cc_500
Principal: tillman@EXAMPLE.ORG
```

Issued	Expires	Principal
Aug 27 15:37:58	Aug 28 01:37:58	krbtgt/EXAMPLE.ORG@EXAMPLE.ORG

The ticket can then be revoked when you have finished:

```
% k5destroy
```

### 15.8.3. Kerberos enabling a server with Heimdal services

First, we need a copy of the Kerberos configuration file, `/etc/krb5.conf`. To do so, simply copy it over to the client computer from the KDC in a secure fashion (using network utilities, such as [scp\(1\)](#), or physically via a floppy disk).

Next you need a `/etc/krb5.keytab` file. This is the major difference between a server providing Kerberos enabled daemons and a workstation — the server must have a `keytab` file. This file contains the server's host key, which allows it and the KDC to verify each others identity. It must be transmitted to the server in a secure fashion, as the security of the server can be broken if the key is made public. This explicitly means that transferring it via a clear text channel, such as FTP, is a very bad idea.

Typically, you transfer the `keytab` to the server using the `kadmin` program. This is handy because you also need to create the host principal (the KDC end of the `krb5.keytab`) using `kadmin`.

Note that you must have already obtained a ticket and that this ticket must be allowed to use the `kadmin` interface in the `kadmind.acl`. See the section titled «Remote administration» in the Heimdal info pages (`info heimdal`) for details on designing access control lists. If you do not want to enable remote `kadmin` access, you can simply securely connect to the KDC (via local console, [ssh\(1\)](#) or Kerberos [telnet\(1\)](#)) and perform administration locally using `kadmin -l`.

After installing the `/etc/krb5.conf` file, you can use `kadmin` from the Kerberos server. The `add --random-key` command will let you add the server's host principal, and the `ext` command will allow you to extract the server's host principal to its own `keytab`. For example:

```
# kadmin
kadmin> add --random-key host/myserver.example.org
Max ticket life [unlimited]:
Max renewable life [unlimited]:
Attributes []:
kadmin> ext host/myserver.example.org
kadmin> exit
```

Note that the `ext` command (short for «extract») stores the extracted key in `/etc/krb5.keytab` by default.

If you do not have `kadmind` running on the KDC (possibly for security reasons) and thus do not have access to `kadmin` remotely, you can add the host principal (`host/myserver.EXAMPLE.ORG`) directly on the KDC and then extract it to a temporary file (to avoid over-writing the `/etc/krb5.keytab` on the KDC) using something like this:

```
# kadmin
kadmin> ext --keytab=/tmp/example.keytab host/myserver.example.org
kadmin> exit
```

You can then securely copy the `keytab` to the server computer (using `scp` or a floppy, for example). Be sure to specify a non-default `keytab` name to avoid over-writing the `keytab` on the KDC.

At this point your server can communicate with the KDC (due to its `krb5.conf` file) and it can prove its own identity (due to the `krb5.keytab` file). It is now ready for you to enable some Kerberos services. For this example we will enable the `telnet` service by putting a line like this into your `/etc/inetd.conf` and then restarting the [inetd\(8\)](#) service with `/etc/rc.d/inetd restart`:

```
telnet    stream  tcp    nowait  root    /usr/libexec/telnetd  telnetd -a user
```

The critical bit is that the `-a` (for authentication) type is set to `user`. Consult the [telnetd\(8\)](#) manual page for more details.

### 15.8.4. Kerberos enabling a client with Heimdal

Setting up a client computer is almost trivially easy. As far as Kerberos configuration goes, you only need the Kerberos configuration file, located at `/etc/krb5.conf`. Simply securely copy it over to the client computer from the KDC.

Test your client computer by attempting to use `kinit`, `klist`, and `kdestroy` from the client to obtain, show, and then delete a ticket for the principal you created above. You should also be able to use Kerberos applications to connect to Kerberos enabled servers, though if that does not work and obtaining a ticket does the problem is likely with the server and not with the client or the KDC.

When testing an application like `telnet`, try using a packet sniffer (such as [tcpdump\(1\)](#)) to confirm that your password is not sent in the clear. Try using `telnet` with the `-x` option, which encrypts the entire data stream (similar to `ssh`).

Various non-core Kerberos client applications are also installed by default. This is where the «minimal» nature of the base Heimdal installation is felt: `telnet` is the only Kerberos enabled service.

The Heimdal port adds some of the missing client applications: Kerberos enabled versions of `ftp`, `rsh`, `rcp`, `rlogin`, and a few other less common programs. The MIT port also contains a full suite of Kerberos client applications.

### 15.8.5. User configuration files: `.k5login` and `.k5users`

Users within a realm typically have their Kerberos principal (such as `tillman@EXAMPLE.ORG`) mapped to a local user account (such as a local account named `tillman`). Client applications such as `telnet` usually do not require a user name or a principal.

Occasionally, however, you want to grant access to a local user account to someone who does not have a matching Kerberos principal. For example, `tillman@EXAMPLE.ORG` may need access to the local user account `webdevelopers`. Other principals may also need access to that local account.

The `.k5login` and `.k5users` files, placed in a users home directory, can be used similar to a powerful combination of `.hosts` and `.rhosts`, solving this problem. For example, if a `.k5login` with the following contents:

```
tillman@example.org
jdoe@example.org
```

Were to be placed into the home directory of the local user `webdevelopers` then both principals listed would have access to that account without requiring a shared password.

Reading the manual pages for these commands is recommended. Note that the `ksu` manual page covers `.k5users`.

### 15.8.6. Kerberos Tips, Tricks, and Troubleshooting

- When using either the Heimdal or MIT Kerberos ports ensure that your `PATH` environment variable lists the Kerberos versions of the client applications before the system versions.
- Do all the computers in your realm have synchronized time settings? If not, authentication may fail. [Τμήμα 29.10, «Συγχρονισμός Ρολογιού Συστήματος με NTP»](#) describes how to synchronize clocks using NTP.
- MIT and Heimdal inter-operate nicely. Except for `kadmin`, the protocol for which is not standardized.
- If you change your hostname, you also need to change your `host/` principal and update your keytab. This also applies to special keytab entries like the `www/` principal used for Apache's [www/mod\\_auth\\_kerb](#).
- All hosts in your realm must be resolvable (both forwards and reverse) in DNS (or `/etc/hosts` as a minimum). CNAMEs will work, but the A and PTR records must be correct and in place. The error message is not very intuitive: Kerberos5 refuses authentication because Read req failed: Key table entry not found.



- Some operating systems that may be acting as clients to your KDC do not set the permissions for `ksu` to be `setuid root`. This means that `ksu` does not work, which is a good security idea but annoying. This is not a KDC error.
- With MIT Kerberos, if you want to allow a principal to have a ticket life longer than the default ten hours, you must use `modify_principal` in `kadmin` to change the `maxlife` of both the principal in question and the `krbtgt` principal. Then the principal can use the `-l` option with `kinit` to request a ticket with a longer lifetime.



### Σημείωση

If you run a packet sniffer on your KDC to add in troubleshooting and then run `kinit` from a workstation, you will notice that your TGT is sent immediately upon running `kinit` — even before you type your password! The explanation is that the Kerberos server freely transmits a TGT (Ticket Granting Ticket) to any unauthorized request; however, every TGT is encrypted in a key derived from the user's password. Therefore, when a user types their password it is not being sent to the KDC, it is being used to decrypt the TGT that `kinit` already obtained. If the decryption process results in a valid ticket with a valid time stamp, the user has valid Kerberos credentials. These credentials include a session key for establishing secure communications with the Kerberos server in the future, as well as the actual ticket-granting ticket, which is actually encrypted with the Kerberos server's own key. This second layer of encryption is unknown to the user, but it is what allows the Kerberos server to verify the authenticity of each TGT.

- If you want to use long ticket lifetimes (a week, for example) and you are using OpenSSH to connect to the machine where your ticket is stored, make sure that `Kerberos TicketCleanup` is set to `no` in your `sshd_config` or else your tickets will be deleted when you log out.
- Remember that host principals can have a longer ticket lifetime as well. If your user principal has a lifetime of a week but the host you are connecting to has a lifetime of nine hours, you will have an expired host principal in your cache and the ticket cache will not work as expected.
- When setting up a `krb5.dict` file to prevent specific bad passwords from being used (the manual page for `kadmind` covers this briefly), remember that it only applies to principals that have a password policy assigned to them. The `krb5.dict` files format is simple: one string per line. Creating a symbolic link to `/usr/share/dict/words` might be useful.

### 15.8.7. Differences with the MIT port

The major difference between the MIT and Heimdal installs relates to the `kadmin` program which has a different (but equivalent) set of commands and uses a different protocol. This has a large implications if your KDC is MIT as you will not be able to use the Heimdal `kadmin` program to administer your KDC remotely (or vice versa, for that matter).

The client applications may also take slightly different command line options to accomplish the same tasks. Following the instructions on the MIT Kerberos web site (<http://web.mit.edu/Kerberos/www/>) is recommended. Be careful of path issues: the MIT port installs into `/usr/local/` by default, and the «normal» system applications may be run instead of MIT if your `PATH` environment variable lists the system directories first.



### Σημείωση

With the MIT [security/krb5](#) port that is provided by FreeBSD, be sure to read the `/usr/local/share/doc/krb5/README.FreeBSD` file installed by the port if you want to

understand why logins via `telnetd` and `klogind` behave somewhat oddly. Most importantly, correcting the «incorrect permissions on cache file» behavior requires that the `login.krb5` binary be used for authentication so that it can properly change ownership for the forwarded credentials.

The `rc.conf` must also be modified to contain the following configuration:

```
kerberos5_server="/usr/local/sbin/krb5kdc"
kadmind5_server="/usr/local/sbin/kadmind"
kerberos5_server_enable="YES"
kadmind5_server_enable="YES"
```

This is done because the applications for MIT kerberos installs binaries in the `/usr/local` hierarchy.

## 15.8.8. Mitigating limitations found in Kerberos

### 15.8.8.1. Kerberos is an all-or-nothing approach

Every service enabled on the network must be modified to work with Kerberos (or be otherwise secured against network attacks) or else the users credentials could be stolen and re-used. An example of this would be Kerberos enabling all remote shells (via `rsh` and `telnet`, for example) but not converting the POP3 mail server which sends passwords in plain text.

### 15.8.8.2. Kerberos is intended for single-user workstations

In a multi-user environment, Kerberos is less secure. This is because it stores the tickets in the `/tmp` directory, which is readable by all users. If a user is sharing a computer with several other people simultaneously (i.e. multi-user), it is possible that the user's tickets can be stolen (copied) by another user.

This can be overcome with the `-c filename` command-line option or (preferably) the `KRB5CCNAME` environment variable, but this is rarely done. In principal, storing the ticket in the users home directory and using simple file permissions can mitigate this problem.

### 15.8.8.3. The KDC is a single point of failure

By design, the KDC must be as secure as the master password database is contained on it. The KDC should have absolutely no other services running on it and should be physically secured. The danger is high because Kerberos stores all passwords encrypted with the same key (the «master» key), which in turn is stored as a file on the KDC.

As a side note, a compromised master key is not quite as bad as one might normally fear. The master key is only used to encrypt the Kerberos database and as a seed for the random number generator. As long as access to your KDC is secure, an attacker cannot do much with the master key.

Additionally, if the KDC is unavailable (perhaps due to a denial of service attack or network problems) the network services as authentication can not be performed, a recipe for a denial-of-service attack. This can be alleviated with multiple KDCs (a single master and one or more slaves) and with careful implementation of secondary or fall-back authentication (PAM is excellent for this).

### 15.8.8.4. Kerberos Shortcomings

Kerberos allows users, hosts and services to authenticate between themselves. It does not have a mechanism to authenticate the KDC to the users, hosts or services. This means that a trojanned `kinit` (for example) could record all user names and passwords. Something like [security/tripwire](#) or other file system integrity checking tools can alleviate this.

## 15.8.9. Resources and further information

- [The Kerberos FAQ](#)

- [Designing an Authentication System: a Dialog in Four Scenes](#)
- [RFC 1510, The Kerberos Network Authentication Service \(V5\)](#)
- [MIT Kerberos home page](#)
- [Heimdal Kerberos home page](#)

## 15.9. OpenSSL

*Written by: Tom Rhodes.*

One feature that many users overlook is the OpenSSL toolkit included in FreeBSD. OpenSSL provides an encryption transport layer on top of the normal communications layer; thus allowing it to be intertwined with many network applications and services.

Some uses of OpenSSL may include encrypted authentication of mail clients, web based transactions such as credit card payments and more. Many ports such as [www/apache13-ssl](#), and [mail/sylpheed-claws](#) will offer compilation support for building with OpenSSL.



### Σημείωση

In most cases the Ports Collection will attempt to build the [security/openssl](#) port unless the `WITH_OPENSSL_BASE` make variable is explicitly set to «yes».

The version of OpenSSL included in FreeBSD supports Secure Sockets Layer v2/v3 (SSLv2/SSLv3), Transport Layer Security v1 (TLSv1) network security protocols and can be used as a general cryptographic library.



### Σημείωση

While OpenSSL supports the IDEA algorithm, it is disabled by default due to United States patents. To use it, the license should be reviewed and, if the restrictions are acceptable, the `MAKE_IDEA` variable must be set in `make.conf`.

One of the most common uses of OpenSSL is to provide certificates for use with software applications. These certificates ensure that the credentials of the company or individual are valid and not fraudulent. If the certificate in question has not been verified by one of the several «Certificate Authorities», or CAs, a warning is usually produced. A Certificate Authority is a company, such as [VeriSign](#), which will sign certificates in order to validate credentials of individuals or companies. This process has a cost associated with it and is definitely not a requirement for using certificates; however, it can put some of the more paranoid users at ease.

### 15.9.1. Generating Certificates

To generate a certificate, the following command is available:

```
# openssl req -new -nodes -out req.pem -keyout cert.pem
Generating a 1024 bit RSA private key
.....+++++
.....+++++
writing new private key to 'cert.pem'
-----
You are about to be asked to enter information that will be incorporated
into your certificate request.
```

```
What you are about to enter is what is called a Distinguished Name or a DN.
There are quite a few fields but you can leave some blank
For some fields there will be a default value,
If you enter '.', the field will be left blank.
-----
```

```
Country Name (2 letter code) [AU]:US
State or Province Name (full name) [Some-State]:PA
Locality Name (eg, city) []:Pittsburgh
Organization Name (eg, company) [Internet Widgits Pty Ltd]:My Company
Organizational Unit Name (eg, section) []:Systems Administrator
Common Name (eg, YOUR name) []:localhost.example.org
Email Address []:trhodes@FreeBSD.org
```

```
Please enter the following 'extra' attributes
to be sent with your certificate request
A challenge password []:SOME PASSWORD
An optional company name []:Another Name
```

Notice the response directly after the «Common Name» prompt shows a domain name. This prompt requires a server name to be entered for verification purposes; placing anything but a domain name would yield a useless certificate. Other options, for instance expire time, alternate encryption algorithms, etc. are available. A complete list may be obtained by viewing the [openssl\(1\)](#) manual page.

Two files should now exist in the directory in which the aforementioned command was issued. The certificate request, `req.pem`, may be sent to a certificate authority who will validate the credentials that you entered, sign the request and return the certificate to you. The second file created will be named `cert.pem` and is the private key for the certificate and should be protected at all costs; if this falls in the hands of others it can be used to impersonate you (or your server).

In cases where a signature from a CA is not required, a self signed certificate can be created. First, generate the RSA key:

```
# openssl dsaparam -rand -genkey -out myRSA.key 1024
```

Next, generate the CA key:

```
# openssl gendsa -des3 -out myca.key myRSA.key
```

Use this key to create the certificate:

```
# openssl req -new -x509 -days 365 -key myca.key -out new.crt
```

Two new files should appear in the directory: a certificate authority signature file, `myca.key` and the certificate itself, `new.crt`. These should be placed in a directory, preferably under `/etc`, which is readable only by `root`. Permissions of `0700` should be fine for this and they can be set with the `chmod` utility.

### 15.9.2. Using Certificates, an Example

So what can these files do? A good use would be to encrypt connections to the Sendmail MTA. This would dissolve the use of clear text authentication for users who send mail via the local MTA.



#### Σημείωση

This is not the best use in the world as some MUAs will present the user with an error if they have not installed the certificate locally. Refer to the documentation included with the software for more information on certificate installation.

The following lines should be placed inside the local `.mc` file:

```
dnl SSL Options
```

```
define(`confCACERT_PATH', `/etc/certs')dnl
define(`confCACERT', `/etc/certs/new.crt')dnl
define(`confSERVER_CERT', `/etc/certs/new.crt')dnl
define(`confSERVER_KEY', `/etc/certs/myca.key')dnl
define(`confTLS_SRV_OPTIONS', `V')dnl
```

Where `/etc/certs/` is the directory to be used for storing the certificate and key files locally. The last few requirements are a rebuild of the local `.cf` file. This is easily achieved by typing `make install` within the `/etc/mail` directory. Follow that up with `make restart` which should start the Sendmail daemon.

If all went well there will be no error messages in the `/var/log/maillog` file and Sendmail will show up in the process list.

For a simple test, simply connect to the mail server using the [telnet\(1\)](#) utility:

```
# telnet example.com 25
Trying 192.0.34.166...
Connected to example.com .
Escape character is '^]'.
220 example.com ESMTP Sendmail 8.12.10/8.12.10; Tue, 31 Aug 2004 03:41:22 -0400 (EDT)
ehlo example.com
250-example.com Hello example.com [192.0.34.166], pleased to meet you
250-ENHANCEDSTATUSCODES
250-PIPELINING
250-8BITMIME
250-SIZE
250-DSN
250-ETRN
250-AUTH LOGIN PLAIN
250-STARTTLS
250-DELIVERBY
250 HELP
quit
221 2.0.0 example.com closing connection
Connection closed by foreign host.
```

If the «STARTTLS» line appears in the output then everything is working correctly.

## 15.10. VPN over IPsec

*Written by Nik Clayton.*

Creating a VPN between two networks, separated by the Internet, using FreeBSD gateways.

### 15.10.1. Understanding IPsec

*Written by Hiten M. Pandya.*

This section will guide you through the process of setting up IPsec, and to use it in an environment which consists of FreeBSD and Microsoft® Windows® 2000/XP machines, to make them communicate securely. In order to set up IPsec, it is necessary that you are familiar with the concepts of building a custom kernel (see [Κεφάλαιο 9, Πυθμιζοντας τον Πυρήνα του FreeBSD](#)).

IPsec is a protocol which sits on top of the Internet Protocol (IP) layer. It allows two or more hosts to communicate in a secure manner (hence the name). The FreeBSD IPsec «network stack» is based on the [KAME](#) implementation, which has support for both protocol families, IPv4 and IPv6.



#### Σημείωση

FreeBSD contains a «hardware accelerated» IPsec stack, known as «Fast IPsec», that was obtained from OpenBSD. It employs cryptographic hardware (whenever possible) via the

[crypto\(4\)](#) subsystem to optimize the performance of IPsec. This subsystem is new, and does not support all the features that are available in the KAME version of IPsec. However, in order to enable hardware-accelerated IPsec, the following kernel option has to be added to your kernel configuration file:

```
options    FAST_IPSEC    # new IPsec (cannot define w/ IPSEC)
```

Note, that it is not currently possible to use the «Fast IPsec» subsystem in lieu of the KAME implementation of IPsec. Consult the [fast\\_ipsec\(4\)](#) manual page for more information.



### Σημείωση

To let firewalls properly track state for [gif\(4\)](#) tunnels too, you have to enable the `IPSEC_FILTERGIF` in your kernel configuration:

```
options    IPSEC_FILTERGIF    #filter ipsec packets from a tunnel
```

IPsec consists of two sub-protocols:

- *Encapsulated Security Payload (ESP)*, protects the IP packet data from third party interference, by encrypting the contents using symmetric cryptography algorithms (like Blowfish, 3DES).
- *Authentication Header (AH)*, protects the IP packet header from third party interference and spoofing, by computing a cryptographic checksum and hashing the IP packet header fields with a secure hashing function. This is then followed by an additional header that contains the hash, to allow the information in the packet to be authenticated.

ESP and AH can either be used together or separately, depending on the environment.

IPsec can either be used to directly encrypt the traffic between two hosts (known as *Transport Mode*); or to build «virtual tunnels» between two subnets, which could be used for secure communication between two corporate networks (known as *Tunnel Mode*). The latter is more commonly known as a *Virtual Private Network (VPN)*. The [ipsec\(4\)](#) manual page should be consulted for detailed information on the IPsec subsystem in FreeBSD.

To add IPsec support to your kernel, add the following options to your kernel configuration file:

```
options    IPSEC          #IP security
options    IPSEC_ESP      #IP security (crypto; define w/ IPSEC)
```

If IPsec debugging support is desired, the following kernel option should also be added:

```
options    IPSEC_DEBUG    #debug for IP security
```

## 15.10.2. The Problem

There is no standard for what constitutes a VPN. VPNs can be implemented using a number of different technologies, each of which have their own strengths and weaknesses. This section presents a scenario, and the strategies used for implementing a VPN for this scenario.

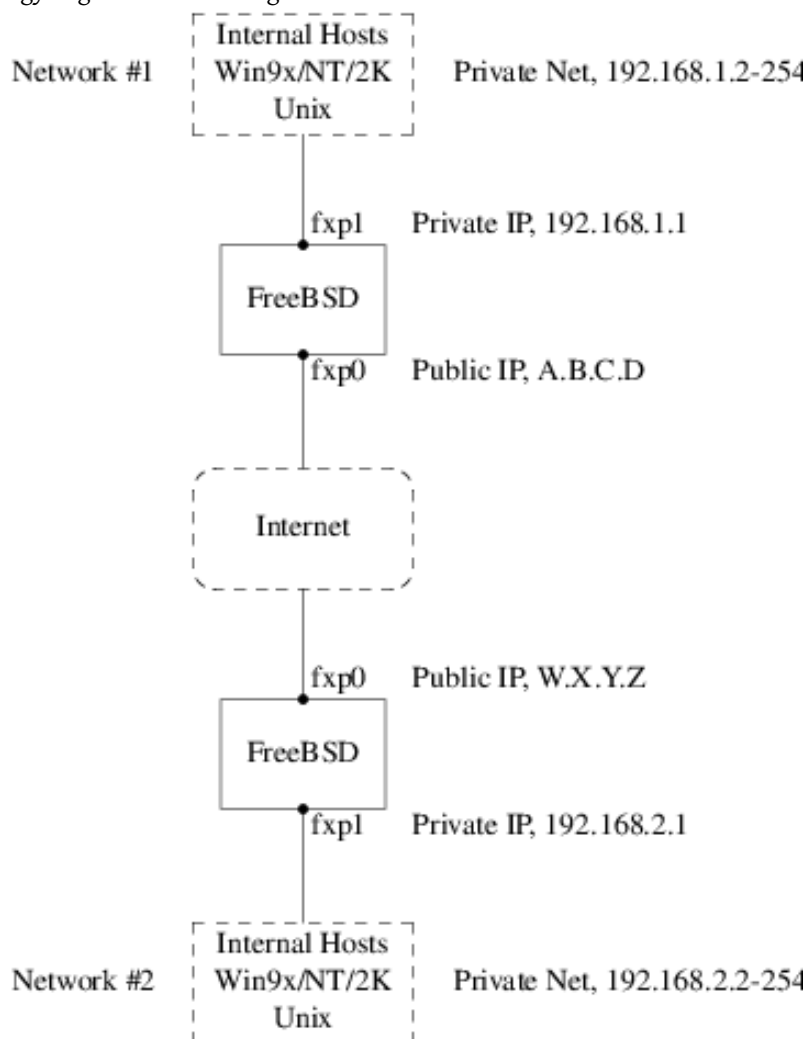
### 15.10.3. The Scenario: Two networks, connected to the Internet, to behave as one

The premise is as follows:

- You have at least two sites
- Both sites are using IP internally
- Both sites are connected to the Internet, through a gateway that is running FreeBSD.
- The gateway on each network has at least one public IP address.
- The internal addresses of the two networks can be public or private IP addresses, it does not matter. You can be running NAT on the gateway machine if necessary.
- The internal IP addresses of the two networks *do not collide*. While I expect it is theoretically possible to use a combination of VPN technology and NAT to get this to work, I expect it to be a configuration nightmare.

If you find that you are trying to connect two networks, both of which, internally, use the same private IP address range (e.g. both of them use 192.168.1.x), then one of the networks will have to be renumbered.

The network topology might look something like this:



Notice the two public IP addresses. I will use the letters to refer to them in the rest of this article. Anywhere you see those letters in this article, replace them with your own public IP addresses. Note also that internally,

the two gateway machines have .1 IP addresses, and that the two networks have different private IP addresses (192.168.1.x and 192.168.2.x respectively). All the machines on the private networks have been configured to use the .1 machine as their default gateway.

The intention is that, from a network point of view, each network should view the machines on the other network as though they were directly attached the same router -- albeit a slightly slow router with an occasional tendency to drop packets.

This means that (for example), machine 192.168.1.20 should be able to run

```
ping 192.168.2.34
```

and have it work, transparently. Windows® machines should be able to see the machines on the other network, browse file shares, and so on, in exactly the same way that they can browse machines on the local network.

And the whole thing has to be secure. This means that traffic between the two networks has to be encrypted.

Creating a VPN between these two networks is a multi-step process. The stages are as follows:

1. Create a «virtual» network link between the two networks, across the Internet. Test it, using tools like [ping\(8\)](#), to make sure it works.
2. Apply security policies to ensure that traffic between the two networks is transparently encrypted and decrypted as necessary. Test this, using tools like [tcpdump\(1\)](#), to ensure that traffic is encrypted.
3. Configure additional software on the FreeBSD gateways, to allow Windows® machines to see one another across the VPN.

### 15.10.3.1. Step 1: Creating and testing a «virtual» network link

Suppose that you were logged in to the gateway machine on network #1 (with public IP address A.B.C.D, private IP address 192.168.1.1), and you ran `ping 192.168.2.1`, which is the private address of the machine with IP address W.X.Y.Z. What needs to happen in order for this to work?

1. The gateway machine needs to know how to reach 192.168.2.1. In other words, it needs to have a route to 192.168.2.1.
2. Private IP addresses, such as those in the 192.168.x range are not supposed to appear on the Internet at large. Instead, each packet you send to 192.168.2.1 will need to be wrapped up inside another packet. This packet will need to appear to be from A.B.C.D, and it will have to be sent to W.X.Y.Z. This process is called *encapsulation*.
3. Once this packet arrives at W.X.Y.Z it will need to «unencapsulated», and delivered to 192.168.2.1.

You can think of this as requiring a «tunnel» between the two networks. The two «tunnel mouths» are the IP addresses A.B.C.D and W.X.Y.Z, and the tunnel must be told the addresses of the private IP addresses that will be allowed to pass through it. The tunnel is used to transfer traffic with private IP addresses across the public Internet.

This tunnel is created by using the generic interface, or gif devices on FreeBSD. As you can imagine, the gif interface on each gateway host must be configured with four IP addresses; two for the public IP addresses, and two for the private IP addresses.

Support for the gif device must be compiled in to the FreeBSD kernel on both machines. You can do this by adding the line:

```
device gif
```

to the kernel configuration files on both machines, and then compile, install, and reboot as normal.



Configuring the tunnel is a two step process. First the tunnel must be told what the outside (or public) IP addresses are, using [ifconfig\(8\)](#). Then the private IP addresses must be configured using [ifconfig\(8\)](#).

On the gateway machine on network #1 you would run the following commands to configure the tunnel.

```
# ifconfig gif0 create
# ifconfig gif0 tunnel A.B.C.D W.X.Y.Z
# ifconfig gif0 inet 192.168.1.1 192.168.2.1 netmask 0xffffffff
```

On the other gateway machine you run the same commands, but with the order of the IP addresses reversed.

```
# ifconfig gif0 create
# ifconfig gif0 tunnel W.X.Y.Z A.B.C.D
# ifconfig gif0 inet 192.168.2.1 192.168.1.1 netmask 0xffffffff
```

You can then run:

```
ifconfig gif0
```

to see the configuration. For example, on the network #1 gateway, you would see this:

```
# ifconfig gif0
gif0: flags=8051<UP,POINTOPOINT,RUNNING,MULTICAST> mtu 1280
      tunnel inet A.B.C.D --> W.X.Y.Z
      inet 192.168.1.1 --> 192.168.2.1 netmask 0xffffffff
```

As you can see, a tunnel has been created between the physical addresses A.B.C.D and W.X.Y.Z, and the traffic allowed through the tunnel is that between 192.168.1.1 and 192.168.2.1.

This will also have added an entry to the routing table on both machines, which you can examine with the command `netstat -rn`. This output is from the gateway host on network #1.

```
# netstat -rn
Routing tables

Internet:
Destination      Gateway          Flags    Refs    Use    Netif    Expire
...
192.168.2.1      192.168.1.1     UH        0        0     gif0
...
```

As the «Flags» value indicates, this is a host route, which means that each gateway knows how to reach the other gateway, but they do not know how to reach the rest of their respective networks. That problem will be fixed shortly.

It is likely that you are running a firewall on both machines. This will need to be circumvented for your VPN traffic. You might want to allow all traffic between both networks, or you might want to include firewall rules that protect both ends of the VPN from one another.

It greatly simplifies testing if you configure the firewall to allow all traffic through the VPN. You can always tighten things up later. If you are using [ipfw\(8\)](#) on the gateway machines then a command like

```
ipfw add 1 allow ip from any to any via gif0
```

will allow all traffic between the two end points of the VPN, without affecting your other firewall rules. Obviously you will need to run this command on both gateway hosts.

This is sufficient to allow each gateway machine to ping the other. On 192.168.1.1, you should be able to run

```
ping 192.168.2.1
```

and get a response, and you should be able to do the same thing on the other gateway machine.

However, you will not be able to reach internal machines on either network yet. This is because of the routing -- although the gateway machines know how to reach one another, they do not know how to reach the network behind each one.

To solve this problem you must add a static route on each gateway machine. The command to do this on the first gateway would be:

```
route add 192.168.2.0 192.168.2.1 netmask 0xffffffff00
```

This says «In order to reach the hosts on the network 192.168.2.0, send the packets to the host 192.168.2.1». You will need to run a similar command on the other gateway, but with the 192.168.1.x addresses instead.

IP traffic from hosts on one network will now be able to reach hosts on the other network.

That has now created two thirds of a VPN between the two networks, in as much as it is «virtual» and it is a «network». It is not private yet. You can test this using [ping\(8\)](#) and [tcpdump\(1\)](#). Log in to the gateway host and run

```
tcpdump dst host 192.168.2.1
```

In another log in session on the same host run

```
ping 192.168.2.1
```

You will see output that looks something like this:

```
16:10:24.018080 192.168.1.1 > 192.168.2.1: icmp: echo request
16:10:24.018109 192.168.1.1 > 192.168.2.1: icmp: echo reply
16:10:25.018814 192.168.1.1 > 192.168.2.1: icmp: echo request
16:10:25.018847 192.168.1.1 > 192.168.2.1: icmp: echo reply
16:10:26.028896 192.168.1.1 > 192.168.2.1: icmp: echo request
16:10:26.029112 192.168.1.1 > 192.168.2.1: icmp: echo reply
```

As you can see, the ICMP messages are going back and forth unencrypted. If you had used the -s parameter to [tcpdump\(1\)](#) to grab more bytes of data from the packets you would see more information.

Obviously this is unacceptable. The next section will discuss securing the link between the two networks so that all traffic is automatically encrypted.

- Configure both kernels with «device gif».
- Edit /etc/rc.conf on gateway host #1 and add the following lines (replacing IP addresses as necessary).

```
gif_interfaces="gif0"
gifconfig_gif0="A.B.C.D W.X.Y.Z"
ifconfig_gif0="inet 192.168.1.1 192.168.2.1 netmask 0xffffffff"
static_routes="vpn"
route_vpn="192.168.2.0 192.168.2.1 netmask 0xffffffff00"
```

- Edit your firewall script (/etc/rc.firewall, or similar) on both hosts, and add

```
ipfw add 1 allow ip from any to any via gif0
```

- Make similar changes to /etc/rc.conf on gateway host #2, reversing the order of IP addresses.

### 15.10.3.2. Step 2: Securing the link

To secure the link we will be using IPsec. IPsec provides a mechanism for two hosts to agree on an encryption key, and to then use this key in order to encrypt data between the two hosts.

There are two areas of configuration to be considered here.

1. There must be a mechanism for two hosts to agree on the encryption mechanism to use. Once two hosts have agreed on this mechanism there is said to be a «security association» between them.
2. There must be a mechanism for specifying which traffic should be encrypted. Obviously, you do not want to encrypt all your outgoing traffic -- you only want to encrypt the traffic that is part of the VPN. The rules that you put in place to determine what traffic will be encrypted are called «security policies».

Security associations and security policies are both maintained by the kernel, and can be modified by userland programs. However, before you can do this you must configure the kernel to support IPsec and the Encapsulated Security Payload (ESP) protocol. This is done by configuring a kernel with:

```
options IPSEC
options IPSEC_ESP
```

and recompiling, reinstalling, and rebooting. As before you will need to do this to the kernels on both of the gateway hosts.

You have two choices when it comes to setting up security associations. You can configure them by hand between two hosts, which entails choosing the encryption algorithm, encryption keys, and so forth, or you can use daemons that implement the Internet Key Exchange protocol (IKE) to do this for you.

I recommend the latter. Apart from anything else, it is easier to set up.

Editing and displaying security policies is carried out using [setkey\(8\)](#). By analogy, `setkey` is to the kernel's security policy tables as [route\(8\)](#) is to the kernel's routing tables. `setkey` can also display the current security associations, and to continue the analogy further, is akin to `netstat -r` in that respect.

There are a number of choices for daemons to manage security associations with FreeBSD. This article will describe how to use one of these, `racoon` — which is available from [security/ipsec-tools](#) in the FreeBSD Ports collection.

The `racoon` software must be run on both gateway hosts. On each host it is configured with the IP address of the other end of the VPN, and a secret key (which you choose, and must be the same on both gateways).

The two daemons then contact one another, confirm that they are who they say they are (by using the secret key that you configured). The daemons then generate a new secret key, and use this to encrypt the traffic over the VPN. They periodically change this secret, so that even if an attacker were to crack one of the keys (which is as theoretically close to unfeasible as it gets) it will not do them much good -- by the time they have cracked the key the two daemons have chosen another one.

The configuration file for `racoon` is stored in `${PREFIX}/etc/racoon`. You should find a configuration file there, which should not need to be changed too much. The other component of `racoon`'s configuration, which you will need to change, is the «pre-shared key».

The default `racoon` configuration expects to find this in the file `${PREFIX}/etc/racoon/psk.txt`. It is important to note that the pre-shared key is *not* the key that will be used to encrypt your traffic across the VPN link, it is simply a token that allows the key management daemons to trust one another.

`psk.txt` contains a line for each remote site you are dealing with. In this example, where there are two sites, each `psk.txt` file will contain one line (because each end of the VPN is only dealing with one other end).

On gateway host #1 this line should look like this:

The Scenario: Two networks, connected to the Internet,  
to behave as one

```
W.X.Y.Z          secret
```

That is, the *public* IP address of the remote end, whitespace, and a text string that provides the secret. Obviously, you should not use «secret» as your key -- the normal rules for choosing a password apply.

On gateway host #2 the line would look like this

```
A.B.C.D          secret
```

That is, the public IP address of the remote end, and the same secret key. `psk.txt` must be mode `0600` (i.e., only read/write to root) before `racoon` will run.

You must run `racoon` on both gateway machines. You will also need to add some firewall rules to allow the IKE traffic, which is carried over UDP to the ISAKMP (Internet Security Association Key Management Protocol) port. Again, this should be fairly early in your firewall ruleset.

```
ipfw add 1 allow udp from A.B.C.D to W.X.Y.Z isakmp
ipfw add 1 allow udp from W.X.Y.Z to A.B.C.D isakmp
```

Once `racoon` is running you can try pinging one gateway host from the other. The connection is still not encrypted, but `racoon` will then set up the security associations between the two hosts -- this might take a moment, and you may see this as a short delay before the ping commands start responding.

Once the security association has been set up you can view it using `setkey(8)`. Run

```
setkey -D
```

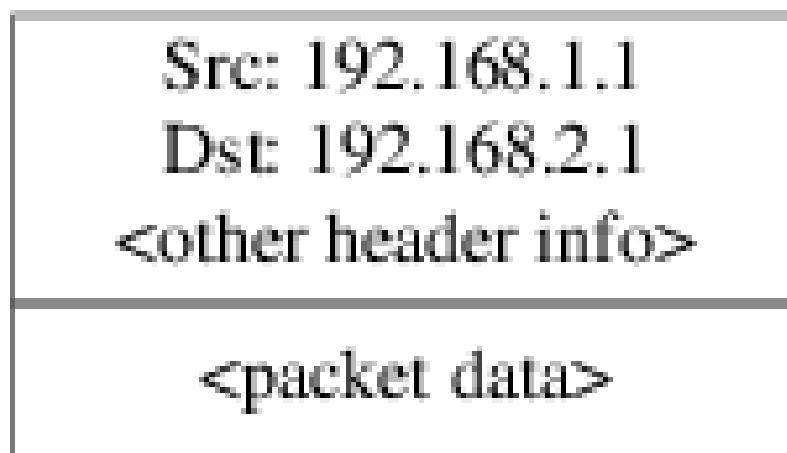
on either host to view the security association information.

That's one half of the problem. The other half is setting your security policies.

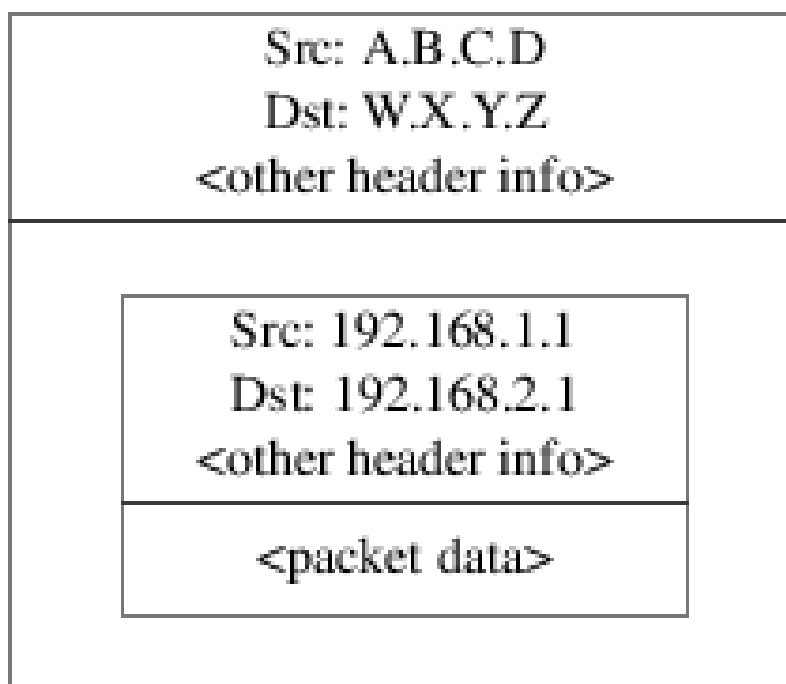
To create a sensible security policy, let's review what's been set up so far. This discussions hold for both ends of the link.

Each IP packet that you send out has a header that contains data about the packet. The header includes the IP addresses of both the source and destination. As we already know, private IP addresses, such as the `192.168.x.y` range are not supposed to appear on the public Internet. Instead, they must first be encapsulated inside another packet. This packet must have the public source and destination IP addresses substituted for the private addresses.

So if your outgoing packet started looking like this:



Then it will be encapsulated inside another packet, looking something like this:



This encapsulation is carried out by the `gif` device. As you can see, the packet now has real IP addresses on the outside, and our original packet has been wrapped up as data inside the packet that will be put out on the Internet.

Obviously, we want all traffic between the VPNs to be encrypted. You might try putting this in to words, as:

«If a packet leaves from A.B.C.D, and it is destined for W.X.Y.Z, then encrypt it, using the necessary security associations.»

«If a packet arrives from W.X.Y.Z, and it is destined for A.B.C.D, then decrypt it, using the necessary security associations.»

That's close, but not quite right. If you did this, all traffic to and from W.X.Y.Z, even traffic that was not part of the VPN, would be encrypted. That's not quite what you want. The correct policy is as follows

«If a packet leaves from A.B.C.D, and that packet is encapsulating another packet, and it is destined for W.X.Y.Z, then encrypt it, using the necessary security associations.»

«If a packet arrives from W.X.Y.Z, and that packet is encapsulating another packet, and it is destined for A.B.C.D, then decrypt it, using the necessary security associations.»

A subtle change, but a necessary one.

Security policies are also set using [setkey\(8\)](#). [setkey\(8\)](#) features a configuration language for defining the policy. You can either enter configuration instructions via stdin, or you can use the `-f` option to specify a filename that contains configuration instructions.

The configuration on gateway host #1 (which has the public IP address A.B.C.D) to force all outbound traffic to W.X.Y.Z to be encrypted is:

```
spdadd A.B.C.D/32 W.X.Y.Z/32 ipencap -P out ipsec esp/tunnel/A.B.C.D-W.X.Y.Z/require;
```

Put these commands in a file (e.g. `/etc/ipsec.conf`) and then run

```
# setkey -f /etc/ipsec.conf
```

The Scenario: Two networks, connected to the Internet,  
to behave as one

`spdadd` tells [setkey\(8\)](#) that we want to add a rule to the secure policy database. The rest of this line specifies which packets will match this policy. `A.B.C.D/32` and `W.X.Y.Z/32` are the IP addresses and netmasks that identify the network or hosts that this policy will apply to. In this case, we want it to apply to traffic between these two hosts. `ipencap` tells the kernel that this policy should only apply to packets that encapsulate other packets. `-P out` says that this policy applies to outgoing packets, and `ipsec` says that the packet will be secured.

The second line specifies how this packet will be encrypted. `esp` is the protocol that will be used, while `tunnel` indicates that the packet will be further encapsulated in an IPsec packet. The repeated use of `A.B.C.D` and `W.X.Y.Z` is used to select the security association to use, and the final `require` mandates that packets must be encrypted if they match this rule.

This rule only matches outgoing packets. You will need a similar rule to match incoming packets.

```
spdadd W.X.Y.Z/32 A.B.C.D/32 ipencap -P in ipsec esp/tunnel/W.X.Y.Z-A.B.C.D/require;
```

Note the `in` instead of `out` in this case, and the necessary reversal of the IP addresses.

The other gateway host (which has the public IP address `W.X.Y.Z`) will need similar rules.

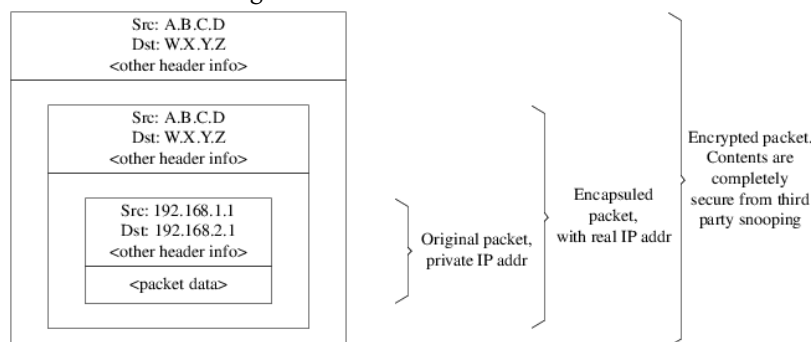
```
spdadd W.X.Y.Z/32 A.B.C.D/32 ipencap -P out ipsec esp/tunnel/W.X.Y.Z-A.B.C.D/require;  
spdadd A.B.C.D/32 W.X.Y.Z/32 ipencap -P in ipsec esp/tunnel/A.B.C.D-W.X.Y.Z/require;
```

Finally, you need to add firewall rules to allow ESP and IPENCAP packets back and forth. These rules will need to be added to both hosts.

```
ipfw add 1 allow esp from A.B.C.D to W.X.Y.Z  
ipfw add 1 allow esp from W.X.Y.Z to A.B.C.D  
ipfw add 1 allow ipencap from A.B.C.D to W.X.Y.Z  
ipfw add 1 allow ipencap from W.X.Y.Z to A.B.C.D
```

Because the rules are symmetric you can use the same rules on each gateway host.

Outgoing packets will now look something like this:



When they are received by the far end of the VPN they will first be decrypted (using the security associations that have been negotiated by `racoon`). Then they will enter the `gif` interface, which will unwrap the second layer, until you are left with the innermost packet, which can then travel in to the inner network.

You can check the security using the same [ping\(8\)](#) test from earlier. First, log in to the `A.B.C.D` gateway machine, and run:

```
tcpdump dst host 192.168.2.1
```

In another log in session on the same host run

```
ping 192.168.2.1
```

This time you should see output like the following:

```
XXX tcpdump output
```

Now, as you can see, [tcpdump\(1\)](#) shows the ESP packets. If you try to examine them with the `-s` option you will see (apparently) gibberish, because of the encryption.

Congratulations. You have just set up a VPN between two remote sites.

- Configure both kernels with:

```
options IPSEC
options IPSEC_ESP
```

- Install [security/ipsec-tools](#). Edit `${PREFIX}/etc/racoon/psk.txt` on both gateway hosts, adding an entry for the remote host's IP address and a secret key that they both know. Make sure this file is mode 0600.
- Add the following lines to `/etc/rc.conf` on each host:

```
ipsec_enable="YES"
ipsec_file="/etc/ipsec.conf"
```

- Create an `/etc/ipsec.conf` on each host that contains the necessary `spdadd` lines. On gateway host #1 this would be:

```
spdadd A.B.C.D/32 W.X.Y.Z/32 ipencap -P out ipsec
      esp/tunnel/A.B.C.D-W.X.Y.Z/require;
spdadd W.X.Y.Z/32 A.B.C.D/32 ipencap -P in ipsec
      esp/tunnel/W.X.Y.Z-A.B.C.D/require;
```

On gateway host #2 this would be:

```
spdadd W.X.Y.Z/32 A.B.C.D/32 ipencap -P out ipsec
      esp/tunnel/W.X.Y.Z-A.B.C.D/require;
spdadd A.B.C.D/32 W.X.Y.Z/32 ipencap -P in ipsec
      esp/tunnel/A.B.C.D-W.X.Y.Z/require;
```

- Add firewall rules to allow IKE, ESP, and IPENCAP traffic to both hosts:

```
ipfw add 1 allow udp from A.B.C.D to W.X.Y.Z isakmp
ipfw add 1 allow udp from W.X.Y.Z to A.B.C.D isakmp
ipfw add 1 allow esp from A.B.C.D to W.X.Y.Z
ipfw add 1 allow esp from W.X.Y.Z to A.B.C.D
ipfw add 1 allow ipencap from A.B.C.D to W.X.Y.Z
ipfw add 1 allow ipencap from W.X.Y.Z to A.B.C.D
```

The previous two steps should suffice to get the VPN up and running. Machines on each network will be able to refer to one another using IP addresses, and all traffic across the link will be automatically and securely encrypted.

## 15.11. OpenSSH

*Contributed by Chern Lee.*

OpenSSH is a set of network connectivity tools used to access remote machines securely. It can be used as a direct replacement for `rlogin`, `rsh`, `rcp`, and `telnet`. Additionally, TCP/IP connections can be tunneled/forwarded securely through SSH. OpenSSH encrypts all traffic to effectively eliminate eavesdropping, connection hijacking, and other network-level attacks.

OpenSSH is maintained by the OpenBSD project, and is based upon SSH v1.2.12 with all the recent bug fixes and updates. It is compatible with both SSH protocols 1 and 2.

### 15.11.1. Advantages of Using OpenSSH

Normally, when using [telnet\(1\)](#) or [rlogin\(1\)](#), data is sent over the network in a clear, un-encrypted form. Network sniffers anywhere in between the client and server can steal your user/password information or data transferred in your session. OpenSSH offers a variety of authentication and encryption methods to prevent this from happening.

### 15.11.2. Enabling sshd

The `sshd` is an option presented during a Standard install of FreeBSD. To see if `sshd` is enabled, check the `rc.conf` file for:

```
sshd_enable="YES"
```

This will load [sshd\(8\)](#), the daemon program for OpenSSH, the next time your system initializes. Alternatively, it is possible to use `/etc/rc.d/sshd` [rc\(8\)](#) script to start OpenSSH:

```
/etc/rc.d/sshd start
```

### 15.11.3. SSH Client

The [ssh\(1\)](#) utility works similarly to [rlogin\(1\)](#).

```
# ssh user@example.com
Host key not found from the list of known hosts.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
Host 'example.com' added to the list of known hosts.
user@example.com's password: *****
```

The login will continue just as it would have if a session was created using `rlogin` or `telnet`. SSH utilizes a key fingerprint system for verifying the authenticity of the server when the client connects. The user is prompted to enter `yes` only when connecting for the first time. Future attempts to login are all verified against the saved fingerprint key. The SSH client will alert you if the saved fingerprint differs from the received fingerprint on future login attempts. The fingerprints are saved in `~/.ssh/known_hosts`, or `~/.ssh/known_hosts2` for SSH v2 fingerprints.

By default, recent versions of the OpenSSH servers only accept SSH v2 connections. The client will use version 2 if possible and will fall back to version 1. The client can also be forced to use one or the other by passing it the `-1` or `-2` for version 1 or version 2, respectively. The version 1 compatibility is maintained in the client for backwards compatibility with older versions.

### 15.11.4. Secure Copy

The [scp\(1\)](#) command works similarly to [rcp\(1\)](#); it copies a file to or from a remote machine, except in a secure fashion.

```
# scp user@example.com:/COPYRIGHT COPYRIGHT
user@example.com's password: *****
COPYRIGHT      100% |*****| 4735
00:00
#
```

Since the fingerprint was already saved for this host in the previous example, it is verified when using [scp\(1\)](#) here.

The arguments passed to [scp\(1\)](#) are similar to [cp\(1\)](#), with the file or files in the first argument, and the destination in the second. Since the file is fetched over the network, through SSH, one or more of the file arguments takes on the form `user@host:<path_to_remote_file>`.

### 15.11.5. Configuration



The system-wide configuration files for both the OpenSSH daemon and client reside within the `/etc/ssh` directory.

`ssh_config` configures the client settings, while `sshd_config` configures the daemon.

Additionally, the `sshd_program` (`/usr/sbin/sshd` by default), and `sshd_flags` `rc.conf` options can provide more levels of configuration.

### 15.11.6. ssh-keygen

Instead of using passwords, [ssh-keygen\(1\)](#) can be used to generate DSA or RSA keys to authenticate a user:

```
% ssh-keygen -t dsa
Generating public/private dsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/user/.ssh/id_dsa):
Created directory '/home/user/.ssh'.
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/user/.ssh/id_dsa.
Your public key has been saved in /home/user/.ssh/id_dsa.pub.
The key fingerprint is:
bb:48:db:f2:93:57:80:b6:aa:bc:f5:d5:ba:8f:79:17 user@host.example.com
```

[ssh-keygen\(1\)](#) will create a public and private key pair for use in authentication. The private key is stored in `~/.ssh/id_dsa` or `~/.ssh/id_rsa`, whereas the public key is stored in `~/.ssh/id_dsa.pub` or `~/.ssh/id_rsa.pub`, respectively for DSA and RSA key types. The public key must be placed in `~/.ssh/authorized_keys` of the remote machine in order for the setup to work. Similarly, RSA version 1 public keys should be placed in `~/.ssh/authorized_keys`.

This will allow connection to the remote machine based upon SSH keys instead of passwords.

If a passphrase is used in [ssh-keygen\(1\)](#), the user will be prompted for a password each time in order to use the private key. [ssh-agent\(1\)](#) can alleviate the strain of repeatedly entering long passphrases, and is explored in the [Τμήμα 15.11.7, «ssh-agent and ssh-add»](#) section below.



#### Προειδοποίηση

The various options and files can be different according to the OpenSSH version you have on your system; to avoid problems you should consult the [ssh-keygen\(1\)](#) manual page.

### 15.11.7. ssh-agent and ssh-add

The [ssh-agent\(1\)](#) and [ssh-add\(1\)](#) utilities provide methods for SSH keys to be loaded into memory for use, without needing to type the passphrase each time.

The [ssh-agent\(1\)](#) utility will handle the authentication using the private key(s) that are loaded into it. [ssh-agent\(1\)](#) should be used to launch another application. At the most basic level, it could spawn a shell or at a more advanced level, a window manager.

To use [ssh-agent\(1\)](#) in a shell, first it will need to be spawned with a shell as an argument. Secondly, the identity needs to be added by running [ssh-add\(1\)](#) and providing it the passphrase for the private key. Once these steps have been completed the user will be able to [ssh\(1\)](#) to any host that has the corresponding public key installed. For example:

```
% ssh-agent csh
% ssh-add
Enter passphrase for /home/user/.ssh/id_dsa:
Identity added: /home/user/.ssh/id_dsa (/home/user/.ssh/id_dsa)
%
```

To use `ssh-agent(1)` in X11, a call to `ssh-agent(1)` will need to be placed in `~/.xinitrc`. This will provide the `ssh-agent(1)` services to all programs launched in X11. An example `~/.xinitrc` file might look like this:

```
exec ssh-agent startxfce4
```

This would launch `ssh-agent(1)`, which would in turn launch XFCE, every time X11 starts. Then once that is done and X11 has been restarted so that the changes can take effect, simply run `ssh-add(1)` to load all of your SSH keys.

### 15.11.8. SSH Tunneling

OpenSSH has the ability to create a tunnel to encapsulate another protocol in an encrypted session.

The following command tells `ssh(1)` to create a tunnel for telnet:

```
% ssh -2 -N -f -L 5023:localhost:23 user@foo.example.com
%
```

The `ssh` command is used with the following options:

- 2  
Forces `ssh` to use version 2 of the protocol. (Do not use if you are working with older SSH servers)
- N  
Indicates no command, or tunnel only. If omitted, `ssh` would initiate a normal session.
- f  
Forces `ssh` to run in the background.
- L  
Indicates a local tunnel in `localport:remotehost:remoteport` fashion.

`user@foo.example.com`

The remote SSH server.

An SSH tunnel works by creating a listen socket on `localhost` on the specified port. It then forwards any connection received on the local host/port via the SSH connection to the specified remote host and port.

In the example, port 5023 on `localhost` is being forwarded to port 23 on `localhost` of the remote machine. Since 23 is telnet, this would create a secure telnet session through an SSH tunnel.

This can be used to wrap any number of insecure TCP protocols such as SMTP, POP3, FTP, etc.

#### Παράδειγμα 15.1. Using SSH to Create a Secure Tunnel for SMTP

```
% ssh -2 -N -f -L 5025:localhost:25 user@mailserver.example.com
user@mailserver.example.com's password: *****
% telnet localhost 5025
Trying 127.0.0.1...
Connected to localhost.
Escape character is '^]'.
220 mailserver.example.com ESMTP
```

This can be used in conjunction with an `ssh-keygen(1)` and additional user accounts to create a more seamless/hassle-free SSH tunneling environment. Keys can be used in place of typing a password, and the tunnels can be run as a separate user.

### 15.11.8.1. Practical SSH Tunneling Examples

#### 15.11.8.1.1. Secure Access of a POP3 Server

At work, there is an SSH server that accepts connections from the outside. On the same office network resides a mail server running a POP3 server. The network, or network path between your home and office may or may not be completely trustable. Because of this, you need to check your e-mail in a secure manner. The solution is to create an SSH connection to your office's SSH server, and tunnel through to the mail server.

```
% ssh -2 -N -f -L 2110:mail.example.com:110 user@ssh-server.example.com
user@ssh-server.example.com's password: *****
```

When the tunnel is up and running, you can point your mail client to send POP3 requests to `localhost` port 2110. A connection here will be forwarded securely across the tunnel to `mail.example.com`.

#### 15.11.8.1.2. Bypassing a Draconian Firewall

Some network administrators impose extremely draconian firewall rules, filtering not only incoming connections, but outgoing connections. You may be only given access to contact remote machines on ports 22 and 80 for SSH and web surfing.

You may wish to access another (perhaps non-work related) service, such as an Ogg Vorbis server to stream music. If this Ogg Vorbis server is streaming on some other port than 22 or 80, you will not be able to access it.

The solution is to create an SSH connection to a machine outside of your network's firewall, and use it to tunnel to the Ogg Vorbis server.

```
% ssh -2 -N -f -L 8888:music.example.com:8000 user@unfirewalled-system.example.org
user@unfirewalled-system.example.org's password: *****
```

Your streaming client can now be pointed to `localhost` port 8888, which will be forwarded over to `music.example.com` port 8000, successfully evading the firewall.

### 15.11.9. The `AllowUsers` Users Option

It is often a good idea to limit which users can log in and from where. The `AllowUsers` option is a good way to accomplish this. For example, to only allow the `root` user to log in from `192.168.1.32`, something like this would be appropriate in the `/etc/ssh/sshd_config` file:

```
AllowUsers root@192.168.1.32
```

To allow the user `admin` to log in from anywhere, just list the username by itself:

```
AllowUsers admin
```

Multiple users should be listed on the same line, like so:

```
AllowUsers root@192.168.1.32 admin
```



#### Σημείωση

It is important that you list each user that needs to log in to this machine; otherwise they will be locked out.

After making changes to `/etc/ssh/sshd_config` you must tell `sshd(8)` to reload its config files, by running:

```
# /etc/rc.d/sshd reload
```

## 15.11.10. Further Reading

OpenSSH

[ssh\(1\)](#) [scp\(1\)](#) [ssh-keygen\(1\)](#) [ssh-agent\(1\)](#) [ssh-add\(1\)](#) [ssh\\_config\(5\)](#)

[sshd\(8\)](#) [sftp-server\(8\)](#) [sshd\\_config\(5\)](#)

## 15.12. File System Access Control Lists

*Contributed by Tom Rhodes.*

In conjunction with file system enhancements like snapshots, FreeBSD 5.0 and later offers the security of File System Access Control Lists (ACLs).

Access Control Lists extend the standard UNIX® permission model in a highly compatible (POSIX®.1e) way. This feature permits an administrator to make use of and take advantage of a more sophisticated security model.

To enable ACL support for UFS file systems, the following:

```
options UFS_ACL
```

must be compiled into the kernel. If this option has not been compiled in, a warning message will be displayed when attempting to mount a file system supporting ACLs. This option is included in the **GENERIC** kernel. ACLs rely on extended attributes being enabled on the file system. Extended attributes are natively supported in the next generation UNIX® file system, UFS2.



### Σημείωση

A higher level of administrative overhead is required to configure extended attributes on UFS1 than on UFS2. The performance of extended attributes on UFS2 is also substantially higher. As a result, UFS2 is generally recommended in preference to UFS1 for use with access control lists.

ACLs are enabled by the mount-time administrative flag, `acls`, which may be added to `/etc/fstab`. The mount-time flag can also be automatically set in a persistent manner using [tunefs\(8\)](#) to modify a superblock ACLs flag in the file system header. In general, it is preferred to use the superblock flag for several reasons:

- The mount-time ACLs flag cannot be changed by a remount ([mount\(8\)](#) `-u`), only by means of a complete [umount\(8\)](#) and fresh [mount\(8\)](#). This means that ACLs cannot be enabled on the root file system after boot. It also means that you cannot change the disposition of a file system once it is in use.
- Setting the superblock flag will cause the file system to always be mounted with ACLs enabled even if there is not an `fstab` entry or if the devices re-order. This prevents accidental mounting of the file system without ACLs enabled, which can result in ACLs being improperly enforced, and hence security problems.



### Σημείωση

We may change the ACLs behavior to allow the flag to be enabled without a complete fresh [mount\(8\)](#), but we consider it desirable to discourage accidental mounting without ACLs enabled, because you can shoot your feet quite nastily if you enable ACLs, then disable them, then re-enable them without flushing the extended attributes. In general, once you have enabled ACLs on a file system, they should not be disabled, as the resulting file protections

may not be compatible with those intended by the users of the system, and re-enabling ACLs may re-attach the previous ACLs to files that have since had their permissions changed, resulting in other unpredictable behavior.

File systems with ACLs enabled will show a + (plus) sign in their permission settings when viewed. For example:

```
drwx----- 2 robert robert 512 Dec 27 11:54 private
drwxrwx---+ 2 robert robert 512 Dec 23 10:57 directory1
drwxrwx---+ 2 robert robert 512 Dec 22 10:20 directory2
drwxrwx---+ 2 robert robert 512 Dec 27 11:57 directory3
drwxr-xr-x 2 robert robert 512 Nov 10 11:54 public_html
```

Here we see that the `directory1`, `directory2`, and `directory3` directories are all taking advantage of ACLs. The `public_html` directory is not.

### 15.12.1. Making Use of ACLs

The file system ACLs can be viewed by the [getfacl\(1\)](#) utility. For instance, to view the ACL settings on the `test` file, one would use the command:

```
% getfacl test
#file:test
#owner:1001
#group:1001
user::rw-
group::r--
other::r--
```

To change the ACL settings on this file, invoke the [setfacl\(1\)](#) utility. Observe:

```
% setfacl -k test
```

The `-k` flag will remove all of the currently defined ACLs from a file or file system. The more preferable method would be to use `-b` as it leaves the basic fields required for ACLs to work.

```
% setfacl -m u:trhodes:rw,group:web:r--,o:--- test
```

In the aforementioned command, the `-m` option was used to modify the default ACL entries. Since there were no pre-defined entries, as they were removed by the previous command, this will restore the default options and assign the options listed. Take care to notice that if you add a user or group which does not exist on the system, an Invalid argument error will be printed to `stdout`.

## 15.13. Monitoring Third Party Security Issues

*Contributed by Tom Rhodes.*

In recent years, the security world has made many improvements to how vulnerability assessment is handled. The threat of system intrusion increases as third party utilities are installed and configured for virtually any operating system available today.

Vulnerability assessment is a key factor in security, and while FreeBSD releases advisories for the base system, doing so for every third party utility is beyond the FreeBSD Project's capability. There is a way to mitigate third party vulnerabilities and warn administrators of known security issues. A FreeBSD add on utility known as `Portaudit` exists solely for this purpose.

The [ports-mgmt/portaudit](#) port polls a database, updated and maintained by the FreeBSD Security Team and ports developers, for known security issues.

To begin using Portaudit, one must install it from the Ports Collection:

```
# cd /usr/ports/ports-mgmt/portaudit && make install clean
```

During the install process, the configuration files for [periodic\(8\)](#) will be updated, permitting Portaudit output in the daily security runs. Ensure the daily security run emails, which are sent to root's email account, are being read. No more configuration will be required here.

After installation, an administrator can update the database and view known vulnerabilities in installed packages by invoking the following command:

```
# portaudit -Fda
```



### Σημείωση

The database will automatically be updated during the [periodic\(8\)](#) run; thus, the previous command is completely optional. It is only required for the following examples.

To audit the third party utilities installed as part of the Ports Collection at anytime, an administrator need only run the following command:

```
# portaudit -a
```

Portaudit will produce something like this for vulnerable packages:

```
Affected package: cups-base-1.1.22.0_1
Type of problem: cups-base -- HPGL buffer overflow vulnerability.
Reference: <http://www.FreeBSD.org/ports/portaudit/40a3bca2-6809-11d9-a9e7-0001020eed82.σ
html>

1 problem(s) in your installed packages found.

You are advised to update or deinstall the affected package(s) immediately.
```

By pointing a web browser to the URL shown, an administrator may obtain more information about the vulnerability in question. This will include versions affected, by FreeBSD Port version, along with other web sites which may contain security advisories.

In short, Portaudit is a powerful utility and extremely useful when coupled with the Portupgrade port.

## 15.14. FreeBSD Security Advisories

*Contributed by Tom Rhodes.*

Like many production quality operating systems, FreeBSD publishes «Security Advisories». These advisories are usually mailed to the security lists and noted in the Errata only after the appropriate releases have been patched. This section will work to explain what an advisory is, how to understand it, and what measures to take in order to patch a system.

### 15.14.1. What does an advisory look like?

The FreeBSD security advisories look similar to the one below, taken from the [freebsd-security-notifications](#) mailing list.

```
=====
FreeBSD-SA-XX:XX.UTIL                               Security Advisory
                                                    The FreeBSD Project
```

```

Topic:          denial of service due to some problem❶

Category:       core❷
Module:         sys❸
Announced:     2003-09-23❹
Credits:        Person@EMAIL-ADDRESS❺
Affects:        All releases of FreeBSD❻
                 FreeBSD 4-STABLE prior to the correction date
Corrected:      2003-09-23 16:42:59 UTC (RELENG_4, 4.9-PRERELEASE)
                 2003-09-23 20:08:42 UTC (RELENG_5_1, 5.1-RELEASE-p6)
                 2003-09-23 20:07:06 UTC (RELENG_5_0, 5.0-RELEASE-p15)
                 2003-09-23 16:44:58 UTC (RELENG_4_8, 4.8-RELEASE-p8)
                 2003-09-23 16:47:34 UTC (RELENG_4_7, 4.7-RELEASE-p18)
                 2003-09-23 16:49:46 UTC (RELENG_4_6, 4.6-RELEASE-p21)
                 2003-09-23 16:51:24 UTC (RELENG_4_5, 4.5-RELEASE-p33)
                 2003-09-23 16:52:45 UTC (RELENG_4_4, 4.4-RELEASE-p43)
                 2003-09-23 16:54:39 UTC (RELENG_4_3, 4.3-RELEASE-p39)❷

CVE Name: CVE-XXXX-XXXX❸

For general information regarding FreeBSD Security Advisories,
including descriptions of the fields above, security branches, and the
following sections, please visit
http://www.FreeBSD.org/security/.

I.   Background❹

II.  Problem Description❺

III. Impact❻

IV.  Workaround❼

V.   Solution❽

VI.  Correction details❾

VII. References❿

```

- ❶ The **Topic** field indicates exactly what the problem is. It is basically an introduction to the current security advisory and notes the utility with the vulnerability.
- ❷ The **Category** refers to the affected part of the system which may be one of `core`, `contrib`, or `ports`. The `core` category means that the vulnerability affects a core component of the FreeBSD operating system. The `contrib` category means that the vulnerability affects software contributed to the FreeBSD Project, such as `sendmail`. Finally the `ports` category indicates that the vulnerability affects add on software available as part of the Ports Collection.
- ❸ The **Module** field refers to the component location, for instance `sys`. In this example, we see that the module, `sys`, is affected; therefore, this vulnerability affects a component used within the kernel.
- ❹ The **Announced** field reflects the date said security advisory was published, or announced to the world. This means that the security team has verified that the problem does exist and that a patch has been committed to the FreeBSD source code repository.
- ❺ The **Credits** field gives credit to the individual or organization who noticed the vulnerability and reported it.
- ❻ The **Affects** field explains which releases of FreeBSD are affected by this vulnerability. For the kernel, a quick look over the output from `ident` on the affected files will help in determining the revision. For ports, the version number is listed after the port name in `/var/db/pkg`. If the system does not sync with the FreeBSD CVS repository and rebuild daily, chances are that it is affected.

- ⑦ The **Corrected** field indicates the date, time, time offset, and release that was corrected.
- ⑧ Reserved for the identification information used to look up vulnerabilities in the Common Vulnerabilities Database system.
- ⑨ The **Background** field gives information on exactly what the affected utility is. Most of the time this is why the utility exists in FreeBSD, what it is used for, and a bit of information on how the utility came to be.
- ⑩ The **Problem Description** field explains the security hole in depth. This can include information on flawed code, or even how the utility could be maliciously used to open a security hole.
- ⑪ The **Impact** field describes what type of impact the problem could have on a system. For example, this could be anything from a denial of service attack, to extra privileges available to users, or even giving the attacker superuser access.
- ⑫ The **Workaround** field offers a feasible workaround to system administrators who may be incapable of upgrading the system. This may be due to time constraints, network availability, or a slew of other reasons. Regardless, security should not be taken lightly, and an affected system should either be patched or the security hole workaround should be implemented.
- ⑬ The **Solution** field offers instructions on patching the affected system. This is a step by step tested and verified method for getting a system patched and working securely.
- ⑭ The **Correction Details** field displays the CVS branch or release name with the periods changed to underscore characters. It also shows the revision number of the affected files within each branch.
- ⑮ The **References** field usually offers sources of other information. This can include web URLs, books, mailing lists, and newsgroups.

## 15.15. Process Accounting

*Contributed by Tom Rhodes.*

Process accounting is a security method in which an administrator may keep track of system resources used, their allocation among users, provide for system monitoring, and minimally track a user's commands.

This indeed has its own positive and negative points. One of the positives is that an intrusion may be narrowed down to the point of entry. A negative is the amount of logs generated by process accounting, and the disk space they may require. This section will walk an administrator through the basics of process accounting.

### 15.15.1. Enable and Utilizing Process Accounting

Before making use of process accounting, it must be enabled. To do this, execute the following commands:

```
# touch /var/account/acct
# accton /var/account/acct
# echo 'accounting_enable="YES"' >> /etc/rc.conf
```

Once enabled, accounting will begin to track CPU stats, commands, etc. All accounting logs are in a non-human readable format and may be viewed using the [sa\(8\)](#) utility. If issued without any options, `sa` will print information relating to the number of per user calls, the total elapsed time in minutes, total CPU and user time in minutes, average number of I/O operations, etc.

To view information about commands being issued, one would use the [lastcomm\(1\)](#) utility. The `lastcomm` may be used to print out commands issued by users on specific [ttys\(5\)](#), for example:

```
# lastcomm ls
trhodes ttty1
```

Would print out all known usage of the `ls` by `trhodes` on the `ttty1` terminal.

Many other useful options exist and are explained in the [lastcomm\(1\)](#), [acct\(5\)](#) and [sa\(8\)](#) manual pages.



# Κεφάλαιο 16. Jails

Συνεισφορά από τον Matteo Riondato.

## 16.1. Σύνοψη

Το κεφάλαιο αυτό εξηγεί τι είναι τα jails (φυλακές) του FreeBSD και πως χρησιμοποιούνται. Τα jails, που αναφέρονται ορισμένες φορές σαν μια ενισχυμένη εναλλακτική λύση για περιβάλλοντα *chroot*, είναι ένα ισχυρό εργαλείο για διαχειριστές συστημάτων, αλλά η βασική τους χρήση μπορεί επίσης να είναι χρήσιμη σε προχωρημένους χρήστες.

Αφού διαβάσετε αυτό το κεφάλαιο, θα ξέρετε:

- Τι είναι ένα jail και τι σκοπό μπορεί να εξυπηρετήσει σε εγκαταστάσεις FreeBSD.
- Πως να φτιάξετε, να εκκινήσετε, και να σταματήσετε ένα jail.
- Τα βασικά της διαχείρισης ενός jail, τόσο μέσα, όσο και έξω από αυτό.

Άλλες πηγές χρήσιμων πληροφοριών σχετικά με τα jails είναι:

- Η σελίδα manual του [jail\(8\)](#). Περιέχει πλήρη αναφορά του βοηθητικού προγράμματος jail — του διαχειριστικού εργαλείου που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στο FreeBSD για την εκκίνηση, διακοπή, και έλεγχο των jails.
- Οι λίστες ταχυδρομείου και τα αρχεία τους. Τα αρχεία από την [ηλεκτρονική λίστα γενικών ερωτήσεων του FreeBSD](#) και άλλες λίστες που εξυπηρετούνται από τον [εξυπηρετητή για ηλεκτρονικές λίστες του FreeBSD](#) περιέχουν πλήρη οδηγό για τα jails. Είναι πάντοτε ενδιαφέρον να ψάχνετε τα αρχεία ή να δημοσιεύετε νέες ερωτήσεις στη λίστα [freebsd-questions](#).

## 16.2. Όροι των Jails

Για να κατανοήσετε καλύτερα το πως οι εσωτερικές λειτουργίες του FreeBSD σχετίζονται με τα jails και πως αυτές αλληλεπιδρούν με τα υπόλοιπα μέρη του FreeBSD, θα χρησιμοποιήσουμε εκτενώς τους παρακάτω όρους:

[chroot\(8\)](#) (εντολή)

Ένα βοηθητικό πρόγραμμα, το οποίο χρησιμοποιεί την κλήση συστήματος [chroot\(2\)](#) του FreeBSD για να αλλάξει τον γονικό κατάλογο (root directory) μιας διεργασίας και όλων των άλλων διεργασιών που εξαρτώνται από αυτή.

[chroot\(2\)](#) (περιβάλλον)

Το περιβάλλον μια διεργασίας που τρέχει μέσα σε ένα «chroot». Αυτό περιλαμβάνει πόρους όπως το τμήμα του συστήματος αρχείων που είναι ορατό, τα ID του χρήστη και της ομάδας που είναι διαθέσιμα, καθώς και τις διεπαφές δικτύου (network interfaces), τους μηχανισμούς IPC κλπ.

[jail\(8\)](#) (εντολή)

Το πρόγραμμα που σας επιτρέπει να διαχειρίζεστε το σύστημα σας και να ξεκινάτε διεργασίες σε περιβάλλον jail.

host (σύστημα (system), διεργασία (process), χρήστης (user), κλπ.)

Το φυσικό σύστημα που φιλοξενεί και ελέγχει ένα περιβάλλον jail. Το host system έχει πρόσβαση σε όλο το διαθέσιμο υλικό, και μπορεί να ελέγξει διεργασίες τόσο μέσα όσο και έξω από το περιβάλλον του jail. Μία από τις σημαντικότερες διαφορές μεταξύ του host system και του jail είναι ότι οι περιορισμοί που εφαρμόζονται στις διεργασίες του χρήστη root μέσα στο περιβάλλον jail, δεν ισχύουν για τις διεργασίες στο host system.

hosted (σύστημα (system), διεργασία (process), χρήστης (user), κλπ.)

Μια διεργασία, ένας χρήστης ή κάποια άλλη οντότητα, του οποίου η πρόσβαση στους πόρους του συστήματος περιορίζεται μέσα από ένα jail.

## 16.3. Εισαγωγή

Μια και η διαχείριση ενός συστήματος μπορεί να είναι δύσκολη και περίπλοκη, αναπτύχθηκαν αρκετά εργαλεία τα οποία μπορούν να κάνουν τη ζωή ενός διαχειριστή πολύ πιο εύκολη. Τα εργαλεία αυτά προσφέρουν κάποιες πρόσθετες δυνατότητες όσο αφορά τον τρόπο εγκατάστασης, ρύθμισης και συντήρησης ενός συστήματος. Μια από τις εργασίες που αναμένεται να εκτελέσει κάθε διαχειριστής συστήματος, είναι να ρυθμίσει σωστά την ασφάλεια του συστήματος, προκειμένου να προσφέρει τις υπηρεσίες για τις οποίες έχει προγραμματιστεί, χωρίς να επιτρέπει συμβιβασμούς στην ασφάλεια.

Ένα από τα εργαλεία που μπορούν να ενισχύσουν την ασφάλεια ενός συστήματος FreeBSD είναι τα *jails*. Τα *Jails* πρωτοεμφανίστηκαν στο FreeBSD 4.X από τον Poul-Henning Kamp, αλλά βελτιώθηκαν πολύ περισσότερο στην έκδοση FreeBSD 5.X, προκειμένου να προσφέρουν περισσότερες δυνατότητες και να είναι περισσότερο ευέλικτα. Η ανάπτυξη τους συνεχίζεται ακόμη, με βελτιώσεις στους τομείς της ευχρηστίας, της απόδοσης, της αξιοπιστίας και της ασφάλειας που πρέπει να παρέχουν.

### 16.3.1. Τι Είναι Ένα Jail

Τα λειτουργικά συστήματα τύπου BSD, παρείχαν το *chroot(2)* από την εποχή του 4.2BSD. Η εντολή *chroot(8)* μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να αλλάξει τον γονικό κατάλογο μιας ομάδας διεργασιών, δημιουργώντας ένα ασφαλές περιβάλλον, ξεχωριστό από το υπόλοιπο σύστημα. Όσες διεργασίες δημιουργούνται σε έναν τέτοιο περιβάλλον, δεν έχουν πρόσβαση σε αρχεία και πόρους έξω από αυτό. Για αυτό το λόγο, αν μια υπηρεσία τρέχει μέσα σε ένα τέτοιο περιβάλλον, και κάποιος εισβολέας καταφέρει να διεισδύσει σε αυτή, δε θα του επιτραπεί η πρόσβαση στο υπόλοιπο σύστημα. Η εντολή *chroot(8)* είναι πολύ καλή για απλές εργασίες οι οποίες δε χρειάζονται να είναι πολύ ευέλικτες ή να διαθέτουν πολύπλοκα και προηγμένα χαρακτηριστικά. Ωστόσο, από την αρχή της ιδέας του *chroot*, βρέθηκαν αρκετοί τρόποι για να μπορέσει κάποιος να ξεφύγει από το περιβάλλον αυτό. Παρ' όλο που έχουν διορθωθεί πολλά σφάλματα στις πρόσφατες εκδόσεις του πυρήνα του FreeBSD, ήταν ξεκάθαρο ότι η *chroot(2)* δεν ήταν η ιδανική λύση για την ασφάλιση υπηρεσιών. Έπρεπε να υλοποιηθεί ένα νέο υποσύστημα.

Αυτός είναι ένας από τους κύριους λόγους για την ανάπτυξη των *jails*.

Τα *jails* βελτίωσαν με διάφορους τρόπους την ιδέα του παραδοσιακού περιβάλλοντος του *chroot(2)*. Στο τυπικό περιβάλλον του *chroot(2)*, οι διεργασίες περιορίζονται μόνος ως προς το μέρος του συστήματος αρχείων όπου μπορούν να έχουν πρόσβαση. Οι υπόλοιποι πόροι του συστήματος (όπως οι χρήστες, οι τρέχοντες διεργασίες, το υποσύστημα δικτύωσης) είναι κοινόχρηστοι μεταξύ των διεργασιών του περιβάλλοντος *chroot* και των διεργασιών του *host system*. Τα *jails* επεκτείνουν αυτό το μοντέλο, με την εικονικοποίηση όχι μόνο της πρόσβασης στο σύστημα αρχείων, αλλά επίσης των χρηστών, του υποσυστήματος δικτύωσης του πυρήνα του FreeBSD και μερικών ακόμη πραγμάτων. Περισσότερα για τις διαθέσιμες εντολές που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη ρύθμιση και τον έλεγχο ενός περιβάλλοντος *jail* μπορείτε να βρείτε στο [Τμήμα 16.5, «Λεπτομερής Ρύθμιση και Διαχείριση»](#).

Το *Jail* έχει τέσσερα κύρια στοιχεία:

- Έναν κατάλογο με δική του δομή — το αρχικό σημείο στο οποίο εισέρχεται ένα *jail*. Από τη στιγμή που μια διεργασία βρίσκεται μέσα σε ένα *jail*, δεν επιτρέπεται να βγει έξω από τον κατάλογο αυτό. Τα προβλήματα που ταλαιπωρούσαν τον σχεδιασμό του *chroot(2)* δεν επηρεάζουν τα *jails* του FreeBSD.
- Ένα *hostname* (όνομα συστήματος) — το *hostname* το οποίο θα χρησιμοποιηθεί μέσα στο *jail*. Τα *jails* χρησιμοποιούνται κυρίως για την εξυπηρέτηση δικτυακών υπηρεσιών, επομένως η ύπαρξη ενός χαρακτηριστικού *hostname* που να περιγράφει ταυτόχρονα και τη χρήση του, μπορεί να βοηθήσει αρκετά τον διαχειριστή συστήματος.
- Μια διεύθυνση IP — αυτή η διεύθυνση αντιστοιχεί σε ένα *jail* και δεν μπορεί να αλλάξει κατά τη διάρκεια της ζωής του. Η διεύθυνση IP ενός *jail* είναι συνήθως μία διεύθυνση τύπου *alias* για μια ήδη υπάρχουσα διεπαφή δικτύου (*network interface*), αλλά κάτι τέτοιο δεν είναι απαραίτητο.
- Μία εντολή — η διαδρομή προς ένα εκτελέσιμο το οποίο θα εκτελείται μέσα στο *jail*. Η διαδρομή αυτή είναι σχετική ως προς τον γονικό κατάλογο του περιβάλλοντος του *jail*, και μπορεί να διαφέρει πολύ από *jail* σε *jail* ανάλογα με το συγκεκριμένο περιβάλλον.

Εκτός αυτών, τα jails μπορούν να έχουν τις δικές τους ομάδες χρηστών και τον δικό τους χρήστη `root`. Φυσικά, ο έλεγχος που έχει ο χρήστης `root` του jail, περιορίζεται μέσα στο περιβάλλον του jail, και από την οπτική γωνία του `host system`, ο χρήστης αυτός δεν είναι παντοδύναμος. Επιπλέον, ο χρήστης `root` του jail, δεν μπορεί να εκτελέσει κρίσιμες εργασίες στο σύστημα έξω από το περιβάλλον του jail(8). Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις δυνατότητες και τους περιορισμούς του `root` θα βρείτε στο [Τμήμα 16.5, «Λεπτομερής Ρύθμιση και Διαχείριση»](#).

## 16.4. Δημιουργώντας και Ελέγχοντας Jails

Μερικοί διαχειριστές συστημάτων κατηγοριοποιούν τα jails σε δύο ενότητες: τα «complete (πλήρη)» jails, τα οποία μιμούνται ένα πραγματικό σύστημα FreeBSD, και τα «service» jails, τα οποία χρησιμοποιούνται για μια εφαρμογή ή υπηρεσία, που πιθανόν εκτελείται με ειδικά προνόμια. Αυτός είναι ένας νοητικός διαχωρισμός και δεν επιδρά στη διαδικασία δημιουργίας ενός jail. Η σελίδα `manual` του jail(8) περιέχει κατατοπιστικές πληροφορίες για τη διαδικασία δημιουργίας ενός jail:

```
# setenv D /here/is/the/jail
# mkdir -p $D ❶
# cd /usr/src
# make buildworld ❷
# make installworld DESTDIR=$D ❸
# make distribution DESTDIR=$D ❹
# mount -t devfs devfs $D/dev ❺
```

- ❶ Ο καλύτερος τρόπος για να ξεκινήσετε είναι με την επιλογή μιας θέσης (διαδρομής) για το jail σας. Εκεί θα βρίσκονται αποθηκευμένα τα αρχεία του jail όσο αφορά το σύστημα σας. Μια καλή ιδέα είναι το `/usr/jail/jailname`, όπου `jailname` το `hostname` με το οποίο θα αναγνωρίζεται το jail. Το σύστημα αρχείων `/usr/` έχει συνήθως αρκετό χώρο για το σύστημα αρχείων του jail, το οποίο, για ένα «complete» jail είναι ουσιαστικά ένας κλώνος κάθε αρχείου του βασικού συστήματος μια προεπιλεγμένης εγκατάστασης του FreeBSD.
- ❷ Το βήμα αυτό δεν απαιτείται αν έχετε μεταγλωττίσει στο παρελθόν το βασικό σύστημα χρησιμοποιώντας την εντολή `make world` ή `make buildworld`. Μπορείτε απλώς να εγκαταστήσετε το υπάρχον σύστημα σας στο νέο jail.
- ❸ Η εντολή αυτή θα εμπλουτίσει τον κατάλογο που επιλέξατε για το jail με όλα τα απαραίτητα αρχεία, βιβλιοθήκες, σελίδες βοήθειας κλπ.
- ❹ Το `distribution` target του `make` εγκαθιστά όλα τα αρχεία ρυθμίσεων που απαιτούνται. Με απλά λόγια, εγκαθιστά κάθε αρχείο από το `/usr/src/etc/` στον κατάλογο `/etc` του περιβάλλοντος jail: `$D/etc/`.
- ❺ Δε χρειάζεται να προσαρτήσετε το `devfs(8)` στο περιβάλλον του jail. Από την άλλη όμως, όλες, ή σχεδόν όλες οι εφαρμογές χρειάζονται πρόσβαση σε τουλάχιστον μία συσκευή, αναλόγως με τον σκοπό της εφαρμογής. Είναι πολύ σημαντικό να ελέγχεται η πρόσβαση στις συσκευές μέσα σε ένα jail, καθώς λανθασμένες ρυθμίσεις μπορεί να επιτρέψουν σε κάποιον εισβολέα να κάνει «άσχημα παιχνίδια» μέσα στο jail. Ο έλεγχος του `devfs(8)` γίνεται μέσω ενός συνόλου κανόνων οι οποίοι περιγράφονται στις σελίδες `manual` του `devfs(8)` και του `devfs.conf(5)`.

Από την στιγμή που έχει εγκατασταθεί ένα jail, μπορεί να εκκινηθεί με τη χρήση της εντολής `jail(8)`. Η `jail(8)` δέχεται τέσσερις υποχρεωτικές παραμέτρους οι οποίες περιγράφονται στο [Τμήμα 16.3.1, «Τι Είναι Ένα Jail»](#). Μπορείτε να δώσετε και άλλες παραμέτρους, π.χ., για να εκτελέσετε μια διεργασία στο περιβάλλον του jail με τις άδειες ενός συγκεκριμένου χρήστη. Η παράμετρος `command` εξαρτάται από τον τύπο του jail. Για ένα εικονικό σύστημα, το `/etc/rc` είναι μια καλή επιλογή, μια και στην ουσία θα κλωνοποιήσει την διαδικασία εκκίνησης ενός πραγματικού συστήματος FreeBSD. Για ένα `service` jail, η παράμετρος εξαρτάται από την υπηρεσία ή την εφαρμογή που θα τρέχει μέσα στο jail.

Τα jails συνήθως ξεκινούν κατά την εκκίνηση και ο μηχανισμός `rc` του FreeBSD παρέχει έναν εύκολο τρόπο για να γίνει κάτι τέτοιο.

1. Η λίστα με τα jails που θέλετε να ξεκινάνε κατά την εκκίνηση θα πρέπει να προστεθούν στο αρχείο `rc.conf(5)`:

```
jail_enable="YES" # Set to NO to disable starting of any jails
jail_list="www" # Space separated list of names of jails
```



### Σημείωση

Το όνομα που έχει κάθε jail στη λίστα `jail_list` επιτρέπεται να περιέχει μόνο αλφαριθμητικούς χαρακτήρες.

2. Για κάθε jail που υπάρχει στο `jail_list`, θα πρέπει να προστεθεί μια ομάδα από ρυθμίσεις στο `rc.conf(5)`, οι οποίες θα το περιγράφουν:

```
jail_www_rootdir="/usr/jail/www"      # jail's root directory
jail_www_hostname="www.example.org"    # jail's hostname
jail_www_ip="192.168.0.10"             # jail's IP address
jail_www_devfs_enable="YES"            # mount devfs in the jail
jail_www_devfs_ruleset="www_ruleset"  # devfs ruleset to apply to jail
```

Η προεπιλεγμένη εκκίνηση του jail μέσω του `rc.conf(5)`, θα ξεκινήσει το script του jail `/etc/rc`, το οποίο υποθέτει ότι το jail είναι ένα ολοκληρωμένο εικονικό σύστημα. Για service jails, η προεπιλεγμένη εκκίνηση πρέπει να αλλάξει, ορίζοντας κατάλληλα την επιλογή `jail_jailname_exec_start`.



### Σημείωση

Για πλήρη λίστα των διαθέσιμων επιλογών, δείτε το `rc.conf(5)`.

Το script `/etc/rc.d/jail` μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να ξεκινήσει ή να σταματήσει κάποιο jail χειροκίνητα. Πρέπει όμως να υπάρχει η αντίστοιχη καταχώρηση στο `rc.conf`:

```
# /etc/rc.d/jail start www
# /etc/rc.d/jail stop  www
```

Για την ώρα δεν υπάρχει κάποιος απόλυτα σωστός τρόπος για να τερματίσετε κάποιο `jail(8)`. Αυτό συμβαίνει, διότι οι εντολές που χρησιμοποιούνται συνήθως για να τερματίσουν με ασφάλεια ένα σύστημα, δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν μέσα στο περιβάλλον ενός jail. Ο καλύτερος τρόπος για να τερματίσετε ένα jail είναι με την εκτέλεση της ακόλουθης εντολής μέσα από το ίδιο το jail ή με χρήση του βοηθητικού προγράμματος `jexec(8)` έξω από αυτό:

```
# sh /etc/rc.shutdown
```

Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με αυτή τη διαδικασία μπορείτε να βρείτε στη σελίδα βοήθειας του `jail(8)`

## 16.5. Λεπτομερής Ρύθμιση και Διαχείριση

Υπάρχουν αρκετές επιλογές που μπορούν να εφαρμοστούν σε ένα jail, καθώς και διάφοροι τρόποι για να συνδυαστεί ένα σύστημα FreeBSD με jails προκειμένου να παράγουν εφαρμογές υψηλότερου επιπέδου. Η ενότητα αυτή παρουσιάζει:

- Μερικές από τις διαθέσιμες επιλογές για την ρύθμιση της συμπεριφοράς και των περιορισμών ασφαλείας που υλοποιούνται από την εγκατάσταση ενός jail.
- Μερικές εφαρμογές υψηλού επιπέδου για τη διαχείριση jails, οι οποίες είναι διαθέσιμες μέσω της συλλογής των Ports του FreeBSD και μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην υλοποίηση ολοκληρωμένων λύσεων με τη χρήση jails.

### 16.5.1. Εργαλεία Συστήματος του FreeBSD για τη Ρύθμιση Jails

Λεπτομερής ρύθμιση ενός jail γίνεται κατά κύριο λόγο μέσω των μεταβλητών του [sysctl\(8\)](#). Υπάρχει ένα ειδικό subtree του sysctl το οποίο αποτελεί τη βάση για την οργάνωση όλων των σχετικών επιλογών: πρόκειται για την ιεραρχία επιλογών πυρήνα `security.jail.*`. Παρακάτω θα βρείτε μια λίστα με τα κύρια sysctl που σχετίζονται με κάποιο jail καθώς και τις προεπιλεγμένες τιμές τους. Τα ονόματα μάλλον εξηγούν από μόνα τους την αντίστοιχη λειτουργία, αλλά για περισσότερες πληροφορίες μπορείτε να δείτε τις σελίδες βοήθειας των [jail\(8\)](#) και [sysctl\(8\)](#).

- `security.jail.set_hostname_allowed: 1`
- `security.jail.socket_unixiproute_only: 1`
- `security.jail.sysvipc_allowed: 0`
- `security.jail.enforce_statfs: 2`
- `security.jail.allow_raw_sockets: 0`
- `security.jail.chflags_allowed: 0`
- `security.jail.jailed: 0`

Οι μεταβλητές αυτές μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τον διαχειριστή του *host system* προκειμένου να προσθέσει ή να αφαιρέσει περιορισμούς οι οποίοι υπάρχουν αρχικά στον χρήστη `root`. Υπάρχουν όμως και κάποιοι περιορισμοί οι οποίοι δεν μπορούν να αφαιρεθούν. Ο χρήστης `root` δεν επιτρέπεται να προσαρτά ή να απο-προσαρτά συστήματα αρχείων μέσα από ένα [jail\(8\)](#). Ο `root` μέσα σε ένα jail δεν επιτρέπεται να φορτώσει ή να αποφορτώσει τους κανόνες (*rulesets*) του [devfs\(8\)](#), το *firewall*, και διάφορες άλλες εργασίες διαχείρισης οι οποίες χρειάζονται τροποποίηση των δεδομένων του πυρήνα, όπως για παράδειγμα ο ορισμός του `securelevel` του πυρήνα.

Το βασικό σύστημα του FreeBSD περιέχει τα βασικά εργαλεία για τη προβολή πληροφοριών σχετικά με τα ενεργά jails, και επίσης για την ανάθεση συγκεκριμένων εντολών διαχείρισης σε κάποιο jail. Οι εντολές [jls\(8\)](#) και [jexec\(8\)](#) αποτελούν μέρος του βασικού συστήματος του FreeBSD, και μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να τις παρακάτω απλές εργασίες:

- Προβολή λίστας των ενεργών jails και τον αντίστοιχων χαρακτηριστικών τους - jail identifier (JID), διεύθυνση IP, *hostname* και *path*.
- Προσκόλληση σε κάποιο ενεργό jail, από το *host system*, και εκτέλεση κάποιας εντολής μέσα στο jail ή εκτέλεση εργασιών διαχείρισης μέσα στο jail. Κάτι τέτοιο είναι ιδιαίτερα χρήσιμο όταν ο χρήστης `root` επιθυμεί να τερματίσει με ασφάλεια κάποιο jail. Μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί η εντολή [jexec\(8\)](#) για την εκτέλεση κάποιου shell μέσα στο jail προκειμένου να εκτελεστούν εργασίες διαχείρισης, για παράδειγμα:

```
# jexec 1 tcsh
```

### 16.5.2. Εργαλεία Διαχείρισης Υψηλού Επιπέδου στη Συλλογή Ports του FreeBSD

Ανάμεσα στις διάφορες εφαρμογές τρίτων κατασκευαστών για τη διαχείριση των jails, ένα από τα πιο ολοκληρωμένα και χρήσιμα πακέτα είναι το [sysutils/jailutils](#). Αποτελεί ένα σύνολο μικρών εφαρμογών οι οποίες συνεισφέρουν στη διαχείριση του [jail\(8\)](#). Για περισσότερες πληροφορίες, δείτε στον δικτυακό του τόπο.

## 16.6. Εφαρμογή των Jails

### 16.6.1. Service Jails

*Συνεισφορά του Daniel Gerzo.*

Η ενότητα αυτή είναι βασισμένη στην ιδέα που παρουσιάστηκε αρχικά από τον Simon L. B. Nielsen στο <http://simon.nitro.dk/service-jails.html>, καθώς και σε ένα ανανεωμένο άρθρο του Ken Tom <[locals@gmail.com](mailto:locals@gmail.com)>. Στην ενότητα αυτή θα σας δείξουμε πως να στήσετε ένα σύστημα FreeBSD το οποίο να δια-

θέτει ένα επιπλέον επίπεδο ασφάλειας, με τη χρήση του [jail\(8\)](#). Υποθέτουμε ότι το σύστημα τρέχει τουλάχιστον RELENG\_6\_0 και ότι έχετε κατανοήσει όλες τις προηγούμενες πληροφορίες του κεφαλαίου.

### 16.6.1.1. Σχεδιασμός

Ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα με τα jails είναι η διαχείριση της διαδικασίας αναβαθμίσεων. Αυτό τείνει να είναι πρόβλημα διότι το κάθε jail πρέπει να δημιουργηθεί από την αρχή σε κάθε αναβάθμιση. Συνήθως δεν είναι πρόβλημα αν έχετε ένα μόνο jail, μια και πρόκειται για σχετικά απλή διαδικασία, αλλά γίνεται κουραστική και χρονοβόρα αν έχετε πολλά jails.



#### Προειδοποίηση

Οι παρακάτω ρυθμίσεις προϋποθέτουν εμπειρία με το FreeBSD και τη χρήση των διάφορων χαρακτηριστικών του. Εάν τα παρακάτω βήματα σας φαίνονται πολύ περίπλοκα, είναι καλύτερα να ρίξετε μια ματιά σε κάτι πιο απλό όπως το [sysutils/ezjail](#), το οποίο παρέχει έναν ευκολότερο τρόπο διαχείρισης των jails του FreeBSD και δεν είναι τόσο εξειδικευμένο όσο οι παρακάτω ρυθμίσεις.

Η ιδέα αυτή έχει παρουσιαστεί για να λύσει τέτοιου είδους προβλήματα, με την βοήθεια της κοινής χρήσης όσο το δυνατόν περισσότερων αρχείων μεταξύ των jails, με έναν ασφαλή όμως τρόπο — χρησιμοποιώντας προσαρτησεις τύπου [mount\\_nullfs\(8\)](#) και μόνο για ανάγνωση (read only) έτσι ώστε η αναβάθμιση να είναι ευκολότερη, και η χρήση μεμονωμένων jails για κάθε υπηρεσία να καθίσταται επιθυμητή. Επιπλέον, παρέχει έναν απλό τρόπο για να προσθέσετε και να αφαιρέσετε jails όπως επίσης και να τα αναβαθμίσετε.



#### Σημείωση

Παραδείγματα υπηρεσιών τέτοιου τύπου: ένας HTTP server, ένας DNS server, ένας SMTP server, κλπ.

Οι στόχοι των παρακάτω ρυθμίσεων είναι:

- Δημιουργία απλών και κατανοητών jails. Αυτό σημαίνει ότι δεν θα τρέξουμε ένα πλήρες installworld σε κάθε jail.
- Εύκολη προσθήκη και διαγραφή jails.
- Εύκολη αναβάθμιση υπαρχόντων jails.
- Δυνατότητα δημιουργίας προσαρμοσμένου τμήματος του FreeBSD.
- Όσο περισσότερη ασφάλεια είναι δυνατόν, με ελαχιστοποίηση της πιθανότητας κακόβουλης χρήσης.
- Εξοικονόμηση χώρου και inodes.

Όπως έχουμε ήδη πει, ο σχεδιασμός αυτός εξαρτάται ιδιαίτερα από την ύπαρξη ενός αρχικού template στο οποίο δεν επιτρέπεται η εγγραφή δεδομένων (γνωστό ως nullfs) και το οποίο πρέπει να έχει προσαρτηθεί σε κάθε jail, όπως επίσης και στην ύπαρξη για κάθε jail μιας συσκευής που να επιτρέπει τόσο την ανάγνωση όσο και την εγγραφή. Μια τέτοια συσκευή μπορεί να είναι κάποιος ξεχωριστός φυσικός δίσκος, μια κατάτμηση, ή κάποια συσκευή vnode [md\(4\)](#). Στο παρακάτω παράδειγμα, θα χρησιμοποιήσουμε προσαρτησεις τύπου nullfs στις οποίες θα επιτρέπεται εγγραφή και ανάγνωση.

Η δομή του συστήματος αρχείων περιγράφεται στην παρακάτω λίστα:

- Κάθε jail θα προσαρτάται κάτω από τον κατάλογο /home/j .



- Το `/home/j/mroot` είναι το template για το κάθε jail και η κατάτμηση μόνο ανάγνωσης για όλα τα jails.
- Θα δημιουργηθεί ένας κενός κατάλογος για κάθε jail κάτω από τον κατάλογο `/home/j`.
- Κάθε jail θα έχει έναν κατάλογο `/s`, ο οποίος θα είναι σύνδεσμος προς το εγγράψιμο μέρος του συστήματος.
- Κάθε jail θα έχει το δικό εγγράψιμο μέρος το οποίο θα βασίζεται στο `/home/j/skel`.
- Κάθε jailspace (το εγγράψιμο μέρος κάθε jail) θα πρέπει να δημιουργηθεί στον κατάλογο `/home/js`.



### Σημείωση

Όλα αυτά προϋποθέτουν ότι τα jails βρίσκονται κάτω από τον κατάλογο `/home`. Αυτό βέβαια μπορεί να αλλάξει σε οτιδήποτε εσείς θέλετε, αλλά θα επηρεάσει όλα τα παρακάτω παραδείγματα.

#### 16.6.1.2. Δημιουργώντας το Template

Η ενότητα αυτή θα περιγράψει τα βήματα που χρειάζονται προκειμένου να δημιουργήσετε το πρωταρχικό template το οποίο θα περιέχει το τμήμα των jails που είναι μόνο για ανάγνωση.

Είναι πάντοτε καλή ιδέα να αναβαθμίζετε το FreeBSD στη τελευταία έκδοση -RELEASE. Για το σκοπό αυτό, διαβάστε το αντίστοιχο [κεφάλαιο](#) στο Εγχειρίδιο. Στη περίπτωση που η αναβάθμιση δεν είναι εφικτή, θα χρειαστείτε `buildworld` για να μπορέσετε να συνεχίσετε. Επιπλέον θα χρειαστείτε το πακέτο [sysutils/cpdup](#). Θα χρησιμοποιήσουμε το βοηθητικό πρόγραμμα [portsnap\(8\)](#) για να κατεβάσουμε τη συλλογή των Ports. Για τους νεο-εισερχόμενους, συνιστάται η ανάγνωση του [κεφαλαίου για το Portsnap](#) στο Εγχειρίδιο του FreeBSD.

1. Αρχικά, δημιουργήστε μια δομή καταλόγων για το σύστημα αρχείων το οποίο θα είναι μόνο για ανάγνωση, και το οποίο θα περιέχει τα εκτελέσιμα (binaries) του FreeBSD για τα jails. Στη συνέχεια πηγαίνετε στον κατάλογο όπου βρίσκονται τα αρχεία πηγαίου κώδικα (source tree) του FreeBSD και εγκαταστήστε τα αντίστοιχα αρχεία στο jail template:

```
# mkdir /home/j /home/j/mroot
# cd /usr/src
# make installworld DESTDIR=/home/j/mroot
```

2. Επόμενο βήμα είναι να προετοιμάσετε τη συλλογή των Ports του FreeBSD για τα jails όπως επίσης και ένα FreeBSD source tree, το οποίο θα χρειαστεί για το mergemaster:

```
# cd /home/j/mroot
# mkdir usr/ports
# portsnap -p /home/j/mroot/usr/ports fetch extract
# cpdup /usr/src /home/j/mroot/usr/src
```

3. Δημιουργήστε το σκελετό για το τμήμα του συστήματος όπου προορίζεται για ανάγνωση και εγγραφή:

```
# mkdir /home/j/skel /home/j/skel/home /home/j/skel/usr-X11R6 /home/j/skel/distfiles
# mv etc /home/j/skel
# mv usr/local /home/j/skel/usr-local
# mv tmp /home/j/skel
# mv var /home/j/skel
# mv root /home/j/skel
```

4. Χρησιμοποιήστε το mergemaster για να εγκαταστήσετε τα αρχεία ρυθμίσεων που λείπουν. Στη συνέχεια διαγράψτε όλους τους έξτρα καταλόγους που δημιουργεί το mergemaster:

```
# mergemaster -t /home/j/skel/var/tmp/temproot -D /home/j/skel -i
# cd /home/j/skel
# rm -R bin boot lib libexec mnt proc rescue sbin sys usr dev
```

5. Τώρα, δημιουργήστε συνδέσμους από το σύστημα αρχείων στο οποίο επιτρέπεται η εγγραφή, προς το σύστημα αρχείων που είναι μόνο για ανάγνωση. Βεβαιωθείτε ότι οι σύνδεσμοι έχουν δημιουργηθεί στις σωστές θέσεις `s/`. Η ύπαρξη πραγματικών καταλόγων ή η δημιουργία καταλόγων σε λάθος θέσεις θα οδηγήσουν την εγκατάσταση σε αποτυχία.

```
# cd /home/j/mroot
# mkdir s
# ln -s s/etc etc
# ln -s s/home home
# ln -s s/root root
# ln -s ../usr-local usr/local
# ln -s ../usr-X11R6 usr/X11R6
# ln -s ../../s/distfiles usr/ports/distfiles
# ln -s s/tmp tmp
# ln -s s/var var
```

6. Σαν τελευταίο βήμα, δημιουργήστε ένα γενικό αρχείο `/home/j/skel/etc/make.conf` με τα παρακάτω δεδομένα:

```
WRKDIRPREFIX?= /s/portbuild
```

Έχοντας ορίσει το `WRKDIRPREFIX` με αυτόν τον τρόπο, θα μπορείτε να μεταγλωττίσετε ports του FreeBSD μέσα σε κάθε jail. Θυμηθείτε ότι ο κατάλογος των ports είναι μέρος του συστήματος αρχείων που έχει προσαρτηθεί μόνο για ανάγνωση. Η προσαρμοσμένη διαδρομή για το `WRKDIRPREFIX` επιτρέπει την μεταγλώττιση των ports στο εγγράψιμο μέρος του κάθε jail.

### 16.6.1.3. Δημιουργώντας Jails

Τώρα που έχουμε ένα ολοκληρωμένο FreeBSD jail template, μπορούμε να εγκαταστήσουμε και να ρυθμίσουμε τα jails στο `/etc/rc.conf`. Το παράδειγμα αυτό δείχνει τη δημιουργία τριών jails: «NS», «MAIL» και «WWW».

1. Εισάγετε τις παρακάτω γραμμές στο αρχείο `/etc/fstab`, ώστε το μόνο για ανάγνωση template για τα jails και ο εγγράψιμος χώρος να είναι διαθέσιμα στα αντίστοιχα jails:

<code>/home/j/mroot</code>	<code>/home/j/ns</code>	<code>nullfs</code>	<code>ro</code>	<code>0</code>	<code>0</code>
<code>/home/j/mroot</code>	<code>/home/j/mail</code>	<code>nullfs</code>	<code>ro</code>	<code>0</code>	<code>0</code>
<code>/home/j/mroot</code>	<code>/home/j/www</code>	<code>nullfs</code>	<code>ro</code>	<code>0</code>	<code>0</code>
<code>/home/j/s/ns</code>	<code>/home/j/ns/s</code>	<code>nullfs</code>	<code>rw</code>	<code>0</code>	<code>0</code>
<code>/home/j/s/mail</code>	<code>/home/j/mail/s</code>	<code>nullfs</code>	<code>rw</code>	<code>0</code>	<code>0</code>
<code>/home/j/s/www</code>	<code>/home/j/www/s</code>	<code>nullfs</code>	<code>rw</code>	<code>0</code>	<code>0</code>



#### Σημείωση

Οι κατατμήσεις που είναι σημειωμένες με 0 pass number δεν ελέγχονται κατά την εκκίνηση από το `fsck(8)`, ενώ για τις κατατμήσεις με 0 dump number, η `dump(8)` δεν θα δημιουργεί αντίγραφα ασφαλείας. Προφανώς, δεν θέλουμε το `fsck` να ελέγχει τις προσαρτήσεις τύπου `nullfs`, ούτε και το `dump` να κρατά αντίγραφα από τα μόνο για ανάγνωση `nullfs` συστήματα αρχείων των jails. Αυτός είναι και ο λόγος που βάλαμε «0 0» στις δύο τελευταίες στήλες κάθε εγγραφής του `fstab`.

2. Ρυθμίστε τα jails στο `/etc/rc.conf`:

```
jail_enable="YES"
jail_set_hostname_allow="NO"
jail_list="ns mail www"
jail_ns_hostname="ns.example.org"
jail_ns_ip="192.168.3.17"
jail_ns_rootdir="/home/j/ns"
```



```
jail_ns_devfs_enable="YES"
jail_mail_hostname="mail.example.org"
jail_mail_ip="192.168.3.18"
jail_mail_rootdir="/home/j/mail"
jail_mail_devfs_enable="YES"
jail_www_hostname="www.example.org"
jail_www_ip="62.123.43.14"
jail_www_rootdir="/home/j/www"
jail_www_devfs_enable="YES"
```



### Προειδοποίηση

Ο λόγος για τον οποίο θέτουμε τη μεταβλητή `jail_name_rootdir` να δείχνει στο `/usr/home` αντί για το `/home` είναι ότι η φυσική διαδρομή για τον κατάλογο `/home` σε μια τυπική εγκατάσταση του FreeBSD είναι το `/usr/home`. Η μεταβλητή `jail_name_rootdir` δεν πρέπει να δείχνει προς διαδρομή που περιλαμβάνει συμβολικό δεσμό, διαφορετικά τα jails θα αρνηθούν να ξεκινήσουν. Χρησιμοποιήστε το βοηθητικό πρόγραμμα [realpath\(1\)](#) για να προσδιορίσετε την τιμή που θα πρέπει να λάβει αυτή η μεταβλητή. Δείτε το FreeBSD-SA-07:01.jail Security Advisory για περισσότερες πληροφορίες.

3. Δημιουργήστε τα απαραίτητα σημεία προσαρτήσεων για το σύστημα αρχείων μόνο ανάγνωσης του κάθε jail:

```
# mkdir /home/j/ns /home/j/mail /home/j/www
```

4. Εγκαταστήστε το εγγράψιμο template μέσα στο κάθε jail. Προσέξτε εδώ τη χρήση του [sysutils/cpdup](#), το οποίο επιβεβαιώνει ότι δημιουργείται το σωστό αντίγραφο του κάθε καταλόγου:

```
# mkdir /home/js
# cpdup /home/j/skel /home/js/ns
# cpdup /home/j/skel /home/js/mail
# cpdup /home/j/skel /home/js/www
```

5. Σε αυτή τη φάση, τα jails έχουν δημιουργηθεί και είναι έτοιμα να ξεκινήσουν. Προσαρτήστε το σωστό σύστημα αρχείων για το κάθε jail, και στη συνέχεια εκκινήστε τα, χρησιμοποιώντας το script `/etc/rc.d/jail` :

```
# mount -a
# /etc/rc.d/jail start
```

Τα jails θα πρέπει τώρα να εκτελούνται κανονικά. Για να ελέγξετε αν έχουν ξεκινήσει σωστά, χρησιμοποιείτε την εντολή [jls\(8\)](#). Θα πρέπει να δείτε κάτι αντίστοιχο με το παρακάτω:

```
# jls
  JID  IP Address      Hostname                Path
   3   192.168.3.17   ns.example.org          /home/j/ns
   2   192.168.3.18   mail.example.org        /home/j/mail
   1   62.123.43.14    www.example.org          /home/j/www
```

Σε αυτό το σημείο, θα πρέπει να μπορείτε να συνδεθείτε σε κάθε jail, να προσθέσετε νέους χρήστες ή να ρυθμίσετε υπηρεσίες. Η στήλη JID δηλώνει το χαρακτηριστικό αναγνωριστικό αριθμό κάθε ενεργού jail. Χρησιμοποιήστε την παρακάτω εντολή προκειμένου να εκτελέσετε εργασίες διαχείρισης του jail, με JID 3:

```
# jexec 3 tcsh
```

#### 16.6.1.4. Αναβάθμιση

Κάποια στιγμή, θα χρειαστεί να αναβαθμίσετε το σύστημά σας σε μια νέα έκδοση του FreeBSD, είτε για λόγους ασφαλείας, είτε γιατί υπάρχουν νέες δυνατότητες στην νεώτερη έκδοση οι οποίες είναι χρήσιμες για τα jails που ήδη έχετε. Ο τρόπος που χρησιμοποιήσαμε για την δημιουργία των jails, επιτρέπει την εύκολη αναβάθμισή τους. Επιπλέον, ελαχιστοποιεί το χρόνο διακοπής της λειτουργίας τους, μια και θα χρειαστεί να τα σταματήσετε μόνο

κατά τα λίγα τελευταία λεπτά. Επίσης, παρέχει έναν τρόπο να επιστρέψετε σε παλαιότερες εκδόσεις εάν προκύψουν οποιαδήποτε σφάλματα.

1. Το πρώτο βήμα είναι να αναβαθμίσετε το σύστημα στο οποίο φιλοξενούνται τα jails, με το συνήθη τρόπο. Στη συνέχεια δημιουργήστε ένα νέο προσωρινό template κατάλογο, μόνο για ανάγνωση, στο `/home/j/mroot2`.

```
# mkdir /home/j/mroot2
# cd /usr/src
# make installworld DESTDIR=/home/j/mroot2
# cd /home/j/mroot2
# cpdup /usr/src usr/src
# mkdir s
```

Το `installworld` δημιουργεί μερικούς καταλόγους που δε χρειάζονται, και θα πρέπει να διαγραφούν:

```
# chflags -R 0 var
# rm -R etc var root usr/local tmp
```

2. Δημιουργήστε ξανά τους συνδέσμους για το σύστημα αρχείων ανάγνωσης - εγγραφής:

```
# ln -s s/etc etc
# ln -s s/root root
# ln -s s/home home
# ln -s ../usr-local usr/local
# ln -s ../usr-X11R6 usr/X11R6
# ln -s s/tmp tmp
# ln -s s/var var
```

3. Τώρα είναι η σωστή στιγμή για να σταματήσετε τα jails:

```
# /etc/rc.d/jail stop
```

4. Αποπροσαρτήστε τα αρχικά συστήματα αρχείων:

```
# umount /home/j/ns/s
# umount /home/j/ns
# umount /home/j/mail/s
# umount /home/j/mail
# umount /home/j/www/s
# umount /home/j/www
```



### Σημείωση

Τα συστήματα αρχείων ανάγνωσης - εγγραφής είναι προσαρτημένα στο σύστημα αρχείων μόνο ανάγνωσης (/s) και πρέπει να είναι τα πρώτα που θα αποπροσαρτηθούν.

5. Μετακινήστε τον παλιό μόνο για ανάγνωση κατάλογο, και αντικαταστήστε τον με τον καινούργιο. Ο παλιός θα παραμείνει ως αντίγραφο ασφαλείας του παλιού συστήματος σε περίπτωση προβλήματος. Ο τρόπος ονομασίας που ακολουθήσαμε εδώ αντιστοιχεί στη χρονική στιγμή δημιουργίας του νέου συστήματος αρχείων μόνο ανάγνωσης. Μετακινήστε την αρχική συλλογή των Ports του FreeBSD στο νέο σύστημα, αρχείων προκειμένου να εξοικονομήσετε χώρο και inodes:

```
# cd /home/j
# mv mroot mroot.20060601
# mv mroot2 mroot
# mv mroot.20060601/usr/ports mroot/usr
```

6. Σε αυτό το σημείο το μόνο για ανάγνωση template είναι έτοιμο, οπότε το μόνο που απομένει είναι να προσαρτήσετε ξανά τα συστήματα αρχείων και να ξεκινήσετε τα jails:

```
# mount -a  
# /etc/rc.d/jail start
```

Χρησιμοποιείτε την εντολή [jls\(8\)](#) για να ελέγξετε εάν τα jails ξεκίνησαν σωστά. Μην ξεχάσετε να εκτελέσετε το `mergemaster` για το κάθε jail. Θα χρειαστεί να αναβαθμίσετε τόσο τα αρχεία ρυθμίσεων, όσο και τα rc.d scripts.



# Κεφάλαιο 17. Υποχρεωτικός Έλεγχος Πρόσβασης

Γράφτηκε από τον Tom Rhodes.

## 17.1. Σύνοψη

Το FreeBSD 5.X εισήγαγε νέες επεκτάσεις ασφαλείας από το TrustedBSD project, που βασίζονται στο προσχέδιο POSIX®.1e. Δύο από τους πιο σημαντικούς νέους μηχανισμούς ασφαλείας, είναι οι Λίστες Ελέγχου Πρόσβασης (Access Control Lists, ACLs) στο σύστημα αρχείων και ο Υποχρεωτικός Έλεγχος Πρόσβασης (Mandatory Access Control, MAC). Ο Υποχρεωτικός Έλεγχος Πρόσβασης δίνει την δυνατότητα φόρτωσης αρθρωμάτων (modules) ελέγχου τα οποία υλοποιούν νέες πολιτικές ασφαλείας. Μερικά παρέχουν προστασία σε ένα στενό υποσύνολο του συστήματος, ενδυναμώνοντας την ασφάλεια μιας συγκεκριμένης υπηρεσίας. Άλλα παρέχουν συνοπτική ασφάλεια προς όλες τις υπηρεσίες και το σύστημα. Ο έλεγχος ονομάζεται υποχρεωτικός από το γεγονός ότι η επιβολή γίνεται από τους διαχειριστές και το σύστημα, και δεν αφήνεται στη διακριτική ευχέρεια των χρηστών όπως γίνεται με το διακριτικό έλεγχο πρόσβασης (Discretionary Access Control, DAC, τις τυποποιημένες άδειες αρχείων και IPC του System V στο FreeBSD).

Το κεφάλαιο αυτό εστιάζει στο πλαίσιο του Υποχρεωτικού Ελέγχου Πρόσβασης (MAC Framework), και σε ένα σύνολο πρόσθετων αρθρωμάτων για πολιτικές ασφάλειας, που ενεργοποιούν διάφορους μηχανισμούς ασφαλείας.

Αφού διαβάσετε αυτό το κεφάλαιο, θα ξέρετε:

- Τι MAC αρθρώματα πολιτικών ασφαλείας περιλαμβάνονται αυτή τη στιγμή στο FreeBSD και τους σχετικούς μηχανισμούς τους.
- Τι υλοποιούν τα MAC αρθρώματα πολιτικών ασφαλείας καθώς και τη διαφορά μεταξύ μια χαρακτηρισμένης (labeled) και μη χαρακτηρισμένης (non-labeled) πολιτικής.
- Πως να ρυθμίσετε αποδοτικά ένα σύστημα για χρήση του πλαισίου λειτουργιών MAC.
- Πως να ρυθμίσετε τα διαφορετικά αρθρώματα πολιτικών ασφαλείας τα οποία περιλαμβάνονται στο πλαίσιο λειτουργιών MAC.
- Πως να υλοποιήσετε ένα πιο ασφαλές περιβάλλον, χρησιμοποιώντας το πλαίσιο λειτουργιών MAC και τα παραδείγματα που φαίνονται.
- Πως να ελέγξετε τη ρύθμιση του MAC για να εξασφαλίσετε ότι έχει γίνει σωστή υλοποίηση του πλαισίου λειτουργιών.

Πριν διαβάσετε αυτό το κεφάλαιο, θα πρέπει:

- Να κατανοείτε τις βασικές έννοιες του UNIX® και του FreeBSD. ([Κεφάλαιο 4, Βασικές Έννοιες στο UNIX®](#)).
- Να είστε εξοικειωμένος με τις βασικές έννοιες της ρύθμισης και μεταγλώττισης του πυρήνα ([Κεφάλαιο 9, Ρυθμίζοντας τον Πυρήνα του FreeBSD](#)).
- Να έχετε κάποια εξοικείωση με την ασφάλεια και πως αυτή σχετίζεται με το FreeBSD ([Κεφάλαιο 15, Ασφάλεια](#)).



### Προειδοποίηση

Η κακή χρήση των πληροφοριών που παρέχονται εδώ μπορεί να προκαλέσει απώλεια πρόσβασης στο σύστημα, εκνευρισμό στους χρήστες ή αδυναμία πρόσβασης στις υπηρεσίες που παρέχονται από το X11. Ακόμα πιο σημαντικό είναι ότι δεν πρέπει να βασίζεστε στο MAC για

την πλήρη ασφάλιση ενός συστήματος. Το πλαίσιο λειτουργιών MAC παρέχει απλώς επιπλέον υποστήριξη σε μια υπάρχουσα πολιτική ασφαλείας. Χωρίς σωστές πρακτικές και τακτικούς ελέγχους ασφαλείας, το σύστημα δεν θα είναι ποτέ απόλυτα ασφαλές.

Θα πρέπει επίσης να σημειωθεί ότι τα παραδείγματα που περιέχονται σε αυτό το κεφάλαιο είναι ακριβώς και μόνο αυτό: παραδείγματα. Δεν συνίσταται να χρησιμοποιηθούν ακριβώς αυτές οι ρυθμίσεις σε ένα σύστημα παραγωγής. Η υλοποίηση των διάφορων αρθρωμάτων πολιτικών ασφαλείας απαιτεί αρκετή σκέψη και δοκιμές. Αν δεν κατανοείτε την ακριβή λειτουργία τους, μπορεί να βρεθείτε στη θέση να ελέγχετε ξανά ολόκληρο το σύστημα και να αλλάζετε ρυθμίσεις σε πολλά αρχεία και καταλόγους.

### 17.1.1. Τι δεν Περιλαμβάνεται στο Κεφάλαιο

Το κεφάλαιο αυτό καλύπτει μια ευρεία περιοχή προβλημάτων ασφαλείας που σχετίζονται με το πλαίσιο λειτουργιών MAC. Δεν θα καλυφθεί η ανάπτυξη νέων αρθρωμάτων πολιτικών ασφαλείας MAC. Ένας αριθμός από αρθρώματα που περιλαμβάνονται στο πλαίσιο MAC, έχουν ειδικά χαρακτηριστικά που παρέχονται τόσο για δοκιμές όσο και για ανάπτυξη νέων αρθρωμάτων. Αυτά περιλαμβάνουν τα [mac\\_test\(4\)](#), [mac\\_stub\(4\)](#) και [mac\\_none\(4\)](#). Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με αυτά τα αρθρώματα και τους διάφορους μηχανισμούς που παρέχουν, παρακαλούμε ανατρέξτε στις αντίστοιχες σελίδες [manual](#).

## 17.2. Key Terms in this Chapter

Before reading this chapter, a few key terms must be explained. This will hopefully clear up any confusion that may occur and avoid the abrupt introduction of new terms and information.

- *compartment*: A compartment is a set of programs and data to be partitioned or separated, where users are given explicit access to specific components of a system. Also, a compartment represents a grouping, such as a work group, department, project, or topic. Using compartments, it is possible to implement a need-to-know security policy.
- *high water mark*: A high water mark policy is one which permits the raising of security levels for the purpose of accessing higher level information. In most cases, the original level is restored after the process is complete. Currently, the FreeBSD MAC framework does not have a policy for this, but the definition is included for completeness.
- *integrity*: Integrity, as a key concept, is the level of trust which can be placed on data. As the integrity of the data is elevated, so does the ability to trust that data.
- *label*: A label is a security attribute which can be applied to files, directories, or other items in the system. It could be considered a confidentiality stamp; when a label is placed on a file it describes the security properties for that specific file and will only permit access by files, users, resources, etc. with a similar security setting. The meaning and interpretation of label values depends on the policy configuration: while some policies might treat a label as representing the integrity or secrecy of an object, other policies might use labels to hold rules for access.
- *level*: The increased or decreased setting of a security attribute. As the level increases, its security is considered to elevate as well.
- *low water mark*: A low water mark policy is one which permits lowering of the security levels for the purpose of accessing information which is less secure. In most cases, the original security level of the user is restored after the process is complete. The only security policy module in FreeBSD to use this is [mac\\_lomac\(4\)](#).
- *multilabel*: The `multilabel` property is a file system option which can be set in single user mode using the [tunefs\(8\)](#) utility, during the boot operation using the [fstab\(5\)](#) file, or during the creation of a new file system. This option will permit an administrator to apply different MAC labels on different objects. This option only applies to security policy modules which support labeling.

- *object*: An object or system object is an entity through which information flows under the direction of a *subject*. This includes directories, files, fields, screens, keyboards, memory, magnetic storage, printers or any other data storage/moving device. Basically, an object is a data container or a system resource; access to an *object* effectively means access to the data.
- *policy*: A collection of rules which defines how objectives are to be achieved. A *policy* usually documents how certain items are to be handled. This chapter will consider the term *policy* in this context as a *security policy*; i.e. a collection of rules which will control the flow of data and information and define whom will have access to that data and information.
- *sensitivity*: Usually used when discussing MLS. A sensitivity level is a term used to describe how important or secret the data should be. As the sensitivity level increases, so does the importance of the secrecy, or confidentiality of the data.
- *single label*: A single label is when the entire file system uses one label to enforce access control over the flow of data. When a file system has this set, which is any time when the `multilabel` option is not set, all files will conform to the same label setting.
- *subject*: a subject is any active entity that causes information to flow between *objects*; e.g. a user, user processor, system process, etc. On FreeBSD, this is almost always a thread acting in a process on behalf of a user.

### 17.3. Explanation of MAC

With all of these new terms in mind, consider how the MAC framework augments the security of the system as a whole. The various security policy modules provided by the MAC framework could be used to protect the network and file systems, block users from accessing certain ports and sockets, and more. Perhaps the best use of the policy modules is to blend them together, by loading several security policy modules at a time for a multi-layered security environment. In a multi-layered security environment, multiple policy modules are in effect to keep security in check. This is different to a hardening policy, which typically hardens elements of a system that is used only for specific purposes. The only downside is administrative overhead in cases of multiple file system labels, setting network access control user by user, etc.

These downsides are minimal when compared to the lasting effect of the framework; for instance, the ability to pick and choose which policies are required for a specific configuration keeps performance overhead down. The reduction of support for unneeded policies can increase the overall performance of the system as well as offer flexibility of choice. A good implementation would consider the overall security requirements and effectively implement the various security policy modules offered by the framework.

Thus a system utilizing MAC features should at least guarantee that a user will not be permitted to change security attributes at will; all user utilities, programs and scripts must work within the constraints of the access rules provided by the selected security policy modules; and that total control of the MAC access rules are in the hands of the system administrator.

It is the sole duty of the system administrator to carefully select the correct security policy modules. Some environments may need to limit access control over the network; in these cases, the `mac_portacl(4)`, `mac_ifoff(4)` and even `mac_biba(4)` policy modules might make good starting points. In other cases, strict confidentiality of file system objects might be required. Policy modules such as `mac_bsextended(4)` and `mac_mls(4)` exist for this purpose.

Policy decisions could be made based on network configuration. Perhaps only certain users should be permitted access to facilities provided by `ssh(1)` to access the network or the Internet. The `mac_portacl(4)` would be the policy module of choice for these situations. But what should be done in the case of file systems? Should all access to certain directories be severed from other groups or specific users? Or should we limit user or utility access to specific files by setting certain objects as classified?

In the file system case, access to objects might be considered confidential to some users, but not to others. For an example, a large development team might be broken off into smaller groups of individuals. Developers in project A

might not be permitted to access objects written by developers in project B. Yet they might need to access objects created by developers in project C; that is quite a situation indeed. Using the different security policy modules provided by the MAC framework; users could be divided into these groups and then given access to the appropriate areas without fear of information leakage.

Thus, each security policy module has a unique way of dealing with the overall security of a system. Module selection should be based on a well thought out security policy. In many cases, the overall policy may need to be revised and reimplemented on the system. Understanding the different security policy modules offered by the MAC framework will help administrators choose the best policies for their situations.

The default FreeBSD kernel does not include the option for the MAC framework; thus the following kernel option must be added before trying any of the examples or information in this chapter:

```
options MAC
```

And the kernel will require a rebuild and a reinstall.



### Προσοχή

While the various manual pages for MAC policy modules state that they may be built into the kernel, it is possible to lock the system out of the network and more. Implementing MAC is much like implementing a firewall, care must be taken to prevent being completely locked out of the system. The ability to revert back to a previous configuration should be considered while the implementation of MAC remotely should be done with extreme caution.

## 17.4. Understanding MAC Labels

A MAC label is a security attribute which may be applied to subjects and objects throughout the system.

When setting a label, the user must be able to comprehend what it is, exactly, that is being done. The attributes available on an object depend on the policy module loaded, and that policy modules interpret their attributes in different ways. If improperly configured due to lack of comprehension, or the inability to understand the implications, the result will be the unexpected and perhaps, undesired, behavior of the system.

The security label on an object is used as a part of a security access control decision by a policy. With some policies, the label by itself contains all information necessary to make a decision; in other models, the labels may be processed as part of a larger rule set, etc.

For instance, setting the label of `biba/low` on a file will represent a label maintained by the Biba security policy module, with a value of «low».

A few policy modules which support the labeling feature in FreeBSD offer three specific predefined labels. These are the low, high, and equal labels. Although they enforce access control in a different manner with each policy module, you can be sure that the low label will be the lowest setting, the equal label will set the subject or object to be disabled or unaffected, and the high label will enforce the highest setting available in the Biba and MLS policy modules.

Within single label file system environments, only one label may be used on objects. This will enforce one set of access permissions across the entire system and in many environments may be all that is required. There are a few cases where multiple labels may be set on objects or subjects in the file system. For those cases, the `multilabel` option may be passed to [tunefs\(8\)](#).

In the case of Biba and MLS, a numeric label may be set to indicate the precise level of hierarchical control. This numeric level is used to partition or sort information into different groups of say, classification only permitting access to that group or a higher group level.



In most cases the administrator will only be setting up a single label to use throughout the file system.

*Hey wait, this is similar to DAC! I thought MAC gave control strictly to the administrator.* That statement still holds true, to some extent as root is the one in control and who configures the policies so that users are placed in the appropriate categories/access levels. Alas, many policy modules can restrict the root user as well. Basic control over objects will then be released to the group, but root may revoke or modify the settings at any time. This is the hierarchal/clearance model covered by policies such as Biba and MLS.

### 17.4.1. Label Configuration

Virtually all aspects of label policy module configuration will be performed using the base system utilities. These commands provide a simple interface for object or subject configuration or the manipulation and verification of the configuration.

All configuration may be done by use of the `setfmac(8)` and `setpmac(8)` utilities. The `setfmac` command is used to set MAC labels on system objects while the `setpmac` command is used to set the labels on system subjects. Observe:

```
# setfmac biba/high test
```

If no errors occurred with the command above, a prompt will be returned. The only time these commands are not quiescent is when an error occurred; similarly to the `chmod(1)` and `chown(8)` commands. In some cases this error may be a Permission denied and is usually obtained when the label is being set or modified on an object which is restricted.<sup>1</sup> The system administrator may use the following commands to overcome this:

```
# setfmac biba/high test
Permission denied
# setpmac biba/low setfmac biba/high test
# getfmac test
test: biba/high
```

As we see above, `setpmac` can be used to override the policy module's settings by assigning a different label to the invoked process. The `getpmac` utility is usually used with currently running processes, such as `sendmail`: although it takes a process ID in place of a command the logic is extremely similar. If users attempt to manipulate a file not in their access, subject to the rules of the loaded policy modules, the Operation not permitted error will be displayed by the `mac_set_link` function.

#### 17.4.1.1. Common Label Types

For the `mac_biba(4)`, `mac_mls(4)` and `mac_lomac(4)` policy modules, the ability to assign simple labels is provided. These take the form of high, equal and low, what follows is a brief description of what these labels provide:

- The low label is considered the lowest label setting an object or subject may have. Setting this on objects or subjects will block their access to objects or subjects marked high.
- The equal label should only be placed on objects considered to be exempt from the policy.
- The high label grants an object or subject the highest possible setting.

With respect to each policy module, each of those settings will instate a different information flow directive. Reading the proper manual pages will further explain the traits of these generic label configurations.

##### 17.4.1.1.1. Advanced Label Configuration

Numeric grade labels are used for comparison: `compartment+compartment` ; thus the following:

```
biba/10:2+3+6(5:2+3-20:2+3+4+5+6)
```

<sup>1</sup>Other conditions may produce different failures. For instance, the file may not be owned by the user attempting to relabel the object, the object may not exist or may be read only. A mandatory policy will not allow the process to relabel the file, maybe because of a property of the file, a property of the process, or a property of the proposed new label value. For example: a user running at low integrity tries to change the label of a high integrity file. Or perhaps a user running at low integrity tries to change the label of a low integrity file to a high integrity label.

May be interpreted as:

«Biba Policy Label»/«Grade 10»:«Compartments 2, 3 and 6»: («grade 5 ...»)

In this example, the first grade would be considered the «effective grade» with «effective compartments», the second grade is the low grade and the last one is the high grade. In most configurations these settings will not be used; indeed, they offered for more advanced configurations.

When applied to system objects, they will only have a current grade/compartments as opposed to system subjects as they reflect the range of available rights in the system, and network interfaces, where they are used for access control.

The grade and compartments in a subject and object pair are used to construct a relationship referred to as «dominance», in which a subject dominates an object, the object dominates the subject, neither dominates the other, or both dominate each other. The «both dominate» case occurs when the two labels are equal. Due to the information flow nature of Biba, you have rights to a set of compartments, «need to know», that might correspond to projects, but objects also have a set of compartments. Users may have to subset their rights using `su` or `setpmac` in order to access objects in a compartment from which they are not restricted.

### 17.4.1.2. Users and Label Settings

Users themselves are required to have labels so that their files and processes may properly interact with the security policy defined on the system. This is configured through the `login.conf` file by use of login classes. Every policy module that uses labels will implement the user class setting.

An example entry containing every policy module setting is displayed below:

```
default:\
:copyright=/etc/COPYRIGHT:\
:welcome=/etc/motd:\
:setenv=MAIL=/var/mail/$,BLOCKSIZE=K:\
:path=~:/bin:/sbin:/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/usr/local/sbin:/usr/local/bin:\
:manpath=/usr/share/man /usr/local/man:\
:nologin=/usr/sbin/nologin:\
:cputime=1h30m:\
:datasize=8M:\
:vmemoryuse=100M:\
:stacksize=2M:\
:memorylocked=4M:\
:memoryuse=8M:\
:filesize=8M:\
:coredumpsize=8M:\
:openfiles=24:\
:maxproc=32:\
:priority=0:\
:requirehome:\
:passwordtime=91d:\
:umask=022:\
:ignoretime@:\
:label=partition/13,mls/5,biba/10(5-15),lomac/10[2]:
```

The `label` option is used to set the user class default label which will be enforced by MAC. Users will never be permitted to modify this value, thus it can be considered not optional in the user case. In a real configuration, however, the administrator will never wish to enable every policy module. It is recommended that the rest of this chapter be reviewed before any of this configuration is implemented.



### Σημείωση

Users may change their label after the initial login; however, this change is subject constraints of the policy. The example above tells the Biba policy that a process's minimum

integrity is 5, its maximum is 15, but the default effective label is 10. The process will run at 10 until it chooses to change label, perhaps due to the user using the `setpmac` command, which will be constrained by Biba to the range set at login.

In all cases, after a change to `login.conf`, the login class capability database must be rebuilt using `cap_mkdb` and this will be reflected throughout every forthcoming example or discussion.

It is useful to note that many sites may have a particularly large number of users requiring several different user classes. In depth planning is required as this may get extremely difficult to manage.

Future versions of FreeBSD will include a new way to deal with mapping users to labels; however, this will not be available until some time after FreeBSD 5.3.

### 17.4.1.3. Network Interfaces and Label Settings

Labels may also be set on network interfaces to help control the flow of data across the network. In all cases they function in the same way the policies function with respect to objects. Users at high settings in `biba`, for example, will not be permitted to access network interfaces with a label of low.

The `macLabel` may be passed to `ifconfig` when setting the MAC label on network interfaces. For example:

```
# ifconfig bge0 macLabel biba/equal
```

will set the MAC label of `biba/equal` on the `bge(4)` interface. When using a setting similar to `biba/high(low-high)` the entire label should be quoted; otherwise an error will be returned.

Each policy module which supports labeling has a tunable which may be used to disable the MAC label on network interfaces. Setting the label to `equal` will have a similar effect. Review the output from `sysctl`, the policy manual pages, or even the information found later in this chapter for those tunables.

### 17.4.2. Singlelabel or Multilabel?

By default the system will use the `singlelabel` option. But what does this mean to the administrator? There are several differences which, in their own right, offer pros and cons to the flexibility in the systems security model.

The `singlelabel` only permits for one label, for instance `biba/high` to be used for each subject or object. It provides for lower administration overhead but decreases the flexibility of policies which support labeling. Many administrators may want to use the `multilabel` option in their security policy.

The `multilabel` option will permit each subject or object to have its own independent MAC label in place of the standard `singlelabel` option which will allow only one label throughout the partition. The `multilabel` and `single` label options are only required for the policies which implement the labeling feature, including the Biba, Lomac, MLS and SEBSD policies.

In many cases, the `multilabel` may not need to be set at all. Consider the following situation and security model:

- FreeBSD web-server using the MAC framework and a mix of the various policies.
- This machine only requires one label, `biba/high`, for everything in the system. Here the file system would not require the `multilabel` option as a single label will always be in effect.
- But, this machine will be a web server and should have the web server run at `biba/low` to prevent write up capabilities. The Biba policy and how it works will be discussed later, so if the previous comment was difficult to interpret just continue reading and return. The server could use a separate partition set at `biba/low` for most if not all of its runtime state. Much is lacking from this example, for instance the restrictions on data, configuration and user settings; however, this is just a quick example to prove the aforementioned point.

If any of the non-labeling policies are to be used, then the `multilabel` option would never be required. These include the `seeotheruids`, `portacl` and `partition` policies.

It should also be noted that using `multilabel` with a partition and establishing a security model based on `multilabel` functionality could open the doors for higher administrative overhead as everything in the file system would have a label. This includes directories, files, and even device nodes.

The following command will set `multilabel` on the file systems to have multiple labels. This may only be done in single user mode:

```
# tuneefs -l enable /
```

This is not a requirement for the swap file system.



### Σημείωση

Some users have experienced problems with setting the `multilabel` flag on the root partition. If this is the case, please review the [Τμήμα 17.16, «Troubleshooting the MAC Framework»](#) of this chapter.

## 17.5. Planning the Security Configuration

Whenever a new technology is implemented, a planning phase is always a good idea. During the planning stages, an administrator should in general look at the «big picture», trying to keep in view at least the following:

- The implementation requirements;
- The implementation goals;

For MAC installations, these include:

- How to classify information and resources available on the target systems.
- What sorts of information or resources to restrict access to along with the type of restrictions that should be applied.
- Which MAC module or modules will be required to achieve this goal.

It is always possible to reconfigure and change the system resources and security settings, it is quite often very inconvenient to search through the system and fix existing files and user accounts. Planning helps to ensure a trouble-free and efficient trusted system implementation. A trial run of the trusted system, including the configuration, is often vital and definitely beneficial *before* a MAC implementation is used on production systems. The idea of just letting loose on a system with MAC is like setting up for failure.

Different environments may have explicit needs and requirements. Establishing an in depth and complete security profile will decrease the need of changes once the system goes live. As such, the future sections will cover the different modules available to administrators; describe their use and configuration; and in some cases provide insight on what situations they would be most suitable for. For instance, a web server might roll out the `mac_biba(4)` and `mac_bsextended(4)` policies. In other cases, a machine with very few local users, the `mac_partition(4)` might be a good choice.

## 17.6. Module Configuration

Every module included with the MAC framework may be either compiled into the kernel as noted above or loaded as a run-time kernel module. The recommended method is to add the module name to the `/boot/loader.conf` file so that it will load during the initial boot operation.

The following sections will discuss the various MAC modules and cover their features. Implementing them into a specific environment will also be a consideration of this chapter. Some modules support the use of labeling, which is controlling access by enforcing a label such as «this is allowed and this is not». A label configuration file may control how files may be accessed, network communication can be exchanged, and more. The previous section showed how the `multilabel` flag could be set on file systems to enable per-file or per-partition access control.

A single label configuration would enforce only one label across the system, that is why the `tunefs` option is called `multilabel`.

### 17.6.1. The MAC `seeotheruids` Module

Module name: `mac_seeotheruids.ko`

Kernel configuration line: `options MAC_SEEOTHERUIDS`

Boot option: `mac_seeotheruids_load="YES"`

The `mac_seeotheruids(4)` module mimics and extends the `security.bsd.see_other_uids` and `security.bsd.see_other_gids` `sysctl` tunables. This option does not require any labels to be set before configuration and can operate transparently with the other modules.

After loading the module, the following `sysctl` tunables may be used to control the features:

- `security.mac.seeotheruids.enabled` will enable the module's features and use the default settings. These default settings will deny users the ability to view processes and sockets owned by other users.
- `security.mac.seeotheruids.specificgid_enabled` will allow a certain group to be exempt from this policy. To exempt specific groups from this policy, use the `security.mac.seeotheruids.specificgid=XXX` `sysctl` tunable. In the above example, the `XXX` should be replaced with the numeric group ID to be exempted.
- `security.mac.seeotheruids.primarygroup_enabled` is used to exempt specific primary groups from this policy. When using this tunable, the `security.mac.seeotheruids.specificgid_enabled` may not be set.

## 17.7. The MAC `bsdextended` Module

Module name: `mac_bsdextended.ko`

Kernel configuration line: `options MAC_BSDEXTENDED`

Boot option: `mac_bsdextended_load="YES"`

The `mac_bsdextended(4)` module enforces the file system firewall. This module's policy provides an extension to the standard file system permissions model, permitting an administrator to create a firewall-like ruleset to protect files, utilities, and directories in the file system hierarchy. When access to a file system object is attempted, the list of rules is iterated until either a matching rule is located or the end is reached. This behavior may be changed by the use of a `sysctl(8)` parameter, `security.mac.bsdextended.firstmatch_enabled`. Similar to other firewall modules in FreeBSD, a file containing access control rules can be created and read by the system at boot time using an `rc.conf(5)` variable.

The rule list may be entered using a utility, `ugidfw(8)`, that has a syntax similar to that of `ipfw(8)`. More tools can be written by using the functions in the `libugidfw(3)` library.

Extreme caution should be taken when working with this module; incorrect use could block access to certain parts of the file system.

### 17.7.1. Examples

After the [mac\\_bsdextended\(4\)](#) module has been loaded, the following command may be used to list the current rule configuration:

```
# ugidfw list
0 slots, 0 rules
```

As expected, there are no rules defined. This means that everything is still completely accessible. To create a rule which will block all access by users but leave `root` unaffected, simply run the following command:

```
# ugidfw add subject not uid root new object not uid root mode n
```



#### Σημείωση

In releases prior to FreeBSD 5.3, the `add` parameter did not exist. In those cases the `set` should be used instead. See below for a command example.

This is a very bad idea as it will block all users from issuing even the most simple commands, such as `ls`. A more patriotic list of rules might be:

```
# ugidfw set 2 subject uid user1 object uid user2 mode n
# ugidfw set 3 subject uid user1 object gid user2 mode n
```

This will block any and all access, including directory listings, to `user2`'s home directory from the username `user1`.

In place of `user1`, the `not uid user2` could be passed. This will enforce the same access restrictions above for all users in place of just one user.



#### Σημείωση

The `root` user will be unaffected by these changes.

This should provide a general idea of how the [mac\\_bsdextended\(4\)](#) module may be used to help fortify a file system. For more information, see the [mac\\_bsdextended\(4\)](#) and the [ugidfw\(8\)](#) manual pages.

## 17.8. The MAC ifoff Module

Module name: `mac_ifoff.ko`

Kernel configuration line: `options MAC_IFOFF`

Boot option: `mac_ifoff_load="YES"`

The [mac\\_ifoff\(4\)](#) module exists solely to disable network interfaces on the fly and keep network interfaces from being brought up during the initial system boot. It does not require any labels to be set up on the system, nor does it have a dependency on other MAC modules.

Most of the control is done through the `sysctl` tunables listed below.

- `security.mac.ifoff.lo_enabled` will enable/disable all traffic on the loopback ([lo\(4\)](#)) interface.

- `security.mac.iff.bpfrecv_enabled` will enable/disable all traffic on the Berkeley Packet Filter interface (`bpf(4)`)
- `security.mac.iff.other_enabled` will enable/disable traffic on all other interfaces.

One of the most common uses of `mac_iff(4)` is network monitoring in an environment where network traffic should not be permitted during the boot sequence. Another suggested use would be to write a script which uses `security/aide` to automatically block network traffic if it finds new or altered files in protected directories.

## 17.9. The MAC portacl Module

Module name: `mac_portacl.ko`

Kernel configuration line: `MAC_PORTACL`

Boot option: `mac_portacl_load="YES"`

The `mac_portacl(4)` module is used to limit binding to local TCP and UDP ports using a variety of `sysctl` variables. In essence `mac_portacl(4)` makes it possible to allow non-root users to bind to specified privileged ports, i.e. ports fewer than 1024.

Once loaded, this module will enable the MAC policy on all sockets. The following tunables are available:

- `security.mac.portacl.enabled` will enable/disable the policy completely.<sup>2</sup>
- `security.mac.portacl.port_high` will set the highest port number that `mac_portacl(4)` will enable protection for.
- `security.mac.portacl.suser_exempt` will, when set to a non-zero value, exempt the root user from this policy.
- `security.mac.portacl.rules` will specify the actual `mac_portacl` policy; see below.

The actual `mac_portacl` policy, as specified in the `security.mac.portacl.rules` `sysctl`, is a text string of the form: `rule[,rule,...]` with as many rules as needed. Each rule is of the form: `idtype:id:protocol:port`. The `idtype` parameter can be `uid` or `gid` and used to interpret the `id` parameter as either a user id or group id, respectively. The `protocol` parameter is used to determine if the rule should apply to TCP or UDP by setting the parameter to `tcp` or `udp`. The final `port` parameter is the port number to allow the specified user or group to bind to.



### Σημείωση

Since the ruleset is interpreted directly by the kernel only numeric values can be used for the user ID, group ID, and port parameters. I.e. user, group, and port service names cannot be used.

By default, on UNIX®-like systems, ports fewer than 1024 can only be used by/bound to privileged processes, i.e. those run as root. For `mac_portacl(4)` to allow non-privileged processes to bind to ports below 1024 this standard UNIX® restriction has to be disabled. This can be accomplished by setting the `sysctl(8)` variables `net.inet.ip.portrange.reservedlow` and `net.inet.ip.portrange.reservedhigh` to zero.

See the examples below or review the `mac_portacl(4)` manual page for further information.

<sup>2</sup>Due to a bug the `security.mac.portacl.enabled` `sysctl` variable will not work on FreeBSD 5.2.1 or previous releases.

### 17.9.1. Examples

The following examples should illuminate the above discussion a little better:

```
# sysctl security.mac.portacl.port_high=1023
# sysctl net.inet.ip.portrange.reservedlow=0 net.inet.ip.portrange.reservedhigh=0
```

First we set `mac_portacl(4)` to cover the standard privileged ports and disable the normal UNIX® bind restrictions.

```
# sysctl security.mac.portacl.suser_exempt=1
```

The root user should not be crippled by this policy, thus set the `security.mac.portacl.suser_exempt` to a non-zero value. The `mac_portacl(4)` module has now been set up to behave the same way UNIX®-like systems behave by default.

```
# sysctl security.mac.portacl.rules=uid:80:tcp:80
```

Allow the user with UID 80 (normally the `www` user) to bind to port 80. This can be used to allow the `www` user to run a web server without ever having root privilege.

```
# sysctl security.mac.portacl.rules=uid:1001:tcp:110,uid:1001:tcp:995
```

Permit the user with the UID of 1001 to bind to the TCP ports 110 («pop3») and 995 («pop3s»). This will permit this user to start a server that accepts connections on ports 110 and 995.

## 17.10. The MAC partition Module

Module name: `mac_partition.ko`

Kernel configuration line: `options MAC_PARTITION`

Boot option: `mac_partition_load="YES"`

The `mac_partition(4)` policy will drop processes into specific «partitions» based on their MAC label. Think of it as a special type of `jail(8)`, though that is hardly a worthy comparison.

This is one module that should be added to the `loader.conf(5)` file so that it loads and enables the policy during the boot process.

Most configuration for this policy is done using the `setpmac(8)` utility which will be explained below. The following `sysctl` tunable is available for this policy:

- `security.mac.partition.enabled` will enable the enforcement of MAC process partitions.

When this policy is enabled, users will only be permitted to see their processes, and any others within their partition, but will not be permitted to work with utilities outside the scope of this partition. For instance, a user in the `insecure` class above will not be permitted to access the `top` command as well as many other commands that must spawn a process.

To set or drop utilities into a partition label, use the `setpmac` utility:

```
# setpmac partition/13 top
```

This will add the `top` command to the label set on users in the `insecure` class. Note that all processes spawned by users in the `insecure` class will stay in the `partition/13` label.

### 17.10.1. Examples

The following command will show you the partition label and the process list:



```
# ps Zax
```

This next command will allow the viewing of another user's process partition label and that user's currently running processes:

```
# ps -ZU trhodes
```



### Σημείωση

Users can see processes in `root`'s label unless the [mac\\_seeotheruids\(4\)](#) policy is loaded.

A really crafty implementation could have all of the services disabled in `/etc/rc.conf` and started by a script that starts them with the proper labeling set.



### Σημείωση

The following policies support integer settings in place of the three default labels offered. These options, including their limitations, are further explained in the module manual pages.

## 17.11. The MAC Multi-Level Security Module

Module name: `mac_mls.ko`

Kernel configuration line: `options MAC_MLS`

Boot option: `mac_mls_load="YES"`

The [mac\\_mls\(4\)](#) policy controls access between subjects and objects in the system by enforcing a strict information flow policy.

In MLS environments, a «clearance» level is set in each subject or objects label, along with compartments. Since these clearance or sensibility levels can reach numbers greater than six thousand; it would be a daunting task for any system administrator to thoroughly configure each subject or object. Thankfully, three «instant» labels are already included in this policy.

These labels are `mls/low`, `mls/equal` and `mls/high`. Since these labels are described in depth in the manual page, they will only get a brief description here:

- The `mls/low` label contains a low configuration which permits it to be dominated by all other objects. Anything labeled with `mls/low` will have a low clearance level and not be permitted to access information of a higher level. In addition, this label will prevent objects of a higher clearance level from writing or passing information on to them.
- The `mls/equal` label should be placed on objects considered to be exempt from the policy.
- The `mls/high` label is the highest level of clearance possible. Objects assigned this label will hold dominance over all other objects in the system; however, they will not permit the leaking of information to objects of a lower class.

MLS provides for:

- A hierarchical security level with a set of non hierarchical categories;

- Fixed rules: no read up, no write down (a subject can have read access to objects on its own level or below, but not above. Similarly, a subject can have write access to objects on its own level or above but not beneath.);
- Secrecy (preventing inappropriate disclosure of data);
- Basis for the design of systems that concurrently handle data at multiple sensitivity levels (without leaking information between secret and confidential).

The following `sysctl` tunables are available for the configuration of special services and interfaces:

- `security.mac.mls.enabled` is used to enable/disable the MLS policy.
- `security.mac.mls.ptys_equal` will label all `pty(4)` devices as `mls/equal` during creation.
- `security.mac.mls.revocation_enabled` is used to revoke access to objects after their label changes to a label of a lower grade.
- `security.mac.mls.max_compartments` is used to set the maximum number of compartment levels with objects; basically the maximum compartment number allowed on a system.

To manipulate the MLS labels, the `setfmac(8)` command has been provided. To assign a label to an object, issue the following command:

```
# setfmac mls/5 test
```

To get the MLS label for the file `test` issue the following command:

```
# getfmac test
```

This is a summary of the MLS policy's features. Another approach is to create a master policy file in `/etc` which specifies the MLS policy information and to feed that file into the `setfmac` command. This method will be explained after all policies are covered.

### 17.11.1. Planning Mandatory Sensitivity

With the Multi-Level Security Policy Module, an administrator plans for controlling the flow of sensitive information. By default, with its block read up block write down nature, the system defaults everything to a low state. Everything is accessible and an administrator slowly changes this during the configuration stage; augmenting the confidentiality of the information.

Beyond the three basic label options above, an administrator may group users and groups as required to block the information flow between them. It might be easier to look at the information in clearance levels familiarized with words, for instance classifications such as Confidential, Secret, and Top Secret. Some administrators might just create different groups based on project levels. Regardless of classification method, a well thought out plan must exist before implementing such a restrictive policy.

Some example situations for this security policy module could be an e-commerce web server, a file server holding critical company information, and financial institution environments. The most unlikely place would be a personal workstation with only two or three users.

## 17.12. The MAC Biba Module

Module name: `mac_biba.ko`

Kernel configuration line: `options MAC_BIBA`

Boot option: `mac_biba_load="YES"`

The `mac_biba(4)` module loads the MAC Biba policy. This policy works much like that of the MLS policy with the exception that the rules for information flow are slightly reversed. This is said to prevent the downward flow of sensitive information whereas the MLS policy prevents the upward flow of sensitive information; thus, much of this section can apply to both policies.

In Biba environments, an «integrity» label is set on each subject or object. These labels are made up of hierarchical grades, and non-hierarchical components. As an object's or subject's grade ascends, so does its integrity.

Supported labels are `biba/low`, `biba/equal`, and `biba/high`; as explained below:

- The `biba/low` label is considered the lowest integrity an object or subject may have. Setting this on objects or subjects will block their write access to objects or subjects marked high. They still have read access though.
- The `biba/equal` label should only be placed on objects considered to be exempt from the policy.
- The `biba/high` label will permit writing to objects set at a lower label, but not permit reading that object. It is recommended that this label be placed on objects that affect the integrity of the entire system.

Biba provides for:

- Hierarchical integrity level with a set of non hierarchical integrity categories;
- Fixed rules: no write up, no read down (opposite of MLS). A subject can have write access to objects on its own level or below, but not above. Similarly, a subject can have read access to objects on its own level or above, but not below;
- Integrity (preventing inappropriate modification of data);
- Integrity levels (instead of MLS sensitivity levels).

The following `sysctl` tunables can be used to manipulate the Biba policy.

- `security.mac.biba.enabled` may be used to enable/disable enforcement of the Biba policy on the target machine.
- `security.mac.biba.ptys_equal` may be used to disable the Biba policy on `pty(4)` devices.
- `security.mac.biba.revocation_enabled` will force the revocation of access to objects if the label is changed to dominate the subject.

To access the Biba policy setting on system objects, use the `setfmac` and `getfmac` commands:

```
# setfmac biba/low test
# getfmac test
test: biba/low
```

### 17.12.1. Planning Mandatory Integrity

Integrity, different from sensitivity, guarantees that the information will never be manipulated by untrusted parties. This includes information passed between subjects, objects, and both. It ensures that users will only be able to modify and in some cases even access information they explicitly need to.

The `mac_biba(4)` security policy module permits an administrator to address which files and programs a user or users may see and invoke while assuring that the programs and files are free from threats and trusted by the system for that user, or group of users.

During the initial planning phase, an administrator must be prepared to partition users into grades, levels, and areas. Users will be blocked access not only to data but programs and utilities both before and after they start. The system will default to a high label once this policy module is enabled, and it is up to the administrator to configure the different grades and levels for users. Instead of using clearance levels as described above, a good planning method could include topics. For instance, only allow developers modification access to the source code repository,

source code compiler, and other development utilities. While other users would be grouped into other categories such as testers, designers, or just ordinary users and would only be permitted read access.

With its natural security control, a lower integrity subject is unable to write to a higher integrity subject; a higher integrity subject cannot observe or read a lower integrity object. Setting a label at the lowest possible grade could make it inaccessible to subjects. Some prospective environments for this security policy module would include a constrained web server, development and test machine, and source code repository. A less useful implementation would be a personal workstation, a machine used as a router, or a network firewall.

## 17.13. The MAC LOMAC Module

Module name: `mac_lomac.ko`

Kernel configuration line: `options MAC_LOMAC`

Boot option: `mac_lomac_load="YES"`

Unlike the MAC Biba policy, the [mac\\_lomac\(4\)](#) policy permits access to lower integrity objects only after decreasing the integrity level to not disrupt any integrity rules.

The MAC version of the Low-watermark integrity policy, not to be confused with the older [lomac\(4\)](#) implementation, works almost identically to Biba, but with the exception of using floating labels to support subject demotion via an auxiliary grade compartment. This secondary compartment takes the form of `[auxgrade]`. When assigning a lomac policy with an auxiliary grade, it should look a little bit like: `lomac/10[2]` where the number two (2) is the auxiliary grade.

The MAC LOMAC policy relies on the ubiquitous labeling of all system objects with integrity labels, permitting subjects to read from low integrity objects and then downgrading the label on the subject to prevent future writes to high integrity objects. This is the `[auxgrade]` option discussed above, thus the policy may provide for greater compatibility and require less initial configuration than Biba.

### 17.13.1. Examples

Like the Biba and MLS policies; the `setfmac` and `setpmac` utilities may be used to place labels on system objects:

```
# setfmac /usr/home/trhodes lomac/high[low]
# getfmac /usr/home/trhodes lomac/high[low]
```

Notice the auxiliary grade here is `low`, this is a feature provided only by the MAC LOMAC policy.

## 17.14. Nagios in a MAC Jail

The following demonstration will implement a secure environment using various MAC modules with properly configured policies. This is only a test and should not be considered the complete answer to everyone's security woes. Just implementing a policy and ignoring it never works and could be disastrous in a production environment.

Before beginning this process, the `multilabel` option must be set on each file system as stated at the beginning of this chapter. Not doing so will result in errors. While at it, ensure that the [net-mngt/nagios-plugins](#), [net-mngt/nagios](#), and [www/apache13](#) ports are all installed, configured, and working correctly.

### 17.14.1. Create an insecure User Class

Begin the procedure by adding the following user class to the `/etc/login.conf` file:

```
insecure:\
:copyright=/etc/COPYRIGHT:\
```

```
:welcome=/etc/motd:\
:setenv=MAIL=/var/mail/$,BLOCKSIZE=K:\
:path=~/bin:/sbin:/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/usr/local/sbin:/usr/local/bin
:manpath=/usr/share/man /usr/local/man:\
:nologin=/usr/sbin/nologin:\
:cputime=1h30m:\
:datasize=8M:\
:vmemoryuse=100M:\
:stacksize=2M:\
:memorylocked=4M:\
:memoryuse=8M:\
:filesize=8M:\
:coredumpsize=8M:\
:openfiles=24:\
:maxproc=32:\
:priority=0:\
:requirehome:\
:passwordtime=91d:\
:umask=022:\
:ignoretime@:\
:label=biba/10(10-10):
```

And adding the following line to the default user class:

```
:label=biba/high:
```

Once this is completed, the following command must be issued to rebuild the database:

```
# cap_mkdb /etc/login.conf
```

### 17.14.2. Boot Configuration

Do not reboot yet, just add the following lines to `/boot/loader.conf` so the required modules will load during system initialization:

```
mac_biba_load="YES"
mac_seeotheruids_load="YES"
```

### 17.14.3. Configure Users

Set the root user to the default class using:

```
# pw usermod root -L default
```

All user accounts that are not root or system users will now require a login class. The login class is required otherwise users will be refused access to common commands such as `vi(1)`. The following sh script should do the trick:

```
# for x in `awk -F: '($3 >= 1001) && ($3 != 65534) { print $1 }' \
/etc/passwd`; do pw usermod $x -L default; done;
```

Drop the nagios and www users into the insecure class:

```
# pw usermod nagios -L insecure
```

```
# pw usermod www -L insecure
```

### 17.14.4. Create the Contexts File

A contexts file should now be created; the following example file should be placed in `/etc/policy.contexts`.

```
# This is the default BIBA policy for this system.
# System:
```

```

/var/run          biba/equal
/var/run/*        biba/equal

/dev             biba/equal
/dev/*           biba/equal

/var      biba/equal
/var/spool          biba/equal
/var/spool/*        biba/equal

/var/log          biba/equal
/var/log/*        biba/equal

/tmp      biba/equal
/tmp/*    biba/equal
/var/tmp  biba/equal
/var/tmp/* biba/equal

/var/spool/mqueue  biba/equal
/var/spool/clientmqueue biba/equal

# For Nagios:
/usr/local/etc/nagios
/usr/local/etc/nagios/*      biba/10

/var/spool/nagios      biba/10
/var/spool/nagios/*    biba/10

# For apache
/usr/local/etc/apache      biba/10
/usr/local/etc/apache/*    biba/10

```

This policy will enforce security by setting restrictions on the flow of information. In this specific configuration, users, root and others, should never be allowed to access Nagios. Configuration files and processes that are a part of Nagios will be completely self contained or jailed.

This file may now be read into our system by issuing the following command:

```

# setfsmac -ef /etc/policy.contexts /
# setfsmac -ef /etc/policy.contexts /

```



### Σημείωση

The above file system layout may be different depending on environment; however, it must be run on every single file system.

The `/etc/mac.conf` file requires the following modifications in the main section:

```

default_labels file ?biba
default_labels ifnet ?biba
default_labels process ?biba
default_labels socket ?biba

```

## 17.14.5. Enable Networking

Add the following line to `/boot/loader.conf` :

```

security.mac.biba.trust_all_interfaces=1

```

And the following to the network card configuration stored in `rc.conf`. If the primary Internet configuration is done via DHCP, this may need to be configured manually after every system boot:

```
maclabel biba/equal
```

### 17.14.6. Testing the Configuration

Ensure that the web server and Nagios will not be started on system initialization, and reboot. Ensure the root user cannot access any of the files in the Nagios configuration directory. If root can issue an `ls(1)` command on `/var/spool/nagios`, then something is wrong. Otherwise a «permission denied» error should be returned.

If all seems well, Nagios, Apache, and Sendmail can now be started in a way fitting of the security policy. The following commands will make this happen:

```
# cd /etc/mail && make stop && \
setpmac biba/equal make start && setpmac biba/10\ (10-10\ ) apachectl start && \
setpmac biba/10\ (10-10\ ) /usr/local/etc/rc.d/nagios.sh forstart
```

Double check to ensure that everything is working properly. If not, check the log files or error messages. Use the `sysctl(8)` utility to disable the `mac_biba(4)` security policy module enforcement and try starting everything again, like normal.



#### Σημείωση

The root user can change the security enforcement and edit the configuration files without fear. The following command will permit the degradation of the security policy to a lower grade for a newly spawned shell:

```
# setpmac biba/10 csh
```

To block this from happening, force the user into a range via `login.conf(5)`. If `setpmac(8)` attempts to run a command outside of the compartment's range, an error will be returned and the command will not be executed. In this case, setting root to `biba/high(high-high)`.

## 17.15. User Lock Down

This example considers a relatively small, fewer than fifty users, storage system. Users would have login capabilities, and be permitted to not only store data but access resources as well.

For this scenario, the `mac_bsdextended(4)` mixed with `mac_seeotheruids(4)` could co-exist and block access not only to system objects but to hide user processes as well.

Begin by adding the following lines to `/boot/loader.conf`:

```
mac_seeotheruids_enabled="YES"
```

The `mac_bsdextended(4)` security policy module may be activated through the use of the following `rc.conf` variable:

```
ugidfw_enable="YES"
```

Default rules stored in `/etc/rc.bsdextended` will be loaded at system initialization; however, the default entries may need modification. Since this machine is expected only to service users, everything may be left commented out except the last two. These will force the loading of user owned system objects by default.

Add the required users to this machine and reboot. For testing purposes, try logging in as a different user across two consoles. Run the `ps aux` command to see if processes of other users are visible. Try to run `ls(1)` on another user's home directory, it should fail.

Do not try to test with the root user unless the specific `sysctl`s have been modified to block super user access.



### Σημείωση

When a new user is added, their `mac_bsdextended(4)` rule will not be in the ruleset list. To update the ruleset quickly, simply unload the security policy module and reload it again using the `kldunload(8)` and `kldload(8)` utilities.

## 17.16. Troubleshooting the MAC Framework

During the development stage, a few users reported problems with normal configuration. Some of these problems are listed below:

### 17.16.1. The `multilabel` option cannot be enabled on `/`

The `multilabel` flag does not stay enabled on my root (`/`) partition!

It seems that one out of every fifty users has this problem, indeed, we had this problem during our initial configuration. Further observation of this so called «bug» has lead me to believe that it is a result of either incorrect documentation or misinterpretation of the documentation. Regardless of why it happened, the following steps may be taken to resolve it:

1. Edit `/etc/fstab` and set the root partition at `ro` for read-only.
2. Reboot into single user mode.
3. Run `tunefs -l enable` on `/`.
4. Reboot the system into normal mode.
5. Run `mount -urw /` and change the `ro` back to `rw` in `/etc/fstab` and reboot the system again.
6. Double-check the output from the `mount` to ensure that `multilabel` has been properly set on the root file system.

### 17.16.2. Cannot start a X11 server after MAC

After establishing a secure environment with MAC, I am no longer able to start X!

This could be caused by the MAC `partition` policy or by a mislabeling in one of the MAC labeling policies. To debug, try the following:

1. Check the error message; if the user is in the `insecure` class, the `partition` policy may be the culprit. Try setting the user's class back to the `default` class and rebuild the database with the `cap_mkdb` command. If this does not alleviate the problem, go to step two.
2. Double-check the label policies. Ensure that the policies are set correctly for the user in question, the X11 application, and the `/dev` entries.
3. If neither of these resolve the problem, send the error message and a description of your environment to the TrustedBSD discussion lists located at the [TrustedBSD](#) website or to the [ηλεκτρονική λίστα γενικών ερωτήσεων του FreeBSD](#) mailing list.

### 17.16.3. Error: `_secure_path(3)` cannot stat `.login_conf`

When I attempt to switch from the root to another user in the system, the error message `_secure_path: unable to state .login_conf`.



This message is usually shown when the user has a higher label setting then that of the user whom they are attempting to become. For instance a user on the system, joe, has a default label of `biba/low`. The root user, who has a label of `biba/high`, cannot view joe's home directory. This will happen regardless if root has used the `su` command to become joe, or not. In this scenario, the Biba integrity model will not permit root to view objects set at a lower integrity level.

#### **17.16.4. The root username is broken!**

In normal or even single user mode, the `root` is not recognized. The `whoami` command returns 0 (zero) and `su` returns `who are you?`. What could be going on?

This can happen if a labeling policy has been disabled, either by a `sysctl(8)` or the policy module was unloaded. If the policy is being disabled or has been temporarily disabled, then the login capabilities database needs to be reconfigured with the `label` option being removed. Double check the `login.conf` file to ensure that all `label` options have been removed and rebuild the database with the `cap_mkdb` command.

This may also happen if a policy restricts access to the `master.passwd` file or database. Usually caused by an administrator altering the file under a label which conflicts with the general policy being used by the system. In these cases, the user information would be read by the system and access would be blocked as the file has inherited the new label. Disable the policy via a `sysctl(8)` and everything should return to normal.



# Κεφάλαιο 18. Έλεγχος Συμβάντων Ασφαλείας

Γράφτηκε από τον Tom Rhodes και Robert Watson.

## 18.1. Σύνοψη

Οι εκδόσεις του FreeBSD από την 6.2-RELEASE και μετά περιλαμβάνουν υποστήριξη για λεπτομερή έλεγχο συμβάντων ασφαλείας. Ο έλεγχος συμβάντων επιτρέπει αξιόπιστη, λεπτομερή και παραμετροποιήσιμη καταγραφή πλήθους συμβάντων σχετικών με την ασφάλεια, συμπεριλαμβανομένων των logins, των αλλαγών ρυθμίσεων, καθώς και της πρόσβασης σε αρχεία και στο δίκτυο. Οι καταγραφές αυτές είναι πολύτιμες για απευθείας παρακολούθηση του συστήματος, ανίχνευση εισβολέων, καθώς και για ανάλυση μετά από κάποια επίθεση. Το FreeBSD υλοποιεί τη μορφή αρχείων και το BSM API όπως έχουν δημοσιευτεί από την Sun™, και επιτρέπει διαλειτουργικότητα με τις υλοποιήσεις ελέγχου τόσο του Solaris™ της Sun™ όσο του Mac OS® της Apple®.

Το κεφάλαιο αυτό εστιάζει στην εγκατάσταση και ρύθμιση του Ελέγχου Συμβάντων. Εξηγεί τις πολιτικές ελέγχου, και παρέχει ένα παράδειγμα ρυθμίσεων ελέγχου.

Αφού διαβάσετε αυτό το κεφάλαιο, θα ξέρετε:

- Τι είναι ο έλεγχος συμβάντων και πως λειτουργεί.
- Πως να ρυθμίσετε τον έλεγχο συμβάντων στο FreeBSD για χρήστες και προγράμματα (processes).
- Πως να αναλύσετε τα ίχνη του ελέγχου χρησιμοποιώντας τα εργαλεία μείωσης όγκου δεδομένων και ανάλυσης.

Πριν διαβάσετε αυτό το κεφάλαιο, θα πρέπει:

- Να κατανοείτε τις βασικές έννοιες του UNIX® και του FreeBSD ([Κεφάλαιο 4, Βασικές Έννοιες στο UNIX®](#)).
- Να είστε εξοικειωμένος με τις βασικές έννοιες της ρύθμισης και μεταγλώττισης του πυρήνα. ([Κεφάλαιο 9, Ρυθμίζοντας τον Πυρήνα του FreeBSD](#)).
- Να έχετε κάποια εξοικείωση με την ασφάλεια και πως αυτή σχετίζεται με το FreeBSD ([Κεφάλαιο 15, Ασφάλεια](#)).



### Προειδοποίηση

Οι λειτουργίες ελέγχου στο FreeBSD 6.2 είναι σε πειραματικό στάδιο και η εγκατάσταση τους σε μηχανήματα παραγωγής θα πρέπει να γίνεται μόνο αφού ληφθούν σοβαρά υπόψη οι κίνδυνοι από την εγκατάσταση πειραματικού λογισμικού. Οι γνωστοί αυτή τη στιγμή τρέχοντες περιορισμοί περιλαμβάνουν την αδυναμία ελέγχου όλων των συμβάντων που σχετίζονται με την ασφάλεια. Επίσης κάποιοι μηχανισμοί εισόδου (logins), όπως οι γραφικοί (X11-βασισμένοι) display managers, καθώς και ορισμένες υπηρεσίες τρίτων κατασκευαστών δεν είναι σωστά ρυθμισμένες για τον έλεγχο εισόδου χρηστών.



### Προειδοποίηση

Ο έλεγχος συμβάντων ασφαλείας μπορεί να δημιουργήσει πολύ λεπτομερείς καταγραφές της δραστηριότητας του συστήματος: σε ένα σύστημα με υψηλό φόρτο, τα αρχεία καταγραφής μπορεί να γίνουν πολύ μεγάλα, αν έχουν ρυθμιστεί για λεπτομερή καταγραφή, και να ξεπε-

ράσουν τα αρκετά gigabytes την εβδομάδα σε κάποιες περιπτώσεις. Οι διαχειριστές θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους τις πιθανές απαιτήσεις σε χώρο δίσκου σε περίπτωση ρυθμίσεων λεπτομερούς καταγραφής. Για παράδειγμα, ίσως είναι θεμιτό να αφιερωθεί ένα σύστημα αρχείων στο `/var/audit` ώστε τα υπόλοιπα συστήματα αρχείων να μην επηρεαστούν αν ο χώρος αυτός εξαντληθεί.

## 18.2. Key Terms in this Chapter

Before reading this chapter, a few key audit-related terms must be explained:

- *event*: An auditable event is any event that can be logged using the audit subsystem. Examples of security-relevant events include the creation of a file, the building of a network connection, or a user logging in. Events are either «attributable», meaning that they can be traced to an authenticated user, or «non-attributable» if they cannot be. Examples of non-attributable events are any events that occur before authentication in the login process, such as bad password attempts.
- *class*: Event classes are named sets of related events, and are used in selection expressions. Commonly used classes of events include «file creation» (fc), «exec» (ex) and «login\_logout» (lo).
- *record*: A record is an audit log entry describing a security event. Records contain a record event type, information on the subject (user) performing the action, date and time information, information on any objects or arguments, and a success or failure condition.
- *trail*: An audit trail, or log file, consists of a series of audit records describing security events. Typically, trails are in roughly chronological order with respect to the time events completed. Only authorized processes are allowed to commit records to the audit trail.
- *selection expression*: A selection expression is a string containing a list of prefixes and audit event class names used to match events.
- *preselection*: The process by which the system identifies which events are of interest to the administrator in order to avoid generating audit records describing events that are not of interest. The preselection configuration uses a series of selection expressions to identify which classes of events to audit for which users, as well as global settings that apply to both authenticated and unauthenticated processes.
- *reduction*: The process by which records from existing audit trails are selected for preservation, printing, or analysis. Likewise, the process by which undesired audit records are removed from the audit trail. Using reduction, administrators can implement policies for the preservation of audit data. For example, detailed audit trails might be kept for one month, but after that, trails might be reduced in order to preserve only login information for archival purposes.

## 18.3. Installing Audit Support

User space support for Event Auditing is installed as part of the base FreeBSD operating system as of 6.2-RELEASE. However, Event Auditing support must be explicitly compiled into the kernel by adding the following lines to the kernel configuration file:

```
options AUDIT
```

Rebuild and reinstall the kernel via the normal process explained in [Κεφάλαιο 9, Πυθμίζοντας τον Πυρήνα του FreeBSD](#).

Once the kernel is built, installed, and the system has been rebooted, enable the audit daemon by adding the following line to `rc.conf(5)`:

```
auditd_enable="YES"
```

Audit support must then be started by a reboot, or by manually starting the audit daemon:

```
/etc/rc.d/auditd start
```

## 18.4. Audit Configuration

All configuration files for security audit are found in `/etc/security`. The following files must be present before the audit daemon is started:

- `audit_class` - Contains the definitions of the audit classes.
- `audit_control` - Controls aspects of the audit subsystem, such as default audit classes, minimum disk space to leave on the audit log volume, maximum audit trail size, etc.
- `audit_event` - Textual names and descriptions of system audit events, as well as a list of which classes each event in in.
- `audit_user` - User-specific audit requirements, which are combined with the global defaults at login.
- `audit_warn` - A customizable shell script used by auditd to generate warning messages in exceptional situations, such as when space for audit records is running low or when the audit trail file has been rotated.



### Προειδοποίηση

Audit configuration files should be edited and maintained carefully, as errors in configuration may result in improper logging of events.

### 18.4.1. Event Selection Expressions

Selection expressions are used in a number of places in the audit configuration to determine which events should be audited. Expressions contain a list of event classes to match, each with a prefix indicating whether matching records should be accepted or ignored, and optionally to indicate if the entry is intended to match successful or failed operations. Selection expressions are evaluated from left to right, and two expressions are combined by appending one onto the other.

The following list contains the default audit event classes present in `audit_class`:

- `all` - `all` - Match all event classes.
- `ad` - `administrative` - Administrative actions performed on the system as a whole.
- `ap` - `application` - Application defined action.
- `cl` - `file_close` - Audit calls to the `close` system call.
- `ex` - `exec` - Audit program execution. Auditing of command line arguments and environmental variables is controlled via [audit\\_control\(5\)](#) using the `argv` and `envv` parameters to the policy setting.
- `fa` - `file_attr_acc` - Audit the access of object attributes such as [stat\(1\)](#), [pathconf\(2\)](#) and similar events.
- `fc` - `file_creation` - Audit events where a file is created as a result.
- `fd` - `file_deletion` - Audit events where file deletion occurs.
- `fm` - `file_attr_mod` - Audit events where file attribute modification occurs, such as [chown\(8\)](#), [chflags\(1\)](#), [flock\(2\)](#), etc.

- `fr` - `file_read` - Audit events in which data is read, files are opened for reading, etc.
- `fw` - `file_write` - Audit events in which data is written, files are written or modified, etc.
- `io` - `ioctl` - Audit use of the `ioctl(2)` system call.
- `ip` - `ipc` - Audit various forms of Inter-Process Communication, including POSIX pipes and System V IPC operations.
- `lo` - `login_logout` - Audit `login(1)` and `logout(1)` events occurring on the system.
- `na` - `non_attrib` - Audit non-attributable events.
- `no` - `no_class` - Match no audit events.
- `nt` - `network` - Audit events related to network actions, such as `connect(2)` and `accept(2)`.
- `ot` - `other` - Audit miscellaneous events.
- `pc` - `process` - Audit process operations, such as `exec(3)` and `exit(3)`.

These audit event classes may be customized by modifying the `audit_class` and `audit_event` configuration files.

Each audit class in the list is combined with a prefix indicating whether successful/failed operations are matched, and whether the entry is adding or removing matching for the class and type.

- (none) Audit both successful and failed instances of the event.
- `+` Audit successful events in this class.
- `-` Audit failed events in this class.
- `^` Audit neither successful nor failed events in this class.
- `^+` Don't audit successful events in this class.
- `^-` Don't audit failed events in this class.

The following example selection string selects both successful and failed login/logout events, but only successful execution events:

```
lo,+ex
```

## 18.4.2. Configuration Files

In most cases, administrators will need to modify only two files when configuring the audit system: `audit_control` and `audit_user`. The first controls system-wide audit properties and policies; the second may be used to fine-tune auditing by user.

### 18.4.2.1. The `audit_control` File

The `audit_control` file specifies a number of defaults for the audit subsystem. Viewing the contents of this file, we see the following:

```
dir:/var/audit
flags:lo
minfree:20
naflags:lo
policy:cnt
filesz:0
```

The `dir` option is used to set one or more directories where audit logs will be stored. If more than one directory entry appears, they will be used in order as they fill. It is common to configure audit so that audit logs are stored

on a dedicated file system, in order to prevent interference between the audit subsystem and other subsystems if the file system fills.

The `flags` field sets the system-wide default preselection mask for attributable events. In the example above, successful and failed login and logout events are audited for all users.

The `minfree` option defines the minimum percentage of free space for the file system where the audit trail is stored. When this threshold is exceeded, a warning will be generated. The above example sets the minimum free space to twenty percent.

The `naflags` option specifies audit classes to be audited for non-attributed events, such as the login process and system daemons.

The `policy` option specifies a comma-separated list of policy flags controlling various aspects of audit behavior. The default `cnt` flag indicates that the system should continue running despite an auditing failure (this flag is highly recommended). Another commonly used flag is `argv`, which causes command line arguments to the `execve(2)` system call to audited as part of command execution.

The `filesz` option specifies the maximum size in bytes to allow an audit trail file to grow to before automatically terminating and rotating the trail file. The default, 0, disables automatic log rotation. If the requested file size is non-zero and below the minimum 512k, it will be ignored and a log message will be generated.

#### 18.4.2.2. The `audit_user` File

The `audit_user` file permits the administrator to specify further audit requirements for specific users. Each line configures auditing for a user via two fields: the first is the `alwaysaudit` field, which specifies a set of events that should always be audited for the user, and the second is the `neveraudit` field, which specifies a set of events that should never be audited for the user.

The following example `audit_user` file audits login/logout events and successful command execution for the root user, and audits file creation and successful command execution for the www user. If used with the example `audit_control` file above, the `lo` entry for root is redundant, and login/logout events will also be audited for the www user.

```
root:lo,+ex:no
www:fc,+ex:no
```

## 18.5. Administering the Audit Subsystem

### 18.5.1. Viewing Audit Trails

Audit trails are stored in the BSM binary format, so tools must be used to modify or convert to text. The `praudit` command convert trail files to a simple text format; the `auditreduce` command may be used to reduce the audit trail file for analysis, archiving, or printing purposes. `auditreduce` supports a variety of selection parameters, including event type, event class, user, date or time of the event, and the file path or object acted on.

For example, the `praudit` utility will dump the entire contents of a specified audit log in plain text:

```
# praudit /var/audit/AUDITFILE
```

Where `AUDITFILE` is the audit log to dump.

Audit trails consist of a series of audit records made up of tokens, which `praudit` prints sequentially one per line. Each token is of a specific type, such as `header` holding an audit record header, or `path` holding a file path from a name lookup. The following is an example of an `execve` event:

```
header,133,10,execve(2),0,Mon Sep 25 15:58:03 2006, + 384 msec
exec_arg,finger,doug
path,/usr/bin/finger
```

```
attribute,555,root,wheel,90,24918,104944
subject,robert,root,wheel,root,wheel,38439,38032,42086,128.232.9.100
return,success,0
trailer,133
```

This audit represents a successful `execve` call, in which the command `finger doug` has been run. The arguments token contains both the processed command line presented by the shell to the kernel. The path token holds the path to the executable as looked up by the kernel. The attribute token describes the binary, and in particular, includes the file mode which can be used to determine if the application was setuid. The subject token describes the subject process, and stores in sequence the audit user ID, effective user ID and group ID, real user ID and group ID, process ID, session ID, port ID, and login address. Notice that the audit user ID and real user ID differ: the user `robert` has switched to the `root` account before running this command, but it is audited using the original authenticated user. Finally, the return token indicates the successful execution, and the trailer concludes the record.

### 18.5.2. Reducing Audit Trails

Since audit logs may be very large, an administrator will likely want to select a subset of records for using, such as records associated with a specific user:

```
# auditreduce -u trhodes /var/audit/AUDITFILE | praudit
```

This will select all audit records produced for the user `trhodes` stored in the `AUDITFILE` file.

### 18.5.3. Delegating Audit Review Rights

Members of the `audit` group are given permission to read audit trails in `/var/audit`; by default, this group is empty, so only the `root` user may read audit trails. Users may be added to the `audit` group in order to delegate audit review rights to the user. As the ability to track audit log contents provides significant insight into the behavior of users and processes, it is recommended that the delegation of audit review rights be performed with caution.

### 18.5.4. Live Monitoring Using Audit Pipes

Audit pipes are cloning pseudo-devices in the device file system which allow applications to tap the live audit record stream. This is primarily of interest to authors of intrusion detection and system monitoring applications. However, for the administrator the audit pipe device is a convenient way to allow live monitoring without running into problems with audit trail file ownership or log rotation interrupting the event stream. To track the live audit event stream, use the following command line

```
# praudit /dev/auditpipe
```

By default, audit pipe device nodes are accessible only to the `root` user. To make them accessible to the members of the `audit` group, add a `devfs` rule to `devfs.rules`:

```
add path 'auditpipe*' mode 0440 group audit
```

See [devfs.rules\(5\)](#) for more information on configuring the `devfs` file system.



#### Προειδοποίηση

It is easy to produce audit event feedback cycles, in which the viewing of each audit event results in the generation of more audit events. For example, if all network I/O is audited, and `praudit` is run from an SSH session, then a continuous stream of audit events will be generated at a high rate, as each event being printed will generate another event. It is advisable to run `praudit` on an audit pipe device from sessions without fine-grained I/O auditing in order to avoid this happening.



### 18.5.5. Rotating Audit Trail Files

Audit trails are written to only by the kernel, and managed only by the audit daemon, `auditd`. Administrators should not attempt to use [newsyslog.conf\(5\)](#) or other tools to directly rotate audit logs. Instead, the `audit` management tool may be used to shut down auditing, reconfigure the audit system, and perform log rotation. The following command causes the audit daemon to create a new audit log and signal the kernel to switch to using the new log. The old log will be terminated and renamed, at which point it may then be manipulated by the administrator.

```
# audit -n
```



#### Προειδοποίηση

If the `auditd` daemon is not currently running, this command will fail and an error message will be produced.

Adding the following line to `/etc/crontab` will force the rotation every twelve hours from [cron\(8\)](#):

```
0 */12 * * * root /usr/sbin/audit -n
```

The change will take effect once you have saved the new `/etc/crontab`.

Automatic rotation of the audit trail file based on file size is possible via the `filesz` option in [audit\\_control\(5\)](#), and is described in the configuration files section of this chapter.

### 18.5.6. Compressing Audit Trails

As audit trail files can become very large, it is often desirable to compress or otherwise archive trails once they have been closed by the audit daemon. The `audit_warn` script can be used to perform customized operations for a variety of audit-related events, including the clean termination of audit trails when they are rotated. For example, the following may be added to the `audit_warn` script to compress audit trails on close:

```
#
# Compress audit trail files on close.
#
if [ "$1" = closefile - ]; then
    gzip -9 $2
fi
```

Other archiving activities might include copying trail files to a centralized server, deleting old trail files, or reducing the audit trail to remove unneeded records. The script will be run only when audit trail files are cleanly terminated, so will not be run on trails left unterminated following an improper shutdown.



# Κεφάλαιο 19. Αποθηκευτικά Μέσα

## 19.1. Σύνοψη

Το κεφάλαιο αυτό καλύπτει την χρήση των δίσκων στο FreeBSD. Περιλαμβάνει δίσκους που υποστηρίζονται από μνήμη, δίσκους συνδεδεμένους απευθείας στο δίκτυο, τις τυπικές συσκευές αποθήκευσης SCSI/IDE, καθώς και συσκευές που χρησιμοποιούν διεπαφή USB.

Αφού διαβάσετε αυτό το κεφάλαιο, θα ξέρετε:

- Την ορολογία που χρησιμοποιεί το FreeBSD για να περιγράψει την οργάνωση των δεδομένων στο φυσικό μέσο του δίσκου (partitions - κατατμήσεις - και slices).
- Πως να προσθέσετε νέους σκληρούς δίσκους στο σύστημα σας.
- Πως να ρυθμίσετε το FreeBSD να χρησιμοποιεί συσκευές αποθήκευσης USB.
- Πως να ρυθμίσετε εικονικά συστήματα αρχείων, όπως δίσκους που αποθηκεύονται σε μνήμη RAM.
- Πως να χρησιμοποιήσετε quotas για να περιορίσετε τη χρήση χώρου στο δίσκο.
- Πως να κρυπτογραφήσετε δίσκους για να τους ασφαλίσετε από επιθέσεις.
- Πως να δημιουργήσετε και να γράψετε CD και DVD στο FreeBSD.
- Πως να χρησιμοποιήσετε προγράμματα λήψης αντιγράφων ασφαλείας στο FreeBSD.
- Τι είναι οι εικόνες (snapshots) σε ένα σύστημα αρχείων και πως να τις χρησιμοποιήσετε αποδοτικά.

Πριν διαβάσετε αυτό το κεφάλαιο, θα πρέπει:

- Να ξέρετε πως να [ρυθμίσετε και να εγκαταστήσετε ένα νέο πυρήνα του FreeBSD](#).

## 19.2. Device Names

The following is a list of physical storage devices supported in FreeBSD and their associated device names.

Πίνακας 19.1. Physical Disk Naming Conventions

Drive type	Drive device name
IDE hard drives	ad or ada
IDE CD-ROM drives	acd or cd
SATA hard drives	ad or ada
SATA CD-ROM drives	acd or cd
SCSI hard drives and USB Mass storage devices	da
SCSI CD-ROM drives	cd
Assorted non-standard CD-ROM drives	mcd for Mitsumi CD-ROM and scd for Sony CD-ROM devices
Floppy drives	fd
SCSI tape drives	sa
IDE tape drives	ast
Flash drives	fla for DiskOnChip® Flash device

Drive type	Drive device name
RAID drives	aacd for Adaptec® AdvancedRAID, mlyd for Mylex®, amrd for AMI MegaRAID®, idad for Compaq Smart RAID, twed for 3ware® RAID.

## 19.3. Adding Disks

*Originally contributed by David O'Brien.*

This section describes how to add a new SATA disk to a machine that currently only has a single drive. First, turn off the computer and install the drive in the computer following the instructions of the computer, controller, and drive manufacturers. Reboot the system and become `root`.

Inspect `/var/run/dmesg.boot` to ensure the new disk was found. In this example, the newly added SATA drive will appear as `ada1`.

For this example, a single large partition will be created on the new disk. The [GPT](#) partitioning scheme will be used in preference to the older and less versatile MBR scheme.



### Σημείωση

If the disk to be added is not blank, old partition information can be removed with `gpart delete`. See [gpart\(8\)](#) for details.

The partition scheme is created, and then a single partition is added:

```
# gpart create -s GPT ada1
# gpart add -t freebsd-ufs ada1
```

Depending on use, several smaller partitions may be desired. See [gpart\(8\)](#) for options to create partitions smaller than a whole disk.

A file system is created on the new blank disk:

```
# newfs -U /dev/ada1p1
```

An empty directory is created as a *mountpoint*, a location for mounting the new disk in the original disk's file system:

```
# mkdir /newdisk
```

Finally, an entry is added to `/etc/fstab` so the new disk will be mounted automatically at startup:

```
/dev/ada1p1 /newdisk ufs rw 2 2
```

The new disk can be mounted manually, without restarting the system:

```
# mount /newdisk
```

## 19.4. USB Storage Devices

*Contributed by Marc Fonvieille.*

Many external storage solutions, such as hard drives, USB thumbdrives, and CD/DVD burners, use the Universal Serial Bus (USB). FreeBSD provides support for these devices.

### 19.4.1. Configuration

The USB mass storage devices driver, [umass\(4\)](#), is built into the GENERIC kernel and provides support for USB storage devices. For a custom kernel, be sure that the following lines are present in the kernel configuration file:

```
device scbus
device da
device pass
device uhci
device ohci
device ehci
device usb
device umass
```

Since the [umass\(4\)](#) driver uses the SCSI subsystem to access the USB storage devices, any USB device will be seen as a SCSI device by the system. Depending on the USB chipset on the motherboard, `device uhci` or `device ohci` is used to provide USB 1.X support. Support for USB 2.0 controllers is provided by `device ehci`.



#### Σημείωση

If the USB device is a CD or DVD burner, [cd\(4\)](#), must be added to the kernel via the line:

```
device cd
```

Since the burner is seen as a SCSI drive, the driver [atapicam\(4\)](#) should not be used in the kernel configuration.

### 19.4.2. Testing the Configuration

To test the USB configuration, plug in the USB device. In the system message buffer, [dmesg\(8\)](#), the drive should appear as something like:

```
umass0: USB Solid state disk, rev 1.10/1.00, addr 2
GEOM: create disk da0 dp=0xc2d74850
da0 at umass-sim0 bus 0 target 0 lun 0
da0: <Generic Traveling Disk 1.11> Removable Direct Access SCSI-2 device
da0: 1.000MB/s transfers
da0: 126MB (258048 512 byte sectors: 64H 32S/T 126C)
```

The brand, device node (`da0`), and other details will differ according to the device.

Since the USB device is seen as a SCSI one, `camcontrol` can be used to list the USB storage devices attached to the system:

```
# camcontrol devlist
<Generic Traveling Disk 1.11> at scbus0 target 0 lun 0 (da0,pass0)
```

If the drive comes with a file system, it can be mounted. Refer to [Τμήμα 19.3, «Adding Disks»](#) for instructions on how to format and create partitions on the USB drive.



#### Προειδοποίηση

Allowing untrusted users to mount arbitrary media, by enabling `vfs.usermount` as described below, should not be considered safe from a security point of view. Most file systems in FreeBSD were not built to safeguard against malicious devices.

To make the device mountable as a normal user, one solution is to make all users of the device a member of the `operator` group using [pw\(8\)](#). Next, ensure that the `operator` group is able to read and write the device by adding these lines to `/etc/devfs.rules` :

```
[localrules=5]
add path 'da*' mode 0660 group operator
```



### Σημείωση

If SCSI disks are installed in the system, change the second line as follows:

```
add path 'da[3-9]*' mode 0660 group operator
```

This will exclude the first three SCSI disks (`da0` to `da2`) from belonging to the `operator` group.

Next, enable the [devfs.rules\(5\)](#) ruleset in `/etc/rc.conf` :

```
devfs_system_ruleset="localrules"
```

Next, instruct the running kernel to allow regular users to mount file systems. The easiest way is to add the following line to `/etc/sysctl.conf` :

```
vfs.usermount=1
```

Since this only takes effect after the next reboot use [sysctl\(8\)](#) to set this variable now.

The final step is to create a directory where the file system is to be mounted. This directory needs to be owned by the user that is to mount the file system. One way to do that is for `root` to create a subdirectory owned by that user as `/mnt/username` . In the following example, replace *username* with the login name of the user and *usergroup* with the user's primary group:

```
# mkdir /mnt/username
# chown username:usergroup /mnt/username
```

Suppose a USB thumbdrive is plugged in, and a device `/dev/da0s1` appears. If the device is preformatted with a FAT file system, it can be mounted using:

```
% mount -t msdosfs -o -m=644,-M=755 /dev/da0s1 /mnt/username
```

Before the device can be unplugged, it *must* be unmounted first. After device removal, the system message buffer will show messages similar to the following:

```
umass0: at uhub0 port 1 (addr 2) disconnected
(da0:umass-sim0:0:0:0): lost device
(da0:umass-sim0:0:0:0): removing device entry
GEOM: destroy disk da0 dp=0xc2d74850
umass0: detached
```

### 19.4.3. Further Reading

Beside the [Adding Disks](#) and [Mounting and Unmounting File Systems](#) sections, reading various manual pages may also be useful: [umass\(4\)](#), [camcontrol\(8\)](#), and [usbconfig\(8\)](#) under FreeBSD 8.X or [usbdevs\(8\)](#) under earlier versions of FreeBSD.

## 19.5. Creating and Using CD Media

*Contributed by Mike Meyer.*

### 19.5.1. Introduction

CD media provide a number of features that differentiate them from conventional disks. Initially, they were not writable by the user. They are designed so that they can be read continuously without delays to move the head between tracks. They are also much easier to transport between systems.

CD media do have tracks, but this refers to a section of data to be read continuously and not a physical property of the disk. For example, to produce a CD on FreeBSD, prepare the data files that are going to make up the tracks on the CD, then write the tracks to the CD.

The ISO 9660 file system was designed to deal with these differences. To overcome the original file system limits, it provides an extension mechanism that allows properly written CDs to exceed those limits while still working with systems that do not support those extensions.

The [sysutils/cdrtools](#) port includes [mkisofs\(8\)](#), a program that can be used to produce a data file containing an ISO 9660 file system. It has options that support various extensions, and is described below.

Which tool to use to burn the CD depends on whether the CD burner is ATAPI or something else. ATAPI CD burners use `burncd` which is part of the base system. SCSI and USB CD burners should use `cdrecord` from the [sysutils/cdrtools](#) port. It is also possible to use `cdrecord` and other tools for SCSI drives on ATAPI hardware with the [ATAPI/CAM module](#).

For CD burning software with a graphical user interface, consider X-CD-Roast or K3b. These tools are available as packages or from the [sysutils/xcdroast](#) and [sysutils/k3b](#) ports. X-CD-Roast and K3b require the [ATAPI/CAM module](#) with ATAPI hardware.

### 19.5.2. mkisofs

The [sysutils/cdrtools](#) port also installs [mkisofs\(8\)](#), which produces an ISO 9660 file system that is an image of a directory tree in the UNIX® file system name space. The simplest usage is:

```
# mkisofs -o imagefile.iso /path/to/tree
```

This command creates an *imagefile.iso* containing an ISO 9660 file system that is a copy of the tree at */path/to/tree*. In the process, it maps the file names to names that fit the limitations of the standard ISO 9660 file system, and will exclude files that have names uncharacteristic of ISO file systems.

A number of options are available to overcome these restrictions. In particular, `-R` enables the Rock Ridge extensions common to UNIX® systems, `-J` enables Joliet extensions used by Microsoft systems, and `-hfs` can be used to create HFS file systems used by Mac OS®.

For CDs that are going to be used only on FreeBSD systems, `-U` can be used to disable all filename restrictions. When used with `-R`, it produces a file system image that is identical to the specified FreeBSD tree, though it may violate the ISO 9660 standard in a number of ways.

The last option of general use is `-b`. This is used to specify the location of the boot image for use in producing an «El Torito» bootable CD. This option takes an argument which is the path to a boot image from the top of the tree being written to the CD. By default, [mkisofs\(8\)](#) creates an ISO image in «floppy disk emulation» mode, and thus expects the boot image to be exactly 1200, 1440 or 2880 KB in size. Some boot loaders, like the one used by the FreeBSD distribution disks, do not use emulation mode. In this case, `-no-emul-boot` should be used. So, if */tmp/myboot* holds a bootable FreeBSD system with the boot image in */tmp/myboot/boot/cdboot*, this command would produce the image of an ISO 9660 file system as */tmp/bootable.iso*:

```
# mkisofs -R -no-emul-boot -b boot/cdboot -o /tmp/bootable.iso /tmp/myboot
```

If `md` is configured in the kernel, the file system can be mounted as a memory disk with:

```
# mdconfig -a -t vnode -f /tmp/bootable.iso -u 0
```

```
# mount -t cd9660 /dev/md0 /mnt
```

One can then verify that `/mnt` and `/tmp/myboot` are identical.

There are many other options available for [mkisofs\(8\)](#) to fine-tune its behavior. Refer to [mkisofs\(8\)](#) for details.

### 19.5.3. burncd

For an ATAPI CD burner, `burncd` can be used to burn an ISO image onto a CD. `burncd` is part of the base system, installed as `/usr/sbin/burncd`. Usage is very simple, as it has few options:

```
# burncd -f cddevice data imagefile.iso fixate
```

This command will burn a copy of *imagefile.iso* on *cddevice*. The default device is `/dev/acd0`. See [burncd\(8\)](#) for options to set the write speed, eject the CD after burning, and write audio data.

### 19.5.4. cdrecord

For systems without an ATAPI CD burner, `cdrecord` can be used to burn CDs. `cdrecord` is not part of the base system and must be installed from either the [sysutils/cdrtools](#) package or port. Changes to the base system can cause binary versions of this program to fail, possibly resulting in a «coaster». It is recommended to either upgrade the port when the system is upgraded, or for users [tracking -STABLE](#), to upgrade the port when a new version becomes available.

While `cdrecord` has many options, basic usage is simple. Burning an ISO 9660 image is done with:

```
# cdrecord dev=device imagefile.iso
```

The tricky part of using `cdrecord` is finding the dev to use. To find the proper setting, use `-scanbus` which might produce results like this:

```
# cdrecord -scanbus
Cdrecord-Clone 2.01 (i386-unknown-freebsd7.0) Copyright (C) 1995-2004 Jörg Schilling
Using libscg version 'schily-0.1'
scsibus0:
  0,0,0   0) 'SEAGATE ' 'ST39236LW      ' '0004' Disk
  0,1,0   1) 'SEAGATE ' 'ST39173W      ' '5958' Disk
  0,2,0   2) *
  0,3,0   3) 'iomega   ' 'jaz 1GB       ' 'J.86' Removable Disk
  0,4,0   4) 'NEC       ' 'CD-ROM DRIVE:466' '1.26' Removable CD-ROM
  0,5,0   5) *
  0,6,0   6) *
  0,7,0   7) *
scsibus1:
  1,0,0  100) *
  1,1,0  101) *
  1,2,0  102) *
  1,3,0  103) *
  1,4,0  104) *
  1,5,0  105) 'YAMAHA   ' 'CRW4260      ' '1.0q' Removable CD-ROM
  1,6,0  106) 'ARTEC    ' 'AM12S        ' '1.06' Scanner
  1,7,0  107) *
```

This lists the appropriate dev value for the devices on the list. Locate the CD burner, and use the three numbers separated by commas as the value for dev. In this case, the CRW device is 1,5,0, so the appropriate input is `dev=1,5,0`. Refer to [cdrecord\(1\)](#) for easier ways to specify this value and for information on writing audio tracks and controlling the write speed.

### 19.5.5. Duplicating Audio CDs

To duplicate an audio CD, extract the audio data from the CD to a series of files, then write these files to a blank CD. The process is slightly different for ATAPI and SCSI drives.



#### Διαδικασία 19.1. SCSI Drives

1. Use `cdda2wav` to extract the audio:

```
% cdda2wav -vall -D2,0 -B -Owav
```

2. Use `cdrecord` to write the `.wav` files:

```
% cdrecord -v dev=2,0 -dao -useinfo *.wav
```

Make sure that `2,0` is set appropriately, as described in [Τμήμα 19.5.4, «cdrecord»](#).

#### Διαδικασία 19.2. ATAPI Drives



### Σημείωση

With the help of the [ATAPI/CAM module](#), `cdda2wav` can also be used on ATAPI drives. This tool is usually a better choice for most of users, as it supports jitter correction and endianness, than the method proposed below.

1. The ATAPI CD driver makes each track available as `/dev/acd0t $nn$` , where  $d$  is the drive number, and  $nn$  is the track number written with two decimal digits, prefixed with zero as needed. So the first track on the first disk is `/dev/acd0t01`, the second is `/dev/acd0t02`, the third is `/dev/acd0t03`, and so on.

Make sure the appropriate files exist in `/dev`. If the entries are missing, force the system to retaste the media:

```
# dd if=/dev/acd0 of=/dev/null count=1
```

2. Extract each track using `dd(1)`, making sure to specify a block size when extracting the files:

```
# dd if=/dev/acd0t01 of=track1.cdr bs=2352
# dd if=/dev/acd0t02 of=track2.cdr bs=2352
...
```

3. Burn the extracted files to disk using `burncd`. Specify that these are audio files, and that `burncd` should fixate the disk when finished:

```
# burncd -f /dev/acd0 audio track1.cdr track2.cdr ... fixate
```

### 19.5.6. Duplicating Data CDs

It is possible to copy a data CD to an image file that is functionally equivalent to the image file created with [mkisofs\(8\)](#), and then use it to duplicate any data CD. The example given here assumes that the CD-ROM device is `acd0`. Substitute the correct CD-ROM device.

```
# dd if=/dev/acd0 of=file.iso bs=2048
```

Now that there is an image, it can be burned to CD as described above.

### 19.5.7. Using Data CDs

It is possible to mount and read the data on a standard data CD. By default, [mount\(8\)](#) assumes that a file system is of type `ufs`. Running this command:

```
# mount /dev/cd0 /mnt
```

will generate an error about Incorrect super block, and will fail to mount the CD. The CD does not use the UFS file system, so attempts to mount it as such will fail. Instead, tell [mount\(8\)](#) that the file system is of type `ISO9660` by specifying `-t cd9660` to [mount\(8\)](#). For example, to mount the CD-ROM device, `/dev/cd0`, under `/mnt`, use:

```
# mount -t cd9660 /dev/cd0 /mnt
```

Replace `/dev/cd0` with the device name for the CD device. Also, `-t cd9660` executes [mount\\_cd9660\(8\)](#), meaning the above command is equivalent to:

```
# mount_cd9660 /dev/cd0 /mnt
```

While data CD-ROMs from any vendor can be mounted this way, disks with certain ISO 9660 extensions might behave oddly. For example, Joliet disks store all filenames in two-byte Unicode characters. The FreeBSD kernel does not speak Unicode, but the FreeBSD CD9660 driver is able to convert Unicode characters on the fly. If some non-English characters show up as question marks, specify the local charset with `-C`. For more information, refer to [mount\\_cd9660\(8\)](#).



### Σημείωση

In order to do this character conversion with the help of `-C`, the kernel requires the `cd9660_conv.ko` module to be loaded. This can be done either by adding this line to `loader.conf` :

```
cd9660_conv_load="YES"
```

and then rebooting the machine, or by directly loading the module with [kldload\(8\)](#).

Occasionally, Device not configured will be displayed when trying to mount a CD-ROM. This usually means that the CD-ROM drive thinks that there is no disk in the tray, or that the drive is not visible on the bus. It can take a couple of seconds for a CD-ROM drive to realize that a media is present, so be patient.

Sometimes, a SCSI CD-ROM may be missed because it did not have enough time to answer the bus reset. To resolve this, add the following option to the kernel configuration and [rebuild the kernel](#).

```
options SCSI_DELAY=15000
```

This tells the SCSI bus to pause 15 seconds during boot, to give the CD-ROM drive every possible chance to answer the bus reset.

## 19.5.8. Burning Raw Data CDs

It is possible to burn a file directly to CD, without creating an ISO 9660 file system. Some people do this for backup purposes. This command runs more quickly than burning a standard CD:

```
# burncd -f /dev/acd1 -s 12 data archive.tar.gz fixate
```

In order to retrieve the data burned to such a CD, the data must be read from the raw device node:

```
# tar xzvf /dev/acd1
```

This type of disk can not be mounted as a normal CD-ROM and the data cannot be read under any operating system except FreeBSD. In order to mount the CD, or to share the data with another operating system, [mkisofs\(8\)](#) must be used as described above.

## 19.5.9. Using the ATAPI/CAM Driver

*Contributed by Marc Fonvieille.*

This driver allows ATAPI devices, such as CD/DVD drives, to be accessed through the SCSI subsystem, and so allows the use of applications like [sysutils/cdrdao](#) or [cdrecord\(1\)](#).

To use this driver, add the following line to `/boot/loader.conf` :

```
atapicam_load="YES"
```

then, reboot the system.



### Σημείωση

Users who prefer to statically compile [atapicam\(4\)](#) support into the kernel, should add this line to the kernel configuration file:

```
device atapicam
```

Ensure the following lines are still in the kernel configuration file:

```
device ata
device scbus
device cd
device pass
```

Then rebuild, install the new kernel, and reboot the machine.

During the boot process, the burner should show up, like so:

```
acd0: CD-RW <MATSHITA CD-RW/DVD-ROM UJDA740> at ata1-master PI04
cd0 at ata1 bus 0 target 0 lun 0
cd0: <MATSHITA CDRW/DVD UJDA740 1.00> Removable CD-ROM SCSI-0 device
cd0: 16.000MB/s transfers
cd0: Attempt to query device size failed: NOT READY, Medium not present - tray closed
```

The drive can now be accessed via the `/dev/cd0` device name. For example, to mount a CD-ROM on `/mnt`, type the following:

```
# mount -t cd9660 /dev/cd0 /mnt
```

As root, run the following command to get the SCSI address of the burner:

```
# camcontrol devlist
<MATSHITA CDRW/DVD UJDA740 1.00> at scbus1 target 0 lun 0 (pass0,cd0)
```

In this example, 1,0,0 is the SCSI address to use with [cdrecord\(1\)](#) and other SCSI applications.

For more information about ATAPI/CAM and SCSI system, refer to [atapicam\(4\)](#) and [cam\(4\)](#).

## 19.6. Creating and Using DVD Media

*Contributed by Marc Fonvieille.  
With inputs from Andy Polyakov.*

### 19.6.1. Introduction

Compared to the CD, the DVD is the next generation of optical media storage technology. The DVD can hold more data than any CD and is the standard for video publishing.

Five physical recordable formats can be defined for a recordable DVD:

- DVD-R: This was the first DVD recordable format available. The DVD-R standard is defined by the [DVD Forum](#). This format is write once.
- DVD-RW: This is the rewritable version of the DVD-R standard. A DVD-RW can be rewritten about 1000 times.

- DVD-RAM: This is a rewritable format which can be seen as a removable hard drive. However, this media is not compatible with most DVD-ROM drives and DVD-Video players as only a few DVD writers support the DVD-RAM format. Refer to [Τμήμα 19.6.9, «Using a DVD-RAM»](#) for more information on DVD-RAM use.
- DVD+RW: This is a rewritable format defined by the [DVD+RW Alliance](#). A DVD+RW can be rewritten about 1000 times.
- DVD+R: This format is the write once variation of the DVD+RW format.

A single layer recordable DVD can hold up to 4,700,000,000 bytes which is actually 4.38 GB or 4485 MB as 1 kilobyte is 1024 bytes.



### Σημείωση

A distinction must be made between the physical media and the application. For example, a DVD-Video is a specific file layout that can be written on any recordable DVD physical media such as DVD-R, DVD+R, or DVD-RW. Before choosing the type of media, ensure that both the burner and the DVD-Video player are compatible with the media under consideration.

## 19.6.2. Configuration

To perform DVD recording, use [growisofs\(1\)](#). This command is part of the [sysutils/dvd+rw-tools](#) utilities which support all DVD media types.

These tools use the SCSI subsystem to access the devices, therefore [ATAPI/CAM support](#) must be loaded or statically compiled into the kernel. This support is not needed if the burner uses the USB interface. Refer to [Τμήμα 19.4, «USB Storage Devices»](#) for more details on USB device configuration.

DMA access must also be enabled for ATAPI devices, by adding the following line to `/boot/loader.conf` :

```
hw.ata.atapi_dma="1"
```

Before attempting to use `dvd+rw-tools`, consult the [Hardware Compatibility Notes](#).



### Σημείωση

For a graphical user interface, consider using [sysutils/k3b](#) which provides a user friendly interface to [growisofs\(1\)](#) and many other burning tools.

## 19.6.3. Burning Data DVDs

Since [growisofs\(1\)](#) is a front-end to [mkisofs](#), it will invoke [mkisofs\(8\)](#) to create the file system layout and perform the write on the DVD. This means that an image of the data does not need to be created before the burning process.

To burn to a DVD+R or a DVD-R the data in `/path/to/data`, use the following command:

```
# growisofs -dvd-compat -Z /dev/cd0 -J -R /path/to/data
```

In this example, `-J -R` is passed to [mkisofs\(8\)](#) to create an ISO 9660 file system with Joliet and Rock Ridge extensions. Refer to [mkisofs\(8\)](#) for more details.

For the initial session recording, `-Z` is used for both single and multiple sessions. Replace `/dev/cd0`, with the name of the DVD device. Using `-dvd-compat` indicates that the disk will be closed and that the recording will be unappendable. This should also provide better media compatibility with DVD-ROM drives.

To burn a pre-mastered image, such as `imagefile.iso`, use:

```
# growisofs -dvd-compat -Z /dev/cd0=imagefile.iso
```

The write speed should be detected and automatically set according to the media and the drive being used. To force the write speed, use `-speed=`. Refer to [growisofs\(1\)](#) for example usage.



### Σημείωση

In order to support working files larger than 4.38GB, an UDF/ISO-9660 hybrid filesystem must be created by passing `-udf -iso-level 3` to [mkisofs\(8\)](#) and all related programs, such as [growisofs\(1\)](#). This is required only when creating an ISO image file or when writing files directly to a disk. Since a disk created this way must be mounted as an UDF filesystem with [mount\\_udf\(8\)](#), it will be usable only on an UDF aware operating system. Otherwise it will look as if it contains corrupted files.

To create this type of ISO file:

```
% mkisofs -R -J -udf -iso-level 3 -o imagefile.iso /path/to/data
```

To burn files directly to a disk:

```
# growisofs -dvd-compat -udf -iso-level 3 -Z /dev/cd0 -J -R /path/to/data
```

When an ISO image already contains large files, no additional options are required for [growisofs\(1\)](#) to burn that image on a disk.

Be sure to use an up-to-date version of [sysutils/cdrtools](#), which contains [mkisofs\(8\)](#), as an older version may not contain large files support. If the latest version does not work, install [sysutils/cdrtools-devel](#) and read its [mkisofs\(8\)](#).

#### 19.6.4. Burning a DVD-Video

A DVD-Video is a specific file layout based on the ISO 9660 and micro-UDF (M-UDF) specifications. Since DVD-Video presents a specific data structure hierarchy, a particular program such as [multimedia/dvdauthor](#) is needed to author the DVD.

If an image of the DVD-Video file system already exists, it can be burned in the same way as any other image. If `dvdauthor` was used to make the DVD and the result is in `/path/to/video`, the following command should be used to burn the DVD-Video:

```
# growisofs -Z /dev/cd0 -dvd-video /path/to/video
```

`-dvd-video` is passed to [mkisofs\(8\)](#) to instruct it to create a DVD-Video file system layout. This option implies the `-dvd-compat` [growisofs\(1\)](#) option.

#### 19.6.5. Using a DVD+RW

Unlike CD-RW, a virgin DVD+RW needs to be formatted before first use. It is *recommended* to let [growisofs\(1\)](#) take care of this automatically whenever appropriate. However, it is possible to use `dvd+rw-format` to format the DVD+RW:

```
# dvd+rw-format /dev/cd0
```

Only perform this operation once and keep in mind that only virgin DVD+RW medias need to be formatted. Once formatted, the DVD+RW can be burned as usual.

To burn a totally new file system and not just append some data onto a DVD+RW, the media does not need to be blanked first. Instead, write over the previous recording like this:

```
# growisofs -Z /dev/cd0 -J -R /path/to/newdata
```

The DVD+RW format supports appending data to a previous recording. This operation consists of merging a new session to the existing one as it is not considered to be multi-session writing. [growisofs\(1\)](#) will grow the ISO 9660 file system present on the media.

For example, to append data to a DVD+RW, use the following:

```
# growisofs -M /dev/cd0 -J -R /path/to/nextdata
```

The same [mkisofs\(8\)](#) options used to burn the initial session should be used during next writes.



### Σημείωση

Use `-dvd-compat` for better media compatibility with DVD-ROM drives. When using DVD+RW, this option will not prevent the addition of data.

To blank the media, use:

```
# growisofs -Z /dev/cd0=/dev/zero
```

## 19.6.6. Using a DVD-RW

A DVD-RW accepts two disc formats: incremental sequential and restricted overwrite. By default, DVD-RW discs are in sequential format.

A virgin DVD-RW can be directly written without being formatted. However, a non-virgin DVD-RW in sequential format needs to be blanked before writing a new initial session.

To blank a DVD-RW in sequential mode:

```
# dvd+rw-format -blank=full /dev/cd0
```



### Σημείωση

A full blanking using `-blank=full` will take about one hour on a 1x media. A fast blanking can be performed using `-blank`, if the DVD-RW will be recorded in Disk-At-Once (DAO) mode. To burn the DVD-RW in DAO mode, use the command:

```
# growisofs -use-the-force-luke=dao -Z /dev/cd0=imagefile.iso
```

Since [growisofs\(1\)](#) automatically attempts to detect fast blanked media and engage DAO write, `-use-the-force-luke=dao` should not be required.

One should instead use restricted overwrite mode with any DVD-RW as this format is more flexible than the default of incremental sequential.

To write data on a sequential DVD-RW, use the same instructions as for the other DVD formats:

```
# growisofs -Z /dev/cd0 -J -R /path/to/data
```

To append some data to a previous recording, use `-M` with [growisofs\(1\)](#). However, if data is appended on a DVD-RW in incremental sequential mode, a new session will be created on the disc and the result will be a multi-session disc.

A DVD-RW in restricted overwrite format does not need to be blanked before a new initial session. Instead, overwrite the disc with -Z. It is also possible to grow an existing ISO 9660 file system written on the disc with -M. The result will be a one-session DVD.

To put a DVD-RW in restricted overwrite format, the following command must be used:

```
# dvd+rw-format /dev/cd0
```

To change back to sequential format, use:

```
# dvd+rw-format -blank=full /dev/cd0
```

### 19.6.7. Multi-Session

Few DVD-ROM drives support multi-session DVDs and most of the time only read the first session. DVD+R, DVD-R and DVD-RW in sequential format can accept multiple sessions. The notion of multiple sessions does not exist for the DVD+RW and the DVD-RW restricted overwrite formats.

Using the following command after an initial non-closed session on a DVD+R, DVD-R, or DVD-RW in sequential format, will add a new session to the disc:

```
# growisofs -M /dev/cd0 -J -R /path/to/nextdata
```

Using this command with a DVD+RW or a DVD-RW in restricted overwrite mode will append data while merging the new session to the existing one. The result will be a single-session disc. Use this method to add data after an initial write on these types of media.



#### Σημείωση

Since some space on the media is used between each session to mark the end and start of sessions, one should add sessions with a large amount of data to optimize media space. The number of sessions is limited to 154 for a DVD+R, about 2000 for a DVD-R, and 127 for a DVD+R Double Layer.

### 19.6.8. For More Information

To obtain more information about a DVD, use `dvd+rw-mediainfo /dev/cd0` while the disc is in the specified drive.

More information about dvd+rw-tools can be found in [growisofs\(1\)](#), on the [dvd+rw-tools web site](#), and in the [cdwrite mailing list](#) archives.



#### Σημείωση

When creating a problem report related to the use of dvd+rw-tools, always include the output of `dvd+rw-mediainfo`.

### 19.6.9. Using a DVD-RAM

#### 19.6.9.1. Configuration

DVD-RAM writers can use either a SCSI or ATAPI interface. For ATAPI devices, DMA access has to be enabled by adding the following line to `/boot/loader.conf`:

```
hw.ata.atapi_dma="1"
```

### 19.6.9.2. Preparing the Media

A DVD-RAM can be seen as a removable hard drive. Like any other hard drive, the DVD-RAM must be formatted before it can be used. In this example, the whole disk space will be formatted with a standard UFS2 file system:

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/acd0 bs=2k count=1
# bsdlabel -Bw acd0
# newfs /dev/acd0
```

The DVD device, `acd0`, must be changed according to the configuration.

### 19.6.9.3. Using the Media

Once the DVD-RAM has been formatted, it can be mounted as a normal hard drive:

```
# mount /dev/acd0 /mnt
```

Once mounted, the DVD-RAM will be both readable and writeable.

## 19.7. Creating and Using Floppy Disks

*Original work by Julio Merino.*

*Rewritten by Martin Karlsson.*

Storing data on floppy disks is sometimes useful, for example when one does not have any other removable storage media or when one needs to transfer small amounts of data to another computer.

This section explains how to use floppy disks in FreeBSD. It covers formatting and usage of 3.5inch DOS floppies, but the concepts are similar for other floppy disk formats.

### 19.7.1. Formatting Floppies

#### 19.7.1.1. The Device

Floppy disks are accessed through entries in `/dev`, just like other devices. To access the raw floppy disk, simply use `/dev/fdN`.

#### 19.7.1.2. Formatting

A floppy disk needs to be low-level formatted before it can be used. This is usually done by the vendor, but formatting is a good way to check media integrity. Although it is possible to force other disk sizes, 1440kB is what most floppy disks are designed for.

To low-level format the floppy disk, use `fdformat(1)`. This utility expects the device name as an argument.

Make note of any error messages, as these can help determine if the disk is good or bad.

##### 19.7.1.2.1. Formatting Floppy Disks

To format the floppy, insert a new 3.5inch floppy disk into the first floppy drive and issue:

```
# /usr/sbin/fdformat -f 1440 /dev/fd0
```

### 19.7.2. The Disk Label

After low-level formatting the disk, a disk label needs to be placed on it. This disk label will be destroyed later, but it is needed by the system to determine the size of the disk and its geometry.

The new disk label will take over the whole disk and will contain all the proper information about the geometry of the floppy. The geometry values for the disk label are listed in `/etc/disktab`.

To write the disk label, use `bsdlabel(8)`:



```
# /sbin/bsdlabel -B -w /dev/fd0 fd1440
```

### 19.7.3. The File System

The floppy is now ready to be high-level formatted. This will place a new file system on it so that FreeBSD can read and write to the disk. Since creating the new file system destroys the disk label, the disk label needs to be recreated whenever the disk is reformatted.

The floppy's file system can be either UFS or FAT. FAT is generally a better choice for floppies.

To put a new file system on the floppy, issue:

```
# /sbin/newfs_msdos /dev/fd0
```

The disk is now ready for use.

### 19.7.4. Using the Floppy

To use the floppy, mount it with [mount\\_msdosfs\(8\)](#). One can also use [emulators/mttools](#) from the Ports Collection.

## 19.8. Creating and Using Data Tapes

Tape technology has continued to evolve but is less likely to be used in a modern system. Modern backup systems tend to use off site combined with local removable disk drive technologies. Still, FreeBSD will support any tape drive that uses SCSI, such as LTO and older devices such as DAT. There is limited support for SATA and USB tape drives.

### 19.8.1. Serial Access with sa(4)

FreeBSD uses the [sa\(4\)](#) driver, providing `/dev/sa0`, `/dev/nsa0`, and `/dev/esa0`. In normal use, only `/dev/sa0` is needed. `/dev/nsa0` is the same physical drive as `/dev/sa0` but does not rewind the tape after writing a file. This allows writing more than one file to a tape. Using `/dev/esa0` ejects the tape after the device is closed, if applicable.

### 19.8.2. Controlling the Tape Drive with mt(1)

[mt\(1\)](#) is the FreeBSD utility for controlling other operations of the tape drive, such as seeking through files on a tape or writing tape control marks to the tape.

For example, the first three files on a tape can be preserved by skipping past them before writing a new file:

```
# mt -f /dev/nsa0 fsf 3
```

### 19.8.3. Using tar(1) to Read and Write Tape Backups

An example of writing a single file to tape using [tar\(1\)](#):

```
# tar cvf /dev/sa0 file
```

Recovering files from a [tar\(1\)](#) archive on tape into the current directory:

```
# tar xvf /dev/sa0
```

### 19.8.4. Using dump(8) and restore(8) to Create and Restore Backups

A simple backup of `/usr` with [dump\(8\)](#):

```
# dump -0aL -b64 -f /dev/nsa0 /usr
```

Interactively restoring files from a [dump\(8\)](#) file on tape into the current directory:

```
# restore -i -f /dev/nsa0
```

### 19.8.5. Other Tape Software

Higher-level programs are available to simplify tape backup. The most popular are Amanda and Bacula. These programs aim to make backups easier and more convenient, or to automate complex backups of multiple machines. The Ports Collection contains both these and other tape utility applications.

## 19.9. Backup Strategies

*Original work by Lowell Gilbert.*

The first requirement in devising a backup plan is to make sure that all of the following problems are covered:

- Disk failure.
- Accidental file deletion.
- Random file corruption.
- Complete machine destruction, say by fire, including destruction of any on-site backups.

Some systems will be best served by having each of these problems covered by a completely different technique. Except for strictly personal systems with low-value data, it is unlikely that one technique will cover all of them.

Some possible techniques include:

- Archives of the whole system, backed up onto permanent, off-site media. This provides protection against all of the problems listed above, but is slow and inconvenient to restore from. Copies of the backups can be stored on site or online, but there will still be inconveniences in restoring files, especially for non-privileged users.
- Filesystem snapshots, which are really only helpful in the accidental file deletion scenario, but can be very helpful in that case, as well as quick and easy to deal with.
- Copies of whole file systems or disks which can be created with a periodic [net/rsync](#) of the whole machine. This is generally most useful in networks with unique requirements. For general protection against disk failure, this is usually inferior to RAID. For restoring accidentally deleted files, it can be comparable to UFS snapshots.
- RAID, which minimizes or avoids downtime when a disk fails at the expense of having to deal with disk failures more often, because there are more disks, albeit at a much lower urgency.
- Checking fingerprints of files using [mtree\(8\)](#). Although this is not a backup, this technique indicates when one needs to resort to backups. This is particularly important for offline backups, and should be checked periodically.

It is quite easy to come up with more techniques, many of them variations on the ones listed above. Specialized requirements usually lead to specialized techniques. For example, backing up a live database usually requires a method particular to the database software as an intermediate step. The important thing is to know which dangers should be protected against, and how each will be handled.

## 19.10. Backup Basics

The major backup programs built into FreeBSD are [dump\(8\)](#), [tar\(1\)](#), [cpio\(1\)](#), and [pax\(1\)](#).

### 19.10.1. Dump and Restore

The traditional UNIX® backup programs are `dump` and `restore`. They operate on the drive as a collection of disk blocks, below the abstractions of files, links and directories that are created by the file systems. Unlike other backup

software, `dump` backs up an entire file system on a device. It is unable to backup only part of a file system or a directory tree that spans more than one file system. `dump` does not write files and directories, but rather writes the raw data blocks that comprise files and directories. When used to extract data, `restore` stores temporary files in `/tmp/` by default. When using a recovery disk with a small `/tmp`, set `TMPDIR` to a directory with more free space in order for the restore to succeed.



### Σημείωση

If `dump` is used on the root directory, it will not back up `/home`, `/usr` or many other directories since these are typically mount points for other file systems or symbolic links into those file systems.

`dump` has quirks that remain from its early days in Version 6 of AT&T UNIX®, circa 1975. The default parameters are suitable for 9-track tapes (6250 bpi), not the high-density media available today (up to 62,182 ftpi). These defaults must be overridden on the command line to utilize the capacity of current tape drives.

It is also possible to backup data across the network to a tape drive attached to another computer with `rdump` and `rrestore`. Both programs rely upon `rcmd(3)` and `ruserok(3)` to access the remote tape drive. Therefore, the user performing the backup must be listed in `.rhosts` on the remote computer. The arguments to `rdump` and `rrestore` must be suitable to use on the remote computer. For example, to `rdump` from a FreeBSD computer to an Exabyte tape drive connected to a host called `komodo`, use:

```
# /sbin/rdump 0dsbfu 54000 13000 126 komodo:/dev/nsa8 /dev/da0a 2>&1
```

There are security implications to allowing `.rhosts` authentication, so use with caution.

It is also possible to use `dump` and `restore` in a more secure fashion over `ssh`.

### Παράδειγμα 19.1. Using `dump` over `ssh`

```
# /sbin/dump -0uan -f - /usr | gzip -2 | ssh -c blowfish \
targetuser@targetmachine.example.com dd of=/mybigfiles/dump-usr-l0.gz
```

Or, use the built-in RSH:

### Παράδειγμα 19.2. Using `dump` over `ssh` with `RSH` Set

```
# env RSH=/usr/bin/ssh /sbin/dump -0uan -f targetuser@targetmachine.example.com:/
dev/sa0 /usr
```

## 19.10.2. `tar`

`tar(1)` also dates back to Version 6 of AT&T UNIX®, circa 1975. `tar` operates in cooperation with the file system and writes files and directories to tape. `tar` does not support the full range of options that are available from `cpio(1)`, but it does not require the unusual command pipeline that `cpio` uses.

To `tar` to an Exabyte tape drive connected to a host called `komodo`:

```
# tar cf - . | rsh komodo dd of=tape-device obs=20b
```

When backing up over an insecure network, instead use `ssh`.

### 19.10.3. cpio

`cpio(1)` is the original UNIX® file interchange tape program for magnetic media. `cpio` includes options to perform byte-swapping, write a number of different archive formats, and pipe the data to other programs. This last feature makes `cpio` an excellent choice for installation media. `cpio` does not know how to walk the directory tree and a list of files must be provided through `stdin`.

Since `cpio` does not support backups across the network, use a pipeline and `ssh` to send the data to a remote tape drive.

```
# for f in directory_list; do
find $f >> backup.list
done
# cpio -v -o --format=newc < backup.list | ssh user@host "cat > backup_device"
```

Where `directory_list` is the list of directories to back up, `user@host` is the user/hostname combination that will be performing the backups, and `backup_device` is where the backups should be written to, such as `/dev/nsa0`).

### 19.10.4. pax

`pax(1)` is the IEEE/POSIX® answer to `tar` and `cpio`. Over the years the various versions of `tar` and `cpio` have become slightly incompatible. So rather than fight it out to fully standardize them, POSIX® created a new archive utility. `pax` attempts to read and write many of the various `cpio` and `tar` formats, plus new formats of its own. Its command set more resembles `cpio` than `tar`.

### 19.10.5. Amanda

Amanda (Advanced Maryland Network Disk Archiver) is a client/server backup system, rather than a single program. An Amanda server will backup to a single tape drive any number of computers that have Amanda clients and a network connection to the Amanda server. A common problem at sites with a number of large disks is that the length of time required to backup to data directly to tape exceeds the amount of time available for the task. Amanda solves this problem by using a «holding disk» to backup several file systems at the same time. Amanda creates «archive sets»: a group of tapes used over a period of time to create full backups of all the file systems listed in Amanda's configuration file. The «archive set» also contains nightly incremental, or differential, backups of all the file systems. Restoring a damaged file system requires the most recent full backup and the incremental backups.

The configuration file provides fine grained control of backups and the network traffic that Amanda generates. Amanda will use any of the above backup programs to write the data to tape. Amanda is not installed by but is available as either a port or package.

### 19.10.6. Do Nothing

«Do nothing» is not a computer program, but it is the most widely used backup strategy. There are no initial costs. There is no backup schedule to follow. Just say no. If something happens to your data, grin and bear it!

If your time and data is worth little to nothing, then «Do nothing» is the most suitable backup program for the computer. But beware, FreeBSD is a useful tool and over time it can be used to create a valuable collection of files.

«Do nothing» is the correct backup method for `/usr/obj` and other directory trees that can be exactly recreated by the computer. An example is the files that comprise the HTML or PostScript® version of this Handbook. These document formats have been created from XML input files. Creating backups of the HTML or PostScript® files is not necessary if the XML files are backed up regularly.

### 19.10.7. Which Backup Program Is Best?

[dump\(8\)](#) *Period*. Elizabeth D. Zwicky torture tested all the backup programs discussed here. The clear choice for preserving all your data and all the peculiarities of UNIX® file systems is `dump`. Elizabeth created file systems containing a large variety of unusual conditions (and some not so unusual ones) and tested each program by doing a backup and restore of those file systems. The peculiarities included: files with holes, files with holes and a block of nulls, files with funny characters in their names, unreadable and unwritable files, devices, files that change size during the backup, files that are created/deleted during the backup and more. She presented the results at LISA V in Oct. 1991. See [torture-testing Backup and Archive Programs](#).

### 19.10.8. Emergency Restore Procedure

#### 19.10.8.1. Before the Disaster

There are four steps which should be performed in preparation for any disaster that may occur.

First, print the `bsdlabel` of each disk using a command such as `bsdlabel da0 | lpr`. Also print a copy of `/etc/fstab` and all boot messages.

Second, burn a «livefs» CD. This CD contains support for booting into a FreeBSD «livefs» rescue mode, allowing the user to perform many tasks like running [dump\(8\)](#), [restore\(8\)](#), [fdisk\(8\)](#), [bsdlabel\(8\)](#), [newfs\(8\)](#), [mount\(8\)](#), and more. The livefs CD image for FreeBSD/i386 9.3-RELEASE is available from <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/releases/i386/ISO-IMAGES/9.3/FreeBSD-9.3-RELEASE-i386-livefs.iso>.



#### Σημείωση

Livefs CD images are not available for FreeBSD 10.3-RELEASE and later. In addition to the CD-ROM installation images, flash drive installation images may be used to recover a system. The «memstick» image for FreeBSD/i386 10.3-RELEASE is available from <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/releases/i386/i386/ISO-IMAGES/10.3/FreeBSD-10.3-RELEASE-i386-memstick.img>.

Third, create backup tapes regularly. Any changes that made after the last backup may be irretrievably lost. Write-protect the backup media.

Fourth, test the «livefs» CD and the backups. Make notes of the procedure. Store these notes with the CD, the printouts, and the backups. These notes may prevent the inadvertent destruction of the backups while under the stress of performing an emergency recovery.

For an added measure of security, store an extra «livefs» CD and the latest backup at a remote location, where a remote location is *not* the basement of the same building. A remote location should be physically separated from the computers and disk drives by a significant distance.

#### 19.10.8.2. After the Disaster

First, determine if the hardware survived. Thanks to regular, off-site backups, there is no need to worry about the software.

If the hardware has been damaged, the parts should be replaced before attempting to use the computer.

If the hardware is okay, insert the «livefs» CD and boot the computer. The original install menu will be displayed on the screen. Select the correct country, then choose `Fixit -- Repair mode with CD-ROM/DVD/floppy` or start a shell. then select `CD-ROM/DVD -- Use the live filesystem CD-ROM/DVD`. `restore` and the other needed programs are located in `/mnt2/rescue`.

Recover each file system separately.

Try to mount the root partition of the first disk using `mount /dev/da0a /mnt`. If the `bsdlabel` was damaged, use `bsdlabel` to re-partition and label the disk to match the label that was printed and saved. Use `newfs` to re-create the file systems. Re-mount the root partition of the disk read-write using `mount -u -o rw /mnt`. Use the backups to recover the data for this file system. Unmount the file system with `umount /mnt`. Repeat for each file system that was damaged.

Once the system is running, backup the data onto new media as whatever caused the crash or data loss may strike again. Another hour spent now may save further distress later.

## 19.11. Network, Memory, and File-Backed File Systems

*Reorganized and enhanced by Marc Fonvieille.*

In addition to physical disks such as floppies, CDs, and hard drives, FreeBSD also supports *virtual disks*.

These include network file systems such as the [Network File System](#) and Coda, memory-based file systems, and file-backed file systems.

According to the FreeBSD version, the tools used for the creation and use of file-backed and memory-based file systems differ.



### Σημείωση

Use [devfs\(5\)](#) to allocate device nodes transparently for the user.

### 19.11.1. File-Backed File System

[mdconfig\(8\)](#) is used to configure and enable memory disks, [md\(4\)](#), under FreeBSD. To use [mdconfig\(8\)](#), [md\(4\)](#) must be first loaded. When using a custom kernel configuration file, ensure it includes this line:

```
device md
```

[mdconfig\(8\)](#) supports several types of memory backed virtual disks: memory disks allocated with [malloc\(9\)](#) and memory disks using a file or swap space as backing. One possible use is the mounting of CD images.

To mount an existing file system image:

#### Παράδειγμα 19.3. Using `mdconfig` to Mount an Existing File System Image

```
# mdconfig -a -t vnode -f diskimage -u 0
# mount /dev/md0 /mnt
```

To create a new file system image with [mdconfig\(8\)](#):

#### Παράδειγμα 19.4. Creating a New File-Backed Disk with `mdconfig`

```
# dd if=/dev/zero of=newimage bs=1k count=5k
```

```

5120+0 records in
5120+0 records out
# mdconfig -a -t vnode -f newimage -u 0
# bsdlabel -w md0 auto
# newfs md0a
/dev/md0a: 5.0MB (10224 sectors) block size 16384, fragment size 2048
        using 4 cylinder groups of 1.25MB, 80 blks, 192 inodes.
super-block backups (for fsck -b #) at:
 160, 2720, 5280, 7840
# mount /dev/md0a /mnt
# df /mnt
Filesystem 1K-blocks Used Avail Capacity Mounted on
/dev/md0a      4710    4  4330    0%  /mnt

```

If unit number is not specified with `-u`, `mdconfig(8)` uses the `md(4)` automatic allocation to select an unused device. The name of the allocated unit will be output to stdout, such as `md4`. Refer to `mdconfig(8)` for more details about.

While `mdconfig(8)` is useful, it takes several command lines to create a file-backed file system. FreeBSD also comes with `mdmfs(8)` which automatically configures a `md(4)` disk using `mdconfig(8)`, puts a UFS file system on it using `newfs(8)`, and mounts it using `mount(8)`. For example, to create and mount the same file system image as above, type the following:

### Παράδειγμα 19.5. Configure and Mount a File-Backed Disk with `mdmfs`

```

# dd if=/dev/zero of=newimage bs=1k count=5k
5120+0 records in
5120+0 records out
# mdmfs -F newimage -s 5m md0 /mnt
# df /mnt
Filesystem 1K-blocks Used Avail Capacity Mounted on
/dev/md0      4718    4  4338    0%  /mnt

```

When `md` is used without a unit number, `mdmfs(8)` uses the `md(4)` auto-unit feature to automatically select an unused device. For more details about `mdmfs(8)`, refer to its manual page.

## 19.11.2. Memory-Based File System

For a memory-based file system, «swap backing» should normally be used. This does not mean that the memory disk will be swapped out to disk by default, but rather that the memory disk will be allocated from a memory pool which can be swapped out to disk if needed. It is also possible to create memory-based disks which are `malloc(9)` backed, but using large `malloc` backed memory disks can result in a system panic if the kernel runs out of memory.

### Παράδειγμα 19.6. Creating a New Memory-Based Disk with `mdconfig`

```

# mdconfig -a -t swap -s 5m -u 1
# newfs -U md1
/dev/md1: 5.0MB (10240 sectors) block size 16384, fragment size 2048
        using 4 cylinder groups of 1.27MB, 81 blks, 192 inodes.
        with soft updates
super-block backups (for fsck -b #) at:
 160, 2752, 5344, 7936
# mount /dev/md1 /mnt

```

```
# df /mnt
Filesystem 1K-blocks Used Avail Capacity Mounted on
/dev/md1      4718    4  4338      0%    /mnt
```

### Παράδειγμα 19.7. Creating a New Memory-Based Disk with `mdmfs`

```
# mdmfs -s 5m md2 /mnt
# df /mnt
Filesystem 1K-blocks Used Avail Capacity Mounted on
/dev/md2      4846    2  4458      0%    /mnt
```

### 19.11.3. Detaching a Memory Disk from the System

When a memory-based or file-based file system is no longer in use, its resources should be released back to the system. First, unmount the file system, then use `mdconfig(8)` to detach the disk from the system and release the resources.

For example, to detach and free all resources used by `/dev/md4`:

```
# mdconfig -d -u 4
```

It is possible to list information about configured `md(4)` devices by running `mdconfig -l`.

## 19.12. File System Snapshots

*Contributed by Tom Rhodes.*

FreeBSD offers a feature in conjunction with [Soft Updates](#): file system snapshots.

UFS snapshots allow a user to create images of specified file systems, and treat them as a file. Snapshot files must be created in the file system that the action is performed on, and a user may create no more than 20 snapshots per file system. Active snapshots are recorded in the superblock so they are persistent across unmount and remount operations along with system reboots. When a snapshot is no longer required, it can be removed using `rm(1)`. While snapshots may be removed in any order, all the used space may not be acquired because another snapshot will possibly claim some of the released blocks.

The un-alterable snapshot file flag is set by `mksnap_ffs(8)` after initial creation of a snapshot file. `unlink(1)` makes an exception for snapshot files since it allows them to be removed.

Snapshots are created using `mount(8)`. To place a snapshot of `/var` in the file `/var/snapshot/snap`, use the following command:

```
# mount -u -o snapshot /var/snapshot/snap /var
```

Alternatively, use `mksnap_ffs(8)` to create the snapshot:

```
# mksnap_ffs /var /var/snapshot/snap
```

One can find snapshot files on a file system, such as `/var`, using `find(1)`:

```
# find /var -flags snapshot
```



Once a snapshot has been created, it has several uses:

- Some administrators will use a snapshot file for backup purposes, because the snapshot can be transferred to CDs or tape.
- The file system integrity checker, `fsck(8)`, may be run on the snapshot. Assuming that the file system was clean when it was mounted, this should always provide a clean and unchanging result.
- Running `dump(8)` on the snapshot will produce a dump file that is consistent with the file system and the timestamp of the snapshot. `dump(8)` can also take a snapshot, create a dump image, and then remove the snapshot in one command by using `-L`.
- The snapshot can be mounted as a frozen image of the file system. To `mount(8)` the snapshot `/var/snapshot/snap` run:

```
# mdconfig -a -t vnode -f /var/snapshot/snap -u 4
# mount -r /dev/md4 /mnt
```

The frozen `/var` is now available through `/mnt`. Everything will initially be in the same state it was during the snapshot creation time. The only exception is that any earlier snapshots will appear as zero length files. To unmount the snapshot, use:

```
# umount /mnt
# mdconfig -d -u 4
```

For more information about `softupdates` and file system snapshots, including technical papers, visit Marshall Kirk McKusick's website at <http://www.mckusick.com/>.

## 19.13. File System Quotas

Quotas are an optional feature of the operating system that can be used to limit the amount of disk space or the number of files a user or members of a group may allocate on a per-file system basis. This is used most often on timesharing systems where it is desirable to limit the amount of resources any one user or group of users may allocate. This prevents one user or group of users from consuming all of the available disk space.

### 19.13.1. Configuring the System to Enable Disk Quotas

Before using disk quotas, quota support must be added to the kernel by adding the following line to the kernel configuration file:

```
options QUOTA
```

Before FreeBSD 9.2, the `GENERIC` kernel usually did not include this option. `sysctl kern.features.ufs_quota` can be used to test whether the current kernel supports quotas. If the option is not present, a custom kernel must be compiled. Refer to [Κεφάλαιο 9, Ρυθμίζοντας τον Πυρήνα του FreeBSD](#) for more information on kernel configuration.

Next, enable disk quotas in `/etc/rc.conf`:

```
quota_enable="YES"
```

For finer control over quota startup, an additional configuration variable is available. Normally on bootup, the quota integrity of each file system is checked by `quotacheck(8)`. This program insures that the data in the quota database properly reflects the data on the file system. This is a time consuming process that will significantly affect the time the system takes to boot. To skip this step, add this variable to `/etc/rc.conf`:

```
check_quotas="NO"
```

Finally, edit `/etc/fstab` to enable disk quotas on a per-file system basis. This is when user or group quotas can be enabled on the file systems.

To enable per-user quotas on a file system, add `userquota` to the options field in the `/etc/fstab` entry for the file system to enable quotas on. For example:

```
/dev/dals2g /home ufs rw,userquota 1 2
```

To enable group quotas, instead use `groupquota`. To enable both user and group quotas, change the entry as follows:

```
/dev/dals2g /home ufs rw,userquota,groupquota 1 2
```

By default, the quota files are stored in the root directory of the file system as `quota.user` and `quota.group`. Refer to [fstab\(5\)](#) for more information. Even though an alternate location for the quota files can be specified, this is not recommended because the various quota utilities do not seem to handle this properly.

Once the configuration is complete, reboot the system with the new kernel. `/etc/rc` will automatically run the appropriate commands to create the initial quota files for all of the quotas enabled in `/etc/fstab`. There is no need to manually create any zero length quota files.

In the normal course of operations, there should be no need to manually run [quotacheck\(8\)](#), [quotaon\(8\)](#), or [quotaoff\(8\)](#). However, one should read their manual pages to be familiar with their operation.

### 19.13.2. Setting Quota Limits

Once the system has been configured to enable quotas, verify they really are enabled by running:

```
# quota -v
```

There should be a one line summary of disk usage and current quota limits for each file system that quotas are enabled on.

The system is now ready to be assigned quota limits with [edquota\(8\)](#).

Several options are available to enforce limits on the amount of disk space a user or group may allocate, and how many files they may create. Allocations can be limited based on disk space (block quotas), number of files (inode quotas), or a combination of both. Each limits is further broken down into two categories: hard and soft limits.

A hard limit may not be exceeded. Once a user reaches a hard limit, no further allocations can be made on that file system by that user. For example, if the user has a hard limit of 500 kbytes on a file system and is currently using 490 kbytes, the user can only allocate an additional 10 kbytes. Attempting to allocate an additional 11 kbytes will fail.

Soft limits can be exceeded for a limited amount of time, known as the grace period, which is one week by default. If a user stays over their limit longer than the grace period, the soft limit turns into a hard limit and no further allocations are allowed. When the user drops back below the soft limit, the grace period is reset.

The following is an example output from [edquota\(8\)](#). When [edquota\(8\)](#) is invoked, the editor specified by `EDITOR` is opened in order to edit the quota limits. The default editor is set to `vi`.

```
# edquota -u test
```

```
Quotas for user test:
/usr: kbytes in use: 65, limits (soft = 50, hard = 75)
      inodes in use: 7, limits (soft = 50, hard = 60)
/usr/var: kbytes in use: 0, limits (soft = 50, hard = 75)
          inodes in use: 0, limits (soft = 50, hard = 60)
```

There are normally two lines for each file system that has quotas enabled. One line represents the block limits and the other represents the inode limits. Change the value to modify the quota limit. For example, to raise this user's block limit from a soft limit of 50 and a hard limit of 75 to a soft limit of 500 and a hard limit of 600, change:

```
/usr: kbytes in use: 65, limits (soft = 50, hard = 75)
```

to:

```
/usr: kbytes in use: 65, limits (soft = 500, hard = 600)
```

The new quota limits take affect upon exiting the editor.

Sometimes it is desirable to set quota limits on a range of UIDs. This can be done by passing `-p` to [edquota\(8\)](#). First, assign the desired quota limit to a user, then run `edquota -p protouser startuid-enduid`. For example, if `test` has the desired quota limits, the following command will duplicate those quota limits for UIDs 10,000 through 19,999:

```
# edquota -p test 10000-19999
```

For more information, refer to [edquota\(8\)](#).

### 19.13.3. Checking Quota Limits and Disk Usage

Either [quota\(1\)](#) or [repquota\(8\)](#) can be used to check quota limits and disk usage. To check individual user or group quotas and disk usage, use [quota\(1\)](#). A user may only examine their own quota and the quota of a group they are a member of. Only the superuser may view all user and group quotas. To get a summary of all quotas and disk usage for file systems with quotas enabled, use [repquota\(8\)](#).

The following is sample output from `quota -v` for a user that has quota limits on two file systems.

```
Disk quotas for user test (uid 1002):
  Filesystem  usage   quota   limit   grace   files   quota   limit   grace
    /usr       65*     50      75     5days      7      50      60
  /usr/var      0      50      75      0       50      60
```

In this example, the user is currently 15 kbytes over the soft limit of 50 kbytes on `/usr` and has 5 days of grace period left. The asterisk `*` indicates that the user is currently over the quota limit.

Normally, file systems that the user is not using any disk space on will not show in the output of [quota\(1\)](#), even if the user has a quota limit assigned for that file system. Use `-v` to display those file systems, such as `/usr/var` in the above example.

### 19.13.4. Quotas over NFS

Quotas are enforced by the quota subsystem on the NFS server. The [rpc.rquotad\(8\)](#) daemon makes quota information available to [quota\(1\)](#) on NFS clients, allowing users on those machines to see their quota statistics.

Enable `rpc.rquotad` in `/etc/inetd.conf` like so:

```
rquotad/1      dgram rpc/udp wait root /usr/libexec/rpc.rquotad rpc.rquotad
```

Now restart `inetd`:

```
# service inetd restart
```

## 19.14. Encrypting Disk Partitions

*Contributed by Lucky Green.*

FreeBSD offers excellent online protections against unauthorized data access. File permissions and [Mandatory Access Control](#) (MAC) help prevent unauthorized users from accessing data while the operating system is active

and the computer is powered up. However, the permissions enforced by the operating system are irrelevant if an attacker has physical access to a computer and can move the computer's hard drive to another system to copy and analyze the data.

Regardless of how an attacker may have come into possession of a hard drive or powered-down computer, both the GEOM Based Disk Encryption (gbde) and `geli` cryptographic subsystems in FreeBSD are able to protect the data on the computer's file systems against even highly-motivated attackers with significant resources. Unlike cumbersome encryption methods that encrypt only individual files, `gbde` and `geli` transparently encrypt entire file systems. No cleartext ever touches the hard drive's platter.

### 19.14.1. Disk Encryption with gbde

1. Configuring `gbde` requires superuser privileges.

```
% su -
Password:
```

2. If using a custom kernel configuration file, ensure it contains this line:

```
options GEOM_BDE
```

If the kernel already contains this support, use `kldload` to load [gbde\(4\)](#):

```
# kldload geom_bde
```

#### 19.14.1.1. Preparing the Encrypted Hard Drive

The following example demonstrates adding a new hard drive to a system that will hold a single encrypted partition. This partition will be mounted as `/private`. `gbde` can also be used to encrypt `/home` and `/var/mail`, but this requires more complex instructions which exceed the scope of this introduction.

1. Add the New Hard Drive

Install the new drive to the system as explained in [Τμήμα 19.3, «Adding Disks»](#). For the purposes of this example, a new hard drive partition has been added as `/dev/ad4s1c` and `/dev/ad0s1*` represents the existing standard FreeBSD partitions.

```
# ls /dev/ad*
/dev/ad0      /dev/ad0s1b  /dev/ad0s1e  /dev/ad4s1
/dev/ad0s1    /dev/ad0s1c  /dev/ad0s1f  /dev/ad4s1c
/dev/ad0s1a   /dev/ad0s1d  /dev/ad4
```

2. Create a Directory to Hold **gbde** Lock Files

```
# mkdir /etc/gbde
```

The `gbde` lock file contains information that `gbde` requires to access encrypted partitions. Without access to the lock file, `gbde` will not be able to decrypt the data contained in the encrypted partition without significant manual intervention which is not supported by the software. Each encrypted partition uses a separate lock file.

3. Initialize the **gbde** Partition

A `gbde` partition must be initialized before it can be used. This initialization needs to be performed only once:

```
# gbde init /dev/ad4s1c -i -L /etc/gbde/ad4s1c.lock
```

[gbde\(8\)](#) will open the default editor, in order to set various configuration options in a template. For use with UFS1 or UFS2, set the `sector_size` to 2048:

```
# $FreeBSD: src/sbin/gbde/template.txt,v 1.1.36.1 2009/08/03 08:13:06 kensmith Exp $
#
```

```
# Sector size is the smallest unit of data which can be read or written.
# Making it too small decreases performance and decreases available space.
# Making it too large may prevent filesystems from working. 512 is the
# minimum and always safe. For UFS, use the fragment size
#
sector_size = 2048
[...-]
```

`gbde(8)` will ask the user twice to type the passphrase used to secure the data. The passphrase must be the same both times. The ability of `gbde` to protect data depends entirely on the quality of the passphrase. For tips on how to select a secure passphrase that is easy to remember, see the [Diceware Passphrase](#) website.

`gbde init` creates a lock file for the `gbde` partition. In this example, it is stored as `/etc/gbde/ad4s1c.lock`. `gbde` lock files must end in «.lock» in order to be correctly detected by the `/etc/rc.d/gbde` start up script.



### Προσοχή

`gbde` lock files *must* be backed up together with the contents of any encrypted partitions. While deleting a lock file alone cannot prevent a determined attacker from decrypting a `gbde` partition, without the lock file, the legitimate owner will be unable to access the data on the encrypted partition without a significant amount of work that is totally unsupported by `gbde(8)`.

#### 4. Attach the Encrypted Partition to the Kernel

```
# gbde attach /dev/ad4s1c -l /etc/gbde/ad4s1c.lock
```

This command will prompt to input the passphrase that was selected during the initialization of the encrypted partition. The new encrypted device will appear in `/dev` as `/dev/device_name.bde` :

```
# ls /dev/ad*
/dev/ad0          /dev/ad0s1b      /dev/ad0s1e      /dev/ad4s1
/dev/ad0s1        /dev/ad0s1c      /dev/ad0s1f      /dev/ad4s1c
/dev/ad0s1a       /dev/ad0s1d      /dev/ad4          /dev/ad4s1c.bde
```

#### 5. Create a File System on the Encrypted Device

Once the encrypted device has been attached to the kernel, a file system can be created on the device using `newfs(8)`. This example creates a UFS2 file system with soft updates enabled.

```
# newfs -U /dev/ad4s1c.bde
```



### Σημείωση

`newfs(8)` must be performed on an attached `gbde` partition which is identified by a \*.bde extension to the device name.

#### 6. Mount the Encrypted Partition

Create a mount point for the encrypted file system:

```
# mkdir /private
```

Mount the encrypted file system:

```
# mount /dev/ad4s1c.bde /private
```

#### 7. Verify That the Encrypted File System is Available

The encrypted file system should now be visible to [df\(1\)](#) and be available for use.

```
% df -H
Filesystem      Size  Used Avail Capacity  Mounted on
/dev/ad0s1a    1037M   72M   883M     8%    /
/devfs          1.0K    0B   100%   100%    /dev
/dev/ad0s1f     8.1G   55K   7.5G     0%    /home
/dev/ad0s1e    1037M   1.1M   953M     0%    /tmp
/dev/ad0s1d     6.1G   1.9G   3.7G    35%    /usr
/dev/ad4s1c.bde 150G   4.1K   138G     0%    /private
```

### 19.14.1.2. Mounting Existing Encrypted File Systems

After each boot, any encrypted file systems must be re-attached to the kernel, checked for errors, and mounted, before the file systems can be used. The required commands must be executed as **root**.

#### 1. Attach the **gbde** Partition to the Kernel

```
# gbde attach /dev/ad4s1c -l /etc/gbde/ad4s1c.lock
```

This command will prompt for the passphrase that was selected during initialization of the encrypted gbde partition.

#### 2. Check the File System for Errors

Since encrypted file systems cannot yet be listed in `/etc/fstab` for automatic mounting, the file systems must be checked for errors by running [fsck\(8\)](#) manually before mounting:

```
# fsck -p -t ffs /dev/ad4s1c.bde
```

#### 3. Mount the Encrypted File System

```
# mount /dev/ad4s1c.bde /private
```

The encrypted file system is now available for use.

#### 19.14.1.2.1. Automatically Mounting Encrypted Partitions

It is possible to create a script to automatically attach, check, and mount an encrypted partition, but for security reasons the script should not contain the [gbde\(8\)](#) password. Instead, it is recommended that such scripts be run manually while providing the password via the console or [ssh\(1\)](#).

As an alternative, an `rc.d` script is provided. Arguments for this script can be passed via [rc.conf\(5\)](#):

```
gbde_autoattach_all="YES"
gbde_devices="ad4s1c"
gbde_lockdir="/etc/gbde"
```

This requires that the gbde passphrase be entered at boot time. After typing the correct passphrase, the gbde encrypted partition will be mounted automatically. This can be useful when using gbde on laptops.

#### 19.14.1.3. Cryptographic Protections Employed by gbde

[gbde\(8\)](#) encrypts the sector payload using 128-bit AES in CBC mode. Each sector on the disk is encrypted with a different AES key. For more information on the cryptographic design, including how the sector keys are derived from the user-supplied passphrase, refer to [gbde\(4\)](#).

#### 19.14.1.4. Compatibility Issues

[sysinstall\(8\)](#) is incompatible with gbde-encrypted devices. All \*.bde devices must be detached from the kernel before starting [sysinstall\(8\)](#) or it will crash during its initial probing for devices. To detach the encrypted device used in the example, use the following command:

```
# gbde detach /dev/ad4s1c
```

#### 19.14.2. Disk Encryption with geli

*Contributed by Daniel Gerzo.*

An alternative cryptographic GEOM class is available through [geli\(8\)](#). [geli](#) differs from [gbde](#); offers different features, and uses a different scheme for doing cryptographic work.

[geli\(8\)](#) provides the following features:

- Utilizes the [crypto\(9\)](#) framework and, when cryptographic hardware is available, [geli](#) uses it automatically.
- Supports multiple cryptographic algorithms such as AES, Blowfish, and 3DES.
- Allows the root partition to be encrypted. The passphrase used to access the encrypted root partition will be requested during system boot.
- Allows the use of two independent keys such as a «key» and a «company key».
- [geli](#) is fast as it performs simple sector-to-sector encryption.
- Allows backup and restore of master keys. If a user destroys their keys, it is still possible to get access to the data by restoring keys from the backup.
- Allows a disk to attach with a random, one-time key which is useful for swap partitions and temporary file systems.

More [geli](#) features can be found in [geli\(8\)](#).

This section describes how to enable support for [geli](#) in the FreeBSD kernel and explains how to create and use a [geli](#) encryption provider.

Superuser privileges are required since modifications to the kernel are necessary.

##### 1. Adding [geli](#) Support to the Kernel

For a custom kernel, ensure the kernel configuration file contains these lines:

```
options GEOM_ELI
device crypto
```

Alternatively, the [geli](#) module can be loaded at boot time by adding the following line to `/boot/loader.conf` :

```
geom_eli_load="YES"
```

[geli\(8\)](#) should now be supported by the kernel.

##### 2. Generating the Master Key

The following example describes how to generate a key file which will be used as part of the master key for the encrypted provider mounted under `/private`. The key file will provide some random data used to encrypt the master key. The master key will also be protected by a passphrase. The provider's sector size will be 4kB. The example will describe how to attach to the [geli](#) provider, create a file system on it, mount it, work with it, and finally, how to detach it.

It is recommended to use a bigger sector size, such as 4kB, for better performance.

The master key will be protected with a passphrase and the data source for the key file will be `/dev/random`. The sector size of the provider `/dev/da2.eli` will be 4kB.

```
# dd if=/dev/random of=/root/da2.key bs=64 count=1
# geli init -s 4096 -K /root/da2.key /dev/da2
Enter new passphrase:
Reenter new passphrase:
```

It is not mandatory to use both a passphrase and a key file as either method of securing the master key can be used in isolation.

If the key file is given as «-», standard input will be used. This example shows how more than one key file can be used:

```
# cat keyfile1 keyfile2 keyfile3 | geli init -K - /dev/da2
```

### 3. Attaching the Provider with the Generated Key

```
# geli attach -k /root/da2.key /dev/da2
Enter passphrase:
```

The new plaintext device will be named `/dev/da2.eli`.

```
# ls /dev/da2*
/dev/da2  /dev/da2.eli
```

### 4. Creating the New File System

```
# dd if=/dev/random of=/dev/da2.eli bs=1m
# newfs /dev/da2.eli
# mount /dev/da2.eli /private
```

The encrypted file system should now be visible to [df\(1\)](#) and be available for use:

```
# df -H
Filesystem      Size  Used Avail Capacity  Mounted on
/dev/ad0s1a     248M   89M  139M    38%      /
/devfs          1.0K    0B   100%   100%     /dev
/dev/ad0s1f     7.7G   2.3G   4.9G    32%     /usr
/dev/ad0s1d     989M   1.5M  909M     0%     /tmp
/dev/ad0s1e     3.9G   1.3G   2.3G    35%     /var
/dev/da2.eli    150G   4.1K  138G     0%     /private
```

### 5. Unmounting and Detaching the Provider

Once the work on the encrypted partition is done, and the `/private` partition is no longer needed, it is prudent to consider unmounting and detaching the `geli` encrypted partition from the kernel:

```
# umount /private
# geli detach da2.eli
```

More information about the use of [geli\(8\)](#) can be found in its manual page.

#### 19.14.2.1. Using the `geli rc.d` Script

`geli` comes with a `rc.d` script which can be used to simplify the usage of `geli`. An example of configuring `geli` through [rc.conf\(5\)](#) follows:

```
geli_devices="da2"
geli_da2_flags="-p -k /root/da2.key"
```



This configures `/dev/da2` as a `geli` provider of which the master key file is located in `/root/da2.key`. `geli` will not use a passphrase when attaching to the provider if `-P` was given during the `geli init` phase. The system will detach the `geli` provider from the kernel before the system shuts down.

More information about configuring `rc.d` is provided in the [rc.d](#) section of the Handbook.

## 19.15. Encrypting Swap Space

*Written by Christian Br  ffer.*

Like the encryption of disk partitions, encryption of swap space is used to protect sensitive information. Consider an application that deals with passwords. As long as these passwords stay in physical memory, these passwords will not be written to disk and be cleared after a reboot. If FreeBSD starts swapping out memory pages to free space for other applications, the passwords may be written to the disk platters unencrypted. Encrypting swap space can be a solution for this scenario.

The [gbde\(8\)](#) or [geli\(8\)](#) encryption systems may be used for swap encryption. Both systems use the `encswap rc.d` script.



### Σημείωση

For the remainder of this section, `ad0s1b` will be the swap partition.

Swap partitions are not encrypted by default and should be cleared of any sensitive data before continuing. To overwrite the current swap partition with random garbage, execute the following command:

```
# dd if=/dev/random of=/dev/ad0s1b bs=1m
```

### 19.15.1. Swap Encryption with [gbde\(8\)](#)

The `.bde` suffix should be added to the device in the respective `/etc/fstab` swap line:

```
# Device Mountpoint FStype Options Dump Pass#
/dev/ad0s1b.bde none swap sw 0 0
```

### 19.15.2. Swap Encryption with [geli\(8\)](#)

The procedure for instead using [geli\(8\)](#) for swap encryption is similar to that of using [gbde\(8\)](#). The `.eli` suffix should be added to the device in the respective `/etc/fstab` swap line:

```
# Device Mountpoint FStype Options Dump Pass#
/dev/ad0s1b.eli none swap sw 0 0
```

[geli\(8\)](#) uses the AES algorithm with a key length of 128 bit by default. These defaults can be altered by using `geli_swap_flags` in `/etc/rc.conf`. The following line tells the `encswap rc.d` script to create [geli\(8\)](#) swap partitions using the Blowfish algorithm with a key length of 128 bits and a sectorsize of 4 kilobytes, and sets «detach on last close»:

```
geli_swap_flags="-e blowfish -l 128 -s 4096 -d"
```

Refer to the description of `onetime` in [geli\(8\)](#) for a list of possible options.

### 19.15.3. Encrypted Swap Verification

Once the system has rebooted, proper operation of the encrypted swap can be verified using `swapinfo`.

If [gbde\(8\)](#) is being used:

```
% swapinfo
Device      1K-blocks    Used    Avail Capacity
/dev/ad0s1b.bde  542720      0    542720      0%
```

If [geli\(8\)](#) is being used:

```
% swapinfo
Device      1K-blocks    Used    Avail Capacity
/dev/ad0s1b.eli  542720      0    542720      0%
```

## 19.16. Highly Available Storage (HAST)

*Contributed by Daniel Gerzo.*

*With inputs from Freddie Cash, Pawel Jakub Dawidek, Michael W. Lucas και Viktor Petersson.*

### 19.16.1. Synopsis

High availability is one of the main requirements in serious business applications and highly-available storage is a key component in such environments. Highly Available STorage, or HAST<sup>Highly Available STorage</sup>, was developed by Paweł Jakub Dawidek <[pjd@FreeBSD.org](mailto:pjd@FreeBSD.org)> as a framework which allows transparent storage of the same data across several physically separated machines connected by a TCP/IP network. HAST can be understood as a network-based RAID1 (mirror), and is similar to the DRBD® storage system known from the GNU/Linux® platform. In combination with other high-availability features of FreeBSD like CARP, HAST makes it possible to build a highly-available storage cluster that is resistant to hardware failures.

After reading this section, you will know:

- What HAST is, how it works and which features it provides.
- How to set up and use HAST on FreeBSD.
- How to integrate CARP and [devd\(8\)](#) to build a robust storage system.

Before reading this section, you should:

- Understand UNIX® and [FreeBSD basics](#).
- Know how to [configure](#) network interfaces and other core FreeBSD subsystems.
- Have a good understanding of [FreeBSD networking](#).

The HAST project was sponsored by The FreeBSD Foundation with support from [OMCnet Internet Service GmbH](#) and [TransIP BV](#).

### 19.16.2. HAST Features

The main features of the HAST system are:

- Can be used to mask I/O errors on local hard drives.
- File system agnostic as it works with any file system supported by FreeBSD.
- Efficient and quick resynchronization, synchronizing only blocks that were modified during the downtime of a node.
- Can be used in an already deployed environment to add additional redundancy.
- Together with CARP, Heartbeat, or other tools, it can be used to build a robust and durable storage system.

### 19.16.3. HAST Operation

As HAST provides a synchronous block-level replication of any storage media to several machines, it requires at least two physical machines: the `primary`, also known as the `master` node, and the `secondary` or `slave` node. These two machines together are referred to as a cluster.



#### Σημείωση

HAST is currently limited to two cluster nodes in total.

Since HAST works in a primary-secondary configuration, it allows only one of the cluster nodes to be active at any given time. The `primary` node, also called `active`, is the one which will handle all the I/O requests to HAST-managed devices. The `secondary` node is automatically synchronized from the `primary` node.

The physical components of the HAST system are:

- local disk on primary node, and
- disk on remote, secondary node.

HAST operates synchronously on a block level, making it transparent to file systems and applications. HAST provides regular GEOM providers in `/dev/hast/` for use by other tools or applications, thus there is no difference between using HAST-provided devices and raw disks or partitions.

Each write, delete, or flush operation is sent to the local disk and to the remote disk over TCP/IP. Each read operation is served from the local disk, unless the local disk is not up-to-date or an I/O error occurs. In such case, the read operation is sent to the secondary node.

#### 19.16.3.1. Synchronization and Replication Modes

HAST tries to provide fast failure recovery. For this reason, it is very important to reduce synchronization time after a node's outage. To provide fast synchronization, HAST manages an on-disk bitmap of dirty extents and only synchronizes those during a regular synchronization, with an exception of the initial sync.

There are many ways to handle synchronization. HAST implements several replication modes to handle different synchronization methods:

- *memsync*: report write operation as completed when the local write operation is finished and when the remote node acknowledges data arrival, but before actually storing the data. The data on the remote node will be stored directly after sending the acknowledgement. This mode is intended to reduce latency, but still provides very good reliability.
- *fullsync*: report write operation as completed when local write completes and when remote write completes. This is the safest and the slowest replication mode. This mode is the default.
- *async*: report write operation as completed when local write completes. This is the fastest and the most dangerous replication mode. It should be used when replicating to a distant node where latency is too high for other modes.

### 19.16.4. HAST Configuration

HAST requires `GEOM_GATE` support which is not present in the default `GENERIC` kernel. However, the `geom_gate.ko` loadable module is available in the default FreeBSD installation. Alternatively, to build `GEOM_GATE` support into the kernel statically, add this line to the custom kernel configuration file:

```
options GEOM_GATE
```

The HAST framework consists of several parts from the operating system's point of view:

- the [hastd\(8\)](#) daemon responsible for data synchronization,
- the [hastctl\(8\)](#) userland management utility,
- and the [hast.conf\(5\)](#) configuration file.

The following example describes how to configure two nodes in master-slave / primary-secondary operation using HAST to replicate the data between the two. The nodes will be called `hasta` with an IP address of `172.16.0.1` and `hastb` with an IP of address `172.16.0.2`. Both nodes will have a dedicated hard drive `/dev/ad6` of the same size for HAST operation. The HAST pool, sometimes also referred to as a resource or the GEOM provider in `/dev/hast/`, will be called `test`.

Configuration of HAST is done using `/etc/hast.conf`. This file should be the same on both nodes. The simplest configuration possible is:

```
resource test {
  on hasta {
    local /dev/ad6
    remote 172.16.0.2
  }
  on hastb {
    local /dev/ad6
    remote 172.16.0.1
  }
}
```

For more advanced configuration, refer to [hast.conf\(5\)](#).



### Υπόδειξη

It is also possible to use host names in the `remote` statements. In such a case, make sure that these hosts are resolvable and are defined in `/etc/hosts` or in the local DNS.

Now that the configuration exists on both nodes, the HAST pool can be created. Run these commands on both nodes to place the initial metadata onto the local disk and to start [hastd\(8\)](#):

```
# hastctl create test
# service hastd onestart
```



### Σημείωση

It is *not* possible to use GEOM providers with an existing file system or to convert an existing storage to a HAST-managed pool. This procedure needs to store some metadata on the provider and there will not be enough required space available on an existing provider.

A HAST node's primary or secondary role is selected by an administrator, or software like Heartbeat, using [hastctl\(8\)](#). On the primary node, `hasta`, issue this command:

```
# hastctl role primary test
```

Similarly, run this command on the secondary node, `hastb`:

```
# hastctl role secondary test
```



### Προσοχή

When the nodes are unable to communicate with each other, and both are configured as primary nodes, the condition is called `split-brain`. To troubleshoot this situation, follow the steps described in [Τμήμα 19.16.5.2, «Recovering from the Split-brain Condition»](#).

Verify the result by running `hastctl(8)` on each node:

```
# hastctl status test
```

The important text is the `status` line, which should say `complete` on each of the nodes. If it says `degraded`, something went wrong. At this point, the synchronization between the nodes has already started. The synchronization completes when `hastctl status` reports 0 bytes of dirty extents.

The next step is to create a filesystem on the `/dev/hast/test` GEOM provider and mount it. This must be done on the `primary` node, as `/dev/hast/test` appears only on the `primary` node. Creating the filesystem can take a few minutes, depending on the size of the hard drive:

```
# newfs -U /dev/hast/test
# mkdir /hast/test
# mount /dev/hast/test /hast/test
```

Once the HAST framework is configured properly, the final step is to make sure that HAST is started automatically during system boot. Add this line to `/etc/rc.conf`:

```
hastd_enable="YES"
```

#### 19.16.4.1. Failover Configuration

The goal of this example is to build a robust storage system which is resistant to the failure of any given node. The scenario is that a `primary` node of the cluster fails. If this happens, the `secondary` node is there to take over seamlessly, check and mount the file system, and continue to work without missing a single bit of data.

To accomplish this task, another FreeBSD feature, CARP, provides for automatic failover on the IP layer. CARP (Common Address Redundancy Protocol) allows multiple hosts on the same network segment to share an IP address. Set up CARP on both nodes of the cluster according to the documentation available in [Τμήμα 31.12, «Common Access Redundancy Protocol \(CARP\)»](#). After setup, each node will have its own `carp0` interface with a shared IP address of `172.16.0.254`. The primary HAST node of the cluster must be the master CARP node.

The HAST pool created in the previous section is now ready to be exported to the other hosts on the network. This can be accomplished by exporting it through NFS or Samba, using the shared IP address `172.16.0.254`. The only problem which remains unresolved is an automatic failover should the primary node fail.

In the event of CARP interfaces going up or down, the FreeBSD operating system generates a `devd(8)` event, making it possible to watch for state changes on the CARP interfaces. A state change on the CARP interface is an indication that one of the nodes failed or came back online. These state change events make it possible to run a script which will automatically handle the HAST failover.

To be able to catch state changes on the CARP interfaces, add this configuration to `/etc/devd.conf` on each node:

```
notify 30 {
    match "system" "IFNET";
    match "subsystem" "carp0";
    match "type" "LINK_UP";
    action "/usr/local/sbin/carp-hast-switch master";
};

notify 30 {
    match "system" "IFNET";
```

```
match "subsystem" "carp0";
match "type" "LINK_DOWN";
action "/usr/local/sbin/carp-hast-switch slave";
};
```

Restart [devd\(8\)](#) on both nodes to put the new configuration into effect:

#### # service devd restart

When the `carp0` interface state changes by going up or down, the system generates a notification, allowing the [devd\(8\)](#) subsystem to run an arbitrary script, in this case `/usr/local/sbin/carp-hast-switch`. This script handles the automatic failover. For further clarification about the above [devd\(8\)](#) configuration, refer to [devd.conf\(5\)](#).

An example of such a script could be:

```
#!/bin/sh

# Original script by Freddie Cash <fjwcash@gmail.com>
# Modified by Michael W. Lucas <mwlucas@BlackHelicopters.org>
# and Viktor Petersson <vpetersson@wireload.net>

# The names of the HAST resources, as listed in /etc/hast.conf
resources="test"

# delay in mounting HAST resource after becoming master
# make your best guess
delay=3

# logging
log="local0.debug"
name="carp-hast"

# end of user configurable stuff

case "$1" in
  master)
    logger -p $log -t $name "Switching to primary provider for ${resources}."
    sleep ${delay}

    # Wait for any "hastd secondary" processes to stop
    for disk in ${resources}; do
      while $( pgrep -lf "hastd: ${disk} \ (secondary\)" > /dev/null 2>&1 ); do
        sleep 1
      done

      # Switch role for each disk
      hastctl role primary ${disk}
      if [ $? -ne 0 -]; then
        logger -p $log -t $name "Unable to change role to primary for resource ${disk}."
        exit 1
      fi
    done

    # Wait for the /dev/hast/* devices to appear
    for disk in ${resources}; do
      for I in $( jot 60 ); do
        [ -c "/dev/hast/${disk}" - ] && break
        sleep 0.5
      done

      if [ ! -c "/dev/hast/${disk}" - ]; then
        logger -p $log -t $name "GEOM provider /dev/hast/${disk} did not appear."
        exit 1
      fi
    done
```

```

logger -p $log -t $name "Role for HAST resources ${resources} switched to primary."

logger -p $log -t $name "Mounting disks."
for disk in ${resources}; do
    mkdir -p /hast/${disk}
    fsck -p -y -t ufs /dev/hast/${disk}
    mount /dev/hast/${disk} /hast/${disk}
done

;;

slave)
logger -p $log -t $name "Switching to secondary provider for ${resources}."

# Switch roles for the HAST resources
for disk in ${resources}; do
    if ! mount | grep -q "^/dev/hast/${disk} on "
    then
    else
        umount -f /hast/${disk}
    fi
    sleep $delay
    hastctl role secondary ${disk} 2>&1
    if [ $? -ne 0 -]; then
        logger -p $log -t $name "Unable to switch role to secondary for resource ${disk}."
        exit 1
    fi
    logger -p $log -t $name "Role switched to secondary for resource ${disk}."
done
;;
esac

```

In a nutshell, the script takes these actions when a node becomes master / primary:

- Promotes the HAST pools to primary on a given node.
- Checks the file system under the HAST pool.
- Mounts the pools at an appropriate place.

When a node becomes backup / secondary:

- Unmounts the HAST pools.
- Degrades the HAST pools to secondary.



### Προσοχή

Keep in mind that this is just an example script which serves as a proof of concept. It does not handle all the possible scenarios and can be extended or altered in any way, for example, to start/stop required services.



### Υπόδειξη

For this example, a standard UFS file system was used. To reduce the time needed for recovery, a journal-enabled UFS or ZFS file system can be used instead.

More detailed information with additional examples can be found in the [HAST Wiki](#) page.

## 19.16.5. Troubleshooting

### 19.16.5.1. General Troubleshooting Tips

HAST should generally work without issues. However, as with any other software product, there may be times when it does not work as supposed. The sources of the problems may be different, but the rule of thumb is to ensure that the time is synchronized between all nodes of the cluster.

When troubleshooting HAST problems, the debugging level of `hastd(8)` should be increased by starting `hastd(8)` with `-d`. This argument may be specified multiple times to further increase the debugging level. A lot of useful information may be obtained this way. Consider also using `-F`, which starts `hastd(8)` in the foreground.

### 19.16.5.2. Recovering from the Split-brain Condition

Split-brain is when the nodes of the cluster are unable to communicate with each other, and both are configured as primary. This is a dangerous condition because it allows both nodes to make incompatible changes to the data. This problem must be corrected manually by the system administrator.

The administrator must decide which node has more important changes (or merge them manually) and let HAST perform full synchronization of the node which has the broken data. To do this, issue these commands on the node which needs to be resynchronized:

```
# hastctl role init <resource>
# hastctl create <resource>
# hastctl role secondary <resource>
```



# Κεφάλαιο 20. GEOM: Διαχείριση Συστοιχιών Δίσκων

Γράφτηκε από τον Tom Rhodes.

## 20.1. Σύνοψη

Το κεφάλαιο αυτό καλύπτει τη χρήση των δίσκων κάτω από το πλαίσιο λειτουργιών GEOM στο FreeBSD. Περιλαμβάνει τα κυριότερα προγράμματα ελέγχου RAID των οποίων οι ρυθμίσεις βασίζονται στο πλαίσιο GEOM. Το κεφάλαιο αυτό δεν αναλύει σε βάθος τον τρόπο με τον οποίο το GEOM χειρίζεται ή ελέγχει λειτουργίες Εισόδου / Εξόδου (IO), το υποσύστημα που βρίσκεται κάτω από αυτό, ή τον κώδικα του. Οι πληροφορίες αυτές παρέχονται από τη σελίδα manual του [geom\(4\)](#) καθώς και από τις αναφορές που περιέχει σε άλλες σχετικές σελίδες. Επίσης το κεφάλαιο αυτό δεν αποτελεί καθοριστικό οδηγό για όλες τις ρυθμίσεις του RAID. Θα συζητηθούν μόνο οι καταστάσεις λειτουργίας του RAID που υποστηρίζονται από το GEOM.

Αφού διαβάσετε αυτό το κεφάλαιο, θα ξέρετε:

- Το είδος της υποστήριξης RAID που είναι διαθέσιμο μέσω του GEOM.
- Πως να χρησιμοποιήσετε τα βασικά βοηθητικά προγράμματα για την ρύθμιση, συντήρηση και διαχείριση των διαφόρων επιπέδων RAID.
- Πως να δημιουργήσετε mirror ή stripe, να κρυπτογραφήσετε, και να συνδέσετε δίσκους με το GEOM, μέσω μιας απομακρυσμένης σύνδεσης.
- Πως να αντιμετωπίσετε προβλήματα δίσκων που χρησιμοποιούν το πλαίσιο λειτουργιών GEOM.

Πριν διαβάσετε αυτό το κεφάλαιο, θα πρέπει:

- Να κατανοείτε πως μεταχειρίζεται το FreeBSD τις συσκευές δίσκων ([Κεφάλαιο 19, Αποθηκευτικά Μέσα](#)).
- Να γνωρίζετε πως θα ρυθμίσετε και θα εγκαταστήσετε ένα νέο πυρήνα στο FreeBSD ([Κεφάλαιο 9, Ρυθμίζοντας τον Πυρήνα του FreeBSD](#)).

## 20.2. Εισαγωγή στο GEOM

Το GEOM επιτρέπει την πρόσβαση και τον έλεγχο σε κλάσεις — όπως την Κεντρική Εγγραφή Εκκίνησης (Master Boot Record), τα BSD labels, κ.α. — μέσω της χρήσης παροχών, ή μέσω ειδικών αρχείων στον κατάλογο /dev. Το GEOM υποστηρίζει διάφορες διατάξεις RAID και παρέχει διάφανη πρόσβαση στο λειτουργικό σύστημα και τα βοηθητικά του προγράμματα.

## 20.3. RAID0 - Striping

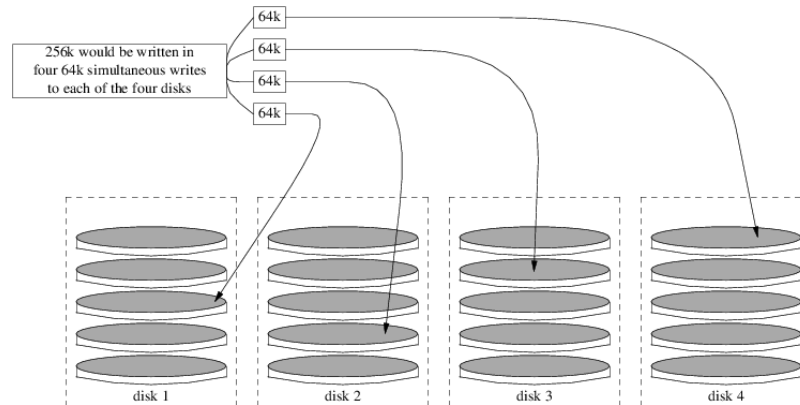
Γράφηκε από τους Tom Rhodes και Murray Stokely.

Το striping είναι μια μέθοδος που συνδυάζει διαφορετικούς φυσικούς δίσκους σε ένα μοναδικό λογικό τόμο. Σε πολλές περιπτώσεις, αυτό γίνεται με την βοήθεια εξειδικευμένου υλικού (ελεγκτών). Το υποσύστημα δίσκων GEOM παρέχει υποστήριξη μέσω λογισμικού για τη διάταξη RAID0, η οποία είναι γνωστή και ως striping.

Σε ένα σύστημα RAID0, τα δεδομένα χωρίζονται σε blocks τα οποία γράφονται τμηματικά σε όλους τους δίσκους που αποτελούν τη συστοιχία. Αντί να χρειάζεται να περιμένετε το σύστημα να γράψει 256k δεδομένων σε ένα δίσκο, ένα σύστημα RAID0 μπορεί να γράψει ταυτόχρονα 64k σε καθένα από τους τέσσερις δίσκους μιας συστοιχίας,

προσφέροντας έτσι εξαιρετική απόδοση εισόδου/εξόδου (I/O). Η απόδοση αυτή μπορεί να αυξηθεί περισσότερο, με τη χρήση πολλαπλών ελεγκτών δίσκων.

Κάθε δίσκος σε ένα stripe RAID0 πρέπει να είναι του ίδιου μεγέθους, καθώς οι αιτήσεις I/O μοιράζονται όσο αφορά την ανάγνωση και εγγραφή, σε πολλούς παράλληλους δίσκους.



Διαδικασία 20.1. Δημιουργία Stripe από μη-Διαμορφωμένους ATA Δίσκους

1. Φορτώστε το άρθρωμα `geom_stripe.ko` :

```
# kldload geom_stripe
```

2. Εξασφαλίστε ότι υπάρχει κατάλληλο σημείο προσάρτησης. Αν ο τόμος πρόκειται να γίνει κατάτμηση `root`, προσαρτήστε τον προσωρινά σε κάποιο άλλο σημείο προσάρτησης, όπως το `/mnt`:

```
# mkdir /mnt
```

3. Καθορίστε τα ονόματα των συσκευών για τους δίσκους που πρόκειται να γίνουν stripe, και δημιουργήστε τη νέα συσκευή stripe. Για παράδειγμα, για να δημιουργήσετε ένα stripe από δύο χρησιμοποιήσιμους και χωρίς κατατμήσεις δίσκους ATA, όπως π.χ. τους `/dev/ad2` και `/dev/ad3` :

```
# gstripe label -v st0 /dev/ad2 /dev/ad3
Metadata value stored on /dev/ad2.
Metadata value stored on /dev/ad3.
Done.
```

4. Γράψτε ένα τυποποιημένο label (πίνακα κατατμήσεων) στο νέο τόμο, και εγκαταστήστε τον προεπιλεγμένο κώδικα εκκίνησης (bootstrap):

```
# bsdlabel -wB /dev/stripe/st0
```

5. Η διαδικασία αυτή θα δημιουργήσει τη συσκευή `st0`, καθώς και δύο ακόμα συσκευές στον κατάλογο `/dev/stripe`. Οι συσκευές αυτές θα ονομάζονται `st0a` και `st0c`. Στο σημείο αυτό, μπορείτε πλέον να δημιουργήσετε σύστημα αρχείων στη συσκευή `st0a` χρησιμοποιώντας το βοηθητικό πρόγραμμα `newfs`:

```
# newfs -U /dev/stripe/st0a
```

Θα δείτε μια μεγάλη σειρά αριθμών να περνά γρήγορα από την οθόνη σας, και μετά από λίγα δευτερόλεπτα η διαδικασία θα έχει ολοκληρωθεί. Ο τόμος θα έχει δημιουργηθεί και θα είναι έτοιμος για προσάρτηση.

Για να προσαρτήσετε χειροκίνητα το stripe που δημιουργήσατε:

```
# mount /dev/stripe/st0a /mnt
```

Για να γίνεται αυτόματα η προσάρτηση αυτού του συστήματος αρχείων κατά την διαδικασία εκκίνησης, τοποθετήστε τις πληροφορίες του τόμου στο αρχείο `/etc/fstab`. Για το σκοπό αυτό, δημιουργούμε ένα μόνιμο σημείο προσάρτησης, το `stripe`:

```
# mkdir /stripe
# echo "/dev/stripe/st0a /stripe ufs rw 2 2" \
  >> /etc/fstab
```

Το άρθρωμα `geom_stripe.ko` θα πρέπει να φορτώνεται αυτόματα κατά την εκκίνηση του συστήματος. Εκτελέστε την παρακάτω εντολή, για να προσθέσετε την κατάλληλη ρύθμιση στο `/boot/loader.conf` :

```
# echo 'geom_stripe_load="YES"' >> /boot/loader.conf
```

## 20.4. RAID1 - Mirroring

Το mirroring (καθρεφτισμός) είναι μια τεχνολογία που χρησιμοποιείται από πολλές εταιρίες και οικιακούς χρήστες για να ασφαλίσουν τα δεδομένα τους χωρίς διακοπές. Σε μια διάταξη mirror, ο δίσκος B είναι απλώς ένα πλήρες αντίγραφο του δίσκου A. Ή μπορεί οι δίσκοι Γ+Δ να είναι αντίγραφα των δίσκων Α+Β. Άσχετα με την ακριβή διάταξη των δίσκων, το σημαντικό είναι ότι οι πληροφορίες ενός δίσκου ή μιας κατάτμησης αντιγράφονται σε άλλους. Οι πληροφορίες αυτές μπορεί αργότερα να αποκατασταθούν με εύκολο τρόπο, ή να αντιγραφούν χωρίς να προκληθεί διακοπή στις υπηρεσίες του μηχανήματος ή στην πρόσβαση των δεδομένων. Μπορούν ακόμα και να μεταφερθούν και να φυλαχθούν σε άλλο, ασφαλές μέρος.

Για να ξεκινήσετε, βεβαιωθείτε ότι το σύστημα σας έχει δύο σκληρούς δίσκους ίδιου μεγέθους. Στα παραδείγματα μας θεωρούμε ότι οι δίσκοι είναι τύπου SCSI (απευθείας πρόσβασης, [da\(4\)](#)).

### 20.4.1. Mirroring στους Βασικούς Δίσκους

Υποθέτοντας ότι το FreeBSD έχει εγκατασταθεί στον πρώτο δίσκο `da0`, θα πρέπει να ρυθμίσετε το [gmirror\(8\)](#) να αποθηκεύσει εκεί τα βασικά δεδομένα του.

Πριν δημιουργήσετε το mirror, ενεργοποιήστε την δυνατότητα εμφάνισης περισσότερων λεπτομερειών (που μπορεί να σας βοηθήσουν σε περίπτωση προβλήματος) και επιτρέψτε την απευθείας πρόσβαση στη συσκευή δίσκου. Για το σκοπό αυτό θέστε τη μεταβλητή `kern.geom.debugflags` του [sysctl\(8\)](#) στην παρακάτω τιμή:

```
# sysctl kern.geom.debugflags=17
```

Μπορείτε τώρα να δημιουργήσετε το mirror. Ξεκινήστε τη διαδικασία αποθηκεύοντας τα μετα-δεδομένα (meta-data) στον βασικό δίσκο, δημιουργώντας ουσιαστικά τη συσκευή `/dev/mirror/gm`. Χρησιμοποιήστε την παρακάτω εντολή:



#### Προειδοποίηση

Η δημιουργία mirror στο δίσκο εκκίνησης μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την απώλεια δεδομένων, αν ο τελευταίος τομέας του δίσκου έχει ήδη χρησιμοποιηθεί. Η πιθανότητα αυτή είναι πολύ μικρότερη αν το mirror δημιουργηθεί αμέσως μετά από μια νέα εγκατάσταση του FreeBSD. Η παρακάτω διαδικασία είναι επίσης ασύμβατη με τις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις εγκατάστασης του FreeBSD 9.X στις οποίες χρησιμοποιείται το σύστημα κατατμήσεων GPT. Το GEOM καταστρέφει τα μεταδεδομένα του GPT, και θα προκαλέσει απώλεια δεδομένων και πιθανή αδυναμία εκκίνησης του συστήματος.

```
# gmirror label -vb round-robin gm0 /dev/da0
```

Το σύστημα θα ανταποκριθεί με το παρακάτω μήνυμα:

```
Metadata value stored on /dev/da0.
Done.
```

Αρχειοποιήστε το GEOM. Η παρακάτω εντολή θα φορτώσει το άρθρωμα `/boot/kernel/geom_mirror.ko` στον πυρήνα:

```
# gmirror load
```



### Σημείωση

Με την επιτυχή εκτέλεση αυτής της εντολής, δημιουργείται η συσκευή `gm0` μέσα στον κατάλογο `/dev/mirror`.

Ενεργοποιήστε το φόρτωμα του αρθρώματος `geom_mirror.ko` κατά την εκκίνηση του συστήματος:

```
# echo 'geom_mirror_load="YES"' >> /boot/loader.conf
```

Επεξεργαστείτε το αρχείο `/etc/fstab`, αντικαθιστώντας τις αναφορές στις παλιές συσκευές `da0` με τις αντίστοιχες καινούριες `gm0` που αντιπροσωπεύουν το `mirror`.



### Σημείωση

Αν χρησιμοποιείτε το `vi(1)`, μπορείτε να ακολουθήσετε τα παρακάτω βήματα για να ολοκληρώσετε εύκολα αυτή τη διαδικασία:

```
# vi /etc/fstab
```

Στο `vi(1)`, κρατήστε αντίγραφο ασφαλείας του τρέχοντος αρχείου `fstab` πληκτρολογώντας `:w /etc/fstab.bak`. Έπειτα αντικαταστήστε όλες τις αναφορές στις παλιές συσκευές `da0` με τις νέες `gm0` γράφοντας `:%s/da/mirror\//gm/g`.

Το `fstab` που θα προκύψει, θα μοιάζει με το παρακάτω. Δεν έχει σημασία αν οι δίσκοι ήταν αρχικά SCSI ή ATA, η συσκευή RAID θα έχει πάντα το όνομα `gm`.

# Device	Mountpoint	FStype	Options	Dump	Pass#
/dev/mirror/gm0s1b	none	swap	sw	0	0
/dev/mirror/gm0s1a	/	ufs	rw	1	1
/dev/mirror/gm0s1d	/usr	ufs	rw	0	0
/dev/mirror/gm0s1f	/home	ufs	rw	2	2
/dev/mirror/gm0s2d	/store	ufs	rw	2	2
/dev/mirror/gm0s1e	/var	ufs	rw	2	2
/dev/acd0	/cdrom	cd9660	ro,noauto	0	0

Επανεκκινήστε το σύστημα:

```
# shutdown -r now
```

Κατά την εκκίνηση του συστήματος, θα πρέπει πλέον να χρησιμοποιείται η συσκευή `gm0` αντί για την `da0`. Μετά το τέλος της εκκίνησης, μπορείτε να ελέγξετε ότι όλα λειτουργούν σωστά, εξετάζοντας την έξοδο της εντολής `mount`:

```
# mount
```

Filesystem	1K-blocks	Used	Avail	Capacity	Mounted on
/dev/mirror/gm0s1a	1012974	224604	707334	24%	/
devfs	1	1	0	100%	/dev
/dev/mirror/gm0s1f	45970182	28596	42263972	0%	/home
/dev/mirror/gm0s1d	6090094	1348356	4254532	24%	/usr
/dev/mirror/gm0s1e	3045006	2241420	559986	80%	/var
devfs	1	1	0	100%	/var/named/dev

Η έξοδος φαίνεται σωστή, όπως αναμενόταν. Τελικά, για να ξεκινήσει ο συγχρονισμός, εισάγετε και την συσκευή `da1` στο `mirror`, χρησιμοποιώντας την ακόλουθη εντολή:

```
# gmirror insert gm0 /dev/da1
```

Κατά τη διάρκεια του συγχρονισμού του mirror, μπορείτε να δείτε την πρόοδο της διαδικασίας με την παρακάτω εντολή:

```
# gmirror status
```

Μετά το τέλος της δόμησης του mirror, και αφού έχουν συγχρονιστεί όλα τα δεδομένα, η έξοδος της παραπάνω εντολής θα μοιάζει με την ακόλουθη:

Name	Status	Components
mirror/gm0	COMPLETE	da0 da1

Αν υπάρχουν προβλήματα, ή αν το mirror βρίσκεται ακόμα στη διαδικασία συγχρονισμού, το παράδειγμα θα δείχνει DEGRADED αντί για COMPLETE .

## 20.4.2. Αντιμετώπιση Προβλημάτων

### 20.4.2.1. Το σύστημα αρνείται να ξεκινήσει

Αν το σύστημα σας σταματάει σε μια προτροπή που μοιάζει με την παρακάτω:

```
ffs_mountroot: can't find rootvp
Root mount failed: 6
mountroot>
```

Επανεκκινήστε το σύστημα σας μέσω του διακόπτη τροφοδοσίας ή του πλήκτρου reset. Στο μενού εκκίνησης, επιλέξτε το (6). Με τον τρόπο αυτό θα βρεθείτε στην προτροπή του loader(8). Φορτώστε χειροκίνητα το άρθρωμα στον πυρήνα:

```
OK? load geom_mirror
OK? boot
```

Αν το παραπάνω λειτουργήσει, τότε για κάποιο λόγο το άρθρωμα δεν φορτώθηκε σωστά. Ελέγξτε αν είναι σωστή η σχετική καταχώριση στο αρχείο /boot/loader.conf . Αν το πρόβλημα παραμένει, προσθέστε τη γραμμή:

```
options GEOM_MIRROR
```

στο αρχείο ρυθμίσεων του πυρήνα σας, αναδημιουργήστε και επανεγκαταστήστε τον πυρήνα σας. Το πρόβλημα σας θα πρέπει να διορθωθεί.

### 20.4.3. Επαναφορά Μετά από Αποτυχία Δίσκου

Το εκπληκτικό με το mirroring είναι ότι όταν ένας σκληρός δίσκος χαλάσει, μπορείτε να τον αντικαταστήσετε χωρίς να χάσετε καθόλου δεδομένα.

Υποθέτοντας ότι χρησιμοποιούμε τις ρυθμίσεις RAID1 που δείξαμε προηγουμένως, ας θεωρήσουμε ότι χάλασε ο δίσκος da1 και πρέπει να αντικατασταθεί. Για να τον αντικαταστήσετε, βρείτε ποιος δίσκος είναι και απενεργοποιήστε το σύστημα. Στο σημείο αυτό, μπορείτε πλέον να ανταλλάξετε το δίσκο με ένα νέο και να ενεργοποιήσετε ξανά το σύστημα. Μετά την επανενεργοποίηση του συστήματος, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τις παρακάτω εντολές για να θέσετε σε λειτουργία το νέο δίσκο:

```
# gmirror forget gm0
```

```
# gmirror insert gm0 /dev/da1
```

Χρησιμοποιήστε την εντολή gmirror status για να παρακολουθείτε τη διαδικασία του συγχρονισμού. Είναι στα αλήθεια τόσο απλό.

## 20.5. RAID3 - Striping σε Επίπεδο Byte με Αφοσιωμένο Parity

Γράφηκε από Mark Gladman και Daniel Gerzo.

Βασισμένο στην τεκμηρίωση των Tom Rhodes και Murray Stokely.

Το RAID3 είναι μια μέθοδος που συνδυάζει αρκετούς διαφορετικούς σκληρούς δίσκους σε ένα τόμο με ένα δίσκο αφοσιωμένο στην ισοτιμία (parity). Σε ένα σύστημα RAID3, τα δεδομένα χωρίζονται σε ένα αριθμό από bytes που εγγράφονται σε όλους τους δίσκους της συστοιχίας εκτός από ένα που χρησιμοποιείται αποκλειστικά ως δίσκος ισοτιμίας. Αυτό σημαίνει ότι για να διαβάσουμε 1024KB από μια υλοποίηση του RAID3 θα πρέπει να προσπελάσουμε όλους τους δίσκους της συστοιχίας. Η απόδοση αυξάνεται με τη χρήση χωριστών ελεγκτών σκληρών δίσκων. Η συστοιχία RAID3 προσφέρει ανοχή σε βλάβη ενός δίσκου ενός παρέχει χωρητικότητα  $1 - 1/n$  φορές τη χωρητικότητα όλων των δίσκων της συστοιχίας, όπου  $n$  είναι το πλήθος των δίσκων που την απαρτίζουν. Αυτού του είδους οι συστοιχίες είναι κατάλληλες για αποθήκευση μεγάλων αρχείων, για παράδειγμα αρχείων πολυμέσων.

Χρειάζονται τουλάχιστον 3 φυσικοί σκληροί δίσκοι για τη δημιουργία μια συστοιχίας RAID3. Κάθε δίσκος θα πρέπει να είναι το ίδιο μέγεθος καθώς οι αιτήσεις I/O (εισόδου/εξόδου) εναλλάσσονται ώστε να γίνεται εγγραφή και ανάγνωση σε πολλαπλούς δίσκους παράλληλα. Επίσης, εξαιτίας της φύσης του RAID3, ο αριθμός των δίσκων πρέπει να είναι 3, 5, 9, 17 κλπ. ( $2^n + 1$ ).

### 20.5.1. Δημιουργία Συστοιχίας RAID3

Στο FreeBSD, η υποστήριξη για RAID3 υλοποιείται μέσω της κλάσης [graid3\(8\)](#) του GEOM. Η δημιουργία μιας συστοιχίας RAID3 στο FreeBSD απαιτεί τα παρακάτω βήματα.



#### Σημείωση

Αν και είναι θεωρητικά δυνατό να φτιάξετε μια εκκινήσιμη συστοιχία RAID3 στο FreeBSD, δεν συνίσταται καθώς πρόκειται για ασυνήθιστη λειτουργία.

1. Αρχικά, φορτώστε το `geom_raid3.ko` άρθρωμα του πυρήνα μέσω της ακόλουθης εντολής:

```
# graid3 load
```

Εναλλακτικά, είναι δυνατόν να φορτώσετε το άρθρωμα χειροκίνητα:

```
# kldload geom_raid3.ko
```

2. Εξασφαλίστε ότι υπάρχει κατάλληλο σημείο προσάρτησης, ή δημιουργήστε ένα καινούριο:

```
# mkdir /multimedia
```

3. Προσδιορίστε τα ονόματα συσκευών των δίσκων που θα προστεθούν στη συστοιχία και δημιουργήστε τη νέα συσκευή RAID3. Στο παράδειγμα μας χρησιμοποιούμε τρεις οδηγούς ATA οι οποίοι δεν περιέχουν κατατμήσεις: `ada1` και `ada2` για τα δεδομένα και `ada3` για το parity.

```
# graid3 label -v gr0 /dev/ada1 /dev/ada2 /dev/ada3
Metadata value stored on /dev/ada1
Metadata value stored on /dev/ada2
Metadata value stored on /dev/ada3
Done.
```

4. Δημιουργήστε κατατμήσεις στη νέα συσκευή `gr0` και διαμορφώστε την με σύστημα αρχείων UFS:

```
# gpart create -s GPT /dev/raid3/gr0
# gpart add -t freebsd-ufs /dev/raid3/gr0
# newfs -j /dev/raid3/gr0p1
```

Θα δείτε μεγάλο πλήθος αριθμών να περνάει από την οθόνη σας και μετά από λίγο η διαδικασία θα ολοκληρωθεί. Ο τόμος έχει πλέον δημιουργηθεί και είναι έτοιμος να προσαρτηθεί.

5. Το τελευταίο βήμα είναι η προσάρτηση του συστήματος αρχείων:

```
# mount /dev/raid3/gr0p1 /multimedia
```

Η συστοιχία RAID3 είναι τώρα έτοιμη προς χρήση.

Θα χρειαστεί να κάνετε επιπλέον ρυθμίσεις ώστε η συστοιχία να είναι άμεσα διαθέσιμη μετά από κάθε εκκίνηση του υπολογιστή σας.

1. Το άρθρωμα `geom_raid3.ko` θα πρέπει να φορτώνεται πριν την προσάρτηση της συστοιχίας. Για να φορτώνεται αυτόματα κατά την εκκίνηση του συστήματος, προσθέστε την παρακάτω γραμμή στο `/boot/loader.conf` :

```
geom_raid3_load="YES"
```

2. Θα πρέπει να προσθέσετε τις παρακάτω πληροφορίες σχετικά με τον τόμο στο αρχείο `/etc/fstab` ώστε η προσάρτηση του συστήματος αρχείων της συστοιχίας να γίνεται αυτόματα κατά τη διαδικασία εκκίνησης του συστήματος:

```
/dev/raid3/gr0p1    /multimedia    ufs    rw    2    2
```

## 20.6. Δικτυακές Συσκευές μέσω GEOM Gate

Το GEOM υποστηρίζει απομακρυσμένη χρήση συσκευών, όπως οι σκληροί δίσκοι, τα CD-ROM, τα αρχεία κ.λ.π. χρησιμοποιώντας τα βοηθητικά προγράμματα πύλης (gate). Η λειτουργία είναι παρόμοια με το NFS.

Για να ξεκινήσετε, πρέπει να δημιουργήσετε ένα αρχείο `exports`. Το αρχείο αυτό καθορίζει ποιος επιτρέπεται να αποκτήσει πρόσβαση στους κοινόχρηστους πόρους και τι επιπέδου θα είναι αυτή η πρόσβαση. Για παράδειγμα, για να διαμοιράσετε την τέταρτη κατάτμηση (slice) του πρώτου δίσκου SCSI, είναι αρκετό να δημιουργήσετε το παρακάτω αρχείο `/etc/gg.exports` :

```
192.168.1.0/24 RW /dev/da0s4d
```

Το παραπάνω θα επιτρέψει σε όλους τους υπολογιστές του ιδιωτικού σας δικτύου, να έχουν πρόσβαση μέσω δικτύου στο σύστημα αρχείων της κατάτμησης `da0s4d`.

Για να διαμοιράσετε αυτή τη συσκευή, βεβαιωθείτε ότι δεν είναι προσαρτημένη τη δεδομένη στιγμή, και ξεκινήστε το δαίμονα εξυπηρετητή [ggated\(8\)](#):

```
# ggated
```

Για να προσαρτήσετε την συσκευή στο μηχανήμα πελάτη, χρησιμοποιήστε τις ακόλουθες εντολές:

```
# ggatec create -o rw 192.168.1.1 /dev/da0s4d
ggate0
# mount /dev/ggate0 /mnt
```

Από εδώ και στο εξής, μπορείτε να έχετε πρόσβαση στη συσκευή μέσω του σημείου προσάρτησης `/mnt`.



### Σημείωση

Πρέπει να τονιστεί ότι η διαδικασία θα αποτύχει αν η συσκευή είναι τη δεδομένη στιγμή προσαρτημένη, είτε στον εξυπηρετητή, είτε σε οποιοδήποτε άλλο υπολογιστή στο δίκτυο.

Όταν δεν χρειάζεστε πλέον τη συσκευή, μπορείτε να την αποπροσαρτήσετε με ασφάλεια, χρησιμοποιώντας την εντολή [umount\(8\)](#), όπως γίνεται και με οποιαδήποτε άλλη συσκευή δίσκου.

## 20.7. Δημιουργώντας Ετικέτες (Labels) στις Συσκευές Δίσκων

Κατά τη διάρκεια της αρχικοποίησης, στην εκκίνηση του συστήματος, ο πυρήνας του FreeBSD θα δημιουργήσει τα απαραίτητα αρχεία για κάθε συσκευή που ανιχνεύει. Αυτή η μέθοδος ανίχνευσης συσκευών, μπορεί να δημιουργήσει προβλήματα. Για παράδειγμα, τι θα γίνει αν προσθέσουμε ένα νέο δίσκο USB; Είναι αρκετά πιθανό μια συσκευή μνήμης flash να πάρει το όνομα `da0` και η αρχική `da0` να μετακινηθεί στο `da1`. Αυτό θα προκαλέσει προβλήματα στην προσάρτηση των συστημάτων αρχείων, αν υπάρχουν οι αντίστοιχες καταχωρίσεις τους στο `/etc/fstab`, και μπορεί ακόμα και να παρεμποδίσει την κανονική εκκίνηση του συστήματος.

Μια λύση είναι να ρυθμίσετε τις συσκευές SCSI με τέτοιο τρόπο, ώστε η αρίθμηση τους να είναι συνεχόμενη. Έτσι, κάθε φορά που προσθέτετε μια νέα συσκευή στον ελεγκτή SCSI θα είστε σίγουρος ότι θα λάβει αριθμό που δεν έχει χρησιμοποιηθεί. Αλλά τι γίνεται με τις συσκευές USB που μπορεί να αντικαταστήσουν τον κύριο SCSI δίσκο; Αυτό μπορεί πράγματι να συμβεί, καθώς οι συσκευές USB ανιχνεύονται κατά βάση πριν από τον ελεγκτή SCSI. Μια λύση είναι να βάζετε τις συσκευές αυτές μόνο μετά την εκκίνηση του συστήματος. Μια άλλη μέθοδος είναι να χρησιμοποιείτε μόνο μια συσκευή τύπου ATA και να μην καταχωρείτε ποτέ τους δίσκους SCSI στο `/etc/fstab`.

Υπάρχει ωστόσο καλύτερη λύση. Χρησιμοποιώντας το βοηθητικό πρόγραμμα `glabel`, ένας διαχειριστής ή χρήστης, μπορεί να αποδώσει ετικέτες στις συσκευές δίσκων και να τις χρησιμοποιήσει στο `/etc/fstab`, αντί για τα συμβατικά ονόματα συσκευών. Επειδή η `glabel` αποθηκεύει την ετικέτα στον τελευταίο τομέα του κάθε παροχέα (συσκευής δίσκου), η ετικέτα διατηρείται και μετά από την επανεκκίνηση του συστήματος. Χρησιμοποιώντας αυτή την ετικέτα ως όνομα συσκευής, θα μπορείτε να προσαρτήσετε πάντα το σύστημα αρχείων, άσχετα με το πραγματικό όνομα συσκευής που έχει αποδοθεί στο δίσκο.



### Σημείωση

Δεν χρειάζεται φυσικά να τονίσουμε ότι αυτή η ετικέτα θα πρέπει να είναι μόνιμη. Το βοηθητικό πρόγραμμα `glabel` μπορεί να δημιουργήσει τόσο μόνιμες όσο και προσωρινές ετικέτες. Μόνο οι μόνιμες ετικέτες διατηρούνται ανέπαφες μετά από μια επανεκκίνηση. Δείτε τη σελίδα [manual της glabel\(8\)](#) για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τα είδη των ετικετών.

## 20.7.1. Είδη Ετικετών και Παραδείγματα

Υπάρχουν δύο τύποι ετικετών, η γενική ετικέτα και η ετικέτα συστήματος αρχείων. Οι ετικέτες μπορεί να είναι προσωρινές ή μόνιμες. Οι μόνιμες ετικέτες μπορούν να δημιουργηθούν με τις εντολές [tunefs\(8\)](#) ή [newfs\(8\)](#). Στην περίπτωση αυτή, θα δημιουργηθούν σε ένα υποκατάλογο του `/dev`. Για παράδειγμα, οι ετικέτες συσκευών με σύστημα αρχείων UFS2, θα δημιουργηθούν στον κατάλογο `/dev/ufs`. Μόνιμες ετικέτες μπορούν επίσης να δημιουργηθούν με χρήση της εντολής `glabel label`. Οι ετικέτες αυτές δεν εξαρτώνται από το σύστημα αρχείων, και δημιουργούνται στον κατάλογο `/dev/label`.

Οι ετικέτες προσωρινού τύπου, χάνονται σε κάθε επανεκκίνηση του συστήματος. Οι ετικέτες αυτές δημιουργούνται στον κατάλογο `/dev/label` και είναι τέλειες για πειραματισμούς. Μπορείτε να δημιουργήσετε προσωρινές ετικέτες με την εντολή `glabel create`. Για περισσότερες πληροφορίες, διαβάστε τη σελίδα [manual της glabel\(8\)](#).

Για να δημιουργήσετε μια μόνιμη ετικέτα για ένα σύστημα αρχείων UFS2, χωρίς να καταστρέψετε τα δεδομένα που περιέχει, χρησιμοποιήστε την ακόλουθη εντολή:

```
# tunefs -L home /dev/da3
```



### Προειδοποίηση

Αν το σύστημα αρχείων είναι γεμάτο, η παραπάνω εντολή μπορεί να προκαλέσει καταστροφή δεδομένων. Ωστόσο, αν το σύστημα αρχείων είναι γεμάτο, στόχος σας θα πρέπει να είναι να διαγράψετε τα αρχεία που δεν χρησιμοποιούνται, και όχι να προσθέτετε ετικέτες.



Θα πρέπει τώρα να υπάρχει μια ετικέτα στον κατάλογο `/dev/ufs` η οποία μπορεί να προστεθεί στο `/etc/fstab` :

<code>/dev/ufs/home</code>	<code>/home</code>	<code>ufs</code>	<code>rw</code>	<code>2</code>	<code>2</code>
----------------------------	--------------------	------------------	-----------------	----------------	----------------



### Σημείωση

Το σύστημα αρχείων δεν πρέπει να είναι προσαρτημένο καθώς εκτελείτε την εντολή `tuneufs`.

Μπορείτε τώρα να προσαρτήσετε το σύστημα αρχείων με το συνήθη τρόπο:

```
# mount /home
```

Από εδώ και πέρα, και όσο το άρθρωμα `geom_label.ko` φορτώνεται στον πυρήνα μέσω του `/boot/loader.conf` ή εφόσον έχετε βάλει την επιλογή `GEOM_LABEL` στον πυρήνα σας, ακόμα και αν το όνομα της συσκευής αλλάξει, δεν θα έχει καμιά δυσμενή επίδραση στο σύστημα σας.

Μπορείτε επίσης να δημιουργήσετε συστήματα αρχείων με προεπιλεγμένη ετικέτα, χρησιμοποιώντας την επιλογή `-L` στην εντολή `newfs`. Δείτε την σελίδα [manual του newfs\(8\)](#) για περισσότερες πληροφορίες.

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την παρακάτω εντολή για να καταστρέψετε μια ετικέτα:

```
# glabel destroy home
```

Το επόμενο παράδειγμα δείχνει πως μπορούν να δοθούν ετικέτες στις κατατμήσεις του δίσκου εκκίνησης.

## Παράδειγμα 20.1. Δημιουργία Ετικετών στις Κατατμήσεις του Δίσκου Εκκίνησης

Δημιουργώντας μόνιμες ετικέτες στις κατατμήσεις του δίσκου εκκίνησης, το σύστημα σας θα συνεχίσει να εκκινεί κανονικά ακόμα και αν μεταφέρετε το δίσκο σε άλλο ελεγκτή ή ακόμα και σε διαφορετικό σύστημα. Στο παράδειγμα μας, θεωρούμε ότι χρησιμοποιείται ένας δίσκος ATA, ο οποίος αναγνωρίζεται από το σύστημα ως `ad0`. Θεωρούμε επίσης ότι χρησιμοποιείται η συνηθισμένη διάταξη κατατμήσεων του FreeBSD, που περιλαμβάνει τις κατατμήσεις `/`, `/var`, `/usr` και `/tmp` όπως επίσης και μια κατάτμηση `swap`.

Επανεκκινήστε το σύστημα, και όταν εμφανιστεί η προτροπή του [loader\(8\)](#), πιέστε το 4 για να πραγματοποιηθεί εκκίνηση σε κατάσταση ενός χρήστη. Έπειτα, δώστε τις ακόλουθες εντολές:

```
# glabel label rootfs /dev/ad0s1a
GEOM_LABEL: Label for provider /dev/ad0s1a is label/rootfs
# glabel label var /dev/ad0s1d
GEOM_LABEL: Label for provider /dev/ad0s1d is label/var
# glabel label usr /dev/ad0s1f
GEOM_LABEL: Label for provider /dev/ad0s1f is label/usr
# glabel label tmp /dev/ad0s1e
GEOM_LABEL: Label for provider /dev/ad0s1e is label/tmp
# glabel label swap /dev/ad0s1b
GEOM_LABEL: Label for provider /dev/ad0s1b is label/swap
# exit
```

Η εκκίνηση θα συνεχιστεί κανονικά και το σύστημα θα έλθει σε κατάσταση πολλαπλών χρηστών (multi-user). Μετά το τέλος της εκκίνησης, επεξεργαστείτε το αρχείο `/etc/fstab` και αλλάξτε τα συμβατικά ονόματα συσκευών με τις αντίστοιχες ετικέτες. Το τελικό αρχείο `/etc/fstab` θα μοιάζει με το παρακάτω:

# Device	Mountpoint	FStype	Options	Dump	Pass#
<code>/dev/label/swap</code>	<code>none</code>	<code>swap</code>	<code>sw</code>	<code>0</code>	<code>0</code>
<code>/dev/label/rootfs</code>	<code>/</code>	<code>ufs</code>	<code>rw</code>	<code>1</code>	<code>1</code>
<code>/dev/label/tmp</code>	<code>/tmp</code>	<code>ufs</code>	<code>rw</code>	<code>2</code>	<code>2</code>

/dev/label/usr	/usr	ufs	rw	2	2
/dev/label/var	/var	ufs	rw	2	2

Μπορείτε τώρα να επανεκκινήσετε το σύστημα. Αν όλα πήγαν καλά, η εκκίνηση θα είναι κανονική, και η εντολή `mount` θα δείξει:

```
# mount
/dev/label/rootfs on / (ufs, local)
devfs on /dev (devfs, local)
/dev/label/tmp on /tmp (ufs, local, soft-updates)
/dev/label/usr on /usr (ufs, local, soft-updates)
/dev/label/var on /var (ufs, local, soft-updates)
```

Ξεκινώντας από το FreeBSD 7.2, το [glabel\(8\)](#) υποστηρίζει ένα νέο είδος ετικέτας για συστήματα αρχείων UFS, που βασίζεται σε ένα μοναδιαίο αναγνωριστικό τους, το `ufsids`. Οι ετικέτες αυτές βρίσκονται στον κατάλογο `/dev/ufsids`, δημιουργούνται αυτόματα κατά την εκκίνηση του συστήματος και είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν για την προσάρτηση κατατμήσεων μέσω του `/etc/fstab`. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την εντολή `glabel status` για να λάβετε μια λίστα των συστημάτων αρχείων με τις αντίστοιχες `ufsids` ετικέτες τους:

```
% glabel status
      Name      Status  Components
ufsids/486b6fc38d330916  N/A    ad4s1d
ufsids/486b6fc16926168e  N/A    ad4s1f
```

Στο παραπάνω παράδειγμα, το `ad4s1d` αντιπροσωπεύει το σύστημα αρχείων `/var`, ενώ το `ad4s1f` αντιπροσωπεύει το σύστημα αρχείων `/usr`. Χρησιμοποιώντας τις τιμές `ufsids` που φαίνονται, η προσάρτηση αυτών των κατατμήσεων μπορεί να γίνει με τις παρακάτω καταχωρίσεις στο `/etc/fstab`:

/dev/ufsids/486b6fc38d330916	/var	ufs	rw	2	2
/dev/ufsids/486b6fc16926168e	/usr	ufs	rw	2	2

Οποιαδήποτε κατάτμηση διαθέτει αναγνωριστικό `ufsids` μπορεί να προσαρτηθεί με τον ίδιο τρόπο, χωρίς να υπάρχει πλέον ανάγκη να δημιουργηθεί μόνιμη ετικέτα χειροκίνητα. Η προσάρτηση μέσω ετικέτας `ufsids`, παρέχει το πλεονέκτημα της ανεξαρτησίας από το όνομα συσκευής, το οποίο παρέχουν και οι μόνιμες ετικέτες.

## 20.8. UFS Journaling Μέσω GEOM

Στην έκδοση 7.0 του FreeBSD υλοποιείται για πρώτη φορά η νέα (και από πολλούς αναμενόμενη) δυνατότητα για χρήση ημερολογίου (`journal`) στο σύστημα αρχείων. Η υλοποίηση παρέχεται μέσω του υποσυστήματος GEOM και μπορεί να ρυθμιστεί εύκολα μέσω του βοηθητικού προγράμματος [gjournal\(8\)](#).

Τι είναι το `journaling`; Το `journaling` αποθηκεύει σε ένα αρχείο καταγραφής (`log`, ημερολόγιο, ή απλώς `journal`) τις συναλλαγές του συστήματος αρχείων. Παράδειγμα συναλλαγής είναι οι αλλαγές που απαιτούνται για μια πλήρη διαδικασία εγγραφής στο δίσκο. Έτσι, στο `log` αποθηκεύονται οι αλλαγές στα μετα-δεδομένα (`meta-data`) και στα ίδια τα αρχεία, πριν γίνει η τελική (κανονική) αποθήκευσή τους στο δίσκο. Το αρχείο καταγραφής μπορεί αργότερα να ξαναχρησιμοποιηθεί ώστε η συναλλαγή να γίνει από την αρχή, εξασφαλίζοντας με αυτό τον τρόπο ότι το σύστημα αρχείων θα παραμείνει σε σταθερή κατάσταση.

Πρόκειται ουσιαστικά για μια ακόμα μέθοδο προφύλαξης από απώλεια δεδομένων και ασυνέπειες στο σύστημα αρχείων. Σε αντίθεση με τα `Soft Updates` τα οποία εντοπίζουν και υποχρεώνουν την άμεση εγγραφή των μετα-δεδομένων, και των στιγμιотύπων (`Snapshots`) τα οποία είναι εικόνες του συστήματος αρχείων σε μια δεδομένη στιγμή, το `log` αποθηκεύεται σε χώρο που έχει εκχωρηθεί ειδικά για αυτό το σκοπό, και σε μερικές περιπτώσεις μπορεί να αποθηκεύεται σε εντελώς διαφορετικό δίσκο.

Σε αντίθεση με υλοποιήσεις `journaling` σε άλλα συστήματα αρχείων, η μέθοδος `gjournal` βασίζεται σε `blocks`, και δεν υλοποιείται ως μέρος του συστήματος αρχείων, αλλά μόνο ως επέκταση του GEOM.

Για ενεργοποίηση της υποστήριξης `gjournal`, θα πρέπει να υπάρχει η παρακάτω επιλογή στον πυρήνα του FreeBSD. Η επιλογή αυτή υπάρχει από προεπιλογή στην έκδοση 7.0 και όλες τις νεότερες εκδόσεις του FreeBSD.

```
options UFS_GJOURNAL
```

Αν χρειάζεται να προσαρτώνται τόμοι με journaling κατά την εκκίνηση, θα πρέπει επίσης να φορτώνεται αυτόματα και το άρθρωμα πυρήνα `geom_journal.ko`. Για το σκοπό αυτό, προσθέστε την παρακάτω γραμμή στο αρχείο `/boot/loader.conf`:

```
geom_journal_load="YES"
```

Εναλλακτικά, η λειτουργία αυτή μπορεί να ενσωματωθεί σε ένα προσαρμοσμένο πυρήνα, με την προσθήκη της παρακάτω γραμμής στο αντίστοιχο αρχείο ρυθμίσεων:

```
options GEOM_JOURNAL
```

Η δημιουργία `journal` σε ένα ελεύθερο σύστημα αρχείων, μπορεί τώρα να γίνει με τα ακόλουθα βήματα, θεωρώντας ότι η συσκευή `da4` είναι ένας νέος δίσκος SCSI:

```
# gjournal load
# gjournal label /dev/da4
```

Στο σημείο αυτό θα υπάρχει μια συσκευή `/dev/da4` καθώς και μια συσκευή `/dev/da4.journal`. Στη συσκευή αυτή μπορείτε τώρα να δημιουργήσετε σύστημα αρχείων:

```
# newfs -O 2 -J /dev/da4.journal
```

Η παραπάνω εντολή θα δημιουργήσει ένα σύστημα αρχείων UFS2 στη συσκευή `/dev/da4.journal`, η οποία έχει ήδη υποστήριξη για journaling.

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την εντολή `mount` για να προσαρτήσετε την συσκευή στο επιθυμητό σημείο προσάρτησης, όπως φαίνεται παρακάτω:

```
# mount /dev/da4.journal /mnt
```



### Σημείωση

Στην περίπτωση αρκετών `slice`, θα δημιουργηθεί ένα `journal` για κάθε επιμέρους `slice`. Για παράδειγμα, αν υπάρχουν τα `slices` `ad4s1` και `ad4s2` τότε το `gjournal` θα δημιουργήσει τις συσκευές `ad4s1.journal` και `ad4s2.journal`.

Για καλύτερη απόδοση, ίσως είναι επιθυμητή η τήρηση του `journal` σε διαφορετικό δίσκο. Για τις περιπτώσεις αυτές, ο παροχέας ημερολογίου (η συσκευή δίσκου που θα περιέχει το `journal`) πρέπει να δίνεται ως παράμετρος στην εντολή, αμέσως μετά τη συσκευή δίσκου στην οποία θα ενεργοποιηθεί το `journaling`. Μπορείτε επίσης να ενεργοποιήσετε το `journaling` σε υπάρχοντα συστήματα αρχείων χρησιμοποιώντας την εντολή `tunefs`. Ωστόσο, θα πρέπει να κρατήσετε αντίγραφο ασφαλείας των αρχείων σας, πριν επιχειρήσετε να κάνετε αλλαγές σε ένα υπάρχον σύστημα αρχείων. Στις περισσότερες περιπτώσεις, η `tunefs` θα αποτύχει αν δεν μπορέσει να δημιουργήσει το `journal`, αλλά αυτό δεν σας προστατεύει από απώλεια δεδομένων που μπορεί να προέλθει από κακή χρήση της `tunefs`.

Είναι επίσης δυνατόν να χρησιμοποιηθεί `journaling` στον δίσκο εκκίνησης ενός συστήματος FreeBSD. Διαβάστε το άρθρο [Υλοποίηση του UFS Journaling σε ένα Desktop Υπολογιστή](#) για λεπτομερείς οδηγίες.



# Κεφάλαιο 21. Υποστήριξη Συστημάτων Αρχείων

Γράφηκε από τον Tom Rhodes.

## 21.1. Σύνοψη

Τα συστήματα αρχείων αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα κάθε λειτουργικού συστήματος. Επιτρέπουν στους χρήστες να δημιουργούν και να αποθηκεύουν αρχεία, παρέχουν πρόσβαση σε δεδομένα, και φυσικά αξιοποιούν τους σκληρούς δίσκους. Διαφορετικά λειτουργικά συστήματα χρησιμοποιούν συνήθως διαφορετικά εγγενή συστήματα αρχείων. Το σύστημα αρχείων του FreeBSD είναι το Fast File System ή FFS, το οποίο προήλθε από το αρχικό σύστημα αρχείων του Unix™, γνωστό επίσης και ως UFS. Αυτό είναι και το εγγενές σύστημα αρχείων του FreeBSD, το οποίο χρησιμοποιείται στους σκληρούς δίσκους και προσφέρει πρόσβαση στα δεδομένα.

Το FreeBSD προσφέρει επίσης πληθώρα διαφορετικών συστημάτων αρχείων, ώστε να παρέχει τοπική πρόσβαση σε δεδομένα που έχουν δημιουργηθεί από άλλα λειτουργικά συστήματα, π.χ. δεδομένα που βρίσκονται σε τοπικά USB αποθηκευτικά μέσα, οδηγούς flash, και σκληρούς δίσκους. Υπάρχει επίσης υποστήριξη για άλλα, μη-εγγενή συστήματα αρχείων, όπως το Extended File System (EXT) του Linux® καθώς και το σύστημα Z File System (ZFS) της Sun™.

Το FreeBSD παρέχει διαφορετικό επίπεδο υποστήριξης για κάθε σύστημα αρχείων. Για ορισμένα θα χρειαστεί να φορτωθεί κάποιο άρθρωμα στον πυρήνα, ενώ για άλλα θα πρέπει να εγκατασταθούν κάποια εργαλεία. Το κεφάλαιο αυτό έχει σχεδιαστεί να βοηθήσει τους χρήστες του FreeBSD να αποκτήσουν πρόσβαση σε άλλα συστήματα αρχείων στο σύστημα τους, ξεκινώντας από το Z File System της Sun™.

Αφού διαβάσετε αυτό το κεφάλαιο, θα γνωρίζετε:

- Τη διαφορά μεταξύ των εγγενών και των υποστηριζόμενων συστημάτων αρχείων.
- Ποια συστήματα αρχείων υποστηρίζονται από το FreeBSD.
- Πως να ενεργοποιήσετε, να ρυθμίσετε, να αποκτήσετε πρόσβαση και να χρησιμοποιήσετε μη-εγγενή συστήματα αρχείων.

Πριν διαβάσετε αυτό το κεφάλαιο, θα πρέπει:

- Να κατανοείτε βασικές έννοιες του UNIX® και του FreeBSD ([Κεφάλαιο 4, Βασικές Έννοιες στο UNIX®](#)).
- Να είστε εξοικειωμένος με τις βασικές διαδικασίες ρύθμισης και εγκατάστασης προσαρμοσμένου πυρήνα ([Κεφάλαιο 9, Ρυθμίζοντας τον Πυρήνα του FreeBSD](#)).
- Να αισθάνεστε άνετα με την εγκατάσταση εφαρμογών τρίτου κατασκευαστή στο FreeBSD ([Κεφάλαιο 5, Εγκατάσταση Εφαρμογών: Πακέτα και Ports](#)).
- Να είστε εξοικειωμένος με τους δίσκους, τα μέσα αποθήκευσης, και τα αντίστοιχα ονόματα συσκευών στο FreeBSD ([Κεφάλαιο 19, Αποθηκευτικά Μέσα](#)).

## 21.2. Το Σύστημα Αρχείων Z (ZFS)

Το σύστημα αρχείων Z, αναπτύχθηκε από την Sun™, και είναι μια νέα τεχνολογία που σχεδιάστηκε για να παρέχει αποθήκευση μέσω της μεθόδου pool. Αυτό σημαίνει ότι όλος ο ελεύθερος χώρος διατίθεται ως απόθεμα, και διανέμεται δυναμικά σε κάθε σύστημα αρχείων ανάλογα με τις ανάγκες αποθήκευσης δεδομένων. Έχει επίσης σχεδιαστεί για τη μέγιστη ακεραιότητα δεδομένων και υποστηρίζει στιγμιότυπα (snapshots) δεδομένων, πολλαπλά αντίγραφα και αθροίσματα ελέγχου δεδομένων (checksums). Έχει ακόμα προστεθεί ένα νέο μοντέλο για τη διατήρηση

αντιγράφων των δεδομένων, γνωστό ως RAID-Z. Το μοντέλο RAID-Z είναι παρόμοιο με το RAID5 αλλά είναι σχεδιασμένο να παρέχει προστασία των δεδομένων κατά την εγγραφή τους.

### 21.2.1. Βελτιστοποίηση του ZFS

Το υποσύστημα ZFS χρησιμοποιεί αρκετούς πόρους του συστήματος. Βελτιστοποιώντας τις ρυθμίσεις του συστήματος σας, θα επιτύχετε τη μέγιστη απόδοση στην καθημερινή χρήση. Καθώς το ZFS είναι ακόμα σε πειραματικό στάδιο στο FreeBSD, αυτό ίσως αλλάξει μελλοντικά. Ωστόσο, για την ώρα, συνιστάται να ακολουθήσετε τα παρακάτω βήματα:

#### 21.2.1.1. Μνήμη

Το συνολικό μέγεθος μνήμης του συστήματος πρέπει να είναι τουλάχιστον ένα gigabyte, ενώ το συνιστώμενο μέγεθος είναι δύο gigabytes ή και περισσότερο. Σε όλα τα παραδείγματα που φαίνονται εδώ, το σύστημα έχει ένα gigabyte μνήμης και έχουμε επίσης βελτιστοποιήσει τις ρυθμίσεις του.

Ορισμένοι χρήστες φαίνεται να τα καταφέρνουν και με λιγότερο από ένα gigabyte μνήμης, αλλά με τέτοιους περιορισμούς φυσικής μνήμης, είναι αρκετά πιθανό να δημιουργηθεί panic κάτω από βαρύ φορτίο εργασίας, εξαιτίας εξάντλησης της.

#### 21.2.1.2. Ρύθμιση του Πυρήνα

Συνιστάται να αφαιρέσετε τα προγράμματα οδήγησης και τις επιλογές που δεν χρησιμοποιείτε από το αρχείο ρυθμίσεων του πυρήνα. Καθώς οι περισσότεροι οδηγοί συσκευών διατίθενται επίσης και σε μορφή αρθρωμάτων, μπορείτε να τους φορτώσετε χρησιμοποιώντας το αρχείο `/boot/loader.conf`.

Οι χρήστες της αρχιτεκτονικής i386™ θα πρέπει να προσθέσουν την παρακάτω επιλογή στο αρχείο ρυθμίσεων του πυρήνα τους, να τον επαναμεταγλωττίσουν και να επανεκκινήσουν το σύστημα τους:

```
options KVA_PAGES=512
```

Η επιλογή αυτή θα διευρύνει την περιοχή διευθύνσεων του πυρήνα, επιτρέποντας έτσι την αύξηση τιμής της ρυθμιστικής μεταβλητής `vm.kmem_size` πέρα από το τρέχον όριο του 1 GB (2 GB για πυρήνες PAE). Για να βρείτε την καταλληλότερη τιμή για αυτή την επιλογή, διαιρέστε το επιθυμητό μέγεθος της περιοχής διευθύνσεων με το τέσσερα (4). Στην περίπτωση αυτή, έχουμε 512 για μέγεθος 2 GB.

#### 21.2.1.3. Ρυθμίσεις στις Μεταβλητές του Loader

Θα πρέπει να αυξηθεί η περιοχή διευθύνσεων `kmem` σε όλες τις αρχιτεκτονικές του FreeBSD. Στο δοκιμαστικό μας σύστημα, με ένα gigabyte φυσικής μνήμης, είχαμε επιτυχημένο αποτέλεσμα χρησιμοποιώντας τις ακόλουθες επιλογές στο αρχείο `/boot/loader.conf` και επανεκκινώντας το σύστημα μας:

```
vm.kmem_size="330M"
vm.kmem_size_max="330M"
vfs.zfs.arc_max="40M"
vfs.zfs.vdev.cache.size="5M"
```

Για αναλυτικότερες ρυθμίσεις σχετικά με την βελτιστοποίηση του ZFS, δείτε το <http://wiki.freebsd.org/ZFSTuningGuide>.

### 21.2.2. Χρησιμοποιώντας το ZFS

Υπάρχει ένας μηχανισμός εκκίνησης που επιτρέπει στο FreeBSD να προσαρτήσει ZFS pools κατά τη διάρκεια της εκκίνησης του συστήματος. Για να τον ρυθμίσετε, εκτελέστε τις ακόλουθες εντολές:

```
# echo 'zfs_enable="YES"' >> /etc/rc.conf
# /etc/rc.d/zfs start
```

Το υπόλοιπο αυτού του κειμένου υποθέτει ότι έχετε διαθέσιμους τρεις SCSI δίσκους, και ότι τα ονόματα συσκευών τους είναι `da0`, `da1` και `da2`. Όσοι διαθέτουν δίσκους IDE θα πρέπει να χρησιμοποιήσουν συσκευές του τύπου `ad` αντί για τις αντίστοιχες SCSI.

### 21.2.2.1. Pool με Ένα Μόνο Δίσκο

Για την δημιουργία ενός ZFS pool με ένα μόνο δίσκο (χωρίς δυνατότητα ανοχής σφαλμάτων), χρησιμοποιήστε την εντολή `zpool create`:

```
# zpool create example /dev/da0
```

Για να δείτε το νέο pool, εξετάστε την έξοδο της εντολής `df`:

```
# df
Filesystem 1K-blocks    Used   Avail Capacity  Mounted on
/dev/ad0s1a 2026030 235230 1628718    13%      /
devfs         1         1         0   100%    /dev
/dev/ad0s1d 54098308 1032846 48737598     2%    /usr
example     17547136         0 17547136     0%    /example
```

Η έξοδος αυτή δείχνει καθαρά ότι το `example` pool όχι μόνο έχει δημιουργηθεί, αλλά έχει επίσης προσαρτηθεί κιόλας. Είναι επίσης διαθέσιμο ως κανονικό σύστημα αρχείων, μπορείτε να δημιουργήσετε αρχεία σε αυτό, και άλλοι χρήστες μπορούν επίσης να το δουν, όπως φαίνεται στο παρακάτω παράδειγμα:

```
# cd /example
# ls
# touch testfile
# ls -al
total 4
drwxr-xr-x  2 root  wheel   3 Aug 29 23:15 .
drwxr-xr-x 21 root  wheel 512 Aug 29 23:12 ..
-rw-r--r--  1 root  wheel   0 Aug 29 23:15 testfile
```

Δυστυχώς αυτό το pool δεν χρησιμοποιεί κάποιο από τα πλεονεκτήματα του ZFS. Δημιουργήστε ένα σύστημα αρχείων σε αυτό το pool και ενεργοποιήστε σε αυτό τη συμπίεση:

```
# zfs create example/compressed
# zfs set compression=gzip example/compressed
```

Το σύστημα αρχείων `example/compressed` είναι πλέον ένα συμπιεσμένο ZFS σύστημα. Δοκιμάστε να αντιγράψετε μερικά μεγάλα αρχεία σε αυτό, απευθείας στον κατάλογο `/example/compressed`.

Μπορείτε τώρα να απενεργοποιήσετε τη συμπίεση γράφοντας:

```
# zfs set compression=off example/compressed
```

Για να αποπροσαρτήσετε το σύστημα αρχείων, εκτελέστε την ακόλουθη εντολή και επαληθεύστε το αποτέλεσμα μέσω του βοηθητικού προγράμματος `df`:

```
# zfs umount example/compressed
# df
Filesystem 1K-blocks    Used   Avail Capacity  Mounted on
/dev/ad0s1a 2026030 235232 1628716    13%      /
devfs         1         1         0   100%    /dev
/dev/ad0s1d 54098308 1032864 48737580     2%    /usr
example     17547008         0 17547008     0%    /example
```

Προσαρτήστε ξανά το σύστημα αρχείων, ώστε να είναι και πάλι προσβάσιμο, και επαληθεύστε το χρησιμοποιώντας όπως και πριν, την εντολή `df`:

```
# zfs mount example/compressed
# df
Filesystem 1K-blocks    Used   Avail Capacity  Mounted on
/dev/ad0s1a 2026030 235234 1628714    13%      /
devfs         1         1         0   100%    /dev
/dev/ad0s1d 54098308 1032864 48737580     2%    /usr
example     17547008         0 17547008     0%    /example
```

```
example/compressed 17547008 0 17547008 0% /example/compressed
```

Μπορείτε επίσης να δείτε το pool και το σύστημα αρχείων εξετάζοντας την έξοδο της εντολής `mount`:

```
# mount
/dev/ad0s1a on / (ufs, local)
devfs on /dev (devfs, local)
/dev/ad0s1d on /usr (ufs, local, soft-updates)
example on /example (zfs, local)
example/data on /example/data (zfs, local)
example/compressed on /example/compressed (zfs, local)
```

Όπως παρατηρούμε, το σύστημα αρχείων ZFS μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως κοινό σύστημα αρχείων μετά τη δημιουργία του. Ωστόσο, διαθέτει πολλές ακόμα λειτουργίες. Στο παρακάτω παράδειγμα δημιουργούμε ένα νέο σύστημα αρχείων, το `data`. Θα αποθηκεύσουμε σημαντικά δεδομένα σε αυτό, και έτσι το ρυθμίζουμε ώστε να κρατάει δύο αντίγραφα από κάθε μπλοκ δεδομένων:

```
# zfs create example/data
# zfs set copies=2 example/data
```

Μπορούμε τώρα να δούμε τα δεδομένα και την κατανάλωση χώρου δίνοντας ξανά την εντολή `df`:

```
# df
Filesystem      1K-blocks    Used   Avail Capacity  Mounted on
/dev/ad0s1a      2026030  235234  1628714    13%      /
devfs              1         1         0    100%    /dev
/dev/ad0s1d     54098308 1032864 48737580     2%    /usr
example         17547008      0 17547008     0%    /example
example/compressed 17547008      0 17547008     0% /example/compressed
example/data     17547008      0 17547008     0% /example/data
```

Παρατηρήστε ότι κάθε σύστημα αρχείων στο pool δείχνει το ίδιο μέγεθος διαθέσιμου χώρου. Αυτός είναι και ο λόγος που χρησιμοποιούμε την εντολή `df` σε όλα τα παραδείγματα, για να δείξουμε ότι τα συστήματα αρχείων χρησιμοποιούν μόνο το χώρο που χρειάζονται και ότι όλα μοιράζονται τον ίδιο χώρο (το κοινόχρηστο απόθεμα — pool). Στο σύστημα αρχείων ZFS έννοιες όπως οι τόμοι (volumes) και οι κατατμήσεις (partitions) δεν έχουν νόημα. Αντίθετα, πολλά συστήματα αρχείων μοιράζονται τον ίδιο χώρο, το pool. Μπορείτε να καταργήσετε το σύστημα αρχείων και κατόπιν το ίδιο το pool όταν δεν τα χρειάζεστε πλέον:

```
# zfs destroy example/compressed
# zfs destroy example/data
# zpool destroy example
```

Οι σκληροί δίσκοι με τον καιρό χαλάνε, είναι αναπόφευκτο. Όταν ένας δίσκος χαλάσει, τα δεδομένα του χάνονται. Μια μέθοδος για να αποφύγουμε την απώλεια δεδομένων εξαιτίας ενός χαλασμένου δίσκου είναι να δημιουργήσουμε μια συστοιχία RAID. Τα pools του ZFS έχουν σχεδιασθεί ώστε να υποστηρίζουν αυτό το χαρακτηριστικό. Η λειτουργία αυτή αναλύεται στην επόμενη ενότητα.

#### 21.2.2.2. ZFS RAID-Z

Όπως αναφέραμε προηγουμένως, η ενότητα αυτή προϋποθέτει ότι χρησιμοποιούμε τρεις συσκευές SCSI με ονόματα συσκευών `da0`, `da1` και `da2`. Για να δημιουργήσουμε ένα pool τύπου RAID-Z, εκτελούμε την ακόλουθη εντολή:

```
# zpool create storage raidz da0 da1 da2
```



#### Σημείωση

Η Sun™ συνιστά να χρησιμοποιούνται από τρεις ως εννιά συσκευές σε συστοιχίες τύπου RAID-Z. Αν χρειάζεται να δημιουργήσετε ένα pool με περισσότερους από δέκα δίσκους, είναι προτιμότερο να το χωρίσετε σε ομάδες από μικρότερα RAID-Z pools. Αν διαθέτετε μόνο δύο δίσκους αλλά χρειάζεστε την δυνατότητα ανοχής σφαλμάτων, ίσως είναι καλύτερο να χρη-



σιμοποιήσετε ένα ZFS mirror. Δείτε τη σελίδα manual του [zpool\(8\)](#) για περισσότερες λεπτομέρειες.

Θα δημιουργηθεί το `storage zpool`. Μπορείτε να επαληθεύσετε το αποτέλεσμα χρησιμοποιώντας, όπως και προηγουμένως, τις εντολές `mount(8)` και `df(1)`. Θα μπορούσαμε να χρησιμοποιήσουμε περισσότερους δίσκους, προσθέτοντας τα ονόματα συσκευών τους στο τέλος της παραπάνω λίστας. Δημιουργήστε ένα νέο σύστημα αρχείων στο `pool`, το οποίο θα ονομάζεται `home` και όπου θα αποθηκεύονται τελικά τα αρχεία των χρηστών:

```
# zfs create storage/home
```

Μπορούμε τώρα να ενεργοποιήσουμε την συμπίεση και να κρατάμε επιπλέον αντίγραφα των καταλόγων και των δεδομένων των χρηστών. Όπως και προηγουμένως, μπορούμε να το επιτύχουμε χρησιμοποιώντας τις παρακάτω εντολές:

```
# zfs set copies=2 storage/home
# zfs set compression=gzip storage/home
```

Για να γίνει αυτός ο νέος κατάλογος των χρηστών, αντιγράψτε τα δεδομένα τους σε αυτόν και δημιουργήστε τους κατάλληλους συμβολικούς δεσμούς:

```
# cp -rp /home/* /storage/home
# rm -rf /home /usr/home
# ln -s /storage/home /home
# ln -s /storage/home /usr/home
```

Τα δεδομένα των χρηστών θα αποθηκεύονται τώρα στο νέο σύστημα αρχείων `/storage/home`. Για να το επαληθεύσετε, δημιουργήστε ένα νέο χρήστη και εισέλθετε στο σύστημα με το νέο λογαριασμό.

Δοκιμάστε να δημιουργήσετε ένα στιγμιότυπο (snapshot) στο οποίο θα μπορείτε να επανέλθετε αργότερα:

```
# zfs snapshot storage/home@08-30-08
```

Σημειώστε ότι η επιλογή δημιουργίας στιγμιότυπου λειτουργεί μόνο σε πραγματικό σύστημα αρχείων, και όχι σε κάποιο μεμονωμένο κατάλογο ή αρχείο. Ο χαρακτήρας `@` χρησιμοποιείται ως διαχωριστικό μεταξύ του συστήματος αρχείων και του ονόματος τόμου. Αν καταστραφεί ο κατάλογος δεδομένων κάποιου χρήστη αποκαταστήστε τον με την εντολή:

```
# zfs rollback storage/home@08-30-08
```

Για να δείτε μια λίστα των διαθέσιμων στιγμιότυπων, εκτελέστε την εντολή `ls` στον κατάλογο `.zfs/snapshot` του συστήματος αρχείων. Για παράδειγμα, για να δείτε το στιγμιότυπο που δημιουργήσαμε προηγουμένως, εκτελέστε την παρακάτω εντολή:

```
# ls /storage/home/.zfs/snapshot
```

Είναι δυνατόν να γράψετε κάποιο script που να δημιουργεί μηνιαία στιγμιότυπα των δεδομένων των χρηστών. Ωστόσο, με την πάροδο του χρόνου, τα στιγμιότυπα θα καταναλώσουν μεγάλο ποσοστό του χώρου στο δίσκο. Μπορείτε να διαγράψετε το προηγούμενο στιγμιότυπο χρησιμοποιώντας την παρακάτω εντολή:

```
# zfs destroy storage/home@08-30-08
```

Δεν υπάρχει λόγος, μετά από όλες αυτές τις δοκιμές, να κρατήσουμε το `/storage/home` στην παρούσα κατάσταση του. Μετατρέψτε το στο πραγματικό σύστημα αρχείων `/home`:

```
# zfs set mountpoint=/home storage/home
```

Χρησιμοποιώντας τις εντολές `df` και `mount` θα δούμε ότι το σύστημα χειρίζεται πλέον αυτό το σύστημα αρχείων ως το πραγματικό `/home`:

```
# mount
/dev/ad0s1a on / (ufs, local)
```

```
devfs on /dev (devfs, local)
/dev/ad0s1d on /usr (ufs, local, soft-updates)
storage on /storage (zfs, local)
storage/home on /home (zfs, local)
# df
Filesystem      1K-blocks    Used   Avail Capacity  Mounted on
/dev/ad0s1a      2026030    235240  1628708    13%      /
devfs              1          1         0    100%    /dev
/dev/ad0s1d     54098308  1032826  48737618     2%    /usr
storage         26320512         0  26320512     0%    /storage
storage/home    26320512         0  26320512     0%    /home
```

Εδώ ολοκληρώνεται η ρύθμιση του RAID-Z. Για να δέξεστε αναφορές κατάστασης σχετικά με τα συστήματα αρχείων κατά τη νυκτερινή εκτέλεση του [periodic\(8\)](#), δώστε την παρακάτω εντολή:

```
# echo 'daily_status_zfs_enable="YES"' >> /etc/periodic.conf
```

### 21.2.2.3. Ανάκτηση του RAID-Z

Κάθε λογισμικό RAID έχει μια μέθοδο για επίβλεψη της κατάστασής του, και το ZFS δεν αποτελεί εξαίρεση. Μπορείτε να δείτε την κατάσταση των συσκευών του RAID-Z χρησιμοποιώντας την ακόλουθη εντολή:

```
# zpool status -x
```

Αν όλα τα pools είναι σε υγιή κατάσταση, θα πάρετε το ακόλουθο μήνυμα:

```
all pools are healthy
```

Αν υπάρχει κάποιο πρόβλημα, π.χ. κάποιος δίσκος έχει βγει εκτός λειτουργίας, θα δείτε την περιγραφή της κατάστασης σε ένα μήνυμα όπως το παρακάτω:

```
pool: storage
state: DEGRADED
status: One or more devices has been taken offline by the administrator.
        Sufficient replicas exist for the pool to continue functioning in a
        degraded state.
action: Online the device using 'zpool online' or replace the device with
        'zpool replace'.
scrub: none requested
config:

NAME        STATE      READ WRITE CKSUM
storage     DEGRADED   0     0     0
  raidz1    DEGRADED   0     0     0
    da0     ONLINE    0     0     0
    da1     OFFLINE    0     0     0
    da2     ONLINE    0     0     0

errors: No known data errors
```

Το παραπάνω δείχνει ότι η συσκευή τέθηκε εκτός λειτουργίας από τον διαχειριστή. Αυτό είναι αλήθεια για το συγκεκριμένο παράδειγμα. Για να τεθεί ο δίσκος εκτός, χρησιμοποιήθηκε η παρακάτω εντολή:

```
# zpool offline storage da1
```

Μπορούμε τώρα να αντικαταστήσουμε το δίσκο da1 μετά την απενεργοποίηση του συστήματος. Όταν το σύστημα επανέλθει σε λειτουργία, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την ακόλουθη εντολή για να ενημερώσουμε το σύστημα για την αντικατάσταση του δίσκου:

```
# zpool replace storage da1
```

Από εδώ, μπορούμε να ελέγξουμε ξανά την κατάσταση, αυτή τη φορά χωρίς την επιλογή -x:

```
# zpool status storage
pool: storage
```

```
state: ONLINE
scrub: resilver completed with 0 errors on Sat Aug 30 19:44:11 2008
config:

NAME      STATE      READ WRITE CKSUM
storage   ONLINE     0     0     0
  raidz1   ONLINE     0     0     0
    da0     ONLINE     0     0     0
    da1     ONLINE     0     0     0
    da2     ONLINE     0     0     0

errors: No known data errors
```

Όπως φαίνεται στο παράδειγμα, τα πάντα φαίνεται να λειτουργούν φυσιολογικά.

#### 21.2.2.4. Επαλήθευση Δεδομένων

Όπως αναφέραμε προηγουμένως, το ZFS χρησιμοποιεί checksums (αθροίσματα ελέγχου) για να επαληθεύσει την ακεραιότητα των αποθηκευμένων δεδομένων. Τα αθροίσματα ελέγχου ενεργοποιούνται αυτόματα κατά την δημιουργία των συστημάτων αρχείων, και μπορούν να απενεργοποιηθούν μέσω της επόμενης εντολής:

```
# zfs set checksum=off storage/home
```

Αυτό δεν είναι γενικά καλή ιδέα, καθώς τα checksums καταλαμβάνουν ελάχιστο αποθηκευτικό χώρο, και είναι πολύ πιο χρήσιμο να τα έχουμε ενεργοποιημένα. Επίσης δεν φαίνεται να προκαλούν κάποια σημαντική καθυστέρηση ή επιβάρυνση. Με τα checksums ενεργοποιημένα, μπορούμε να ζητήσουμε από το ZFS να ελέγξει την ακεραιότητα των δεδομένων χρησιμοποιώντας τα για επαλήθευση. Η διαδικασία αυτή είναι γνωστή ως «scrubbing.» Για να ελέγξετε την ακεραιότητα δεδομένων του pool storage, χρησιμοποιήστε την παρακάτω εντολή:

```
# zpool scrub storage
```

Η διαδικασία αυτή μπορεί να πάρει αρκετή ώρα, ανάλογα με την ποσότητα των αποθηκευμένων δεδομένων. Επίσης χρησιμοποιεί πάρα πολύ το δίσκο (I/O), τόσο ώστε σε κάθε δεδομένη στιγμή μπορεί να εκτελείται μόνο μια τέτοια διαδικασία. Μετά την ολοκλήρωση του scrub, θα ανανεωθεί και η αναφορά κατάστασης, την οποία μπορείτε να δείτε ζητώντας την με την παρακάτω εντολή:

```
# zpool status storage
pool: storage
state: ONLINE
scrub: scrub completed with 0 errors on Sat Aug 30 19:57:37 2008
config:

NAME      STATE      READ WRITE CKSUM
storage   ONLINE     0     0     0
  raidz1   ONLINE     0     0     0
    da0     ONLINE     0     0     0
    da1     ONLINE     0     0     0
    da2     ONLINE     0     0     0

errors: No known data errors
```

Στο παράδειγμα μας εμφανίζεται και η χρονική στιγμή που ολοκληρώθηκε η εντολή scrub. Η δυνατότητα αυτή μας εξασφαλίζει ακεραιότητα δεδομένων σε μεγάλο βάθος χρόνου.

Υπάρχουν πολλές ακόμα επιλογές για το σύστημα αρχείων Z. Δείτε τις σελίδες manual [zfs\(8\)](#) και [zpool\(8\)](#).

#### 21.2.2.5. ZFS Quotas

Το ZFS υποστηρίζει διαφορετικούς τύπους quota: το refquota, το γενικό quota, το quota χρήστη και το quota ομάδας. Στην ενότητα αυτή θα εξηγήσουμε τις βασικές έννοιες κάθε τύπου και θα δώσουμε κάποιες οδηγίες χρήσης.

Τα quotas χρησιμοποιούνται για να περιορίσουν το χώρο στο δίσκο που μπορεί να καταναλωθεί από ένα dataset και τους απογόνους του (descendants) του καθώς και για να θέσουν περιορισμούς στο χώρο που μπορεί να καταλάβει

ένα στιγμιότυπο (snapshot). Σε όρους χρήστη, τα quotas είναι χρήσιμα για τον περιορισμό του χώρου δίσκου που μπορεί να έχει στη διάθεση του κάποιος χρήστης.



### Σημείωση

Δεν μπορείτε να ορίσετε quotas σε τόμους (volumes) καθώς αυτό ουσιαστικά γίνεται ήδη από την ιδιότητα `volsize`.

Το `refquota`, `refquota=size`, περιορίζει το χώρο που μπορεί να καταναλώσει ένα dataset θέτοντας ένα απόλυτο όριο χώρου (hard limit). Ωστόσο, αυτό το απόλυτο όριο δεν περιλαμβάνει το χώρο που χρησιμοποιείται από τους απογόνους του dataset όπως τα συστήματα αρχείων ή τα στιγμιότυπα.

Για να επιβάλετε γενικό quota 10 GB για το `storage/home/bob`, χρησιμοποιήστε την παρακάτω εντολή:

```
# zfs set quota=10G storage/home/bob
```

Τα quotas χρήστη περιορίζουν την ποσότητα χώρου που μπορεί να χρησιμοποιήσει ένας συγκεκριμένος χρήστης. Η γενική μορφή είναι `userquota@user=size`, και το όνομα του χρήστη πρέπει να δίνεται σε μια από τις παρακάτω μορφές:

- Μορφή συμβατή με το POSIX, για παράδειγμα `joe`.
- Μορφή συμβατή με το αριθμητικό αναγνωριστικό (ID) του POSIX, για παράδειγμα `789`.
- Μορφή ονόματος SID, για παράδειγμα `joe.bloggs@example.com`.
- Μορφή αριθμητικού αναγνωριστικού (ID) SID, για παράδειγμα `S-1-123-456-789`.

Για παράδειγμα, για να επιβάλετε quota 50 GB για ένα χρήστη με όνομα `joe`, χρησιμοποιήστε την παρακάτω εντολή:

```
# zfs set userquota@joe=50G
```

Για να αφαιρέσετε το quota ή να βεβαιωθείτε ότι δεν έχει τεθεί, χρησιμοποιήστε την εντολή:

```
# zfs set userquota@joe=none
```

Οι ιδιότητες των quota χρηστών δεν απεικονίζονται μέσω της εντολής `zfs get all`. Οι χρήστες εκτός του `root` μπορούν να δουν μόνο τα δικά τους quotas εκτός αν τους έχει αποδοθεί το προνόμιο `userquota`. Οι χρήστες με αυτό το προνόμιο μπορούν να δουν και να ρυθμίσουν το quota οποιουδήποτε χρήστη.

Το quota ομάδας περιορίζει το διαθέσιμο χώρο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί από μια συγκεκριμένη ομάδα χρηστών. Η γενική μορφή είναι `groupquota@group=size`.

Για να θέσετε quota για την ομάδα χρηστών `firstgroup` τα 50 GB, χρησιμοποιήστε την παρακάτω εντολή:

```
# zfs set groupquota@firstgroup=50G
```

Για να αφαιρέσετε το quota ή να βεβαιωθείτε ότι δεν έχει τεθεί, χρησιμοποιήστε την εντολή:

```
# zfs set groupquota@firstgroup=none
```

Όπως και με την ιδιότητα quota χρηστών, οι χρήστες εκτός του `root` μπορούν να δουν μόνο τα quota που σχετίζονται με τις ομάδες στις οποίες ανήκουν. Ωστόσο, ο χρήστης `root` και κάθε χρήστης στον οποίο έχει δοθεί το προνόμιο `groupquota` μπορεί να δει και να ρυθμίσει τα quota για όλες τις ομάδες.

Η υπο-εντολή `zfs userspace` απεικονίζει την ποσότητα χώρου που καταναλώνει κάθε χρήστης στο συγκεκριμένο σύστημα αρχείων ή στιγμιότυπο καθώς και το καθορισμένο quota. Η υπο-εντολή `zfs groupspace` εκτελεί ακριβώς

το ίδιο για ομάδες χρηστών. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις επιλογές εκτέλεσης ή απεικόνισης αυτών των εντολών, δείτε το [zfs\(1\)](#).

Για να δείτε το quota για το `storage/home/bob`, αν έχετε τα σωστά προνόμια ή είστε ο `root`, χρησιμοποιήστε την παρακάτω εντολή:

```
# zfs get quota storage/home/bob
```

### 21.2.2.6. Κρατήσεις Χώρου (reservations) στο ZFS

Το ZFS υποστηρίζει δύο τύπους κρατήσεων χώρου. Σε αυτή την ενότητα θα εξηγήσουμε τις βασικές έννοιες κάθε τύπο και θα δώσουμε κάποιες οδηγίες χρήσης.

Η ιδιότητα `reservation` μας επιτρέπει να διαφυλάξουμε κάποιο εγγυημένο ελάχιστο ποσό χώρου για ένα dataset και τους απογόνους του. Αυτό σημαίνει ότι αν τεθεί κράτηση χώρου 10 GB στο `storage/home/bob` και ο διαθέσιμος χώρος του δίσκου καταστεί ελάχιστος, θα διαφυλαχθούν τουλάχιστον 10 GB χώρου για αυτό το dataset. Η ιδιότητα `refreservation` θέτει ή δείχνει την ελάχιστη ποσότητα χώρου που έχει κρατηθεί για ένα dataset χωρίς τους απογόνους του (π.χ. τα στιγμιότυπα). Για παράδειγμα, για να πάρετε ένα στιγμιότυπο του `storage/home/bob` θα πρέπει να έχετε επαρκή χώρο εκτός της ποσότητας `refreservation` για να εκτελέσετε επιτυχώς τη λειτουργία. Οι απόγονοι του κυρίου dataset δεν προσμετρώνται από την ιδιότητα `refreservation` και δεν καταπατούν τον ελεύθερο χώρο του.

Οι κρατήσεις κάθε τύπου είναι χρήσιμες σε πολλές περιπτώσεις, για παράδειγμα στο σχεδιασμό και δοκιμή καταλληλότητας της κατανομής χώρου σε ένα νέο σύστημα ή την εξασφάλιση διαθεσιμότητας αρκετού ελεύθερου χώρου σε ένα σύστημα για λειτουργίες ανάκτησης δεδομένων (recovery).

Η γενική μορφή της ιδιότητας `reservation` είναι `reservation=size`. Για να θέσετε κράτηση 10 GB στο `storage/home/bob` χρησιμοποιήστε την παρακάτω εντολή:

```
# zfs set reservation=10G storage/home/bob
```

Για να αφαιρέσετε ένα `reservation` ή να βεβαιωθείτε ότι δεν έχει τεθεί, εκτελέστε την εντολή:

```
# zfs set reservation=none storage/home/bob
```

Μπορείτε να εφαρμόσετε την ίδια βασική αρχή και για να θέσετε την ιδιότητα `refreservation`, χρησιμοποιώντας τη γενική μορφή `refreservation=size`.

Για να ελέγξετε αν υπάρχουν `reservations` ή `refreservations` στο `storage/home/bob`, εκτελέστε μια από τις παρακάτω εντολές:

```
# zfs get reservation storage/home/bob
# zfs get refreservation storage/home/bob
```

## 21.3. Συστήματα Αρχείων Linux®

Αυτή η ενότητα περιγράφει κάποια από τα συστήματα αρχείων του Linux® που υποστηρίζονται από το FreeBSD.

### 21.3.1. Ext2FS

Η υλοποίηση του συστήματος αρχείων [ext2fs\(5\)](#) στον πυρήνα, γράφηκε από τον Godmar Back και το πρόγραμμα οδήγησης εμφανίστηκε για πρώτη φορά στο FreeBSD 2.2. Στο FreeBSD 8 και στις προηγούμενες εκδόσεις, ο κώδικας ήταν υπό την άδεια GNU Public License, ωστόσο στο FreeBSD 9 ο κώδικας γράφτηκε ξανά και είναι πλέον υπό την άδεια BSD.

Το πρόγραμμα οδήγησης [ext2fs\(5\)](#) επιτρέπει στον πυρήνα του FreeBSD τόσο να διαβάζει όσο και να γράφει σε συστήματα αρχείων ext2.

Αρχικά, φορτώστε το άρθρωμα στον πυρήνα:

```
# kldload ext2fs
```

Για να προσαρτήσετε έπειτα ένα τόμο [ext2fs\(5\)](#) που βρίσκεται στο `/dev/ad1s1` :

```
# mount -t ext2fs /dev/ad1s1 /mnt
```

### 21.3.2. XFS

Το σύστημα αρχείων X, XFS γράφτηκε αρχικά από την SGI για το λειτουργικό IRIX και μεταφέρθηκε στο Linux®. Ο πηγαίος κώδικας είναι διαθέσιμος υπό την άδεια GNU Public License. Δείτε [αυτή τη σελίδα](#) για περισσότερες πληροφορίες. Η μεταφορά στο FreeBSD ξεκίνησε από τους Russel Cattelan, Alexander Kabaev και Craig Rodrigues.

Για να φορτώσετε το XFS ως άρθρωμα στον πυρήνα:

```
# kldload xfs
```

Το πρόγραμμα οδήγησης [xfs\(5\)](#) επιτρέπει στον πυρήνα του FreeBSD να έχει πρόσβαση σε συστήματα αρχείων XFS. Ωστόσο, τη δεδομένη στιγμή, επιτρέπει πρόσβαση μόνο για ανάγνωση. Η εγγραφή δεν είναι δυνατή.

Για να προσαρτήσετε ένα τόμο [xfs\(5\)](#) που βρίσκεται στο `/dev/ad1s1` , εκτελέστε την παρακάτω εντολή:

```
# mount -t xfs /dev/ad1s1 /mnt
```

Καλό είναι επίσης να γνωρίζετε ότι το port [sysutils/xfsprogs](#) περιέχει το βοηθητικό πρόγραμμα `mkfs.xfs` το οποίο επιτρέπει τη δημιουργία συστημάτων αρχείων XFS. Το port επίσης παρέχει προγράμματα για έλεγχο και επισκευή αυτών των συστημάτων αρχείων.

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την παράμετρο `-p` στην εντολή `mkfs.xfs` για να δημιουργήσετε ένα σύστημα αρχείων [xfs\(5\)](#) το οποίο να περιέχει αρχεία και άλλα μετα-δεδομένα. Με αυτό τον τρόπο μπορείτε να δημιουργήσετε ένα σύστημα αρχείων μόνο ανάγνωσης για δοκιμή με το FreeBSD.

### 21.3.3. ReiserFS

Το σύστημα αρχείων Reiser, ReiserFS, μεταφέρθηκε στο FreeBSD από τον Jean-Sébastien Pédron και είναι υπό την άδεια GNU Public License.

Το πρόγραμμα οδήγησης για το ReiserFS επιτρέπει στον πυρήνα του FreeBSD να έχει πρόσβαση ανάγνωσης στα αντίστοιχα συστήματα αρχείων αλλά τη δεδομένη στιγμή δεν επιτρέπει εγγραφή δεδομένων.

Φορτώστε αρχικά το άρθρωμα του πυρήνα:

```
# kldload reiserfs
```

Για να προσαρτήσετε ένα τόμο ReiserFS από το `/dev/ad1s1` :

```
# mount -t reiserfs /dev/ad1s1 /mnt
```

# Κεφάλαιο 22. Εικονικοποίηση

Συνεισφορά από τον Murray Stokely.

## 22.1. Σύνοψη

Το λογισμικό εικονικοποίησης επιτρέπει σε πολλαπλά λειτουργικά συστήματα να εκτελούνται ταυτόχρονα στον ίδιο υπολογιστή. Σε υπολογιστές PC το λογισμικό αυτό τυπικά χρησιμοποιεί ένα λειτουργικό ως ξενιστή (host) στο οποίο και εκτελείται, και το οποίο υποστηρίζει ένα οποιοδήποτε αριθμό από φιλοξενούμενα (guest) λειτουργικά.

Αφού διαβάσετε αυτό το κεφάλαιο, θα ξέρετε:

- Τη διαφορά μεταξύ ενός ξενιστή (host) και ενός φιλοξενούμενου (guest) λειτουργικού.
- Πως να εγκαταστήσετε το FreeBSD σε ένα Apple® Macintosh® υπολογιστή που βασίζεται σε Intel® αρχιτεκτονική.
- Πώς να εγκαταστήσετε το FreeBSD κάτω από Microsoft® Windows® με το Virtual PC.
- Πως να βελτιστοποιήσετε ένα FreeBSD σύστημα για την καλύτερη απόδοση σε περιβάλλον εικονικού μηχανήματος.

Πριν διαβάσετε αυτό το κεφάλαιο, θα πρέπει:

- Να έχετε κατανοήσει τις βασικές έννοιες του UNIX® και του FreeBSD ([Κεφάλαιο 4, Βασικές Έννοιες στο UNIX®](#)).
- Να γνωρίζετε πως θα εγκαταστήσετε το FreeBSD ([Κεφάλαιο 3, Εγκατάσταση του FreeBSD 8.x και Προγενέστερων Εκδόσεων](#)).
- Να γνωρίζετε πως θα ρυθμίσετε τη σύνδεση σας στο δίκτυο ([Κεφάλαιο 31, Προχωρημένα Θέματα Δικτύωσης](#)).
- Να γνωρίζετε πως να εγκαταστήσετε πρόσθετο λογισμικό τρίτου κατασκευαστή ([Κεφάλαιο 5, Εγκατάσταση Εφαρμογών: Πακέτα και Ports](#)).

## 22.2. Το FreeBSD ως φιλοξενούμενο λειτουργικό

### 22.2.1. Το Parallels σε MacOS

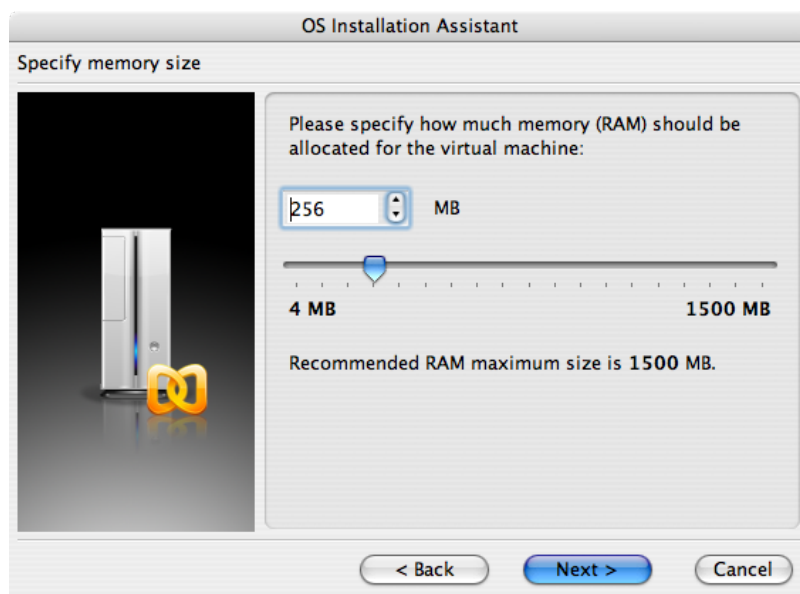
Το Parallels Desktop για Mac® είναι ένα εμπορικό λογισμικό το οποίον είναι διαθέσιμο για υπολογιστές Apple® Mac® με επεξεργαστή Intel® και λειτουργικό Mac OS® 10.4.6 ή νεότερο. Το FreeBSD παρέχει πλήρη υποστήριξη ως φιλοξενούμενο λειτουργικό. Όταν το Parallels έχει εγκατασταθεί στο Mac OS® X, ο χρήστης πρέπει να ρυθμίσει ένα εικονικό σύστημα και στη συνέχεια να εγκαταστήσει το φιλοξενούμενο λειτουργικό σύστημα που επιθυμεί.

#### 22.2.1.1. Εγκαθιστώντας το FreeBSD στο Parallels/Mac OS® X

Το πρώτο βήμα για την εγκατάσταση του FreeBSD στο Mac OS® X/Parallels είναι να δημιουργήσετε ένα νέο εικονικό σύστημα για το FreeBSD. Όταν ερωτηθείτε, επιλέξτε το FreeBSD σαν το φιλοξενούμενο λειτουργικό (Guest OS).

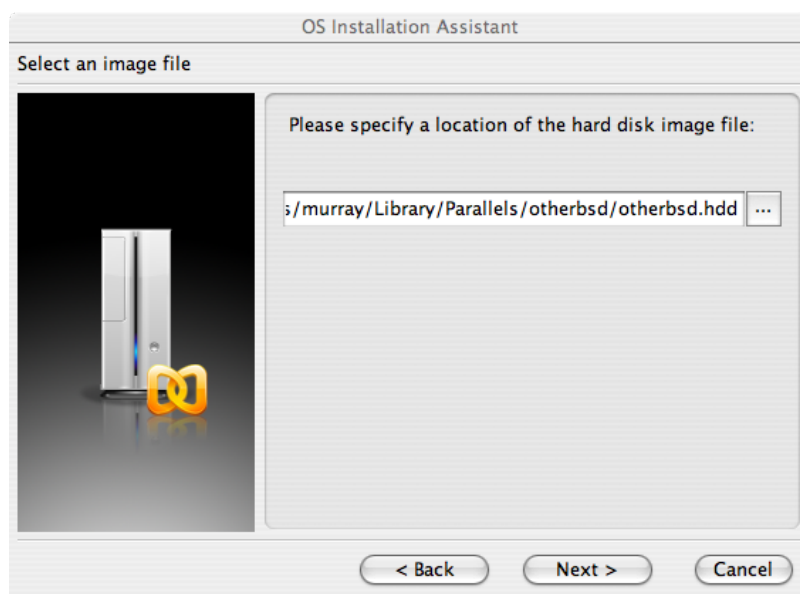


Ορίστε ένα λογικό μέγεθος δίσκου και μνήμης που να ανταποκρίνεται στα σχέδια που έχετε για την εικονικοποίηση του FreeBSD. 4GB δίσκος και 512MB μνήμης δουλεύουν μια χαρά για τους περισσότερους χρήστες του FreeBSD μέσα από το Parallels:



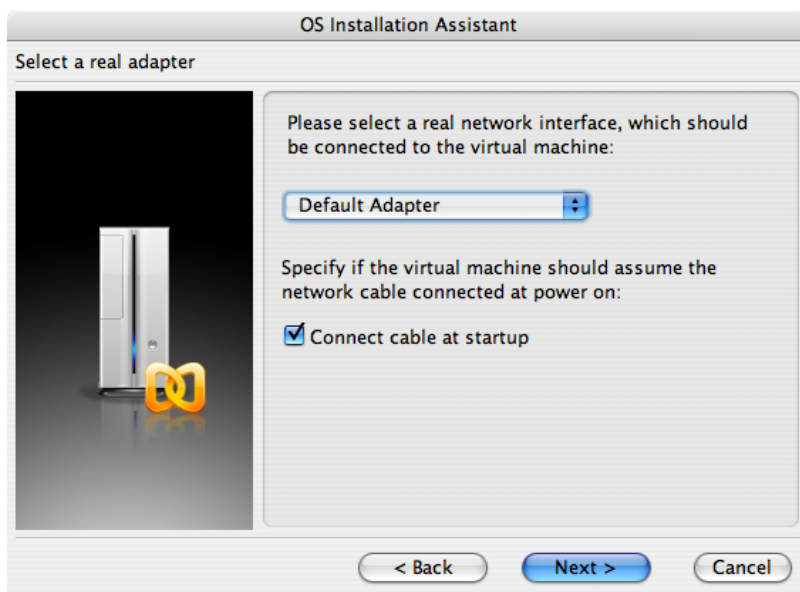




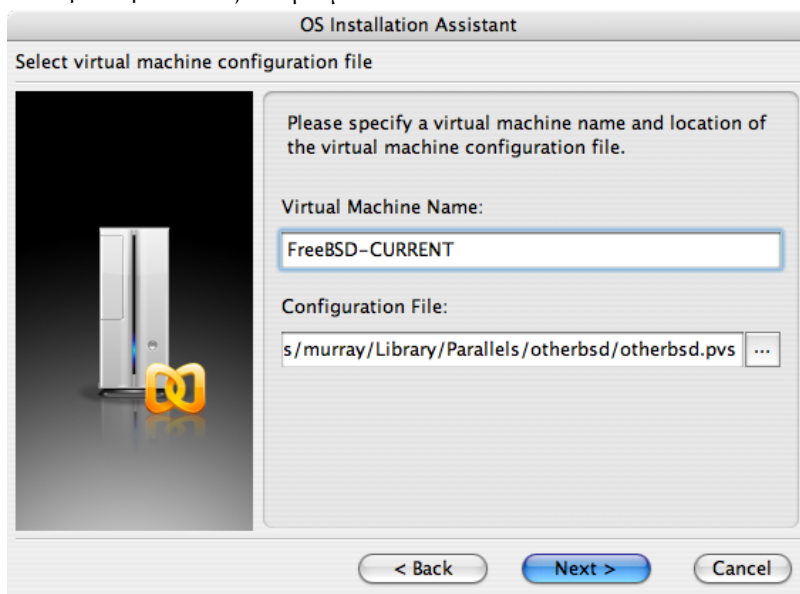


Επιλέξτε τον τύπο δικτύωσης και τον προσαρμογέα δικτύου:



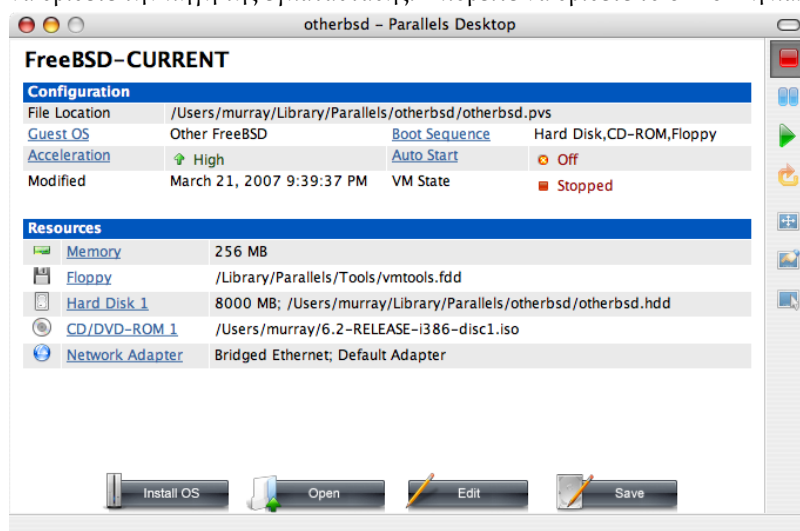


Αποθήκευση και τέλος των ρυθμίσεων:

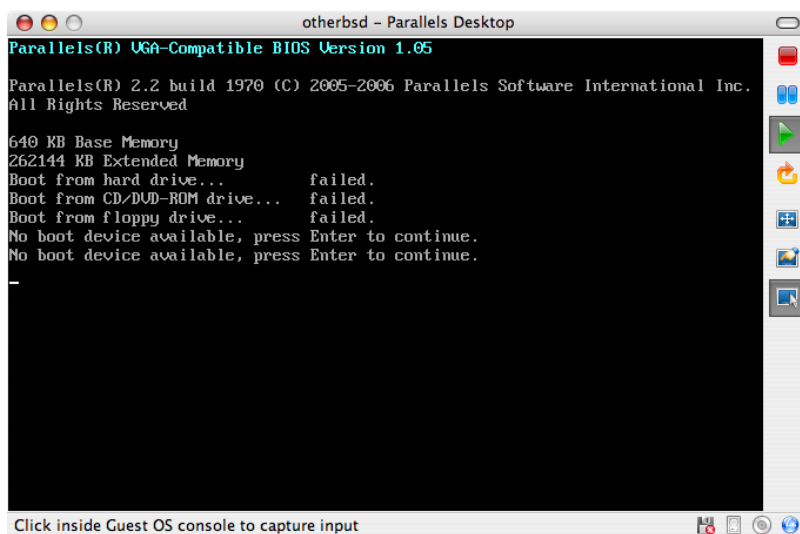




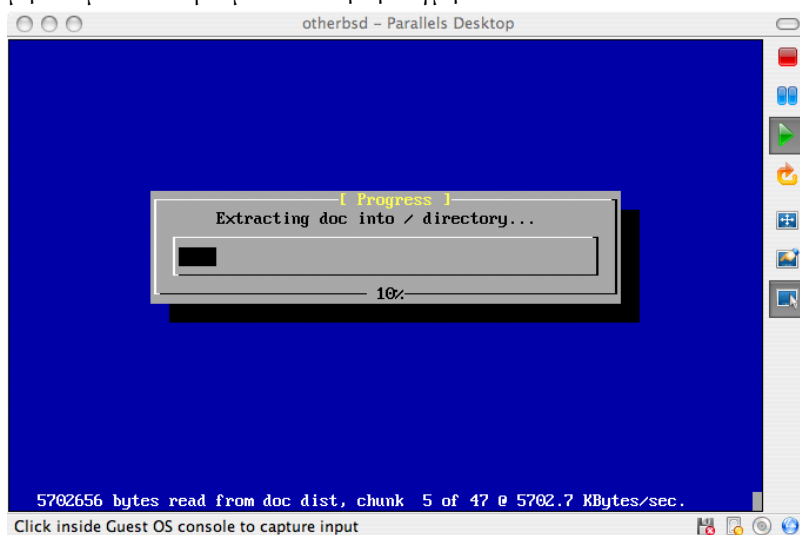
Όταν το εικονικό σύστημα έχει δημιουργηθεί, θα χρειαστεί να εγκαταστήσετε το ίδιο το FreeBSD. Ο καλύτερος τρόπος για να γίνει η εγκατάσταση είναι με το επίσημο FreeBSD CD-ROM ή με κάποιο αρχείο ISO, κατεβασμένο από τον επίσημο FTP τόπο. Όταν έχετε το κατάλληλο ISO στο σκληρό σας, ή το CD-ROM στον οδηγό CD, ενεργοποιήστε με το ποντίκι το εικονίδιο του CD στο κάτω δεξί μέρος της οθόνης του Parallels. Με αυτόν τον τρόπο θα μπορέσετε να ορίσετε την πηγή της εγκατάστασης. Μπορείτε να ορίσετε το CDROM ή κάποιο διαθέσιμο ISO αρχείο.



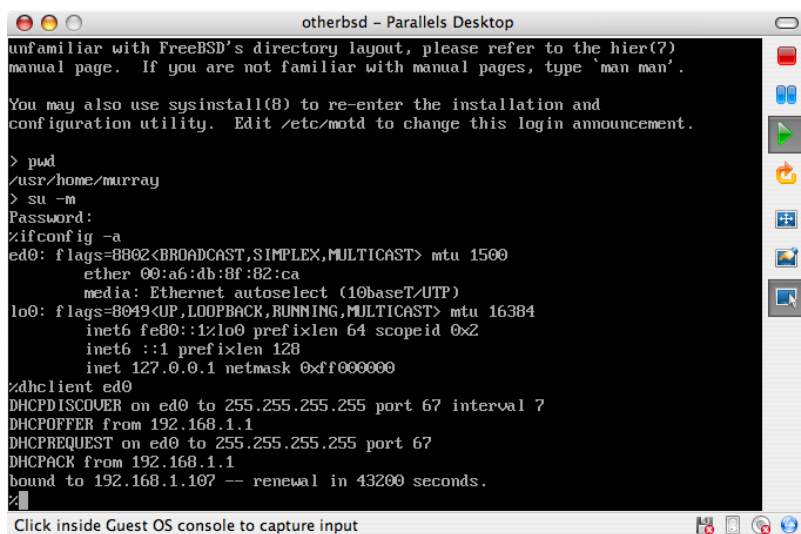
Όταν έχετε αντιστοιχήσει τη πηγή εγκατάστασης, επανεκκινήστε το εικονικό σύστημα πατώντας απλά το κουμπί της επανεκκίνησης (reboot) του Parallels. Το Parallels θα ξεκινήσει με ένα ειδικό BIOS το οποίο πρώτα ελέγχει εάν υπάρχει διαθέσιμο κάποιο CD-ROM, όπως κάνει και ένα φυσιολογικό BIOS.



Σε αυτή τη περίπτωση θα βρει το μέσο εγκατάστασης του FreeBSD και θα ξεκινήσει το sysinstall όπως περιγράφεται στο [Κεφάλαιο 3, Εγκατάσταση του FreeBSD 8.x και Προγενέστερων Εκδόσεων](#). Μπορείτε να εγκαταστήσετε το X11, αλλά μη δοκιμάσετε να ρυθμίσετε αυτή τη στιγμή.



Όταν τελειώσετε με την εγκατάσταση, κάντε μια επανεκκίνηση στο φρέσκο εικονικό FreeBSD.



```

otherbsd - Parallels Desktop
unfamiliar with FreeBSD's directory layout, please refer to the hier(7)
manual page. If you are not familiar with manual pages, type 'man man'.

You may also use sysinstall(8) to re-enter the installation and
configuration utility. Edit /etc/motd to change this login announcement.

> pwd
/usr/home/murray
> su -m
Password:
%ifconfig -a
ed0: flags=8802<BROADCAST,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    ether 00:a6:db:8f:82:ca
    media: Ethernet autoselect (10baseT/UTP)
lo0: flags=8049<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST> mtu 16384
    inet6 fe80::1:1lo0 prefixlen 64 scopeid 0x2
    inet6 ::1 prefixlen 128
    inet 127.0.0.1 netmask 0xff000000
%dhclient ed0
DHCPDISCOVER on ed0 to 255.255.255.255 port 67 interval 7
DHCPOFFER from 192.168.1.1
DHCPREQUEST on ed0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPACK from 192.168.1.1
bound to 192.168.1.107 -- renewal in 43200 seconds.
%
Click inside Guest OS console to capture input

```

### 22.2.1.2. Ρυθμίζοντας το FreeBSD στο Mac OS® X/Parallels

Αφού έχει εγκατασταθεί επιτυχώς το FreeBSD στο Mac OS® X με το Parallels, υπάρχουν μερικά βήματα ακόμη που μπορούν να σας βοηθήσουν να ρυθμίσετε το εικονικό σας σύστημα.

#### 1. Μεταβλητές του Boot Loader

Το πιο σημαντικό βήμα είναι να μειώσετε το μέγεθος του `kern.hz` προκειμένου να αξιοποιήσετε τη CPU μέσα από το Parallels. Αυτό μπορεί να γίνει με το να προσθέσετε την ακόλουθη γραμμή στο `/boot/loader.conf` :

```
kern.hz=100
```

Χωρίς αυτή τη ρύθμιση, ένα αδρανές FreeBSD στο Parallels θα καταναλώνει το 15% της CPU ενός μονοπύρηνου iMac®. Μετά από την αλλαγή, η κατανάλωση θα πέσει κοντά στο 5%.

#### 2. Δημιουργία Νέου Αρχείου Ρυθμίσεων του Πυρήνα

Μπορείτε να αφαιρέσετε όλες τους οδηγούς για SCSI, FireWire, και USB συσκευές. Το Parallels παρέχει ένα εικονικό προσαρμογέα δικτύου ο οποίος χρησιμοποιείται από τον οδηγό [ed\(4\)](#), οπότε όλοι οι οδηγοί για δικτυακές συσκευές εκτός των [ed\(4\)](#) και [miibus\(4\)](#) μπορούν να αφαιρεθούν από τον πυρήνα.

#### 3. Ρύθμιση Δικτύου

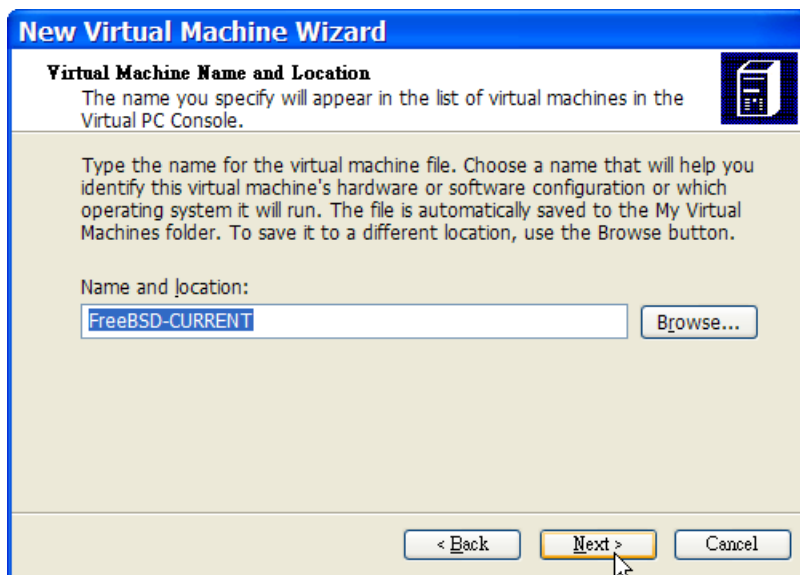
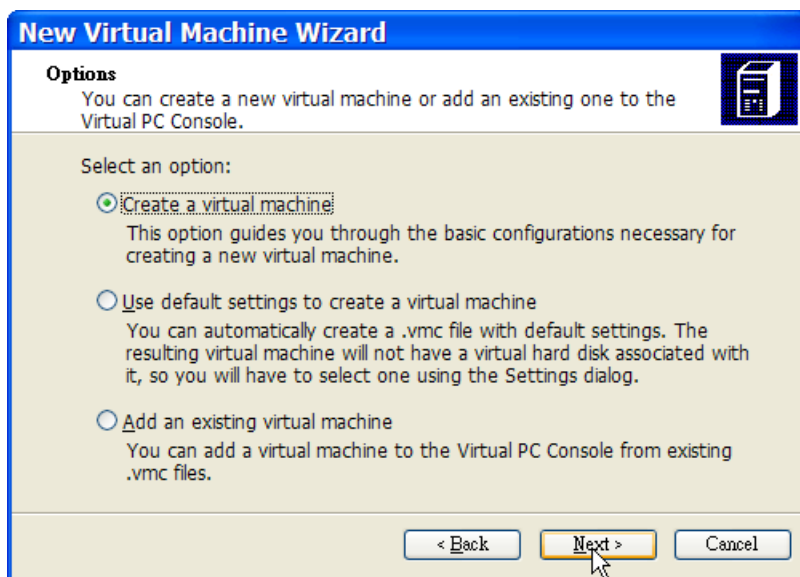
Η πιο απλή ρύθμιση δικτύου κάνει χρήση του DHCP για να συνδεθεί το εικονικό σας σύστημα στο ίδιο τοπικό δίκτυο με τον Mac®. Αυτό μπορεί εύκολα να γίνει με το να προσθέσετε τη γραμμή `ifconfig_ed0="DHCP"` στο `/etc/rc.conf`. Πολυπλοκότερες ρυθμίσεις δικτύου περιγράφονται στο κεφάλαιο [Κεφάλαιο 31, Προχωρημένα Θέματα Δικτύωσης](#).

### 22.2.2. Το Virtual PC στα Windows®

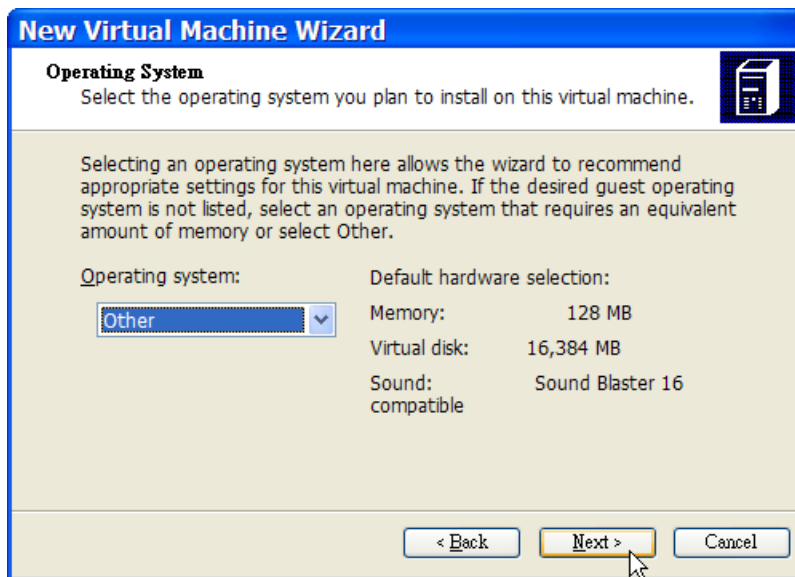
Το Virtual PC για Windows® είναι ένα προϊόν της Microsoft® που διατίθεται για δωρεάν κατέβασμα. Δείτε τις [απαιτήσεις συστήματος](#). Μετά την εγκατάσταση του Virtual PC στα Microsoft® Windows®, ο χρήστης πρέπει να ρυθμίσει ένα εικονικό μηχάνημα και να εγκαταστήσει το φιλοξενούμενο λειτουργικό που επιθυμεί.

#### 22.2.2.1. Εγκατάσταση του FreeBSD στο Virtual PC/Microsoft® Windows®

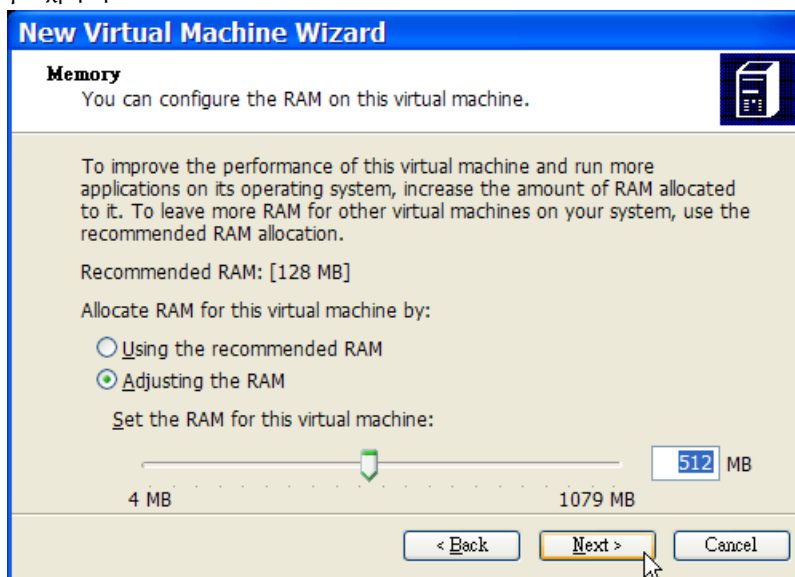
Το πρώτο βήμα στην εγκατάσταση του FreeBSD στα Microsoft® Windows® με χρήση του Virtual PC, είναι η δημιουργία ενός νέου εικονικού μηχανήματος για την εγκατάσταση του. Επιλέξτε Create a virtual machine όταν ερωτηθείτε:



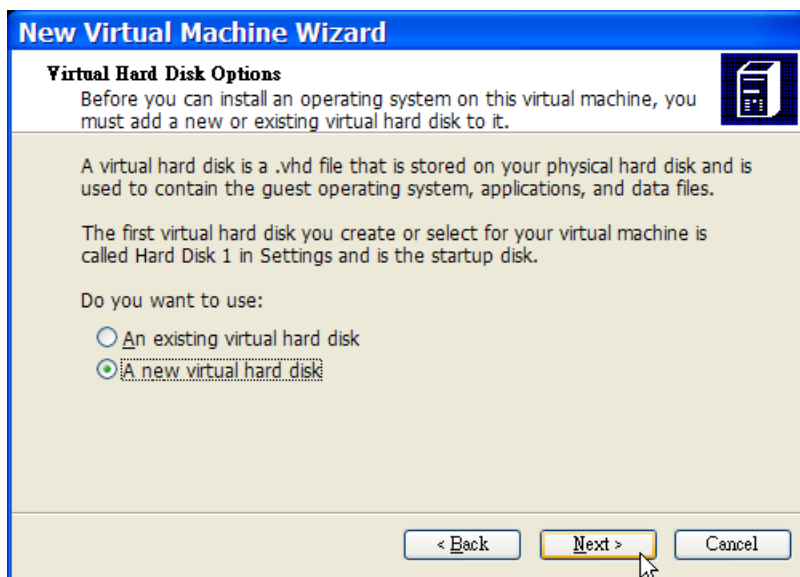
Στην ερώτηση Operating System επιλέξτε Other:



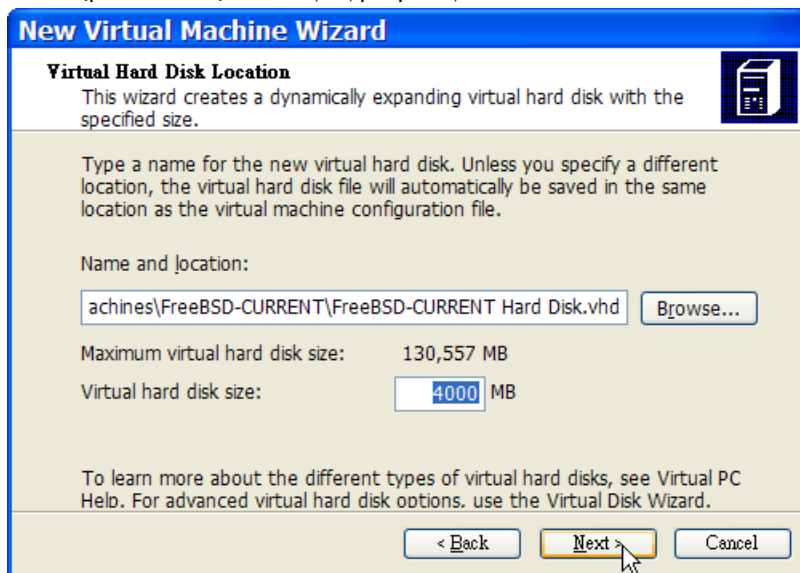
Επιλέξτε έπειτα κατάλληλο μέγεθος για το σκληρό δίσκο και τη μνήμη RAM του εικονικού μηχανήματος, ανάλογα με τη χρήση που σκοπεύετε να κάνετε. Στις περισσότερες περιπτώσεις, τα 4GB δίσκου και 512MB RAM είναι αρκετά για χρήση του FreeBSD στο Virtual PC:



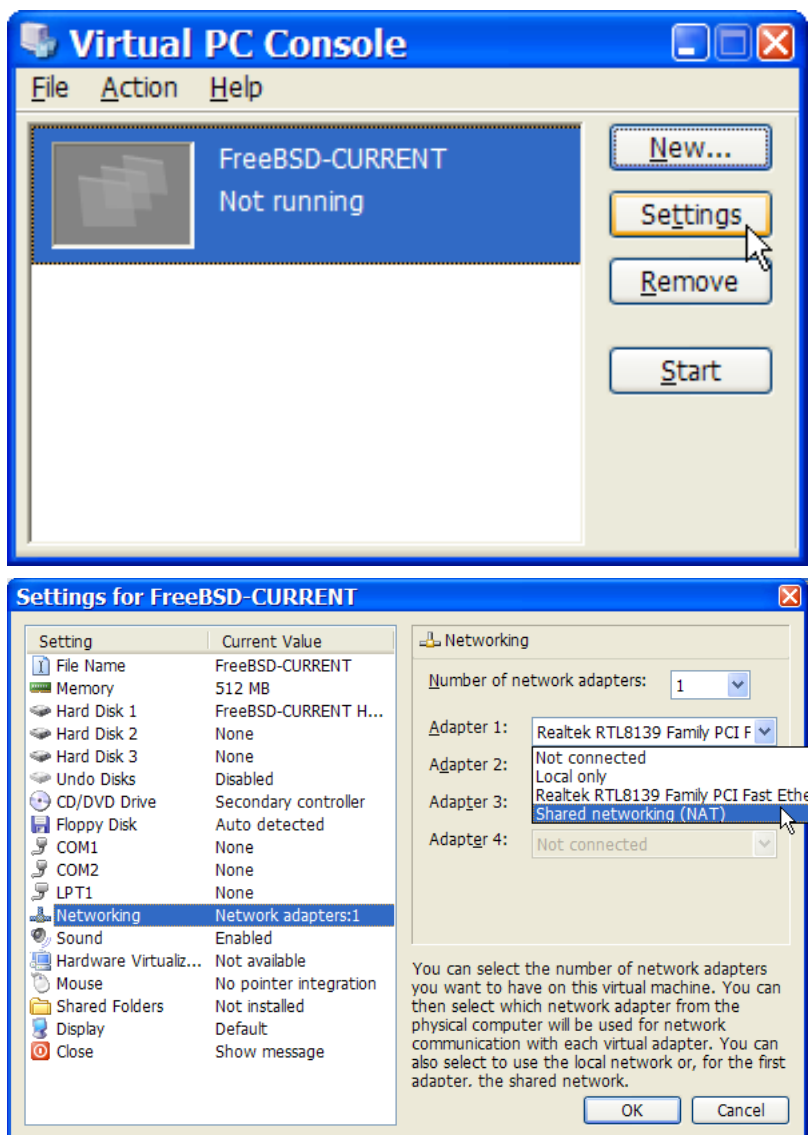




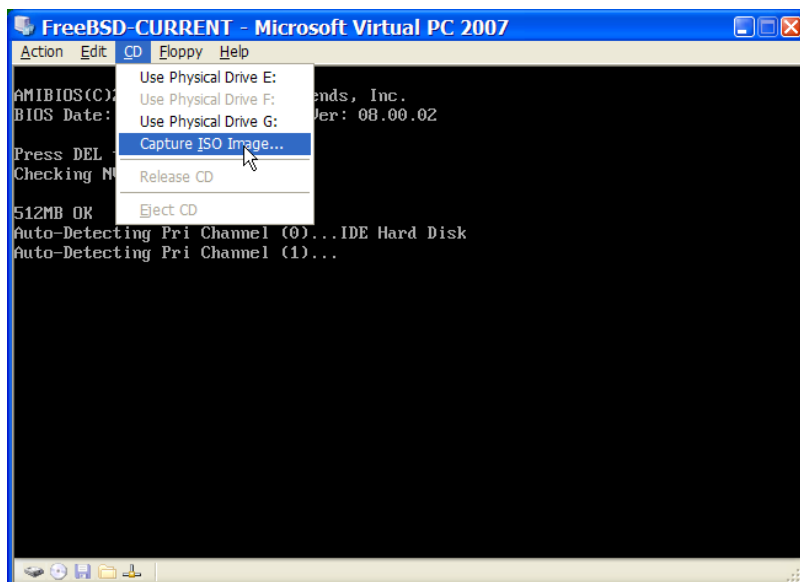
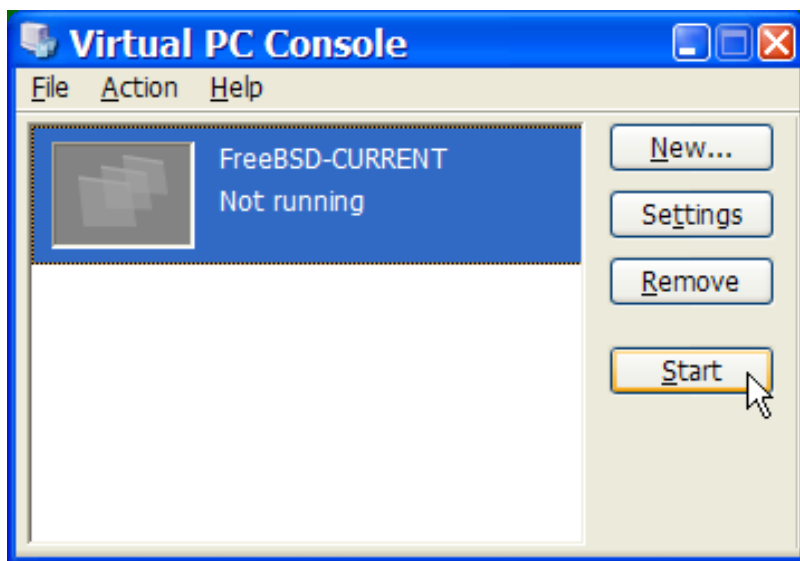
Ολοκληρώστε αποθηκεύοντας τις ρυθμίσεις:



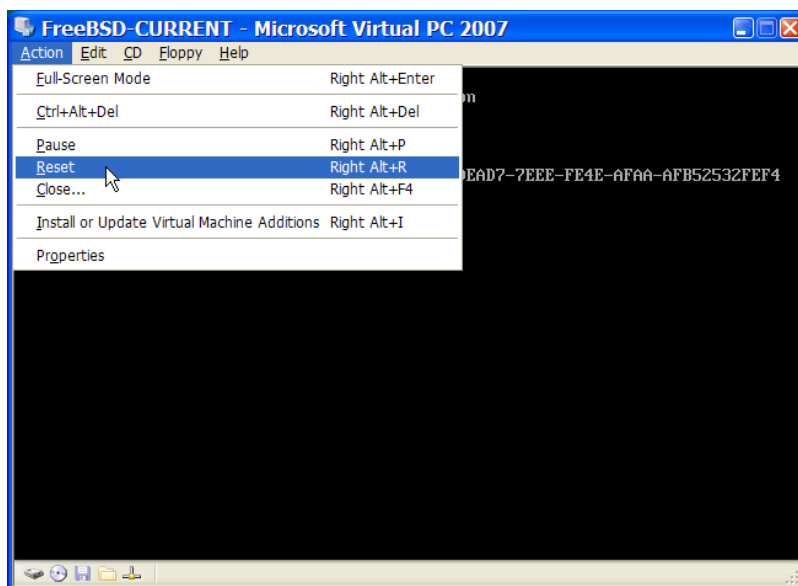
Επιλέξτε την εικονική μηχανή FreeBSD που δημιουργήσατε και κάντε κλικ στο Settings. Ρυθμίστε έπειτα το είδος και την διεπαφή (interface) του δικτύου:



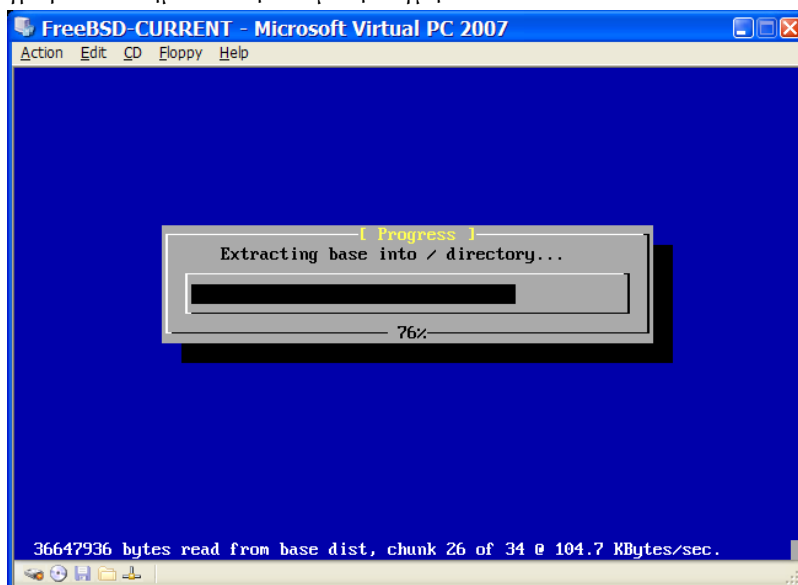
Αφού δημιουργήσετε την εικονική μηχανή σας για το FreeBSD, θα πρέπει να εγκαταστήσετε το λειτουργικό σε αυτήν. Ο καλύτερος τρόπος είναι να χρησιμοποιήσετε ένα από τα επίσημα CDROM του FreeBSD ή να κατεβάσετε κάποιο αρχείο ISO από την επίσημη τοποθεσία FTP. Έχοντας το κατάλληλο αρχείο ISO στο τοπικό σας σύστημα αρχείων των Windows® (ή το αντίστοιχο CDROM στον οδηγό), κάντε διπλό κλικ στο εικονίδιο της εικονικής μηχανής FreeBSD για να την εκκινήσετε. Έπειτα κάντε κλικ στο CD και επιλέξτε Capture ISO Image... στο παράθυρο του Virtual PC. Θα εμφανιστεί ένα παράθυρο που θα σας επιτρέψει να συσχετίσετε τον εικονικό οδηγό CDROM με ένα αρχείο ISO ή και με τον πραγματικό σας οδηγό.



Μόλις δημιουργήσετε τη συσχέτιση με την πηγή που θα χρησιμοποιήσετε ως CDROM, επανεκκινήστε το εικονικό σας FreeBSD μηχανήμα, επιλέγοντας Reset από το μενού Action. Το Virtual PC εκκινεί με ένα ειδικό BIOS το οποίο ελέγχει πρώτα αν υπάρχει CDROM στον οδηγό, όπως ακριβώς συμβαίνει και με ένα φυσιολογικό BIOS.



Στη δική μας περίπτωση, θα ανιχνεύσει το μέσο εγκατάστασης του FreeBSD και θα ξεκινήσει η συνηθισμένη διαδικασία εγκατάστασης μέσω του sysinstall, όπως περιγράφεται στο [Κεφάλαιο 3, Εγκατάσταση του FreeBSD 8.x και Προγενέστερων Εκδόσεων](#). Μπορείτε να προχωρήσετε με την εγκατάσταση, αλλά μη προσπαθήσετε να ρυθμίσετε το γραφικό σύστημα X11 τη δεδομένη στιγμή.



Όταν τελειώσετε την εγκατάσταση, μη ξεχάσετε να βγάλετε το CDROM από τον οδηγό (ή να καταργήσετε την αντίστοιχη συσχέτιση με το αρχείο ISO). Μπορείτε έπειτα να επανεκκινήσετε στη νέα σας εγκατάσταση του FreeBSD.

```

FreeBSD-CURRENT - Microsoft Virtual PC 2007
Action Edit CD Floppy Help
unfamiliar with FreeBSD's directory layout, please refer to the hier(?)
manual page. If you are not familiar with manual pages, type 'man man'.

You may also use sysinstall(8) to re-enter the installation and
configuration utility. Edit /etc/motd to change this login announcement.

%pwd
/usr/home/chinsan
%su -m
Password:
%ifconfig -a
de0: flags=8802<BROADCAST,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
    ether 00:03:ff:fc:ff:ff
    media: Ethernet autoselect (100baseTX)
    status: active
plip0: flags=108810<POINTOPOINT,SIMPLEX,MULTICAST,NEEDSGIANT> metric 0 mtu 1500
lo0: flags=8049<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST> metric 0 mtu 16384
    inet6 fe80::1%lo0 prefixlen 64 scopeid 0x3
    inet6 ::1 prefixlen 128
    inet 127.0.0.1 netmask 0xff000000
%dhclient de0
DHCPREQUEST on de0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPACK from 192.168.131.254
bound to 192.168.131.67 -- renewal in 536870911 seconds.

```

### 22.2.2.2. Ρύθμιση του FreeBSD στο Virtual PC σε Microsoft® Windows®

Μετά την επιτυχή εγκατάσταση του FreeBSD στα Microsoft® Windows® μέσω του Virtual PC, θα πρέπει να εκτελέσετε μια σειρά από ρυθμίσεις για να βελτιστοποιήσετε την λειτουργία του συστήματος σε περιβάλλον εικονικής μηχανής.

1. Θέστε Τιμές στις Μεταβλητές του Φορτωτή Εκκίνησης

Η πιο σημαντική ρύθμιση είναι να μειώσετε την τιμή της μεταβλητής `kern.hz` για να μειώσετε τη χρήση της CPU στο FreeBSD όταν το χρησιμοποιείτε στο εικονικό περιβάλλον του Virtual PC. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί προσθέτοντας την παρακάτω γραμμή στο αρχείο `/boot/loader.conf` :

```
kern.hz=100
```

Χωρίς αυτή τη ρύθμιση, μια εικονική μηχανή FreeBSD στο Virtual PC, όταν εκτελείται χωρίς φορτίο, θα χρησιμοποιεί περίπου το 40% του επεξεργαστή σε ένα μηχανήμα με μία CPU. Μετά από την αλλαγή αυτή, η χρήση θα είναι κοντά στο 3%.

2. Δημιουργήστε Ένα Νέο Αρχείο Ρυθμίσεων Πυρήνα

Μπορείτε να αφαιρέσετε όλα τα προγράμματα οδήγησης για συσκευές SCSI, Firewire και USB. Το Virtual PC παρέχει μια εικονική κάρτα δικτύου η οποία υποστηρίζεται από το πρόγραμμα οδήγησης [de\(4\)](#), άρα μπορείτε να αφαιρέσετε όλες τις άλλες κάρτες δικτύου από τον πυρήνα, εκτός από το [de\(4\)](#) και το [miibus\(4\)](#).

3. Ρύθμιση Δικτύου

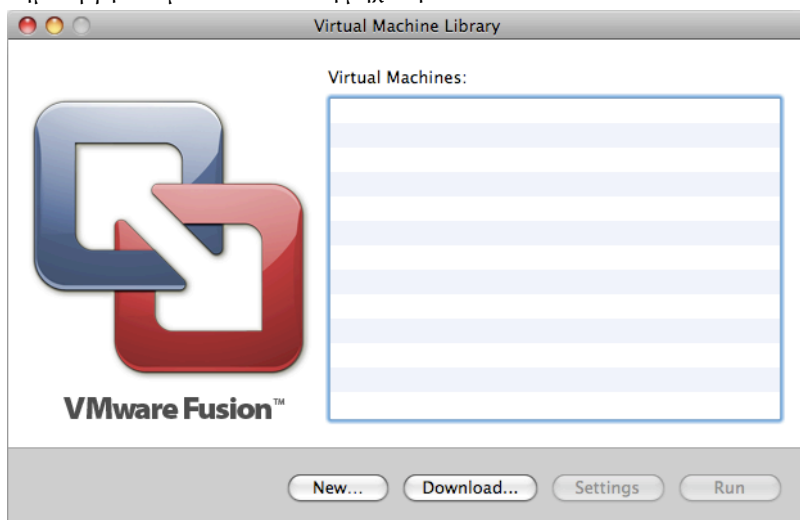
Η πιο απλή ρύθμιση δικτύου περιλαμβάνει τη χρήση του πρωτοκόλλου DHCP για να συνδέσετε το εικονικό μηχανήμα σας στο ίδιο τοπικό δίκτυο με το μηχανήμα ξενιστή. Αυτό επιτυγχάνεται προσθέτοντας τη γραμμή `ifconfig_de0="DHCP"` στο `/etc/rc.conf`. Μπορείτε να βρείτε πιο προχωρημένες ρυθμίσεις δικτύου στο [Κεφάλαιο 31, Προχωρημένα Θέματα Δικτύωσης](#).

### 22.2.3. Το VMware σε MacOS

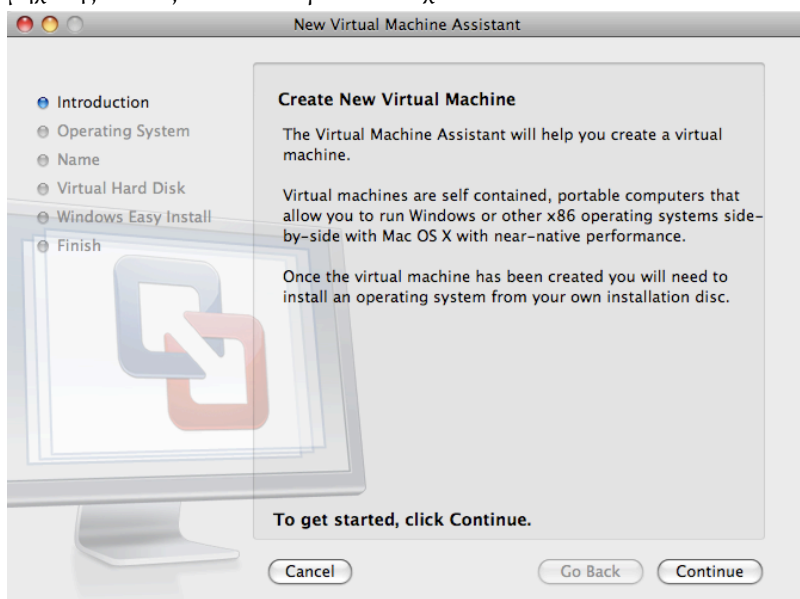
Το VMware Fusion για Mac® είναι ένα εμπορικό πρόγραμμα. Υπάρχει διαθέσιμο για υπολογιστές Apple® Mac® αρχιτεκτονικής Intel® που τρέχουν Mac OS® 10.4.9 ή κάποια πιο πρόσφατη έκδοση. Το FreeBSD υποστηρίζεται πλήρως ως φιλοξενούμενο (guest) λειτουργικό. Μόλις ολοκληρωθεί η εγκατάσταση του VMware Fusion στο Mac OS® X, πρέπει να ρυθμίσετε μια εικονική μηχανή και να εγκαταστήσετε το φιλοξενούμενο λειτουργικό σύστημα.

### 22.2.3.1. Εγκατάσταση του FreeBSD στο VMware/Mac OS® X

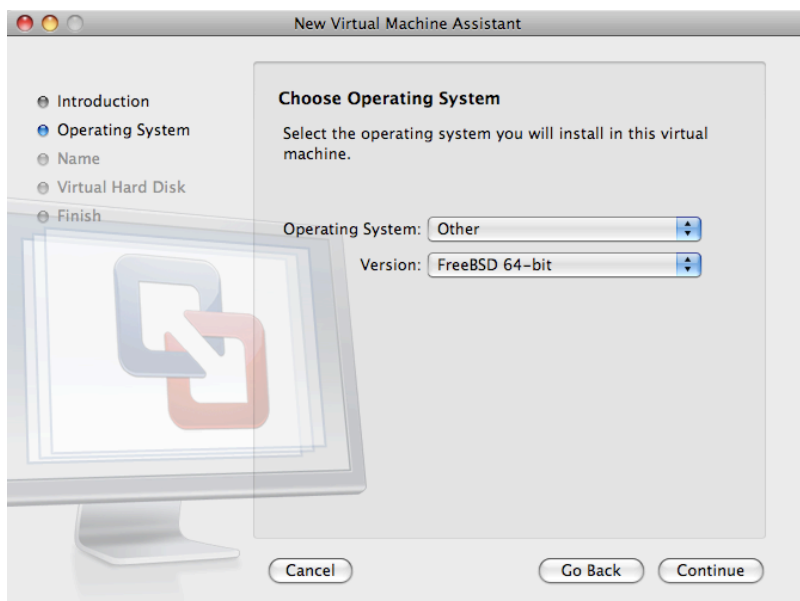
Αρχικά ξεκινήστε το VMware Fusion, και θα φορτώσει η Συλλογή Εικονικών Μηχανών. Επιλέξτε "New" για να δημιουργήσετε μια νέα εικονική μηχανή:



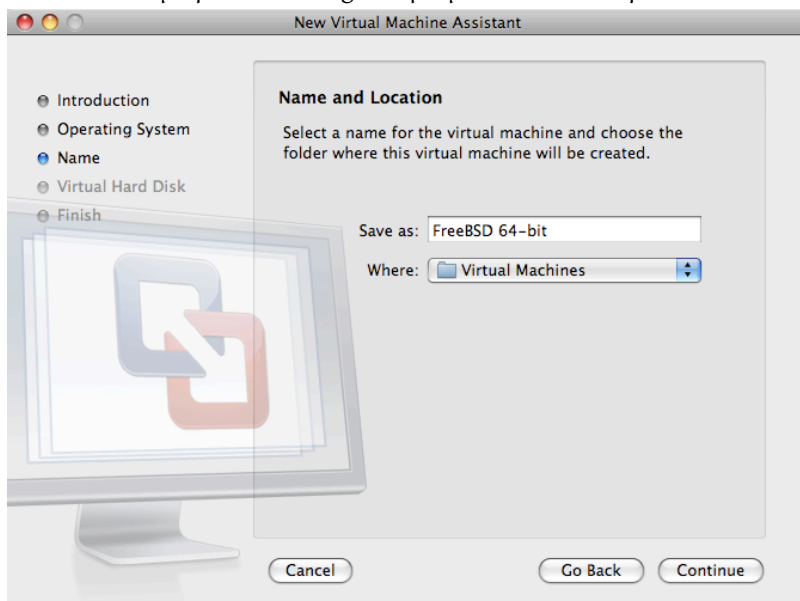
Θα δείτε να φορτώνει το New Virtual Machine Assistant, το βοηθητικό πρόγραμμα δημιουργίας μιας νέας εικονικής μηχανής. Επιλέξτε Continue για να συνεχίσετε:



Στην επιλογή λειτουργικού συστήματος διαλέξτε Other και ως έκδοση λειτουργικού συστήματος διαλέξτε FreeBSD ή FreeBSD 64-bit (ανάλογα με το αν θέλετε υποστήριξη για 64-bit εφαρμογές ή όχι):



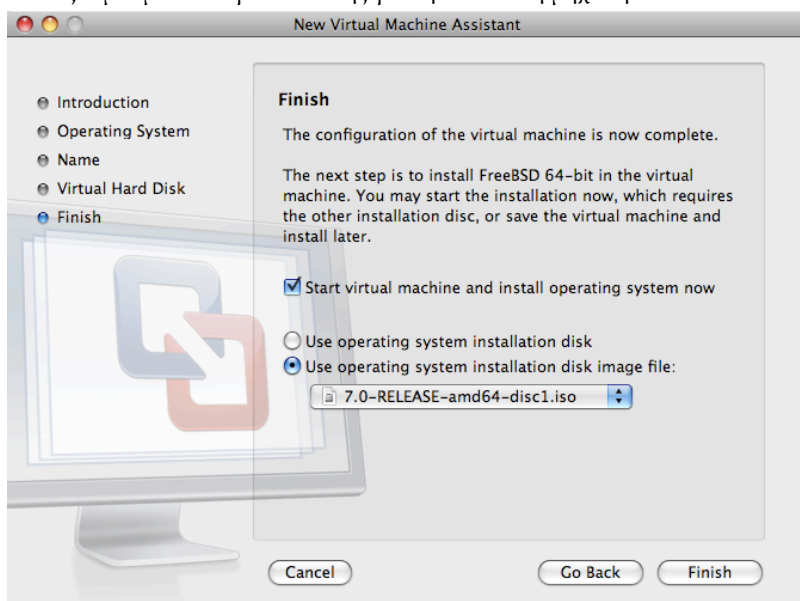
Δώστε ένα όνομα για το VM Image και ρυθμίστε τον κατάλογο στον οποίο θέλετε να αποθηκευθεί:



Ρυθμίστε το μέγεθος του Εικονικού Δίσκου για την εικονική μηχανή:

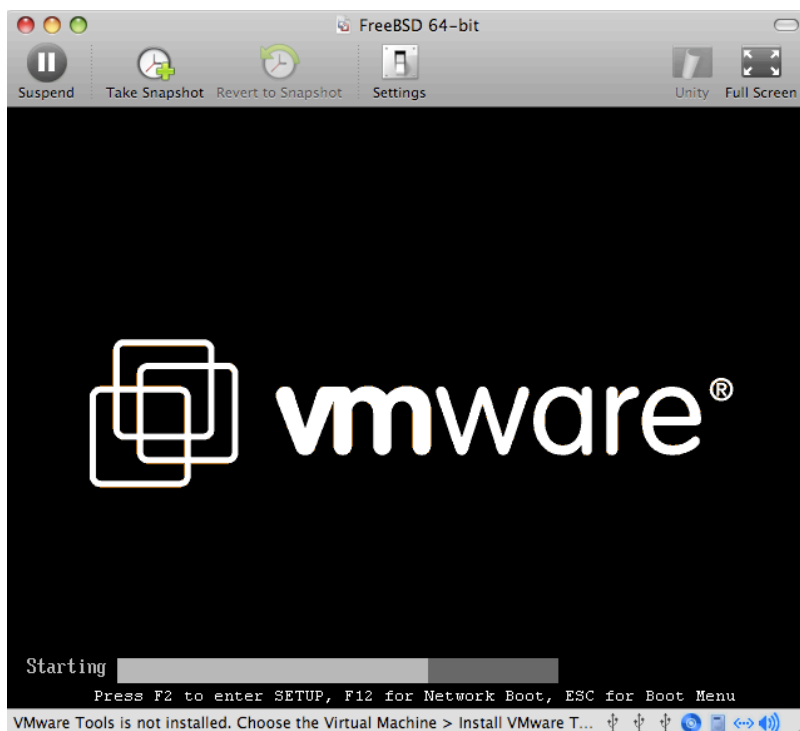


Επιλέξτε μια μέθοδο εγκατάστασης για την εικονική μηχανή: είτε από ένα ISO image είτε από το CD-ROM:

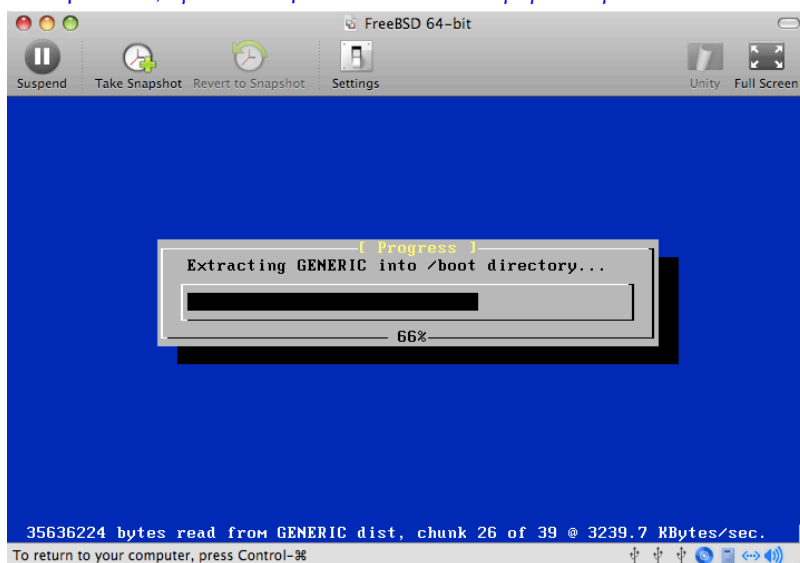


Μόλις επιλέξετε Finish, η εικονική μηχανή θα ξεκινήσει τη διαδικασία εκκίνησης (boot):





Εγκαταστήστε το FreeBSD όπως θα κάνατε και σε οποιοδήποτε άλλο υπολογιστή, ή ακολουθώντας τις οδηγίες από το [Κεφάλαιο 3, Εγκατάσταση του FreeBSD 8.x και Προγενέστερων Εκδόσεων](#):

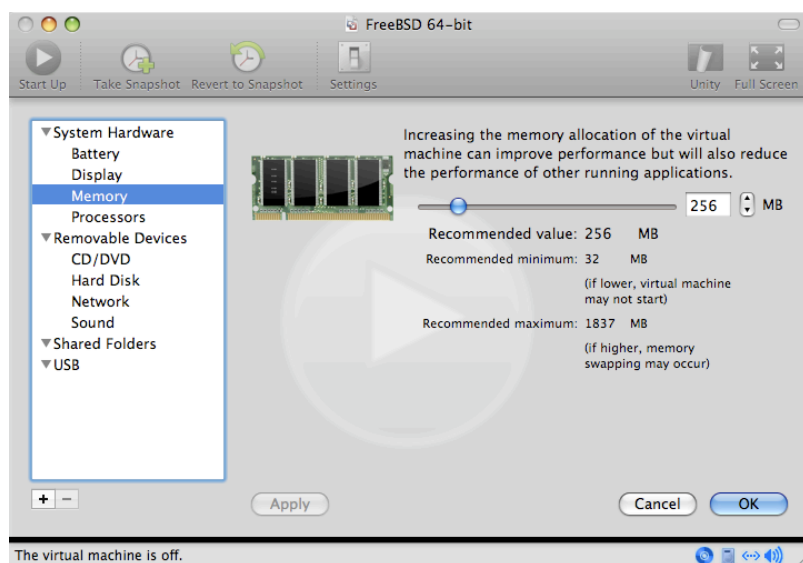


Μόλις ολοκληρωθεί η εγκατάσταση, μπορείτε να αλλάξετε τις ρυθμίσεις της εικονικής μηχανής, όπως π.χ. το μέγεθος μνήμης που θα χρησιμοποιεί:

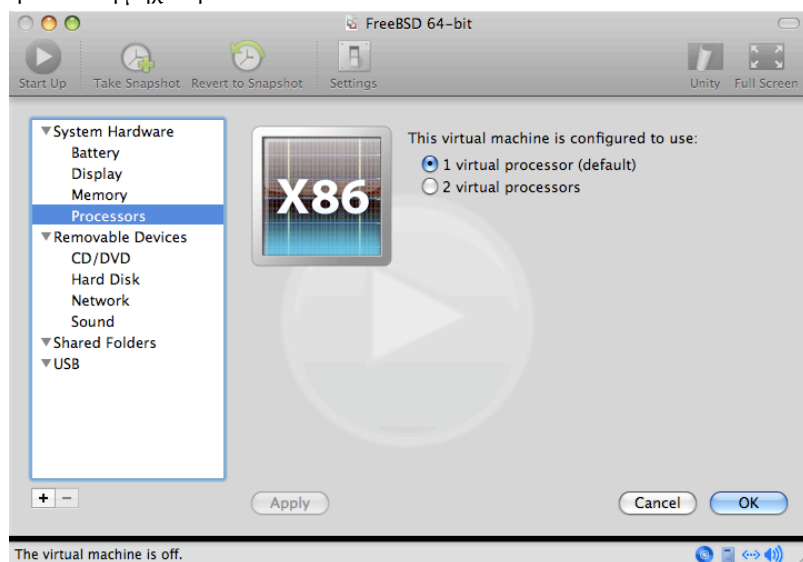


### Σημείωση

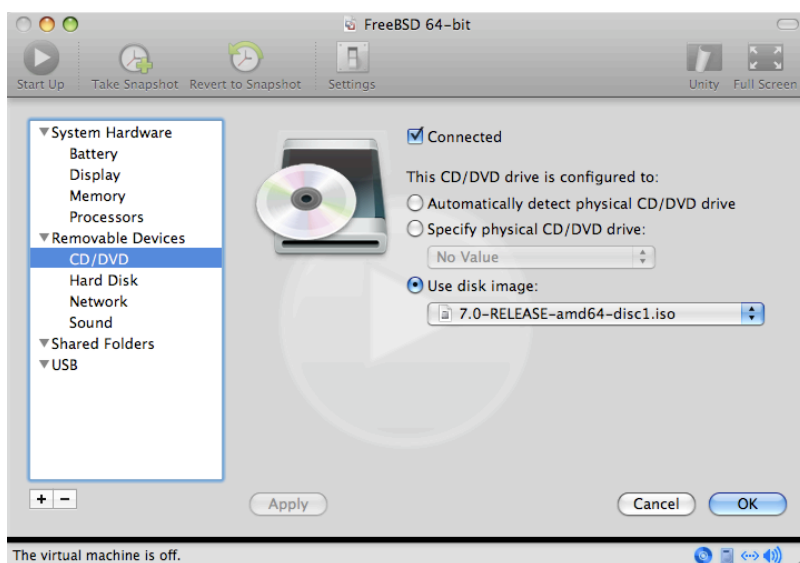
Οι ρυθμίσεις υλικού μιας εικονικής μηχανής δε μπορούν να αλλάξουν όσο τρέχει αυτή η εικονική μηχανή.



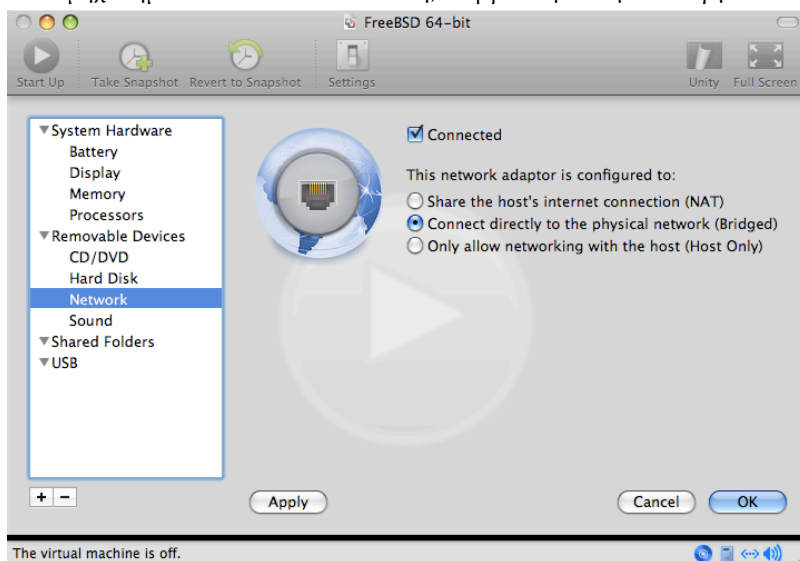
Μπορείτε, ακόμη, να ρυθμίσετε τον αριθμό των επεξεργαστών τους οποίους επιτρέπεται να χρησιμοποιήσει αυτή η εικονική μηχανή:



Ίσως έχει νόημα, επίσης, να αλλάξετε το αρχείο ή τη συσκευή που φαίνεται ως CD-ROM μέσα στην εικονική μηχανή. Συνήθως μπορείτε να αποσυνδέσετε το CD-ROM ή το ISO image από την εικονική μηχανή, αφού δε χρειάζεται πλέον όταν έχει ολοκληρωθεί η εγκατάσταση του FreeBSD:



Μια από τις τελευταίες ρυθμίσεις είναι η σύνδεση της εικονικής μηχανής με το δίκτυο. Για να μπορείτε να συνδεθείτε στην EM από άλλα μηχανήματα (εκτός του ξενιστή), ενεργοποιήστε την επιλογή *Connect directly to the physical network (Bridged)*. Αλλιώς, για να μπορεί η EM να συνδεθεί στο δίκτυο μέσω του ξενιστή, αλλά να μη μπορούν άλλα μηχανήματα να συνδεθούν σε αυτή, ενεργοποιήστε την επιλογή *Share the host's internet connection (NAT)*.



Μόλις τελειώσετε με αυτές τις ρυθμίσεις, μπορείτε να εκκινήσετε τη νέα εικονική μηχανή με το φρεσκο-εγκατεστημένο FreeBSD σας.

### 22.2.3.2. Ρυθμίσεις του FreeBSD μέσα στο Mac OS® X/VMware

Αφού τελειώσετε με την εγκατάσταση του FreeBSD σε μια εικονική μηχανή VMware μέσα σε Mac OS® X, πρέπει να κάνετε κάποιες ρυθμίσεις για να βελτιωθεί η απόδοση του FreeBSD ως φιλοξενούμενου συστήματος.

#### 1. Ρυθμίσεις Μεταβλητών του Boot Loader

Η πιο σημαντική ρύθμιση είναι να μειώσετε την τιμή της μεταβλητής `kern.hz`, για να μειωθεί κάπως η χρήση του επεξεργαστή από το FreeBSD καθώς τρέχει μέσα στο VMware. Προσθέστε, λοιπόν, την παρακάτω γραμμή στο αρχείο `/boot/loader.conf`:

```
kern.hz=100
```

Χωρίς αυτή τη ρύθμιση ένα φιλοξενούμενο FreeBSD που τρέχει μέσα σε VMware μπορεί να χρησιμοποιεί μέχρι και 15% του επεξεργαστή ενός iMac®. Μετά από αυτή τη ρύθμιση η χρήση του επεξεργαστή μπορεί να είναι μικρότερη από 5%.

## 2. Δημιουργήστε Ένα Νέο Αρχείο Ρυθμίσεων Πυρήνα

Μπορείτε να αφαιρέσετε όλες τις συσκευές FireWire και USB. Το VMware παρέχει μια εικονική κάρτα δικτύου, η οποία είναι συμβατή με τον οδηγό [em\(4\)](#), οπότε μπορείτε να αφαιρέσετε όλες τις υπόλοιπες κάρτες δικτύου από τον πυρήνα σας.

## 3. Ρυθμίστε το Δίκτυο

Ο πιο εύκολος τρόπος να ρυθμίσετε το δίκτυο της εικονικής μηχανής είναι να συνδεθείτε μέσω DHCP με το τοπικό δίκτυο, χρησιμοποιώντας τη διεύθυνση MAC του ξενιστή. Αυτό μπορεί να γίνει προσθέτοντας τη γραμμή `ifconfig_em0="DHCP"` στο αρχείο `/etc/rc.conf`. Για περισσότερες πληροφορίες και πιο προχωρημένες ρυθμίσεις δικτύου, δείτε το [Κεφάλαιο 31, Προχωρημένα Θέματα Δικτύωσης](#).

### 22.2.4. VirtualBox™ Guest Additions σε FreeBSD Guest

Τα πρόσθετα προγράμματα για το φιλοξενούμενο λειτουργικό (guest additions) του VirtualBox™ παρέχουν υποστήριξη για τα παρακάτω:

- Κοινή χρήση προχείρου (clipboard)
- Έξυπνη χρήση δείκτη ποντικιού
- Συγχρονισμός ώρας με τον ξενιστή (host)
- Αναπροσαρμογή μεγέθους παραθύρου
- Κατάσταση απρόσκοπτης λειτουργίας (seamless mode)



#### Σημείωση

Οι παρακάτω εντολές εκτελούνται στο φιλοξενούμενο FreeBSD λειτουργικό.

Αρχικά, εγκαταστήστε το πακέτο [emulators/virtualbox-ose-additions](#) στο φιλοξενούμενο FreeBSD λειτουργικό.

```
# cd /usr/ports/emulators/virtualbox-ose-additions && make install clean
```

Προσθέστε τις παρακάτω γραμμές στο `/etc/rc.conf`:

```
vboxguest_enable="YES"
vboxservice_enable="YES"
```

Αν πρόκειται να χρησιμοποιήσετε το [ntpd\(8\)](#) ή το [ntpdate\(8\)](#), θα πρέπει να απενεργοποιήσετε το συγχρονισμό ώρας με τον ξενιστή:

```
vboxservice_flags="--disable-timesync"
```

Το πρόγραμμα οδήγησης `vboxvideo_drv` φυσιολογικά θα αναγνωριστεί αυτόματα όταν εκτελέσετε το `Xorg -configure`. Αν αυτό δεν συμβεί, τροποποιήστε το `xorg.conf` για την κάρτα γραφικών του VirtualBox™:

```
Section "Device"
### Available Driver options are:-
### Values: <i>: integer, <f>: float, <bool>: "True"/"False",
```

```

### <string>: "String", <freq>: "<f> Hz/kHz/MHz"
### [arg]: arg optional
Identifier "Card0"
Driver "vboxvideo"
VendorName "InnoTek Systemberatung GmbH"
BoardName "VirtualBox Graphics Adapter"
BusID "PCI:0:2:0"
EndSection

```

Για να χρησιμοποιήσετε το `vboxmouse_drv`, χρησιμοποιήστε την παρακάτω ενότητα για το ποντίκι στο `xorg.conf`:

```

Section "InputDevice"
    Identifier "Mouse0"
    Driver "vboxmouse"
EndSection

```

Οι χρήστες του HAL θα πρέπει να δημιουργήσουν το αρχείο `/usr/local/etc/hal/fdi/policy/90-vboxguest.fdi` ή να το αντιγράψουν από το `/usr/local/share/hal/fdi/policy/10osvendor/90-vboxguest.fdi`:

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<!--
# Sun VirtualBox
# Hal driver description for the vboxmouse driver
# $Id: chapter.xml,v 1.16 2011-12-09 19:53:53 manolis Exp $

Copyright (C) 2008-2009 Sun Microsystems, Inc.

This file is part of VirtualBox Open Source Edition (OSE, as
available from http://www.virtualbox.org. This file is free software;
you can redistribute it and/or modify it under the terms of the GNU
General Public License (GPL) as published by the Free Software
Foundation, in version 2 as it comes in the "COPYING" file of the
VirtualBox OSE distribution. VirtualBox OSE is distributed in the
hope that it will be useful, but WITHOUT ANY WARRANTY of any kind.

Please contact Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa
Clara, CA 95054 USA or visit http://www.sun.com if you need
additional information or have any questions.
-->
<deviceinfo version="0.2">
  <device>
    <match key="info.subsystem" string="pci">
      <match key="info.product" string="VirtualBox guest Service">
        <append key="info.capabilities" type="strlist">input</append>
      <append key="info.capabilities" type="strlist">input.mouse</append>
      <merge key="input.x11_driver" type="string">vboxmouse</merge>
      <merge key="input.device" type="string">/dev/vboxguest</merge>
    </match>
  </match>
</device>
</deviceinfo>

```

## 22.3. Το FreeBSD ως Ξενιστής (Host)

Για αρκετά χρόνια, κανένα από τα πακέτα εικονικοποίησης δεν υποστήριζε επίσημα το FreeBSD ως ξενιστή. Κάποιοι χρήστες χρησιμοποιούσαν παλιές και κατά βάση εγκαταλελειμμένες εκδόσεις του VMware (όπως το [emulators/vmware3](#)), οι οποίες χρησιμοποιούσαν την συμβατότητα εκτέλεσης προγραμμάτων Linux®. Λίγο μετά την επίσημη κυκλοφορία του FreeBSD 7.2, έγινε διαθέσιμη στη Συλλογή των Ports η εφαρμογή VirtualBox™ της Sun™. Η εφαρμογή αυτή εκτελείται ως εγγενές πρόγραμμα του FreeBSD.

Το VirtualBox™ είναι ένα πλήρες πακέτο εικονικοποίησης το οποίο βρίσκεται σε διαρκή ανάπτυξη. Είναι διαθέσιμο για τα περισσότερα λειτουργικά συστήματα, συμπεριλαμβανομένων των Windows®, Mac OS®, Linux® και

FreeBSD. Έχει τη δυνατότητα να εκτελεί το ίδιο καλά τόσο λειτουργικά τύπου Windows® όσο και UNIX®. Διανέμεται ως λογισμικό ανοικτού κώδικα αλλά περιέχει κάποια εξαρτήματα κλειστού κώδικα που διατίθενται ως χωριστό πακέτο επέκτασης. Μπορείτε να βρείτε περισσότερες πληροφορίες στη σελίδα «Downloads» στο wiki του VirtualBox™, <http://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>. Τη δεδομένη στιγμή οι επεκτάσεις αυτές δεν διατίθενται για το FreeBSD.

### 22.3.1. Εγκατάσταση του VirtualBox™

Το VirtualBox™ είναι διαθέσιμο ως FreeBSD port στο [emulators/virtualbox-ose](#). Καθώς το VirtualBox™ βρίσκεται υπό συνεχή και πολύ ενεργή ανάπτυξη, βεβαιωθείτε ότι έχετε ανανεώσει το δέντρο των ports πριν ξεκινήσετε την εγκατάστασή του. Χρησιμοποιήστε τις παρακάτω εντολές για να το εγκαταστήσετε:

```
# cd /usr/ports/emulators/virtualbox-ose
# make install clean
```

Μια χρήσιμη επιλογή που εμφανίζεται στο διάλογο ρυθμίσεων, αφορά την εγκατάσταση των προγραμμάτων GuestAdditions. Τα προγράμματα αυτά παρέχουν μια σειρά από χρήσιμες λειτουργίες στα φιλοξενούμενα λειτουργικά, όπως η διάφανη λειτουργία του δείκτη ποντικιού (επιτρέπει στο ποντίκι να κινείται ελεύθερα μεταξύ του ξενιστή και του φιλοξενούμενου λειτουργικού, χωρίς να απαιτείται η χρήση κάποιου ειδικού πλήκτρου για εναλλαγή) καθώς και ταχύτερη γραφική απεικόνιση, ειδικά σε λειτουργικά Windows®. Μπορείτε να βρείτε τα guest additions στο μενού Devices, όταν ολοκληρώσετε την εγκατάσταση του φιλοξενούμενου λειτουργικού.

Πριν χρησιμοποιήσετε το VirtualBox™ για πρώτη φορά, θα πρέπει να αλλάξετε κάποιες ρυθμίσεις. Το port εγκαθιστά ένα άρθρωμα πυρήνα στον κατάλογο /boot/modules το οποίο θα πρέπει να φορτώσετε στον πυρήνα που εκτελείται:

```
# kldload vboxdrv
```

Για να φορτώνεται το άρθρωμα αυτόματα σε κάθε επανεκκίνηση του συστήματος, προσθέστε την παρακάτω γραμμή στο αρχείο /boot/loader.conf :

```
vboxdrv_load="YES"
```

Για να χρησιμοποιήσετε τα άρθρωμα πυρήνα που επιτρέπουν τη λειτουργία του δικτύου σε κατάσταση γέφυρας (bridged) ή host-only, προσθέστε την παρακάτω γραμμή στο /etc/rc.conf και επανεκκινήστε τον υπολογιστή σας:

```
vboxnet_enable="YES"
```

Κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης του VirtualBox™, δημιουργείται αυτόματα η ομάδα χρηστών vboxusers. Όλοι οι χρήστες που χρειάζονται πρόσβαση στο VirtualBox™, θα πρέπει να ανήκουν σε αυτή την ομάδα. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την εντολή pw για να προσθέσετε νέα μέλη στην ομάδα:

```
# pw groupmod vboxusers -m yourusername
```

Τα προεπιλεγμένα δικαιώματα για τη συσκευή /dev/vboxnetctl είναι αρκετά περιοριστικά και πρέπει να αλλάξουν για να λειτουργήσει το δίκτυο σε κατάσταση γέφυρας.

Για να δοκιμάσετε τις νέες ρυθμίσεις προσωρινά:

```
# chown root:vboxusers /dev/vboxnetctl
# chmod 0660 /dev/vboxnetctl
```

Για να αλλάξετε τα δικαιώματα μόνιμα, προσθέστε τις παρακάτω γραμμές στο /etc/devfs.conf :

```
own    vboxnetctl root:vboxusers
perm   vboxnetctl 0660
```

Για να εκτελέσετε το VirtualBox™, μπορείτε απλώς να επιλέξετε την καταχώριση Sun VirtualBox από το μενού του γραφικού σας περιβάλλοντος, ή να πληκτρολογήσετε το παρακάτω σε ένα τερματικό:

```
% VirtualBox
```

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη ρύθμιση και χρήση του VirtualBox™, παρακαλούμε επισκεφθείτε την επίσημη δικτυακή τοποθεσία στο <http://www.virtualbox.org>. Καθώς το FreeBSD port είναι πολύ πρόσφατο, η εξέλιξη του είναι συνεχής. Για τις τελευταίες πληροφορίες καθώς και για οδηγίες αντιμετώπισης τυχόν προβλημάτων, παρακαλούμε δείτε τη σχετική σελίδα στο wiki του FreeBSD, στην τοποθεσία <http://wiki.FreeBSD.org/VirtualBox>.

### 22.3.2. Υποστήριξη USB στο VirtualBox™



#### Σημείωση

Για τα βήματα αυτά απαιτείται το VirtualBox™ 4.0.0 ή μεταγενέστερο.

Για να μπορείτε να διαβάσετε και να γράψετε σε συσκευές USB, θα πρέπει ο λογαριασμός σας να ανήκει στην ομάδα operators:

```
# pw groupmod operator -m jerry
```

Προσθέστε έπειτα τις παρακάτω γραμμές στο αρχείο `/etc/devfs.rules` (δημιουργήστε το αν δεν υπάρχει ήδη):

```
[system=10]
add path 'usb/*' mode 0660 group operator
```

Για να φορτώσετε τους νέους κανόνες, προσθέστε την παρακάτω γραμμή στο `/etc/rc.conf`:

```
devfs_system_ruleset="system"
```

Έπειτα επανεκκινήστε το devfs:

```
# /etc/rc.d/devfs restart
```

Μπορείτε τώρα να ενεργοποιήσετε το USB στο φιλοξενούμενο λειτουργικό. Θα πρέπει να μπορείτε να δείτε τις συσκευές USB στις προτιμήσεις του VirtualBox™.

### 22.3.3. Πρόσβαση στο DVD/CD του Ξενιστή

Θα πρέπει να φορτώσετε το άρθρωμα πυρήνα `atapicam` προσθέτοντας την παρακάτω γραμμή στο `/boot/loader.conf`:

```
atapicam_load="YES"
```

Θα πρέπει να εκτελείται το HAL για να λειτουργήσει σωστά το DVD/CD στο VirtualBox™. Ενεργοποιήστε το στο `/etc/rc.conf` και ξεκινήστε το (αν δεν εκτελείται ήδη):

```
hald_enable="YES"
```

```
# /usr/local/etc/rc.d/hald start
```

Για να μπορούν οι χρήστες να έχουν πρόσβαση στις λειτουργίες CD/DVD του VirtualBox™, χρειάζονται πρόσβαση στις συσκευές `/dev/xpt0`, `/dev/cdN` και `/dev/passN`. Προσθέστε τις παρακάτω γραμμές στο `/etc/devfs.conf`:

```
perm cd0 0600
perm xpt0 0660
perm pass0 0660
```





# Κεφάλαιο 23. Τοπικές Ρυθμίσεις - Χρήση και ρύθμιση I18N/L10N

Συνεισφορά του Andrey Chernov.  
Γράφηκε ξανά από τον Michael C. Wu.

## 23.1. Σύνοψη

Το FreeBSD είναι ένα ιδιαίτερα αποκεντρωμένο έργο με χρήστες και εθελοντές σε ολόκληρο τον κόσμο. Στο κεφάλαιο αυτό συζητούνται οι δυνατότητες τοπικών και διεθνών ρυθμίσεων του FreeBSD, οι οποίες επιτρέπουν σε χρήστες γλωσσών εκτός της Αγγλικής να εκτελέσουν πραγματική εργασία. Υπάρχουν πολλοί παράγοντες στην υλοποίηση του πλαισίου i18n, τόσο σε επίπεδο συστήματος, όσο και εφαρμογών, και για το λόγο αυτό, όπου χρειάζεται, παραπέμπουμε τον αναγνώστη σε πιο συγκεκριμένες πηγές τεκμηρίωσης.

Αφού διαβάσετε αυτό το κεφάλαιο, θα ξέρετε:

- Πως κωδικοποιούνται οι γλώσσες και οι τοπικές ρυθμίσεις στα σύγχρονα λειτουργικά συστήματα.
- Πως να βάλετε τοπικές ρυθμίσεις στο κέλυφος σας (login shell).
- Πως να ρυθμίσετε την κονσόλα για γλώσσες εκτός της Αγγλικής.
- Πως να χρησιμοποιήσετε αποτελεσματικά το σύστημα X Windows με διαφορετικές γλώσσες.
- Που να βρείτε περισσότερες πληροφορίες για τη συγγραφή εφαρμογών συμβατών με το πρότυπο i18n.

Πριν διαβάσετε αυτό το κεφάλαιο, θα πρέπει:

- Να γνωρίζετε πως να εγκαταστήσετε πρόσθετο λογισμικό τρίτου κατασκευαστή ([Κεφάλαιο 5, Εγκατάσταση Εφαρμογών: Πακέτα και Ports](#)).

## 23.2. Βασικές Γνώσεις

### 23.2.1. Τι Είναι το I18N/L10N;

Οι ομάδες ανάπτυξης λογισμικού δημιούργησαν τον όρο I18N, ως συντόμευση της λέξης «internationalization» (διεθνοποίηση), μετρώντας απλώς τα γράμματα της λέξης ανάμεσα στο πρώτο και το τελευταίο. Ο όρος L10N έχει προκύψει με τον ίδιο τρόπο, αυτή τη φορά από τη λέξη «localization» (τοπικοποίηση, ή απλώς τοπικές ρυθμίσεις). Συνδυάζοντας μεταξύ τους τις μεθόδους, τα πρωτόκολλα, και τις εφαρμογές που συμβαδίζουν με τα I18N/L10N, οι χρήστες μπορούν να χρησιμοποιήσουν τις γλώσσες της επιλογής τους.

Οι εφαρμογές I18N προγραμματίζονται με τη βοήθεια εργαλείων (kits) και βιβλιοθηκών. Επιτρέπεται έτσι στους προγραμματιστές να γράψουν ένα απλό αρχείο και να μεταφράσουν τα μενού και τα κείμενα που απεικονίζει η εφαρμογή, σε κάθε γλώσσα που απαιτείται. Συνιστούμε ένθερμα στους προγραμματιστές να ακολουθούν την παραπάνω σύμβαση.

### 23.2.2. Γιατί Πρέπει να Χρησιμοποιήσω τα I18N/L10N;

Τα I18N/L10N χρησιμοποιούνται κάθε φορά που επιθυμείτε να δείτε, να εισάγετε, ή να επεξεργαστείτε δεδομένα σε γλώσσες εκτός της Αγγλικής.

### 23.2.3. Ποιες Γλώσσες Υποστηρίζονται στο I18N;

Το I18N και το L10N δεν είναι ειδικά φτιαγμένα για το FreeBSD. Την δεδομένη στιγμή, υποστηρίζονται οι περισσότερες γνωστές γλώσσες, συμπεριλαμβανομένων των: Κινεζικών, Γερμανικών, Γιαπωνέζικων, Κορεατικών, Γαλλικών, Ρωσικών, Βιετναμέζικων, κ.α.

## 23.3. Χρήση των Τοπικών Ρυθμίσεων

Το I18N είναι στην πραγματικότητα μια σύμβαση, και δεν έχει δημιουργηθεί αποκλειστικά για το FreeBSD. Επιθυμούμε τη βοήθεια σας ώστε το FreeBSD να ακολουθεί αυτή τη σύμβαση.

Οι τοπικές ρυθμίσεις βασίζονται σε τρεις βασικούς όρους: Κωδικό Γλώσσας, Κωδικό Χώρας και Κωδικοποίηση. Τα ονόματα των τοπικών ρυθμίσεων προκύπτουν από τους παραπάνω όρους, με τον τρόπο που περιγράφεται παρακάτω:

`ΚωδικόςΓλώσσας_ΚωδικόςΧώρας.Κωδικοποίηση`

### 23.3.1. Κωδικοί Γλωσσών και Χωρών

Για να χρησιμοποιηθούν οι τοπικές ρυθμίσεις για μια συγκεκριμένη γλώσσα σε ένα σύστημα FreeBSD (ή σε άλλο σύστημα τύπου UNIX® που υποστηρίζει το πρότυπο I18N), ο χρήστης θα πρέπει να βρει τους κωδικούς της συγκεκριμένης χώρας και γλώσσας (οι κωδικοί χωρών καθοδηγούν τις εφαρμογές σχετικά με τη διάλεκτο της γλώσσας που πρέπει να χρησιμοποιηθεί). Προγράμματα όπως φυλλομετρητές, εξυπηρετητές ιστοσελίδων, εξυπηρετητές SMTP/POP κλπ. παίρνουν επίσης κάποιες αποφάσεις που εξαρτώνται από τους κωδικούς αυτούς. Παρακάτω φαίνονται μερικά παραδείγματα γλωσσών/χωρών:

Κωδικός Γλώσσας/Χώρας	Περιγραφή
en_US	Αγγλικά - Ηνωμένες Πολιτείες
ru_RU	Ρώσικα - Ρωσία
zh_TW	Παραδοσιακά Κινέζικα - Ταϊβάν

### 23.3.2. Κωδικοποιήσεις

Κάποιες γλώσσες χρησιμοποιούν κωδικοποιήσεις που δεν είναι ASCII, αλλά περιέχουν χαρακτήρες 8-bit, wide, ή multibyte (δείτε τη σελίδα [manual multibyte\(3\)](#) για περισσότερες πληροφορίες). Οι πιο καινούριες εφαρμογές συνήθως αναγνωρίζουν τους χαρακτήρες 8-bit. Ανάλογα με την υλοποίηση, οι χρήστες μπορεί να χρειάζεται να μεταγλωττίσουν μια εφαρμογή με υποστήριξη χαρακτήρων wide ή multibyte, ή να προσαρμόσουν τις ρυθμίσεις του προγράμματος. Για να έχετε την ικανότητα να εισάγετε και να επεξεργάζεστε χαρακτήρες multibyte, η [Συλλογή των Ports του FreeBSD](#) διαθέτει προγράμματα για κάθε γλώσσα. Δείτε την τεκμηρίωση για το I18N στο αντίστοιχο Port του FreeBSD.

Ειδικότερα, ο χρήστης χρειάζεται να διαβάσει την τεκμηρίωση της εφαρμογής, για να αποφασίσει πως πρέπει να τη ρυθμίσει σωστά ή πως να περάσει τις σωστές τιμές στο configure, το Makefile ή τον μεταγλωττιστή.

Θα πρέπει να έχετε κατά νου κάποια πράγματα:

- Σετ χαρακτήρων που εξαρτώνται από τη γλώσσα (single C chars character set, δείτε την [multibyte\(3\)](#)), π.χ. ISO8859-1, ISO8859-15, KOI8-R, CP437.
- Κωδικοποιήσεις Wide ή multibyte, π.χ. EUC, Big5.

Μπορείτε να δείτε την ενεργή λίστα των σετ χαρακτήρων στο [Μητρώο IANA](#).



## Σημείωση

To FreeBSD χρησιμοποιεί για τις τοπικές ρυθμίσεις κωδικοποιήσεις συμβατές με το X11.

### 23.3.3. Εφαρμογές I18N

Στο σύστημα πακέτων και ports του FreeBSD, οι εφαρμογές που σχετίζονται με το I18N έχουν στο όνομα τους τη λέξη I18N ώστε να αναγνωρίζονται εύκολα. Ωστόσο, μπορεί να μην υποστηρίζουν πάντοτε τη γλώσσα που χρειάζεστε.

### 23.3.4. Τοπικές Ρυθμίσεις

Είναι συνήθως αρκετό να γίνει `export` η τιμή με την ονομασία της επιθυμητής τοπικής ρύθμισης, μέσω της μεταβλητής περιβάλλοντος `LANG` στο κέλυφος εισόδου. Αυτό μπορεί να γίνει στο αρχείο `~/.login_conf` του χρήστη, ή στο αρχείο εκκίνησης του κελύφους του χρήστη (`~/.profile`, `~/.bashrc`, `~/.cshrc`). Δεν είναι ανάγκη να θέσετε και τις υπόλοιπες μεταβλητές των τοπικών ρυθμίσεων, όπως οι `LC_CTYPE`, `LC_TIME`. Για περισσότερες πληροφορίες, διαβάστε την τεκμηρίωση του FreeBSD που σχετίζεται με την υποστήριξη της επιθυμητής γλώσσας.

Θα πρέπει να θέσετε τις δύο παρακάτω μεταβλητές περιβάλλοντος, στα αρχεία ρυθμίσεων:

- Την `LANG` για λειτουργίες που ανήκουν στην οικογένεια POSIX@ [setlocale\(3\)](#)
- Την `MM_CHARSET` για το σύνολο χαρακτήρων MIME των εφαρμογών.

Το παραπάνω περιλαμβάνει την ρύθμιση του κελύφους χρήστη, την ρύθμιση για μια συγκεκριμένη εφαρμογή, και τη ρύθμιση για τα X11.

#### 23.3.4.1. Μέθοδοι Αλλαγής Τοπικών Ρυθμίσεων

Υπάρχουν δύο μέθοδοι για την αλλαγή των τοπικών ρυθμίσεων, τις οποίες και περιγράφουμε παρακάτω. Η πρώτη (την οποία και συνιστούμε) υλοποιείται θέτοντας τιμές στις μεταβλητές περιβάλλοντος στο [login class](#), και η δεύτερη αλλάζοντας τις τιμές των μεταβλητών περιβάλλοντος στο [αρχείο εκκίνησης](#) του κελύφους του χρήστη.

##### 23.3.4.1.1. Μέθοδος Κλάσεων Εισόδου (Login Class)

Η μέθοδος αυτή επιτρέπει να γίνει η ρύθμιση των μεταβλητών περιβάλλοντος μια φορά για κάθε κέλυφος, αντί να χρειάζεται να τεθούν συγκεκριμένες τιμές στο αρχείο εκκίνησης του καθενός χωριστά. Οι [Ρυθμίσεις σε Επίπεδο Χρήστη](#) μπορούν να γίνουν από τον ίδιο το χρήστη, ενώ οι [Ρυθμίσεις σε Επίπεδο Διαχειριστή](#) απαιτούν προνόμια υπερχρήστη.

###### 23.3.4.1.1.1. Ρυθμίσεις σε Επίπεδο Χρήστη

Το παρακάτω απλό παράδειγμα, δείχνει ένα αρχείο `.login_conf` στον κατάλογο κάποιου χρήστη στο οποίο και οι δύο μεταβλητές έχουν τεθεί για κωδικοποίηση Latin-1:

```
me:\
:charset=ISO-8859-1:\
:lang=de_DE.ISO8859-1:
```

Παρακάτω βλέπετε ένα `.login_conf` στο οποίο οι μεταβλητές έχουν τεθεί για Παραδοσιακά Κινέζικα σε κωδικοποίηση BIG-5. Παρατηρήστε ότι έχουμε θέσει πολύ περισσότερες μεταβλητές, καθώς κάποιες εφαρμογές δεν σέβονται σωστά τις μεταβλητές για Κινέζικα, Γιαπωνέζικα και Κορεάτικα.

```
#Users who do not wish to use monetary units or time formats
#of Taiwan can manually change each variable
```

```
me:\
:lang=zh_TW.Big5:\
:setenv=LC_ALL=zh_TW.Big5:\
:setenv=LC_COLLATE=zh_TW.Big5:\
:setenv=LC_CTYPE=zh_TW.Big5:\
:setenv=LC_MESSAGES=zh_TW.Big5:\
:setenv=LC_MONETARY=zh_TW.Big5:\
:setenv=LC_NUMERIC=zh_TW.Big5:\
:setenv=LC_TIME=zh_TW.Big5:\
:charset=big5:\
:xmodifiers="@im=gcin": #Set gcin as the XIM Input Server
```

Για περισσότερες πληροφορίες, δείτε τις [Ρυθμίσεις σε Επίπεδο Διαχειριστή](#) και την [login.conf\(5\)](#).

### 23.3.4.1.1.2. Ρυθμίσεις σε Επίπεδο Διαχειριστή

Βεβαιωθείτε ότι έχει οριστεί η σωστή γλώσσα στην κλάση του χρήστη, στο αρχείο `/etc/login.conf`. Στο αρχείο αυτό θα πρέπει να υπάρχουν οι παρακάτω ρυθμίσεις:

```
language_name |Account Type Description :\
:charset=MIME_charset :\
:lang=locale_name :\
:tc=default:
```

Με βάση το προηγούμενο παράδειγμα μας που χρησιμοποιήσαμε Latin-1, το αρχείο θα μοιάζει με το παρακάτω:

```
german|German Users Accounts:\
:charset=ISO-8859-1:\
:lang=de_DE.ISO8859-1:\
:tc=default:
```

Πριν κάνετε αλλαγές στις Κλάσεις Εισόδου (Login Classes) των χρηστών, εκτελέστε την παρακάτω εντολή:

```
# cap_mkdb /etc/login.conf
```

ώστε να ενεργοποιηθούν στο σύστημα οι αλλαγές που κάνατε στο `/etc/login.conf`.

### Αλλαγή Κλάσεων Εισόδου μέσω της [vnpw\(8\)](#)

Χρησιμοποιήστε την `vnpw` για να προσθέσετε νέους χρήστες, και κάντε την καταχώριση να μοιάζει με την παρακάτω:

```
user:password:1111:11:language:0:0:User Name:/home/user:/bin/sh
```

### Αλλαγή Κλάσεων Εισόδου μέσω της [adduser\(8\)](#)

Χρησιμοποιήστε την `adduser` για να προσθέσετε νέους χρήστες, και έπειτα ακολουθήστε τις παρακάτω οδηγίες:

- Θέστε το `defaultclass = language` στο `/etc/adduser.conf`. Να έχετε υπόψη σας ότι σε αυτή την περίπτωση, θα πρέπει να ορίσετε μια κλάση `default` για όλους τους χρήστες άλλων γλωσσών.
- Μια εναλλακτική λύση, είναι να απαντάτε κάθε φορά στην ερώτηση

```
Enter login class: default []:
```

που εμφανίζεται από την [adduser\(8\)](#).

- Ακόμα μια εναλλακτική λύση, είναι να χρησιμοποιήσετε το παρακάτω σε κάθε χρήστη που θέλετε να προσθέσετε και ο οποίος χρησιμοποιεί διαφορετική γλώσσα:

```
# adduser -class language
```

### Αλλαγή Κλάσεων Εισόδου μέσω της [pw\(8\)](#)

Αν χρησιμοποιείτε την [pw\(8\)](#) για να προσθέσετε νέους χρήστες, καλέστε την με τον παρακάτω τρόπο:

```
# pw useradd user_name -L language
```

### 23.3.4.1.2. Μέθοδος Αρχείων Εκκίνησης Κελύφους



#### Σημείωση

Η μέθοδος αυτή δεν συνίσταται, καθώς απαιτεί διαφορετικές ρυθμίσεις για κάθε διαφορετικό πρόγραμμα κελύφους που χρησιμοποιείται. Προτιμήστε καλύτερα την μέθοδο των [Κλάσεων Εισόδου](#).

Για να προσθέσετε τις τοπικές ρυθμίσεις και το σετ χαρακτήρων MIME, ρυθμίστε απλώς τις δύο μεταβλητές περιβάλλοντος που φαίνονται παρακάτω στο αρχείο `/etc/profile` ή/και στο `/etc/csh.login`. Θα χρησιμοποιήσουμε τα Γερμανικά ως γλώσσα για το παρακάτω παράδειγμα:

Στο `/etc/profile` :

```
LANG=de_DE.ISO8859-1; export LANG
MM_CHARSET=ISO-8859-1; export MM_CHARSET
```

Ή στο `/etc/csh.login` :

```
setenv LANG de_DE.ISO8859-1
setenv MM_CHARSET ISO-8859-1
```

Εναλλακτικά, μπορείτε να προσθέσετε τις παραπάνω οδηγίες στο `/usr/share/skel/dot.profile` (αντίστοιχα με τις οδηγίες για το `/etc/profile` που είδαμε παραπάνω), ή στο `/usr/share/skel/dot.login` (αντίστοιχα με τις οδηγίες για το `/etc/csh.login` που είδαμε επίσης παραπάνω).

Για το X11:

Στο `$HOME/.xinitrc` :

```
LANG=de_DE.ISO8859-1; export LANG
```

Ή:

```
setenv LANG de_DE.ISO8859-1
```

Ανάλογα με το κέλυφος που χρησιμοποιείτε (δείτε παραπάνω).

### 23.3.5. Ρυθμίσεις για την Κονσόλα

Για όλα τα single C σετ χαρακτήρων, μπορείτε να θέσετε τις γραμματοσειρές της κονσόλας στο `/etc/rc.conf` για την επιθυμητή γλώσσα, γράφοντας:

```
font8x16=font_name
font8x14=font_name
font8x8=font_name
```

Το `font_name` εδώ προκύπτει από το αντίστοιχο αρχείο του καταλόγου `/usr/share/syscons/fonts`, αφαιρώντας την κατάληξη `.fnt`.

Αν χρειάζεται, χρησιμοποιήστε την κατάλληλη αντιστοίχιση πληκτρολογίου (keymap) και οθόνης για το σετ χαρακτήρων single C που χρησιμοποιείτε, μέσω του `sysinstall`. Μόλις εκτελέσετε το `sysinstall`, επιλέξτε το `Configure`, και έπειτα το `Console`. Εναλλακτικά, μπορείτε να προσθέσετε το παρακάτω στο `/etc/rc.conf` :

```

screenmap=screenmap_name
keymap=keymap_name
keychange="fkey_number sequence "

```

Στην περίπτωση αυτή, το `screenmap_name` προέρχεται από ένα αρχείο του καταλόγου `/usr/share/syscons/screenmaps`, χωρίς την κατάληξη `.scm`. Η αντιστοίχιση οθόνης μαζί με την αντίστοιχη γραμματοσειρά, χρησιμοποιείται συνήθως για την επέκταση του 8ου bit στο 9ο, για κάρτες VGA που χρησιμοποιούν μήτρα χαρακτήρων με 8 στήλες.

Αν έχετε ενεργοποιημένο τον δαίμονα `moused` στο αρχείο `/etc/rc.conf` :

```
moused_enable="YES"
```

καλό θα είναι να εξετάσετε τις πληροφορίες σχετικά με τον δρομέα του ποντικιού που εμφανίζονται στην παρακάτω παράγραφο.

Ο προεπιλεγμένος δρομέας του ποντικιού που χρησιμοποιείται από το πρόγραμμα οδήγησης `syscons(4)`, καταλαμβάνει τις θέσεις `0xd0-0xd3` του συνόλου χαρακτήρων. Αν αυτή η περιοχή χαρακτήρων δεν είναι διαθέσιμη στη γλώσσα που χρησιμοποιείτε, θα πρέπει να μετακινήσετε την περιοχή του δρομέα έξω από αυτήν. Για να γίνει αυτό στο FreeBSD, προσθέστε την ακόλουθη γραμμή στο `/etc/rc.conf` :

```
mousechar_start=3
```

Το `keymap_name` προέρχεται από ένα αρχείο του καταλόγου `/usr/share/syscons/keymaps`, χωρίς την κατάληξη `.kbd`. Αν δεν είστε σίγουρος για την αντιστοίχιση πληκτρολογίου που χρειάζεται να χρησιμοποιήσετε, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το `kbdmap(1)` για να κάνετε δοκιμές σε διάφορες αντιστοιχίες, χωρίς να χρειάζεται να κάνετε επανεκκίνηση.

Η λειτουργία `keychange` χρησιμοποιείται συνήθως για τον προγραμματισμό των πλήκτρων λειτουργιών (function keys), ώστε να ταιριάζουν με τον επιλεγμένο τύπο τερματικού, καθώς οι ακολουθίες των πλήκτρων λειτουργιών δεν μπορούν να καθοριστούν στις αντιστοιχίες πληκτρολογίου.

Βεβαιωθείτε επίσης ότι έχετε ρυθμίσει το σωστό τύπου τερματικού στο `/etc/ttys` για όλες τις καταχωρίσεις `ttyn*`. Τη δεδομένη στιγμή, οι προκαθορισμένες αντιστοιχίες είναι:

Σετ Χαρακτήρων	Τύπος Τερματικού
ISO8859-1 ή ISO8859-15	cons25l1
ISO8859-2	cons25l2
ISO8859-7	cons25l7
KOI8-R	cons25r
KOI8-U	cons25u
CP437 (προεπιλεγμένο VGA)	cons25
US-ASCII	cons25w

Για γλώσσες με χαρακτήρες wide ή multibyte, χρησιμοποιήστε το σωστό FreeBSD port στον κατάλογο `/usr/ports/language`. Μερικές θύρες εμφανίζονται ως κονσόλα, ενώ το σύστημα τις βλέπει ως σειριακά `vty`, και έτσι πρέπει να παρακρατήσετε αρκετά `vty`, τόσο για το X11 όσο και για την ψευδο-σειριακή κονσόλα. Παρακάτω θα βρείτε μια μερικώς ενημερωμένη λίστα για χρήση άλλων γλωσσών στην κονσόλα:

Γλώσσα	Τοποθεσία
Παραδοσιακά Κινέζικα (BIG-5)	<a href="#">chinese/big5con</a>
Γιαπωνέζικα	<a href="#">japanese/kon2-16dot</a> ή <a href="#">japanese/mule-freewnn</a>
Κορεάτικα	<a href="#">korean/han</a>

### 23.3.6. Ρύθμιση του X11

Αν και το X11 δεν είναι μέρος του FreeBSD Project, θα δώσουμε εδώ κάποιες χρήσιμες πληροφορίες για όσους το χρησιμοποιούν στο FreeBSD. Για περισσότερες πληροφορίες, δείτε την [δικτυακή τοποθεσία του Xorg](#), ή του εξυπηρετητή X11 που πρόκειται να χρησιμοποιήσετε.

Στο αρχείο `~/Xresources`, μπορείτε επιπρόσθετα να αλλάξετε και άλλες ρυθμίσεις που σχετίζονται με το I18N (π.χ. γραμματοσειρές, μενού, κ.λπ.).

#### 23.3.6.1. Απεικόνιση Γραμματοσειρών

Εγκαταστήστε τον εξυπηρετητή Xorg ([x11-servers/xorg-server](#)) και έπειτα εγκαταστήστε τις γραμματοσειρές TrueType® για την επιθυμητή γλώσσα. Με τις σωστές τοπικές ρυθμίσεις, θα μπορείτε να δείτε την επιλεγμένη γλώσσα στα μενού και τα μηνύματα του γραφικού περιβάλλοντος.

#### 23.3.6.2. Εισαγωγή μη-Αγγλικών Χαρακτήρων

Η μέθοδος εισόδου X11 (XIM, X11 Input Method), είναι ένα νέο πρότυπο για όλους τους πελάτες X11. Όλες οι εφαρμογές του X11 θα πρέπει να γράφονται ως πελάτες του XIM, και να λαμβάνουν είσοδο από εξυπηρετητές εισόδου XIM. Υπάρχουν διαθέσιμοι διάφοροι εξυπηρετητές XIM, για διαφορετικές γλώσσες.

### 23.3.7. Ρύθμιση Εκτυπωτή

Κάποια σερ χαρκτηρων single C είναι συνήθως ενσωματωμένα στο ίδιο το υλικό των εκτυπωτών. Τα σερ χαρκτηρων τύπου wide ή multibyte απαιτούν ειδικές ρυθμίσεις, και συνιστούμε να χρησιμοποιήσετε το `apsfilter`. Μπορείτε επίσης να μετατρέψετε το έγγραφο σας σε PostScript® ή PDF, χρησιμοποιώντας εργαλεία ειδικά φτιαγμένα για τη συγκεκριμένη γλώσσα.

### 23.3.8. Πυρήνας και Συστήματα Αρχείων

Το σύστημα αρχείων FFS (fast filesystem) του FreeBSD μπορεί να διαχειριστεί ονόματα αρχείων που ανήκουν σε σερ single C (είναι 8-bit clean, δείτε και το [multibyte\(3\)](#)), αλλά δεν αποθηκεύει το σερ χαρκτηρων που χρησιμοποιείται. Με άλλα λόγια, είναι 8-bit αλλά δεν γνωρίζει τίποτα για την κωδικοποίηση των χαρκτηρων. Επίσημα, το FFS δεν υποστηρίζει ακόμα σερ χαρκτηρων wide ή multibyte. Υπάρχουν ωστόσο κάποια ανεξάρτητα patches για το FFS που υποστηρίζουν αυτές τις δυνατότητες. Πρόκειται μόνο για προσωρινές και μη μεταφέρσιμες λύσεις ή hacks, και έχουμε αποφασίσει να μην τα περιλάβουμε στο κεντρικό δέντρο πηγαίου κώδικα. Δείτε τις ιστοσελίδες των αντίστοιχων γλωσσών για περισσότερες πληροφορίες και για να ανακτήσετε τα απαραίτητα αρχεία.

Το σύστημα αρχείων MS-DOS® στο FreeBSD έχει την δυνατότητα να ρυθμιστεί ώστε να μετατρέπει μεταξύ των σερ χαρκτηρων Unicode, του MS-DOS®, και του σερ χαρκτηρων που έχει επιλεγεί για το σύστημα αρχείων του FreeBSD. Για περισσότερες λεπτομέρειες, δείτε τη σελίδα [manual mount\\_msdosfs\(8\)](#).

## 23.4. Μεταγλώττιση Προγραμμάτων I18N

Πολλά ports του FreeBSD διαθέτουν υποστήριξη I18N. Σε μερικά από αυτά, το -I18N είναι μέρος του ονόματος τους. Τα προγράμματα αυτά, και πολλά περισσότερα, έχουν ενσωματωμένη υποστήριξη για I18N και δεν χρειάζονται άλλες ειδικές ρυθμίσεις.

Ωστόσο, σε κάποιες εφαρμογές όπως η MySQL, θα πρέπει να ρυθμιστεί το `Makefile` με το επιθυμητό σερ χαρκτηρων. Αυτό συνήθως γίνεται περνώντας μια τιμή στο `configure` στον πηγαίο κώδικα, ή αλλάζοντας το ίδιο το `Makefile`.

## 23.5. Τοπικές Ρυθμίσεις για Συγκεκριμένες Γλώσσες

### 23.5.1. Ρώσικη Γλώσσα (Κωδικοποίηση KOI8-R)

Αρχική συνεισφορά του Andrey Chernov.

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την κωδικοποίηση KOI8-R, δείτε τις [Αναφορές Σχετικά με το Σετ Χαρακτήρων KOI8-R](#) (Ρωσικό Σύνολο Χαρακτήρων).

### 23.5.1.1. Τοπικές Ρυθμίσεις

Τοποθετήστε τις ακόλουθες γραμμές στο αρχείο σας `~/.login_conf` :

```
me:My Account:\
:charset=KOI8-R:\
:lang=ru_RU.KOI8-R:
```

Για παραδείγματα που σχετίζονται με τις [Τοπικές Ρυθμίσεις](#), δείτε προηγούμενες ενότητες σε αυτό το κεφάλαιο.

### 23.5.1.2. Ρύθμιση Κονσόλας

- Προσθέστε την ακόλουθη γραμμή στο αρχείο `/etc/rc.conf` :

```
mousechar_start=3
```

- Χρησιμοποιήστε επίσης τις παρακάτω ρυθμίσεις στο `/etc/rc.conf` :

```
keymap="ru.koi8-r"
scrnmap="koi8-r2cp866"
font8x16="cp866b-8x16"
font8x14="cp866-8x14"
font8x8="cp866-8x8"
```

- Για κάθε καταχώριση `ttyn*` στο αρχείο `/etc/ttys`, χρησιμοποιήστε το `cons25r` ως τύπο τερματικού.

Για παραδείγματα που σχετίζονται με την ρύθμιση της [κονσόλας](#), δείτε προηγούμενες ενότητες αυτού του κεφαλαίου.

### 23.5.1.3. Ρύθμιση Εκτυπωτή

Καθώς οι περισσότεροι εκτυπωτές που διαθέτουν Ρωσικούς χαρακτήρες έχουν ενσωματωμένη την κωδικοσελίδα CP866, θα χρειαστείτε ειδικό φίλτρο εξόδου για να μετατρέψετε από το KOI8-R στο CP866. Το φίλτρο αυτό εγκαθίσταται από προεπιλογή στο `/usr/libexec/lpr/ru/koi2alt`. Η καταχώριση για ένα Ρώσικο εκτυπωτή στο `/etc/printcap` θα μοιάζει με την παρακάτω:

```
lp|Russian local line printer:\
:sh:of=/usr/libexec/lpr/ru/koi2alt:\
:lp=/dev/lpt0:sd=/var/spool/output/lpd:lf=/var/log/lpd-errs:
```

Δείτε το [printcap\(5\)](#) για πιο λεπτομερή περιγραφή.

### 23.5.1.4. Σύστημα Αρχείων MS-DOS® και Ρώσικα Ονόματα Αρχείων

Το παρακάτω υπόδειγμα καταχώρισης στο [fstab\(5\)](#) ενεργοποιεί την υποστήριξη για Ρώσικα ονόματα αρχείων σε προσαρτημένα συστήματα αρχείων τύπου MS-DOS®:

```
/dev/ad0s2 /dos/c msdos rw,-Wkoi2dos,-Lru_RU.KOI8-R 0 0
```

Η επιλογή `-L` επιλέγει τις τοπικές ρυθμίσεις που θα χρησιμοποιηθούν, και η `-W` ορίζει τον πίνακα μετατροπής χαρακτήρων. Για να χρησιμοποιήσετε την επιλογή `-W` βεβαιωθείτε ότι έχετε προσαρτήσει την κατάτμηση `/usr` πριν την κατάτμηση MS-DOS®, καθώς οι πίνακες μετατροπής βρίσκονται στο `/usr/libdata/msdosfs`. Για περισσότερες πληροφορίες, δείτε τη σελίδα [manual](#) του [mount\\_msdosfs\(8\)](#).

### 23.5.1.5. Ρύθμιση X11

1. Εκτελέστε πρώτα [τις γενικές τοπικές ρυθμίσεις](#) που έχουμε ήδη περιγράψει.
2. Αν χρησιμοποιείτε τον εξυπηρετητή Xorg, εγκαταστήστε το πακέτο [x11-fonts/xorg-fonts-cyrillic](#).



Ελέγξτε την ενότητα "Files" στο αρχείο `/etc/X11/xorg.conf`. Θα πρέπει να προσθέσετε την παρακάτω γραμμή πριν από οποιαδήποτε άλλη καταχώριση `FontPath`:

```
FontPath "/usr/local/lib/X11/fonts/cyrillic"
```



### Σημείωση

Δείτε στην Συλλογή των Ports για περισσότερες κυριλλικές γραμματοσειρές.

3. Για την ενεργοποίηση του Ρωσικού πληκτρολογίου, προσθέστε τις παρακάτω γραμμές στην ενότητα "Keyboard" του αρχείου `xorg.conf`:

```
Option "XkbLayout" "us,ru"  
Option "XkbOptions" "grp:toggle"
```

Βεβαιωθείτε επίσης ότι η γραμμή `XkbDisable` είναι ανενεργή (μαρκarisμένη ως σχόλιο).

Αν χρησιμοποιήσετε το `grp:toggle` η εναλλαγή `RUS/LAT` θα γίνεται με το Δεξιό `Alt`, ενώ αν θέσετε `grp:ctrl_shift_toggle`, η εναλλαγή θα γίνεται με το `Ctrl+Shift`. Για `grp:caps_toggle`, η εναλλαγή `RUS/LAT` θα γίνεται με το `CapsLock`. Η κανονική λειτουργία του `CapsLock` εξακολουθεί να είναι διαθέσιμη μέσω του συνδυασμού πλήκτρων `Shift+CapsLock` (μόνο σε κατάσταση `LAT`). Το `grp:caps_toggle` για κάποιο άγνωστο λόγο, δεν λειτουργεί στο `Xorg`.

Αν το πληκτρολόγιο σας διαθέτει πλήκτρα «Windows®», και έχετε παρατηρήσει ότι κάποια από τα μη-αλφαριθμητικά πλήκτρα έχουν λάθος αντιστοίχιση όταν είστε σε κατάσταση `RUS`, προσθέστε την παρακάτω γραμμή στο αρχείο `xorg.conf`:

```
Option "XkbVariant" ",winkeys"
```



### Σημείωση

Το Ρώσικο `XKB` πληκτρολόγιο ίσως δεν λειτουργεί με εφαρμογές που δεν έχουν φτιαχτεί για τις αντίστοιχες τοπικές ρυθμίσεις.



### Σημείωση

Οι εφαρμογές που τηρούν τις ελάχιστες προδιαγραφές τοπικών ρυθμίσεων, θα πρέπει να καλούν από νωρίς τη συνάρτηση `XtSetLanguageProc (NULL, NULL, NULL)`; μέσα στον κώδικά τους.

Δείτε το [KOI8-R για το σύστημα X Window](#) για περισσότερες οδηγίες σχετικά με την δημιουργία εφαρμογών `X11` που να χρησιμοποιούν τοπικές ρυθμίσεις.

## 23.5.2. Τοπικές Ρυθμίσεις για Παραδοσιακά Κινέζικα Ταϊβάν

Το `FreeBSD-Taiwan Project` έχει δημιουργήσει ένα `HOWTO` για τα Κινέζικα στο `FreeBSD`, το οποίο μπορείτε να βρείτε στη διεύθυνση <http://netlab.cse.yzu.edu.tw/~statue/freebsd/zh-tut/>, χρησιμοποιώντας

πολλά Κινέζικα ports. Ο τρέχων συντάκτης του Κινέζικου FreeBSD Howto είναι ο Shen Chuan-Hsing <[statue@freebsd.sinica.edu.tw](mailto:statue@freebsd.sinica.edu.tw)>.

Ο Chuan-Hsing Shen <[statue@freebsd.sinica.edu.tw](mailto:statue@freebsd.sinica.edu.tw)> έχει δημιουργήσει την **Κινέζικη Συλλογή FreeBSD (CFC)** χρησιμοποιώντας την κωδικοποίηση zh-L10N-tut του FreeBSD-Ταϊβάν. Τα πακέτα και τα scripts διατίθενται στη διεύθυνση <ftp://freebsd.csie.nctu.edu.tw/pub/taiwan/CFC/>.

### **23.5.3. Τοπικές Ρυθμίσεις για την Γερμανική Γλώσσα (για Όλες τις Γλώσσες που Βασίζονται στο ISO 8859-1)**

Ο Slaven Rezić <[eserte@cs.tu-berlin.de](mailto:eserte@cs.tu-berlin.de)> έχει γράψει ένα οδηγό για την χρήση των umlauts σε ένα μηχάνημα FreeBSD. Ο οδηγός είναι γραμμένος στα Γερμανικά και διατίθεται στην τοποθεσία <http://user.cs.tu-berlin.de/~eserte/FreeBSD/doc/umlaute/umlaute.html>.

### **23.5.4. Τοπικές Ρυθμίσεις για την Ελληνική Γλώσσα**

Ο Nikos Kokkalis <[nickkokkalis@gmail.com](mailto:nickkokkalis@gmail.com)> έχει γράψει ένα πλήρες άρθρο για την υποστήριξη της Ελληνικής γλώσσας στο FreeBSD. Το άρθρο αυτό διατίθεται ως μέρος της επίσημης Ελληνικής τεκμηρίωσης του FreeBSD, στην τοποθεσία [http://www.freebsd.org/doc/el\\_GR.ISO8859-7/artilces/greek-language-support/index.html](http://www.freebsd.org/doc/el_GR.ISO8859-7/artilces/greek-language-support/index.html).

### **23.5.5. Τοπικές Ρυθμίσεις Για Γιαπωνέζικα και Κορεάτικα**

Για Γιαπωνέζικα, δείτε στην τοποθεσία <http://www.jp.FreeBSD.org/>, ενώ για Κορεάτικα, δείτε στην τοποθεσία <http://www.kr.FreeBSD.org/>.

### **23.5.6. Τεκμηρίωση του FreeBSD σε Γλώσσες Εκτός της Αγγλικής**

Κάποιοι εθελοντές του FreeBSD έχουν μεταφράσει τμήματα της τεκμηρίωσης του σε άλλες γλώσσες. Οι μεταφράσεις αυτές διατίθενται μέσω συνδέσμων στην **κύρια δικτυακή τοποθεσία του FreeBSD** ή στον κατάλογο `/usr/share/doc`.

# Κεφάλαιο 24. Ενημέρωση και Αναβάθμιση του FreeBSD

Αναδομήθηκε, αναδιοργανώθηκε, και τμήματα του ανανεώθηκαν από τον Jim Mock.  
Αρχική συνεισφορά από τους Jordan Hubbard, Poul-Henning Kamp, John Polstra και Nik Clayton.

## 24.1. Σύνοψη

Το FreeBSD βρίσκεται υπό συνεχή εξέλιξη μεταξύ των επίσημων εκδόσεων του. Μερικοί άνθρωποι προτιμούν να χρησιμοποιούν τις επίσημες εκδόσεις, ενώ άλλοι προτιμούν να κρατούν το σύστημα τους ενημερωμένο με τις τελευταίες εξελίξεις. Ωστόσο, ακόμα και οι επίσημες εκδόσεις ενημερώνονται συχνά με διορθώσεις κρίσιμων σφαλμάτων και ασφαλείας. Όποια έκδοση και να χρησιμοποιήσετε, το FreeBSD παρέχει όλα τα απαραίτητα εργαλεία για να κρατήσετε το σύστημα σας ενημερωμένο, και επίσης σας επιτρέπει να αναβαθμιστείτε εύκολα σε κάποια επόμενη έκδοση. Το κεφάλαιο αυτό θα σας βοηθήσει να αποφασίσετε αν θέλετε να παρακολουθείτε το σύστημα ανάπτυξης, ή αν θα προτιμήσετε να παραμείνετε σε μια από τις παγιωμένες εκδόσεις. Θα παρουσιάσουμε επίσης τα βασικά εργαλεία που απαιτούνται για την ενημέρωση και αναβάθμιση του συστήματος.

Αφού διαβάσετε αυτό το κεφάλαιο, θα ξέρετε:

- Ποια βοηθητικά προγράμματα μπορείτε να χρησιμοποιήσετε για να ενημερώσετε το σύστημα και την Συλλογή των Ports.
- Πως να διατηρείτε το σύστημα σας ενημερωμένο με τα προγράμματα `freebsd-update` CVSup, CVS, ή CTM.
- Πως να συγκρίνετε την κατάσταση ενός εγκατεστημένου συστήματος, με αναφορά ένα γνωστό και εγγυημένα σωστό σύστημα.
- Πως να διατηρήσετε την τεκμηρίωση σας ενημερωμένη μέσω του CVSup ή των ports της τεκμηρίωσης.
- Τη διαφορά μεταξύ των δύο κλάδων που βρίσκονται σε εξέλιξη: του FreeBSD-STABLE και του FreeBSD-CURRENT.
- Πως να ξαναφτιάξετε και να επανεγκαταστήσετε ολόκληρο το βασικό σύστημα με την `make buildworld` (κλπ).

Πριν διαβάσετε αυτό το κεφάλαιο, θα πρέπει:

- Να ρυθμίσετε σωστά τη σύνδεση σας στο δίκτυο ([Κεφάλαιο 31, Προχωρημένα Θέματα Δικτύωσης](#)).
- Να γνωρίζετε πως να εγκαταστήσετε πρόσθετο λογισμικό τρίτου κατασκευαστή ([Κεφάλαιο 5, Εγκατάσταση Εφαρμογών: Πακέτα και Ports](#)).



### Σημείωση

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται συχνά χρήση της εντολής `cvsup` για την ανάκτηση ή ενημέρωση των αρχείων πηγαίου κώδικα του FreeBSD. Για να την χρησιμοποιήσετε, θα πρέπει να εγκαταστήσετε ένα πακέτο ή port όπως το [net/cvsup](#) (αν δεν θέλετε να εγκαταστήσετε γραφικό πρόγραμμα `cvsup`, μπορείτε να εγκαταστήσετε το port [net/cvsup-without-gui](#)). Μπορείτε να αντικαταστήσετε αυτή την εντολή με την [csup\(1\)](#) η οποία ανήκει στο βασικό σύστημα.

## 24.2. Ενημερώνοντας το FreeBSD

Γράφηκε από τον Tom Rhodes.

Βασίστηκε σε σημειώσεις που παρείχε ο Colin Percival.

Η εφαρμογή ενημερώσεων ασφαλείας αποτελεί ένα σημαντικό τμήμα της συντήρησης λογισμικού, ειδικά όταν πρόκειται για το λειτουργικό σύστημα. Για μεγάλο διάστημα, η διαδικασία αυτή δεν ήταν εύκολη στο FreeBSD. Έπρεπε να εφαρμοστούν patches στον πηγαίο κώδικα, να γίνει μεταγλώττιση του από την αρχή, και να εγκατασταθούν ξανά τα νέα εκτελέσιμα.

Αυτό δεν είναι πλέον αναγκαίο, καθώς το FreeBSD διαθέτει τώρα ένα βοηθητικό πρόγραμμα, το `freebsd-update`. Το πρόγραμμα παρέχει δύο διαφορετικές λειτουργίες. Η πρώτη είναι η δυνατότητα δυαδικής (binary) ενημέρωσης του βασικού συστήματος με τις τελευταίες διορθώσεις ασφαλείας και λαθών, χωρίς να χρειάζεται ξανά μεταγλώττιση και εγκατάσταση. Η δεύτερη είναι η δυνατότητα αναβάθμισης του συστήματος σε μια νέα μικρή ή μεγάλη επίσημη έκδοση (release).



### Σημείωση

Δυαδικές διορθώσεις λαθών και ασφαλείας, διατίθενται για όλες τις αρχιτεκτονικές και εκδόσεις που υποστηρίζονται από την ομάδα ασφαλείας. Πριν προχωρήσετε στην αναβάθμιση σε μια νέα έκδοση, θα πρέπει να διαβάσετε τις σχετικές με αυτήν ανακοινώσεις, καθώς μπορεί να περιέχουν σημαντικές πληροφορίες. Μπορείτε να δείτε τις ανακοινώσεις εκδόσεων στην παρακάτω τοποθεσία: <http://www.FreeBSD.org/releases/>.

Αν υπάρχει κάποιο `crontab` που χρησιμοποιεί τις δυνατότητες του `freebsd-update`, θα πρέπει να απενεργοποιηθεί πριν ξεκινήσει η παρακάτω διαδικασία. Μπορείτε να εγκαταστήσετε την τελευταία έκδοση του `freebsd-update` κατεβάζοντας το συμπίεμένο πακέτο από το παραπάνω URL και εκτελώντας τις παρακάτω εντολές:

```
# gunzip -c freebsd-update-upgrade.tgz | tar xvf -
# mv freebsd-update.sh /usr/sbin/freebsd-update
# mv freebsd-update.conf /etc
```

Δεν απαιτείται να κατεβάσετε την τελευταία έκδοση, αν χρησιμοποιείτε κάποια από τις τρέχουσες εκδόσεις του FreeBSD.

## 24.2.1. Το Αρχείο Ρυθμίσεων

Κάποιοι χρήστες ίσως θέλουν να αλλάξουν το προεπιλεγμένο αρχείο ρυθμίσεων `/etc/freebsd-update.conf`, ώστε να έχουν καλύτερο έλεγχο της διαδικασίας. Οι επιλογές είναι γενικά αρκετά καλά τεκμηριωμένες, αλλά οι παρακάτω ίσως να χρειάζονται κάποιες επιπλέον εξηγήσεις:

```
# Components of the base system which should be kept updated.
Components src world kernel
```

Αυτή η παράμετρος ελέγχει ποια τμήματα του FreeBSD θα διατηρούνται ενημερωμένα. Η προεπιλογή είναι να ενημερώνεται ο πηγαίος κώδικας, όλο το βασικό σύστημα, και ο πυρήνας. Τα τμήματα είναι τα ίδια που διατίθενται και κατά την εγκατάσταση, για παράδειγμα αν βάλετε την επιλογή `world/games` θα εγκαθίστανται ενημερώσεις για τα παιχνίδια. Αν βάλετε `src/bin` θα επιτρέψετε την ενημέρωση του πηγαίου κώδικα του καταλόγου `src/bin`.

Η καλύτερη επιλογή είναι να αφήσετε εδώ την προεπιλεγμένη τιμή, καθώς αν την αλλάξετε ώστε να περιέχει συγκεκριμένα μόνο τμήματα, θα αναγκαστείτε να αναφέρετε χωριστά μέσα στο αρχείο ρυθμίσεων κάθε τμήμα που θέλετε να ενημερώνεται. Αυτό ίσως έχει καταστροφικά αποτελέσματα, καθώς είναι πιθανό ο πηγαίος κώδικας και τα εκτελέσιμα προγράμματα να μην είναι πλέον σε συγχρονισμό μεταξύ τους.

```
# Paths which start with anything matching an entry in an IgnorePaths
# statement will be ignored.
IgnorePaths
```

Προσθέστε διαδρομές σε καταλόγους, όπως `/bin` ή `/sbin` για να αφήσετε απείραχτους τους συγκεκριμένους καταλόγους κατά την διαδικασία ενημέρωσης. Η επιλογή αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να αποτρέψει το `freebsd-update` να γράψει πάνω σε πιθανόν δικές σας τοπικές αλλαγές.

```
# Paths which start with anything matching an entry in an UpdateIfUnmodified
# statement will only be updated if the contents of the file have not been
# modified by the user (unless changes are merged; see below).
UpdateIfUnmodified /etc/ /var/ /root/ /.cshrc /.profile
```

Η επιλογή αυτή θα ενημερώσει τα αρχεία ρυθμίσεων στους καταλόγους που καθορίζονται, μόνο αν αυτά δεν έχουν μεταβληθεί από το χρήστη. Αν υπάρχουν τοπικές αλλαγές, δεν θα γίνει ενημέρωση. Υπάρχει μια ακόμα επιλογή, η `KeepModifiedMetadata`, η οποία οδηγεί το `freebsd-update` να αποθηκεύσει τις αλλαγές μεταξύ των δύο εκδόσεων κατά τη διάρκεια της συγχώνευσης (merge).

```
# When upgrading to a new FreeBSD release, files which match MergeChanges
# will have any local changes merged into the version from the new release.
MergeChanges /etc/ /var/named/etc/
```

Πρόκειται για τη λίστα των καταλόγων που περιέχουν αρχεία ρυθμίσεων, και στα οποία το `freebsd-update` θα επιχειρεί την διαδικασία συγχώνευσης αλλαγών. Η διαδικασία συγχώνευσης γίνεται με μια σειρά από patches τύπου [diff\(1\)](#) παρόμοια με το [mergemaster\(8\)](#) αλλά με λιγότερες επιλογές. Οι συγχωνεύσεις είτε γίνονται δεκτές, είτε προκαλούν το άνοιγμα κάποιου συντάκτη κειμένου, διαφορετικά η εκτέλεση του `freebsd-update` ακυρώνεται. Αν δεν είστε σίγουρος, κρατήστε αντίγραφο ασφαλείας του καταλόγου `/etc` και απλώς δεχθείτε τις αλλαγές. Δείτε το [Τμήμα 24.7.11.1, «mergemaster»](#) για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την εντολή `mergemaster`.

```
# Directory in which to store downloaded updates and temporary
# files used by FreeBSD Update.
# WorkDir /var/db/freebsd-update
```

Στον κατάλογο αυτό φυλάσσονται όλα τα patches και τα προσωρινά αρχεία. Σε περιπτώσεις όπου ο χρήστης εκτελεί αναβάθμιση σε μια νεότερη έκδοση του FreeBSD, θα πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον ένα gigabyte ελεύθερου χώρου.

```
# When upgrading between releases, should the list of Components be
# read strictly (StrictComponents yes) or merely as a list of components
# which *might* be installed of which FreeBSD Update should figure out
# which actually are installed and upgrade those (StrictComponents no)?
# StrictComponents no
```

Αν θέσετε την παραπάνω επιλογή στο `yes`, το `freebsd-update` θα υποθέσει ότι η λίστα `Components` είναι πλήρης και δεν θα επιχειρήσει να προχωρήσει σε αλλαγές εκτός λίστας. Ουσιαστικά, το `freebsd-update` θα προσπαθήσει να ενημερώσει κάθε αρχείο που ανήκει στη λίστα `Components`.

## 24.2.2. Patches Σχετικά με την Ασφάλεια

Τα patches που σχετίζονται με την ασφάλεια, αποθηκεύονται σε ένα απομακρυσμένο μηχάνημα και μπορούν να μεταφορτωθούν και να εγκατασταθούν με την ακόλουθη εντολή:

```
# freebsd-update fetch
# freebsd-update install
```

Αν με την παραπάνω εντολή εγκατασταθούν ενημερώσεις στον πυρήνα, θα χρειαστεί να επανεκκινήσετε το σύστημα. Αν όλα πάνε καλά, το σύστημα θα είναι πλέον ενημερωμένο και μπορείτε να εκτελείτε το `freebsd-update` αυτόματα με την βοήθεια του [cron\(8\)](#). Μια απλή καταχώριση στο αρχείο `/etc/crontab` είναι επαρκής για αυτό το σκοπό:

```
@daily                                root    freebsd-update cron
```

Η παραπάνω καταχώριση ορίζει ότι το `freebsd-update` θα εκτελείται μια φορά την ημέρα. Με τον τρόπο αυτό, και όταν η εκτέλεση είναι μέσω της επιλογής `cron`, το `freebsd-update` απλώς θα ελέγχει για ενημερώσεις. Αν υπάρχουν, η εφαρμογή θα τις κατεβάξει, αλλά δεν θα τις εγκαθιστά. Θα στέλνει όμως ένα email στο χρήστη `root` ώστε να τις εγκαταστήσει χειροκίνητα.

Αν οτιδήποτε πάει στραβά, το `freebsd-update` έχει την ικανότητα να επιστρέφει στην προηγούμενη σταθερή κατάσταση, αναίρωντας το τελευταίο σετ αλλαγών με την ακόλουθη εντολή:

```
# freebsd-update rollback
```

Με την ολοκλήρωση της εντολής, θα πρέπει να επανεκκινήσετε το σύστημα αν έχουν γίνει αλλαγές στον πυρήνα ή σε κάποιο από τα αρθρώματα του. Αυτό θα επιτρέψει στο FreeBSD να φορτώσει τα νέα εκτελέσιμα στη μνήμη.

Το βοηθητικό πρόγραμμα `freebsd-update` μπορεί να ενημερώσει αυτόματα μόνο τον πυρήνα GENERIC. Αν χρησιμοποιείται προσαρμοσμένος πυρήνας, θα πρέπει να μεταγλωττιστεί ξανά, όταν το `freebsd-update` τελειώσει με την εγκατάσταση των υπόλοιπων ενημερώσεων. Ωστόσο, το `freebsd-update` θα ανιχνεύσει και θα ενημερώσει τον πυρήνα GENERIC στο `/boot/GENERIC` (αν υπάρχει), ακόμα και αν δεν είναι ο ενεργός πυρήνας του συστήματος (αυτός που εκτελείται τη συγκεκριμένη στιγμή).



### Σημείωση

Είναι γενικά καλή ιδέα να έχετε πάντα ένα αντίγραφο του πυρήνα GENERIC στον κατάλογο `/boot/GENERIC`. Θα σας βοηθήσει στην διάγνωση διάφορων προβλημάτων, καθώς και στην αναβάθμιση σε επόμενες εκδόσεις του FreeBSD, μέσω του `freebsd-update`. Η διαδικασία αυτή περιγράφεται στο [Τμήμα 24.2.3, «Αναβαθμίσεις σε Μικρές και Μεγάλες Εκδόσεις»](#).

Αν δεν έχουν γίνει αλλαγές στις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις στο αρχείο `/etc/freebsd-update.conf`, το `freebsd-update` θα εγκαταστήσει τα ανανεωμένα αρχεία πηγαίου κώδικα μαζί με τις υπόλοιπες ενημερώσεις. Μπορείτε έπειτα να προχωρήσετε στη μεταγλώττιση και εγκατάσταση νέου προσαρμοσμένου πυρήνα, με το συνήθη τρόπο.



### Σημείωση

Οι ενημερώσεις που διανέμονται μέσω του `freebsd-update` δεν περιλαμβάνουν πάντοτε αλλαγές στον πυρήνα. Δεν είναι απαραίτητο να επαναμεταγλωττίσετε τον προσαρμοσμένο πυρήνα σας, αν η εκτέλεση του `freebsd-update install` δεν επέφερε αλλαγές στα αρχεία πηγαίου κώδικα του πυρήνα. Ωστόσο, το `freebsd-update` ενημερώνει πάντοτε το αρχείο `/usr/src/sys/conf/newvers.sh`. Το αρχείο αυτό περιέχει το τρέχον επίπεδο ενημερώσεων (patch level) το οποίο και αναφέρεται ως αριθμός `-p` από εντολές όπως η `uname -r`. Μεταγλωττίζοντας ξανά τον προσαρμοσμένο πυρήνα σας (ακόμα και αν δεν υπάρχουν άλλες αλλαγές) θα δώσετε τη δυνατότητα στην `uname(1)` να αναφέρει με ακρίβεια το επίπεδο ενημερώσεων. Αυτό μπορεί να είναι ιδιαίτερα χρήσιμο όταν συντηρείτε πολλαπλά συστήματα, καθώς σας επιτρέπει να αξιολογήσετε με μια ματιά τι ενημερώσεις έχουν εγκατασταθεί στο καθένα.

## 24.2.3. Αναβαθμίσεις σε Μικρές και Μεγάλες Εκδόσεις

Η διαδικασία αυτή θα απομακρύνει τα παλιά αρχεία αντικειμενικού κώδικα (object files) καθώς και τις παλιές βιβλιοθήκες, κάνοντας τις περισσότερες εφαρμογές τρίτων κατασκευαστών να μη λειτουργούν. Σας συνιστούμε είτε να απεγκαταστήσετε όλα τα εγκατεστημένα ports και να τα εγκαταστήσετε ξανά, ή να τα αναβαθμίσετε αργότερα, χρησιμοποιώντας το βοηθητικό πρόγραμμα [ports-mgmt/portupggrade](#). Οι περισσότεροι χρήστες θα θέλουν να κάνουν μια δοκιμαστική μεταγλώττιση χρησιμοποιώντας την ακόλουθη εντολή:

```
# portupggrade -af
```

Με αυτό τον τρόπο εξασφαλίζεται ότι τα πάντα θα επανεγκατασταθούν σωστά. Σημειώστε ότι αν θέσετε την μεταβλητή περιβάλλοντος `BATCH` στην τιμή `yes`, όλες οι πιθανές ερωτήσεις που θα εμφανιστούν κατά τη διαδικασία, θα απαντηθούν αυτόματα με `yes`. Έτσι δεν υπάρχει πλέον ανάγκη για παρέμβαση του χρήστη κατά τη διάρκεια της διαδικασίας μεταγλώττισης.

Αν χρησιμοποιείται προσαρμοσμένος πυρήνας, η διαδικασία αναβάθμισης είναι ελαφρά πιο πολύπλοκη. Θα χρειαστείτε ένα αντίγραφο του πυρήνα GENERIC στον κατάλογο `/boot/GENERIC`. Αν δεν υπάρχει ήδη ο πυρήνας GENERIC στο σύστημα σας, μπορείτε να τον ανακτήσετε χρησιμοποιώντας μια από τις παρακάτω μεθόδους:

- Αν έχετε μεταγλωττίσει προσαρμοσμένο πυρήνα μόνο μια φορά, ο πυρήνας στον κατάλογο `/boot/kernel.old` είναι στην πραγματικότητα ο `GENERIC`. Απλώς μετονομάστε τον κατάλογο σε `/boot/GENERIC`.
- Αν έχετε φυσική πρόσβαση στο μηχάνημα, μπορείτε να εγκαταστήσετε ένα αντίγραφο του πυρήνα `GENERIC` από το CD-ROM της εγκατάστασης. Τοποθετήστε το CD-ROM στον οδηγό και χρησιμοποιήστε τις παρακάτω εντολές:

```
# mount /cdrom
# cd /cdrom/X.Y-RELEASE/kernels
# ./install.sh GENERIC
```

Αντικαταστήστε το `X.Y-RELEASE` με τους πραγματικούς αριθμούς της έκδοσης που χρησιμοποιείτε. Ο πυρήνας `GENERIC` θα εγκατασταθεί από προεπιλογή στον κατάλογο `/boot/GENERIC`.

- Αν δεν έχετε κάποια από τις παραπάνω επιλογές, μπορείτε να μεταγλωττίσετε και να εγκαταστήσετε τον πυρήνα `GENERIC` μέσω του πηγαίου κώδικα:

```
# cd /usr/src/
# env DESTDIR=/boot/GENERIC make kernel
# mv /boot/GENERIC/boot/kernel/* /boot/GENERIC
# rm -rf /boot/GENERIC/boot
```

Για να αναγνωριστεί αυτός ο πυρήνας ως `GENERIC` από το `freebsd-update`, δεν θα πρέπει να έχουν γίνει αλλαγές στο αρχείο ρυθμίσεων του `GENERIC`. Συνιστάται επίσης η μεταγλώττιση να γίνει χωρίς άλλες εξειδικευμένες ρυθμίσεις (κατά προτίμηση με κενό το `/etc/make.conf`).

Δεν χρειάζεται τη δεδομένη στιγμή να επανεκκινήσετε με τον πυρήνα `GENERIC`.

Είναι δυνατές οι αναβαθμίσεις τόσο σε μικρές όσο και σε μεγάλες εκδόσεις, δίνοντας στην εντολή `freebsd-update` τον επιθυμητό αριθμό έκδοσης. Για παράδειγμα, η ακόλουθη εντολή θα αναβαθμίσει το σύστημα σε FreeBSD 8.1:

```
# freebsd-update -r 8.1-RELEASE upgrade
```

Μετά τη λήψη της εντολής, το `freebsd-update` θα αξιολογήσει την κατάσταση του συστήματος και του αρχείου ρυθμίσεων του, σε μια απόπειρα να μαζέψει τις απαραίτητες πληροφορίες για την αναβάθμιση του συστήματος. Οι πληροφορίες που ανιχνεύθηκαν θα εμφανιστούν στην οθόνη με τη μορφή μιας λίστας εγκατεστημένων προγραμμάτων. Για παράδειγμα:

```
Looking up update.FreeBSD.org mirrors... 1 mirrors found.
Fetching metadata signature for 8.0-RELEASE from update1.FreeBSD.org... done.
Fetching metadata index... done.
Inspecting system... done.
```

```
The following components of FreeBSD seem to be installed:
kernel/smp src/base src/bin src/contrib src/crypto src/etc src/games
src/gnu src/include src/krb5 src/lib src/libexec src/release src/rescue
src/sbin src/secure src/share src/sys src/tools src/ubin src/usbin
world/base world/info world/lib32 world/manpages
```

```
The following components of FreeBSD do not seem to be installed:
kernel/generic world/catpages world/dict world/doc world/games
world/proflibs
```

```
Does this look reasonable (y/n)? y
```

Στο σημείο αυτό, το `freebsd-update` θα κατεβάσει όλα τα αρχεία που απαιτούνται για την αναβάθμιση. Σε μερικές περιπτώσεις, ο χρήστης θα κληθεί να απαντήσει σε ερωτήσεις σχετικά με το τι θα εγκατασταθεί ή πως πρέπει να προχωρήσει η διαδικασία.

Όταν χρησιμοποιείται προσαρμοσμένος πυρήνας, το παραπάνω βήμα θα προκαλέσει την εμφάνιση της παρακάτω προειδοποίησης:

```
WARNING: This system is running a "MYKERNEL" kernel, which is not a
```

```
kernel configuration distributed as part of FreeBSD 8.0-RELEASE.
This kernel will not be updated: you MUST update the kernel manually
before running "/usr/sbin/freebsd-update install"
```

Μπορείτε να αγνοήσετε αυτή την προειδοποίηση. Θα χρησιμοποιήσουμε τον ενημερωμένο πυρήνα GENERIC ως ενδιάμεσο βήμα στη διαδικασία αναβάθμισης.

Αφού μεταφορτωθούν όλα τα patches στο τοπικό σύστημα, θα γίνει και η εφαρμογή τους. Η διαδικασία αυτή ίσως πάρει λίγο χρόνο, ανάλογα με την ταχύτητα και το φορτίο του μηχανήματος. Έπειτα θα γίνει η συγχώνευση των αρχείων ρυθμίσεων. Αυτό το μέρος της διαδικασίας απαιτεί παρέμβαση του χρήστη, καθώς σε κάποια αρχεία θα χρειαστεί η συγχώνευση να γίνει χειροκίνητα με τη βοήθεια κάποιου συντάκτη κειμένου. Ο χρήστης θα ενημερώνεται για το αποτέλεσμα κάθε επιτυχημένης συγχώνευσης καθώς εξελίσσεται η διαδικασία. Σε περίπτωση αποτυχημένης συγχώνευσης (ή αγνόησης της), η διαδικασία αναβάθμισης θα διακοπεί. Ενδεχομένως να θέλετε να κρατήσετε αντίγραφο ασφαλείας του καταλόγου /etc και να συγχωνεύσετε αργότερα (χειροκίνητα) κάποια σημαντικά αρχεία, όπως το master.passwd ή το group.



### Σημείωση

Στο σημείο αυτό δεν έχει γίνει ακόμα καμιά αλλαγή στο σύστημα, καθώς όλη η διαδικασία της αναβάθμισης και συγχώνευσης γίνεται σε διαφορετικό κατάλογο. Όταν εφαρμοστούν επιτυχώς όλα τα patches και ολοκληρωθεί με επιτυχία η διαδικασία της συγχώνευσης όλων των αρχείων ρύθμισης, ο χρήστης θα πρέπει να επιβεβαιώσει την τελική εγκατάσταση.

Με το τέλος αυτής τη διαδικασίας, η αναβάθμιση μπορεί να οριστικοποιηθεί στο δίσκο, με τη χρήση της ακόλουθης εντολής:

```
# freebsd-update install
```

Στην πρώτη φάση, θα αλλαχθεί ο πυρήνας και τα σχετικά αρθρώματα. Στο σημείο αυτό, θα πρέπει να γίνει επανεκκίνηση του μηχανήματος. Σε μηχάνημα με προσαρμοσμένο πυρήνα, χρησιμοποιήστε την εντολή [nextboot\(8\)](#) ώστε να θέσετε τον πυρήνα για την επόμενη εκκίνηση στον /boot/GENERIC (ο οποίος έχει ήδη αναβαθμιστεί):

```
# nextboot -k GENERIC
```



### Προειδοποίηση

Πριν επανεκκινήσετε με τον πυρήνα GENERIC, βεβαιωθείτε ότι περιέχει όλα τα προγράμματα οδήγησης που απαιτούνται για την επιτυχή εκκίνηση του συστήματός σας (και τη λειτουργία του δικτύου, αν αναβαθμίζετε κάποιο απομακρυσμένο μηχάνημα). Ειδικότερα, αν ο προηγούμενος προσαρμοσμένος πυρήνας περιείχε λειτουργίες που συνήθως παρέχονται από αρθρώματα (modules), βεβαιωθείτε ότι φροντίσατε να φορτωθούν προσωρινά στον πυρήνα GENERIC χρησιμοποιώντας τις δυνατότητες του αρχείου /boot/loader.conf. Ίσως επίσης να θέλετε να απενεργοποιήσετε υπηρεσίες, προσαρτήσεις δίσκων και δικτύου κ.λ.π. που δεν είναι απαραίτητες, μέχρι την ολοκλήρωση της διαδικασίας αναβάθμισης.

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την ακόλουθη εντολή για να επανεκκινήσετε το μηχάνημα με τον νέο πυρήνα:

```
# shutdown -r now
```

Μόλις το σύστημα επανέλθει σε λειτουργία, θα πρέπει να εκτελέσετε ξανά το freebsd-update. Η προηγούμενη λειτουργία έχει αποθηκευθεί, και έτσι το freebsd-update δεν θα ξεκινήσει από την αρχή, αλλά θα απομακρύνει όλες τις παλιές κοινόχρηστες βιβλιοθήκες και τα αρχεία αντικειμενικού κώδικα. Για να συνεχίσετε σε αυτό το στάδιο, δώστε την ακόλουθη εντολή:



```
# freebsd-update install
```



### Σημείωση

Ανάλογα με το αν υπήρξαν αλλαγές στους αριθμούς εκδόσεων των βιβλιοθηκών, ίσως να υπάρχουν μόνο δύο φάσεις εγκατάστασης αντί για τρεις.

Όλο το λογισμικό τρίτου κατασκευαστή θα πρέπει τώρα να μεταγλωττιστεί και να επανεγκατασταθεί από την αρχή. Αυτό απαιτείται καθώς το εγκατεστημένο λογισμικό ίσως εξαρτάται από βιβλιοθήκες οι οποίες αφαιρέθηκαν κατά τη διαδικασία της αναβάθμισης. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την εντολή [ports-mgmt/portupggrade](#) για να αυτοματοποιήσετε αυτή τη διαδικασία. Για να ξεκινήσετε, δώστε τις παρακάτω εντολές:

```
# portupggrade -f ruby
# rm /var/db/pkg/pkgdb.db
# portupggrade -f ruby18-bdb
# rm /var/db/pkg/pkgdb.db /usr/ports/INDEX-*.db
# portupggrade -af
```

Μόλις ολοκληρωθεί το παραπάνω, ολοκληρώστε τη διαδικασία αναβάθμισης με μια τελευταία κλήση της εντολής `freebsd-update`. Δώστε την παρακάτω εντολή για να ολοκληρώσετε οτιδήποτε έχει απομείνει στη διαδικασία αναβάθμισης:

```
# freebsd-update install
```

Αν χρησιμοποιούσατε προσωρινά τον πυρήνα `GENERIC`, αυτή είναι η κατάλληλη στιγμή για να μεταγλωττίσετε και να εγκαταστήσετε νέο προσαρμοσμένο πυρήνα, με το συνήθη τρόπο.

Επανεκκινήστε το μηχάνημα σας στην νέα έκδοση του FreeBSD. Η διαδικασία έχει ολοκληρωθεί.

### 24.2.4. Σύγκριση Κατάστασης του Συστήματος

Το βοηθητικό πρόγραμμα `freebsd-update` μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να ελέγξετε την κατάσταση της εγκατεστημένης έκδοσης του FreeBSD σε σχέση με μια γνωστή και σωστή εγκατάσταση. Η επιλογή αυτή συγκρίνει και αξιολογεί την τρέχουσα έκδοση των προγραμμάτων συστήματος, των βιβλιοθηκών και των αρχείων ρύθμισης. Για να ξεκινήσετε τη σύγκριση, δώστε την ακόλουθη εντολή:

```
# freebsd-update IDS >> outfile.ids
```



### Προειδοποίηση

Αν και το όνομα της εντολής είναι `IDS`, δεν θα πρέπει σε καμιά περίπτωση να θεωρηθεί υποκατάστατο ενός συστήματος ανίχνευσης εισβολέα (intrusion detection system) όπως είναι για παράδειγμα το [security/snort](#). Καθώς το `freebsd-update` αποθηκεύει τα δεδομένα του στο δίσκο, υπάρχει πάντα η πιθανότητα να έχει γίνει αλλοίωση τους. Αν και η πιθανότητα αυτή μπορεί να μειωθεί χρησιμοποιώντας τη ρύθμιση `kern.securelevel` και αποθηκεύοντας τα δεδομένα της εντολής `freebsd-update` σε ένα σύστημα αρχείων μόνο για ανάγνωση, μια ακόμα καλύτερη λύση θα ήταν να συγκρίνετε το σύστημα με κάποιο δίσκο που θεωρείτε σίγουρα ασφαλή. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε ένα δίσκο DVD ή ένα εξωτερικό δίσκο USB που φυλάσσετε σε ασφαλή τοποθεσία.

Θα γίνει τώρα μια επιθεώρηση του συστήματος και θα εκτυπωθεί μια λίστα από αρχεία και τιμές hash του τύπου [sha256\(1\)](#), τόσο για το εγκατεστημένο όσο και για το γνωστό σύστημα. Επειδή πρόκειται για μεγάλη λίστα, την ανακατευθύνουμε στο αρχείο `outfile.ids`. Στην οθόνη το κείμενο θα κυλούσε πολύ γρήγορα, και σύντομα θα γέμιζε την προσωρινή μνήμη απεικόνισης της κονσόλας.

Οι γραμμές αυτές έχουν γενικά μεγάλο μήκος, αλλά είναι εύκολο να επεξεργαστούμε την έξοδο. Για παράδειγμα, για να δείτε μια λίστα όλων των αρχείων που διαφέρουν από αυτά της επίσημης έκδοσης, δώστε την ακόλουθη εντολή:

```
# cat outfile.ids | awk '{ print $1 }' | more
/etc/master.passwd
/etc/motd
/etc/passwd
/etc/pf.conf
```

Τα παραπάνω είναι μόνο ένα μέρος της εξόδου, υπάρχουν ακόμα πολλά διαφορετικά αρχεία. Κάποια από αυτά τα αρχεία είναι φυσιολογικό να έχουν τροποποιηθεί. Για παράδειγμα, το `/etc/passwd` έχει τροποποιηθεί, καθώς έχουν προστεθεί χρήστες στο σύστημα. Σε μερικές περιπτώσεις, μπορεί να υπάρχουν και άλλα αρχεία, όπως π.χ. αρθρώματα πυρήνα τα οποία διαφέρουν αφού έχουν ενημερωθεί μέσω της `freebsd-update`. Για να εξαιρέσετε συγκεκριμένα αρχεία ή καταλόγους, προσθέστε τα στην επιλογή `IDSIgnorePaths` στο αρχείο ρυθμίσεων `/etc/freebsd-update.conf`.

Εκτός από την χρήση που αναφέραμε προηγουμένως, το σύστημα αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί και ως τμήμα μιας λεπτομερούς διαδικασίας αναβάθμισης.

## 24.3. Portsnap: Ένα Εργαλείο Ενημέρωσης της Συλλογής των Ports

Γράφηκε από τον Tom Rhodes.

Βασισμένο σε σημειώσεις που παρείχε ο Colin Percival.

Το βασικό σύστημα του FreeBSD περιλαμβάνει επίσης ένα βοηθητικό πρόγραμμα για την ενημέρωση της Συλλογής των Ports. Πρόκειται για το [portsnap\(8\)](#). Όταν το εκτελέσετε, θα συνδεθεί σε ένα απομακρυσμένο διακομιστή, θα επαληθεύσει το κλειδί του πηγαιού κώδικα, και θα κατεβάσει ένα νέο αντίγραφο της Συλλογής των Ports. Το κλειδί χρησιμοποιείται για να επαληθεύσει την ακεραιότητα όλων των αρχείων που μεταφορτώνονται, εξασφαλίζοντας ότι δεν έχουν αλλοιωθεί κατά την μεταφορά. Για να κατεβάσετε τα τελευταία αρχεία της Συλλογής των Ports, εκτελέστε την ακόλουθη εντολή:

```
# portsnap fetch
Looking up portsnap.FreeBSD.org mirrors... 9 mirrors found.
Fetching snapshot tag from geodns-1.FreeBSD.org... done.
Fetching snapshot metadata... done.
Updating from Tue May 22 02:12:15 CEST 2012 to Wed May 23 16:28:31 CEST 2012.
Fetching 3 metadata patches.. done.
Applying metadata patches... done.
Fetching 3 metadata files... done.
Fetching 90 patches....10....20....30....40....50....60....70....80....90. done.
Applying patches... done.
Fetching 133 new ports or files... done.
```

Το παραπάνω παράδειγμα δείχνει ότι το [portsnap\(8\)](#) βρήκε και επαλήθευσε αρκετά patches τα οποία πρέπει να εφαρμοστούν στο υπάρχον δέντρο των ports. Αυτό δείχνει επίσης ότι το πρόγραμμα έχει εκτελεστεί κατά το παρελθόν. Αν αυτή ήταν η πρώτη φορά που εκτελούνταν, θα γίνονταν απλώς κατέβασμα της συλλογής.

Όταν το [portsnap\(8\)](#) εκτελέσει επιτυχώς τη λειτουργία `fetch`, η Συλλογή των Ports και τα αντίστοιχα patches έχουν αποθηκευθεί στο τοπικό σύστημα και έχει γίνει η επαλήθευσή τους. Την πρώτη φορά που θα εκτελέσετε το `portsnap`, θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε το `extract` για να εγκαταστήσετε τα ενημερωμένα αρχεία:

```
# portsnap extract
/usr/ports/.cvsignore
/usr/ports/CHANGES
/usr/ports/COPYRIGHT
/usr/ports/GIDs
/usr/ports/KNOBS
/usr/ports/LEGAL
/usr/ports/MOVED
```

```
/usr/ports/Makefile
/usr/ports/Mk/bsd.apache.mk
/usr/ports/Mk/bsd.autotools.mk
/usr/ports/Mk/bsd.cmake.mk
...
```

Αν έχετε ήδη εγκατεστημένη την Συλλογή των Ports, χρησιμοποιήστε την εντολή `portsnap update` για να την ενημέρωσετε:

```
# portsnap update
```

Η διαδικασία έχει πλέον ολοκληρωθεί, και μπορείτε να εγκαταστήσετε ή να αναβαθμίσετε εφαρμογές χρησιμοποιώντας την ενημερωμένη Συλλογή των Ports.

Μπορείτε να εκτελέσετε τις διαδικασίες `fetch` και `extract` ή `update` διαδοχικά, όπως φαίνεται στο παρακάτω παράδειγμα:

```
# portsnap fetch update
```

Η παραπάνω εντολή θα κατεβάσει την τελευταία έκδοση της Συλλογής των Ports και θα ενημερώσει τα τοπικά αρχεία σας στον κατάλογο `/usr/ports`.

## 24.4. Ενημερώνοντας την Τεκμηρίωση

Εκτός από το βασικό σύστημα και την Συλλογή των Ports, η τεκμηρίωση αποτελεί επίσης βασικό τμήμα ενός συστήματος FreeBSD. Αν και πάντα μπορείτε να βρείτε την πιο πρόσφατη τεκμηρίωση στην [δικτυακή τοποθεσία του FreeBSD](#), ορισμένοι χρήστες ίσως έχουν αργή ή μη σταθερή σύνδεση με το Διαδίκτυο. Ευτυχώς υπάρχουν αρκετοί τρόποι για να ενημερώσετε την τεκμηρίωση η οποία παρέχεται με κάθε επίσημη έκδοση, διατηρώντας το δικό σας τοπικό αντίγραφο της πιο πρόσφατης τεκμηρίωσης του FreeBSD.

### 24.4.1. Χρησιμοποιώντας το CVSup για την Ενημέρωση της Τεκμηρίωσης

Ο πηγαίος κώδικας και το εγκατεστημένο αντίγραφο της τεκμηρίωσης του FreeBSD, μπορούν να ενημερωθούν με την βοήθεια του CVSup, χρησιμοποιώντας ένα μηχανισμό παρόμοιο με αυτόν που χρησιμοποιείται στο βασικό σύστημα (δείτε το [Τμήμα 24.7, «Μεταγλωττίζοντας το Βασικό Σύστημα \(«world»\)»](#)). Η ενότητα αυτή περιγράφει:

- Πως να εγκαταστήσετε τα εργαλεία που απαιτούνται για την τεκμηρίωση, με τα οποία μπορείτε να δημιουργήσετε την τεκμηρίωση του FreeBSD ξεκινώντας από τον πηγαίο της κώδικα.
- Πως να κατεβάσετε ένα αντίγραφο του πηγαίου κώδικα της τεκμηρίωσης στον κατάλογο `/usr/doc` χρησιμοποιώντας το CVSup.
- Πως να αναδημιουργήσετε την τεκμηρίωση του FreeBSD από τον πηγαίο της κώδικα, και να την εγκαταστήσετε στον κατάλογο `/usr/share/doc/`.

### 24.4.2. Εγκαθιστώντας το CVSup και τη Σειρά Εργαλείων της Τεκμηρίωσης

Η αναδημιουργία της τεκμηρίωσης του FreeBSD από τον πηγαίο κώδικα, απαιτεί μια σχετικά μεγάλη συλλογή εργαλείων. Τα εργαλεία αυτά δεν είναι μέρος του βασικού συστήματος του FreeBSD, καθώς χρειάζονται αρκετό χώρο στο δίσκο και δεν είναι χρήσιμα σε όλους τους χρήστες. Είναι χρήσιμα μόνο στους χρήστες που ασχολούνται με τη συγγραφή νέας τεκμηρίωσης για το FreeBSD, ή που ενημερώνουν συχνά την τοπική τους τεκμηρίωση μέσω του πηγαίου κώδικα.

Όλα τα απαιτούμενα εργαλεία διατίθενται μέσω της Συλλογής των Ports. Το [textproc/docproj](#) είναι το κύριο port το οποίο έχει αναπτυχθεί από την Ομάδα Τεκμηρίωσης του FreeBSD, για να βοηθήσει στην αρχική εγκατάσταση και τις μελλοντικές αναβαθμίσεις αυτών των εργαλείων.



### Σημείωση

Αν δεν απαιτείται η δημιουργία τεκμηρίωσης σε μορφές PostScript® ή PDF, μπορείτε να εγκαταστήσετε το port [textproc/docproj-nojadetex](#). Αυτή η έκδοση των εργαλείων περιέχει τα πάντα εκτός από την μηχανή στοιχειοθεσίας TeX. Το TeX είναι μια αρκετά μεγάλη συλλογή εργαλείων, και δεν έχει νόημα να το εγκαταστήσετε αν δεν σας είναι απαραίτητη η παραγωγή της τεκμηρίωσης σε μορφή PDF.

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την εγκατάσταση και χρήση του CVSup, δείτε την ενότητα [Χρησιμοποιώντας το CVSup](#).

### 24.4.3. Ενημερώνοντας τον Πηγαίο Κώδικα της Τεκμηρίωσης

Το βοηθητικό πρόγραμμα CVSup μπορεί να κατεβάσει ένα καθαρό αντίγραφο του πηγαίου κώδικα της τεκμηρίωσης, χρησιμοποιώντας το `/usr/share/examples/cvsup/doc-supfile` ως πρότυπο αρχείο ρυθμίσεων. Ο προεπιλεγμένος υπολογιστής ενημερώσεων στο παραπάνω αρχείο είναι ρυθμισμένος σε πλασματική τιμή. Ωστόσο, η [cvsup\(1\)](#) δέχεται όνομα υπολογιστή μέσω της γραμμής εντολών, έτσι μπορείτε να ανακτήσετε τον πηγαίο κώδικα της τεκμηρίωσης μέσω κάποιου εξυπηρετητή CVSup γράφοντας:

```
# cvsup -h cvsup.FreeBSD.org -g -L 2 /usr/share/examples/cvsup/doc-supfile
```

Αλλάξτε το `cvsup.FreeBSD.org` με τον κοντινότερο σας εξυπηρετητή CVSup. Δείτε το [Τμήμα A.6.7, «Τοποθεσίες CVSup»](#) για μια πλήρη λίστα των mirror sites.

Το αρχικό κατέβασμα του πηγαίου κώδικα της τεκμηρίωσης μπορεί να διαρκέσει αρκετή ώρα. Αφήστε το να εκτελείται μέχρι να ολοκληρωθεί.

Μπορείτε να συνεχίσετε να ενημερώνετε τον πηγαίο κώδικα της τεκμηρίωσης χρησιμοποιώντας την ίδια εντολή. Το βοηθητικό πρόγραμμα CVSup κατεβάζει και αντιγράφει μόνο τις ενημερώσεις σε σχέση με την τελευταία εκτέλεση του, έτσι κάθε εκτέλεση του CVSup μετά την πρώτη θα πρέπει να είναι αρκετά γρήγορη.

Μετά την αρχική ανάκτηση του πηγαίου κώδικα, ένας εναλλακτικός τρόπος ενημέρωσης της τεκμηρίωσης είναι μέσω του αρχείου `Makefile` στον κατάλογο `/usr/doc`. Θέτοντας τις μεταβλητές `SUP_UPDATE`, `SUPHOST` και `DOCSUPFILE` στο αρχείο `/etc/make.conf`, μπορείτε να εκτελέσετε:

```
# cd /usr/doc
# make update
```

Τυπικές τιμές για τις παραπάνω επιλογές του [make\(1\)](#) στο αρχείο `/etc/make.conf` είναι:

```
SUP_UPDATE= yes
SUPHOST?= cvsup.freebsd.org
DOCSUPFILE?= /usr/share/examples/cvsup/doc-supfile
```



### Σημείωση

Αν θέσετε τις τιμές των `SUPHOST` και `DOCSUPFILE` σε `?`, θα μπορείτε να ορίσετε άλλες τιμές για αυτές στη γραμμή εντολής του `make`. Αυτός είναι και ο συνιστώμενος τρόπος να προσθέσετε επιλογές στο `make.conf`, ώστε να αποφεύγετε να τροποποιείτε συνέχεια το αρχείο κάθε φορά που θέλετε να δοκιμάσετε μια νέα τιμή σε μια επιλογή.

#### 24.4.4. Προσαρμογή Επιλογών στον Πηγαίο Κώδικα της Τεκμηρίωσης

Το σύστημα ενημέρωσης και μεταγλώττισης της τεκμηρίωσης του FreeBSD, υποστηρίζει μερικές επιλογές που διευκολύνουν τη διαδικασία ενημέρωσης ενός μόνο μέρους της τεκμηρίωσης, ή την μεταγλώττιση της τεκμηρίωσης κάποιων συγκεκριμένων μεταφράσεων. Αν θέλετε οι επιλογές αυτές να ισχύουν μόνιμα, μπορείτε να τις ορίσετε μέσα στο αρχείο `/etc/make.conf`, διαφορετικά μπορείτε να τις ορίζετε κάθε φορά στη γραμμή εντολής της [make\(1\)](#).

Κάποιες από τις επιλογές αυτές φαίνονται παρακάτω:

##### DOC\_LANG

Λίστα των γλωσσών και κωδικοποιήσεων που θα μεταγλωττιστούν και θα εγκατασταθούν, π.χ. `en_US.ISO8859-1` αν είναι επιθυμητή μόνο η Αγγλική τεκμηρίωση.

##### FORMATS

Η μορφή (ή μια λίστα από μορφές) στην οποία θα παραχθεί η μεταγλωττισμένη τεκμηρίωση. Τη δεδομένη στιγμή υποστηρίζονται οι μορφές `html`, `html-split`, `txt`, `ps`, `pdf` και `rtf`.

##### SUPHOST

Το όνομα του εξυπηρετητή CVSup που θα χρησιμοποιηθεί κατά την ενημέρωση.

##### DOCDIR

Ο κατάλογος στον οποίο θα εγκατασταθεί η τεκμηρίωση. Από προεπιλογή είναι ο `/usr/share/doc`.

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις μεταβλητές του `make` που υποστηρίζονται ως επιλογές συστήματος στο FreeBSD, δείτε την σελίδα `manual` του [make.conf\(5\)](#).

Για περισσότερες πληροφορίες και μεταβλητές `make` που υποστηρίζονται από το σύστημα μεταγλώττισης της τεκμηρίωσης του FreeBSD, παρακαλούμε δείτε τις [Οδηγίες της Ομάδας Τεκμηρίωσης του FreeBSD για Νέους Συγγραφείς](#).

#### 24.4.5. Εγκατάσταση της Τεκμηρίωσης του FreeBSD από τον Πηγαίο Κώδικα

Έχοντας ενημερώσει το τοπικό αντίγραφο του πηγαίου κώδικα της τεκμηρίωσης στον κατάλογο `/usr/doc`, είμαστε έτοιμοι για την ενημέρωση της εγκατεστημένης τεκμηρίωσης.

Μπορείτε να προχωρήσετε σε πλήρη ενημέρωση όλων των γλωσσών που ορίζονται στην επιλογή `DOC_LANG` του `Makefile`, γράφοντας:

```
# cd /usr/doc
# make install clean
```

Αν έχετε ρυθμίσει το `make.conf` με τις σωστές τιμές για τις επιλογές `DOCSUPFILE`, `SUPHOST` και `SUP_UPDATE`, μπορείτε να συνδυάσετε τα βήματα ενημέρωσης και εγκατάστασης του πηγαίου κώδικα σε ένα, γράφοντας:

```
# cd /usr/doc
# make update install clean
```

Αν επιθυμείτε την ενημέρωση μιας μόνο συγκεκριμένης γλώσσας, μπορείτε να καλέσετε την [make\(1\)](#) σε ένα συγκεκριμένο υποκατάλογο του `/usr/doc`, π.χ.:

```
# cd /usr/doc/en_US.ISO8859-1
# make update install clean
```

Μπορείτε να καθορίσετε τη μορφή της τεκμηρίωσης που θα εγκατασταθεί, ρυθμίζοντας τη μεταβλητή `FORMATS` του `make`, π.χ.:

```
# cd /usr/doc
# make FORMATS='html html-split' install clean
```

#### 24.4.6. Χρησιμοποιώντας τα Ports της Τεκμηρίωσης

Βασισμένο σε εργασία του Marc Fonvieille.

Στην προηγούμενη ενότητα, παρουσιάσαμε μια μέθοδο για την ενημέρωση της τεκμηρίωσης του FreeBSD μέσω του πηγαίου κώδικα. Ωστόσο, οι ενημερώσεις που βασίζονται στον πηγαίο κώδικα μπορεί να μην είναι δυνατές ή πρακτικές για κάθε σύστημα FreeBSD. Η διαδικασία μεταγλώττισης του πηγαίου κώδικα της τεκμηρίωσης απαιτεί σχετικά μεγάλο αριθμό εργαλείων και βοηθητικών προγραμμάτων, γνωστά ως *εργαλεία τεκμηρίωσης*. Απαιτεί επίσης και μια σχετική εξοικείωση με το CVS και τη διαδικασία ανάκτησης των αρχείων από αυτό, καθώς και μια σειρά από βήματα για τη μεταγλώττιση του κώδικα. Στην ενότητα αυτή περιγράφουμε ένα εναλλακτικό τρόπο ενημέρωσης της τεκμηρίωσης που εγκαθίσταται μαζί με το FreeBSD. Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιεί την Συλλογή των Ports και δίνει τις παρακάτω δυνατότητες:

- Κατέβασμα και εγκατάσταση προ-μεταγλωττισμένων στιγμιότυπων της τεκμηρίωσης, χωρίς να απαιτείται καμιά τοπική μεταγλώττιση (εξαλείφοντας έτσι και την ανάγκη εγκατάστασης όλων των εργαλείων τεκμηρίωσης).
- Κατέβασμα του πηγαίου κώδικα της τεκμηρίωσης και μεταγλώττιση του μέσω των δυνατοτήτων που παρέχουν τα εργαλεία των ports (απλοποιώντας με αυτό τον τρόπο τη χειροκίνητη διαδικασία ανάκτησης και μεταγλώττισης).

Αυτές οι δύο μέθοδοι ενημέρωσης της τεκμηρίωσης του FreeBSD υποστηρίζονται από μια σειρά από *ports τεκμηρίωσης* τα οποία ενημερώνονται κάθε μήνα από την Ομάδα Αρχιτεκτονικής της Τεκμηρίωσης <[doceng@FreeBSD.org](mailto:doceng@FreeBSD.org)>. Στη Συλλογή των Ports, θα τα βρείτε κάτω από την κατηγορία [docs](#).

#### 24.4.6.1. Μεταγλώττιση και Εγκατάσταση των Ports της Τεκμηρίωσης

Τα ports της τεκμηρίωσης χρησιμοποιούν τις δυνατότητες μεταγλώττισης που παρέχει το σύστημα των ports ώστε να διευκολύνουν τη διαδικασία δημιουργίας της τεκμηρίωσης. Με αυτό τον τρόπο η ανάκτηση του πηγαίου κώδικα της τεκμηρίωσης γίνεται αυτόματα με την εκτέλεση της [make\(1\)](#) και τις κατάλληλες ρυθμίσεις στο περιβάλλον. Η εγκατάσταση και απεγκατάσταση της τεκμηρίωσης είναι το ίδιο εύκολη με την εγκατάσταση οποιουδήποτε άλλου port ή πακέτου στο FreeBSD.



#### Σημείωση

Σε περίπτωση τοπικής μεταγλώττισης των ports της τεκμηρίωσης, απαιτείται και η εγκατάσταση των *εργαλείων τεκμηρίωσης*. Τα εργαλεία αυτά ωστόσο θα εγκατασταθούν αυτόματα.

Η οργάνωση των ports τεκμηρίωσης φαίνεται παρακάτω:

- Υπάρχει ένα κεντρικό «master port», το [misc/freebsd-doc-en](#) το οποίο διαθέτει τα απαραίτητα αρχεία και αποτελεί την βάση όλων των άλλων ports τεκμηρίωσης. Από προεπιλογή, το port αυτό μεταγλωττίζει μόνο την Αγγλική τεκμηρίωση.
- Υπάρχει ένα port «όλα σε ένα», το [misc/freebsd-doc-all](#) το οποίο μεταγλωττίζει και εγκαθιστά όλη την τεκμηρίωση σε όλες τις διαθέσιμες γλώσσες.
- Τέλος, υπάρχει ένα «εξαρτώμενο port» για κάθε μετάφραση, π.χ.: [misc/freebsd-doc-el](#) για την Ελληνική τεκμηρίωση. Όλα αυτά τα ports εξαρτώνται από το master port και εγκαθιστούν την τεκμηρίωση που έχει μεταφραστεί στην αντίστοιχη γλώσσα.

Για να εγκαταστήσετε ένα port τεκμηρίωσης από τον πηγαίο κώδικα, εκτελέστε τις παρακάτω εντολές (ως root):

```
# cd /usr/ports/misc/freebsd-doc-en
# make install clean
```

Το παραπάνω θα μεταγλωττίσει και θα εγκαταστήσει την Αγγλική τεκμηρίωση σε μορφή τμηματικών HTML κειμένων (όπως χρησιμοποιούνται και στο <http://www.FreeBSD.org>), στον κατάλογο `/usr/local/share/doc/freebsd`.

### 24.4.6.1.1. Συνηθισμένες Επιλογές και Παράμετροι Μεταγλώττισης

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε αρκετές επιλογές για την τροποποίηση της προεπιλεγμένης συμπεριφοράς των ports τεκμηρίωσης. Παρακάτω δείχνουμε μερικές μόνο από αυτές:

#### WITH\_HTML

Επιτρέπει τη δημιουργία της τεκμηρίωσης σε μορφή HTML. Θα δημιουργηθεί ένα αρχείο HTML για κάθε κείμενο. Η μορφοποιημένη τεκμηρίωση θα αποθηκευθεί, ανάλογα με την περίπτωση, σε ένα αρχείο με όνομα `article.html` ή `book.html`. Θα γίνει επίσης και αποθήκευση των αντίστοιχων εικόνων.

#### WITH\_PDF

Επιτρέπει τη δημιουργία εγγράφου σε μορφή Adobe® Portable Document Format (PDF) για χρήση με τον Adobe® Acrobat Reader®, το Ghostscript, ή άλλα προγράμματα προβολής εγγράφων PDF. Η μορφοποιημένη τεκμηρίωση θα αποθηκευθεί, ανάλογα με την περίπτωση, σε ένα αρχείο `article.pdf` ή `book.pdf`.

#### DOCBASE

Πρόκειται για την θέση στην οποία θα εγκατασταθεί η τεκμηρίωση. Από προεπιλογή, είναι ο κατάλογος `/usr/local/share/doc/freebsd`.



#### Σημείωση

Παρατηρήστε ότι ο προεπιλεγμένος κατάλογος διαφέρει από αυτόν που χρησιμοποιείται στη μέθοδο CVSup. Αυτό συμβαίνει επειδή γίνεται εγκατάσταση port, τα οποία από προεπιλογή χρησιμοποιούν τον κατάλογο `/usr/local`. Μπορείτε να παρακάμψετε αυτή την προεπιλογή, αλλάζοντας την τιμή της μεταβλητής `PREFIX`.

Παρακάτω θα βρείτε ένα σύντομο παράδειγμα σχετικό με τη χρήση των μεταβλητών για την εγκατάσταση της Αγγλικής τεκμηρίωσης σε μορφή PDF:

```
# cd /usr/ports/misc/freebsd-doc-en
# make -DWITH_PDF DOCBASE=share/doc/freebsd/en install clean
```

### 24.4.6.2. Χρήση Έτοιμων Πακέτων Τεκμηρίωσης

Η μεταγλώττιση των ports τεκμηρίωσης από τον πηγαίο κώδικα (όπως είδαμε στην προηγούμενη ενότητα), απαιτεί τοπική εγκατάσταση των αντίστοιχων εργαλείων τεκμηρίωσης και επάρκεια χώρου στο δίσκο για την διαδικασία. Όταν δεν διατίθενται οι απαραίτητοι πόροι για την εγκατάσταση των εργαλείων τεκμηρίωσης (ή επειδή η μεταγλώττιση από τα ports θα χρησιμοποιούσε πολύ χώρο), η εγκατάσταση μπορεί να γίνει μέσω έτοιμων πακέτων τεκμηρίωσης.

Η Ομάδα Αρχιτεκτονικής της Τεκμηρίωσης <[doceng@FreeBSD.org](mailto:doceng@FreeBSD.org)> προετοιμάζει μηνιαία στιγμιότυπα πακέτων τεκμηρίωσης του FreeBSD. Τα έτοιμα αυτά πακέτα μπορούν να χρησιμοποιηθούν με την βοήθεια οποιουδήποτε εργαλείου διαχείρισης πακέτων που διατίθεται με το FreeBSD, όπως για παράδειγμα τα `pkg_add(1)`, `pkg_delete(1)` κ.λ.π.



#### Σημείωση

Όταν χρησιμοποιείτε έτοιμα πακέτα, η εγκατάσταση της τεκμηρίωσης της επιλεγμένης γλώσσας θα γίνεται σε όλες τις διαθέσιμες μορφές.

Για παράδειγμα, η παρακάτω εντολή θα εγκαταστήσει την τελευταία έκδοση του έτοιμου πακέτου της Ελληνικής τεκμηρίωσης:

```
# pkg_add -r el-freebsd-doc
```





### Σημείωση

Τα πακέτα χρησιμοποιούν τη μορφή `lang-freebsd-doc` στο όνομα τους, η οποία διαφέρει από την αντίστοιχη μορφή του port. Το `lang` είναι η σύντομη μορφή της γλώσσας, π.χ. `el` για Ελληνικά ή `zh_cn` για Απλοποιημένα Κινέζικα.

#### 24.4.6.3. Ενημερώνοντας τα Ports της Τεκμηρίωσης

Για να ενημερώσετε ένα ήδη εγκατεστημένο port τεκμηρίωσης, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε οποιοδήποτε εργαλείο αναβάθμισης ports. Για παράδειγμα, η παρακάτω εντολή ενημερώνει την εγκατεστημένη Ελληνική τεκμηρίωση μέσω του εργαλείου [ports-mgmt/portupgrade](#) με τη χρήση μόνο έτοιμων πακέτων:

```
# portupgrade -PP el-freebsd-doc
```

## 24.5. Παρακολούθηση Ενός Κλάδου Ανάπτυξης

Υπάρχουν δύο κλάδοι ανάπτυξης στο FreeBSD, το FreeBSD-CURRENT και το FreeBSD-STABLE. Στην ενότητα αυτή, θα εξηγήσουμε κάποια πράγματα σχετικά με αυτούς τους κλάδους, και θα περιγράψουμε πως μπορείτε να διατηρήσετε το σύστημα σας ενημερωμένο σε κάποιον από αυτούς. Θα μιλήσουμε αρχικά για το FreeBSD-CURRENT και έπειτα για το FreeBSD-STABLE.

### 24.5.1. Παρακολουθώντας το FreeBSD-CURRENT

Καθώς διαβάζετε αυτό το κείμενο, να έχετε υπόψιν σας ότι το FreeBSD-CURRENT είναι πράγματι η «κόψη του ξυραφιού» στην ανάπτυξη του FreeBSD. Οι χρήστες του FreeBSD-CURRENT αναμένεται να έχουν αυξημένες τεχνικές γνώσεις, και να είναι ικανοί να επιλύουν δύσκολα προβλήματα του συστήματος τους, χωρίς βοήθεια. Αν είστε καινούριος στο FreeBSD, μάλλον θα πρέπει να το ξανασκεφτείτε πριν το εγκαταστήσετε.

#### 24.5.1.1. Τι Είναι το FreeBSD-CURRENT;

Το FreeBSD-CURRENT αποτελείται από τον πλέον πρόσφατο λειτουργικό πηγαίο κώδικα του FreeBSD. Περιλαμβάνει αλλαγές που βρίσκονται σε εξέλιξη, πειραματικές αλλαγές, και μηχανισμούς μετάβασης οι οποίοι δεν είναι σίγουρο ότι θα περιλαμβάνονται στην επόμενη επίσημη έκδοση του λογισμικού. Αν και πολλά μέλη της ομάδας ανάπτυξης του FreeBSD μεταγλωττίζουν καθημερινά τον πηγαίο κώδικα του FreeBSD-CURRENT, υπάρχουν χρονικές περίοδοι που η μεταγλώττιση του είναι αδύνατη. Τα προβλήματα αυτά γενικά επιλύονται όσο πιο γρήγορα γίνεται, αλλά το αν το FreeBSD-CURRENT θα σας φέρει την καταστροφή ή κάποιο πολυπόθητο χαρακτηριστικό, είναι περισσότερο θέμα της χρονικής στιγμής που θα επιλέξετε να ανακτήσετε τον πηγαίο κώδικα!

#### 24.5.1.2. Ποιος Χρειάζεται το FreeBSD-CURRENT;

Το FreeBSD-CURRENT διατίθεται και ενδιαφέρει κυρίως τις παρακάτω τρεις ομάδες:

1. Μέλη της κοινότητας του FreeBSD που δουλεύουν ενεργά σε κάποιο τμήμα του πηγαίου κώδικα, και για τους οποίους η παρακολούθηση του FreeBSD-CURRENT είναι απόλυτα απαραίτητη.
2. Μέλη της κοινότητας του FreeBSD που είναι ενεργοί testers και είναι πρόθυμοι να αναλώσουν το χρόνο τους για να λύσουν προβλήματα, ώστε να εξασφαλίσουν ότι το FreeBSD-CURRENT θα παραμείνει όσο το δυνατόν πιο σωστό. Συνήθως, τα μέλη αυτά κάνουν προτάσεις για τοπικές αλλαγές και για την γενική κατεύθυνση του FreeBSD, και στέλνουν patches για την πραγματοποίησή τους.
3. Αυτοί που απλώς θέλουν να βλέπουν τις τελευταίες ενημερώσεις, ή να χρησιμοποιούν τον τελευταίο πηγαίο κώδικα ως αναφορά (π.χ. για μελέτη και όχι για εκτέλεση). Μέλη αυτής της ομάδας μπορεί επίσης περιστασιακά να συνεισφέρουν σχόλια ή κώδικα.



### 24.5.1.3. Τι Δεν Είναι το FreeBSD-CURRENT;

1. Δεν είναι ένας γρήγορος τρόπος να πάρετε κώδικα ο οποίος δεν έχει κυκλοφορήσει ακόμα σε κάποια έκδοση, με την ελπίδα ότι περιέχει κάποια νέα εκπληκτική δυνατότητα και θέλετε να είστε ο πρώτος που τη χρησιμοποιεί. Αν είστε πράγματι ο πρώτος που την χρησιμοποιεί, θα είστε επίσης και ο πρώτος που θα συναντήσετε τα νέα προβλήματα και bugs.
2. Δεν είναι ένας γρήγορος τρόπος για να ανακτήσετε διορθώσεις προβλημάτων. Κάθε νέα έκδοση του FreeBSD-CURRENT μπορεί να εισάγει τόσα νέα bugs όσα και αυτά που διορθώνει.
3. Το FreeBSD-CURRENT δεν αποτελεί «επίσημα υποστηριζόμενο» κώδικα. Αν και καταβάλλουμε κάθε δυνατή προσπάθεια να βοηθήσουμε όσους ανήκουν «πραγματικά» σε κάποια από τις τρεις ομάδες που αναφέραμε, ωστόσο δεν έχουμε το χρόνο να παρέχουμε τεχνική υποστήριξη. Αυτό δεν συμβαίνει επειδή είμαστε κακοήθεις και δύσκολοι και δεν θέλουμε να βοηθάμε τους ανθρώπους (δεν θα είχαμε καν δημιουργήσει το FreeBSD αν σκεφτόμασταν έτσι). Πολύ απλά, δεν μπορούμε να απαντάμε εκατοντάδες μηνύματα την ημέρα και ταυτόχρονα να δουλεύουμε στο FreeBSD! Αν δώσετε σε οποιοδήποτε μέλος της ομάδας ανάπτυξης την επιλογή να απαντάει σε πολλές ερωτήσεις σχετικά με πειραματικό κώδικα ή να δουλεύει για τη βελτίωση του FreeBSD, θα επιλέξει σίγουρα το δεύτερο.

### 24.5.1.4. Χρησιμοποιώντας το FreeBSD-CURRENT

1. Γραφτείτε στις λίστες [freebsd-current](#) και [svn-src-head](#). Δεν είναι απλώς καλή ιδέα, είναι βασικό να το κάνετε. Αν δεν είστε γραμμένος στη λίστα [freebsd-current](#), δεν θα βλέπετε τα σχόλια σχετικά με την τρέχουσα κατάσταση του συστήματος από όσους το χρησιμοποιούν, και έτσι πιθανώς θα καταλήξετε να αντιμετωπίζετε πολλά προβλήματα που άλλοι έχουν ήδη ανακαλύψει και λύσει. Ακόμα πιο σημαντικό είναι ότι θα χάνετε σημαντικές ανακοινώσεις, οι οποίες μπορεί να είναι κρίσιμες για την διατήρηση του συστήματος σας σε υγιή κατάσταση.

Η λίστα [svn-src-head](#) θα σας επιτρέψει να βλέπετε τις καταχωρήσεις στο commit log για κάθε αλλαγή που γίνεται, καθώς και πληροφορίες για πιθανές παρενέργειες που μπορεί να έχει.

Για να γραφτείτε σε αυτές, ή σε οποιοδήποτε από τις υπάρχουσες λίστες, επισκεφθείτε την τοποθεσία <http://lists.FreeBSD.org/mailman/listinfo> και επιλέξτε τη λίστα στην οποία θέλετε να γίνετε συνδρομητής. Οδηγίες για την υπόλοιπη διαδικασία θα βρείτε επιτόπου. Αν σας ενδιαφέρει να παρακολουθείτε τις αλλαγές σε όλο το δέντρο πηγαίου κώδικα, σας συνιστούμε να εγγραφείτε στη λίστα [svn-src-all](#).

2. Ανακτήστε τον πηγαίο κώδικα από ένα [mirror site](#) του FreeBSD. Αυτό μπορεί να γίνει με δύο τρόπους:
  - a. Χρησιμοποιήστε το πρόγραμμα [cvsup](#) σε συνδυασμό με το `supfile` με την ονομασία `standard-supfile` το οποίο θα βρείτε στον κατάλογο `/usr/share/examples/cvsup`. Αυτή είναι και η πλέον συνιστώμενη μέθοδος, καθώς σας επιτρέπει να ανακτήσετε όλη τη συλλογή με μια κίνηση, και στις επόμενες ανανεώσεις θα παίρνετε μόνο τις αλλαγές. Πολλοί χρήστες εκτελούν το `cvsup` μέσω του `cron` ώστε να κρατάνε τον πηγαίο κώδικα του συστήματος τους πάντα ανανεωμένο αυτόματα. Θα πρέπει να προσαρμόσετε το υπόδειγμα του `supfile` που δίνουμε παραπάνω, και να ρυθμίσετε το [cvsup](#) για το περιβάλλον σας.



#### Σημείωση

Το υπόδειγμα του αρχείου `standard-supfile` προορίζεται για χρήση με κάποιο συγκεκριμένο κλάδο ασφαλείας (security branch) του FreeBSD, και όχι με το FreeBSD-CURRENT. Θα πρέπει να επεξεργαστείτε το αρχείο και να αντικαταστήσετε την παρακάτω γραμμή:

```
*default release=cvs tag=RELENG_X_Y
```

με την ακόλουθη:

```
*default release=cvs tag=.
```

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τα tags που μπορείτε να χρησιμοποιήσετε, παρακαλούμε διαβάστε στο Εγχειρίδιο την ενότητα [Ετικέτες \(Tags\) για το CVS](#).

- b. Χρησιμοποιήστε την υπηρεσία CTM. Αν έχετε πολύ κακή συνδεσιμότητα (υψηλό κόστος σύνδεσης ή πρόσβαση μόνο μέσω email) το CTM αποτελεί για σας μια εναλλακτική λύση. Μπορεί ωστόσο να σας δημιουργήσει διάφορα προβλήματα και να καταλήξετε με χαλασμένα αρχεία. Για το λόγο αυτό, το CTM χρησιμοποιείται σπάνια, κάτι το οποίο αυξάνει ακόμα περισσότερο την πιθανότητα να μη δουλεύει σωστά για μεγάλα χρονικά διαστήματα. Σας συνιστούμε να χρησιμοποιήσετε το CVSup αν διαθέτετε modem 9600 bps ή ταχύτερο.
3. Αν σκοπεύετε να ανακτήσετε τον πηγαίο κώδικα για κανονική χρήση (εκτέλεση) και όχι απλώς για να τον δείτε, τότε ανακτήστε ολόκληρο το FreeBSD-CURRENT και όχι κάποια επιλεγμένα τμήματα. Σε διαφορετική περίπτωση, είναι αρκετά πιθανό να συναντήσετε προβλήματα, καθώς πολλά κομμάτια του κώδικα εξαρτώνται από ανανεώσεις σε άλλα, και δεν μπορούν να μεταγλωττιστούν αυτόνομα.  
  
Πριν μεταγλωττίσετε το FreeBSD-CURRENT, διαβάστε προσεκτικά το Makefile στον κατάλογο /usr/src. Θα πρέπει να **μεταγλωττίσετε τον πυρήνα και όλο το βασικό σύστημα (world)** την πρώτη φορά, ως μέρος της διαδικασίας αναβάθμισης. Διαβάζοντας την **ηλεκτρονική λίστα της έκδοσης FreeBSD-CURRENT** και το /usr/src/UPDATING θα είστε ενημερωμένοι για νέες διαδικασίες όσο αφορά την εκκίνηση στο νέο σας σύστημα. Οι διαδικασίες αυτές είναι συχνά απαραίτητες όσο πλησιάζουμε σε μια νέα επίσημη έκδοση.
4. Γίνετε ενεργό μέλος! Αν χρησιμοποιείτε το FreeBSD-CURRENT, θέλουμε να ξέρουμε τη γνώμη σας για αυτό, ειδικά αν έχετε προτάσεις για βελτιώσεις ή διορθώσεις λαθών. Προτάσεις που συνοδεύονται και από κώδικα γίνονται δεκτές με ενθουσιασμό!

## 24.5.2. Χρησιμοποιώντας το FreeBSD-STABLE

### 24.5.2.1. Τι Είναι το FreeBSD-STABLE;

Το FreeBSD-STABLE είναι ένας κλάδος ανάπτυξης από τον οποίο προκύπτουν οι «μεγάλες» (major) εκδόσεις. Οι αλλαγές εισάγονται σε αυτό τον κλάδο με διαφορετικό ρυθμό, και με τη γενική παραδοχή ότι έχουν πρώτα περάσει από το FreeBSD-CURRENT για δοκιμή. Ωστόσο, δεν *παύει* να είναι ένας κλάδος ανάπτυξης, και αυτό σημαίνει ότι ο κώδικας του FreeBSD-STABLE μπορεί μια δεδομένη χρονική στιγμή να είναι ακατάλληλος για συγκεκριμένες εφαρμογές. Πρόκειται για μια ακόμα γραμμή ανάπτυξης για τους προγραμματιστές, και δεν είναι απαραίτητα κατάλληλη για τους τελικούς χρήστες.

### 24.5.2.2. Ποιος Χρειάζεται το FreeBSD-STABLE;

Αν σας ενδιαφέρει να παρακολουθείτε ή να συμβάλλετε στην ανάπτυξη του FreeBSD, και ειδικά όσο αφορά την επόμενη επίσημη έκδοση του από τον ίδιο κλάδο (point release), είναι καλή ιδέα να παρακολουθείτε το FreeBSD-STABLE.

Αν και είναι αλήθεια ότι οι διορθώσεις ασφάλειας γίνονται και στον κλάδο FreeBSD-STABLE, ωστόσο δεν *χρειάζεται* να παρακολουθείτε το FreeBSD-STABLE μόνο για αυτό το λόγο. Κάθε αναφορά προβλήματος ασφάλειας του FreeBSD εξηγεί πως να διορθώσετε το πρόβλημα για κάθε επίσημη έκδοση η οποία επηρεάζεται από αυτό <sup>1</sup>, και η παρακολούθηση ενός κλάδου ανάπτυξης μόνο για λόγους ασφαλείας, πιθανόν να φέρει επίσης και άλλες ανεπιθύμητες αλλαγές μαζί της.

Αν και καταβάλλουμε κάθε δυνατή προσπάθεια ώστε να εξασφαλίσουμε ότι ο κλάδος FreeBSD-STABLE μπορεί να μεταγλωττιστεί και να εκτελεστεί σε κάθε δεδομένη χρονική στιγμή, δεν μπορούμε ωστόσο να το εγγυηθούμε. Επιπρόσθετα, αν και ο κώδικας αναπτύσσεται στο FreeBSD-CURRENT πριν περάσει στο FreeBSD-STABLE, ο κόσμος

<sup>1</sup>Αυτό βέβαια δεν είναι απόλυτα αληθινό. Δεν μπορούμε να συνεχίσουμε να υποστηρίζουμε τις παλιές εκδόσεις του FreeBSD για πάντα, αν και τις υποστηρίζουμε για πολλά χρόνια. Για πλήρη περιγραφή της τρέχουσας πολιτικής όσο αφορά την ασφάλεια των παλιών εκδόσεων του FreeBSD, δείτε <http://www.FreeBSD.org/security/>.

που εκτελεί το FreeBSD-STABLE είναι περισσότερος, και έτσι είναι αναπόφευκτο να ανακαλύπτονται πιο πολλά σφάλματα και ακραίες περιπτώσεις στο FreeBSD-STABLE τα οποία δεν έχουν γίνει εμφανή στο FreeBSD-CURRENT.

Για τους λόγους αυτούς, δεν συνιστούμε να παρακολουθείτε τυφλά το FreeBSD-STABLE, και ειδικότερα είναι σημαντικό να μην αναβαθμίζετε σε αυτό εξυπηρετητές σε περιβάλλοντα παραγωγής, χωρίς να έχετε πρώτα ελέγξει αναλυτικά τον κώδικα στο δικό σας περιβάλλον ανάπτυξης.

Αν δεν διαθέτετε τους πόρους για να το κάνετε αυτό, σας συνιστούμε να χρησιμοποιείτε την τελευταία επίσημη έκδοση του FreeBSD, και να αναβαθμίζετε από τη μια έκδοση στην επόμενη μέσω του μηχανισμού δυαδικών ενημερώσεων.

### 24.5.2.3. Χρησιμοποιώντας το FreeBSD-STABLE

1. Γραφτείτε συνδρομητής στη λίστα [freebsd-stable](#). Θα είστε έτσι ενημερωμένοι για εξαρτήσεις μεταγλώττισης που ίσως εμφανιστούν στο FreeBSD-STABLE, ή για άλλα προβλήματα που χρήζουν ειδικής προσοχής. Στη λίστα αυτή θα βρίσκετε επίσης ανακοινώσεις από μέλη της ομάδας ανάπτυξης, όταν πρόκειται να συμπεριληφθεί κάποια αμφιλεγόμενη ανανέωση ή διόρθωση, δίνοντας έτσι στους χρήστες την ευκαιρία να εκφέρουν γνώμη σχετικά με τα προβλήματα που θα προκαλέσει η προτεινόμενη αλλαγή.

Θα πρέπει να εγγραφείτε στην κατάλληλη λίστα SVN ανάλογα με τον κλάδο που παρακολουθείτε. Για παράδειγμα, αν παρακολουθείτε τον κλάδο 7-STABLE, η κατάλληλη λίστα είναι η [svn-src-stable-7](#). Αυτό θα σας επιτρέψει να βλέπετε τις καταχωρήσεις στο commit log για κάθε αλλαγή που γίνεται, καθώς και πληροφορίες για πιθανές παρενέργειες που μπορεί να έχει.

Για να γραφτείτε σε αυτές, ή σε οποιοσδήποτε από τις υπάρχουσες λίστες, επισκεφθείτε την τοποθεσία <http://lists.FreeBSD.org/mailman/listinfo> και επιλέξτε τη λίστα στην οποία θέλετε να γίνετε συνδρομητής. Οδηγίες για την υπόλοιπη διαδικασία θα βρείτε επιτόπου. Αν σας ενδιαφέρει να παρακολουθείτε τις αλλαγές σε όλο το δέντρο πηγαίου κώδικα, σας συνιστούμε να εγγραφείτε στη λίστα [svn-src-all](#).

2. Αν πρόκειται να εγκαταστήσετε ένα νέο σύστημα με σκοπό να εκτελείτε τα μηνιαία snapshot του FreeBSD-STABLE, παρακαλούμε να ελέγξετε την τοποθεσία [Snapshots](#) για περισσότερες πληροφορίες. Εναλλακτικά, είναι δυνατόν να εγκαταστήσετε το πιο πρόσφατο FreeBSD-STABLE από κάποιο [mirror site](#) ακολουθώντας τις παρακάτω οδηγίες ώστε να αναβαθμίσετε το σύστημα σας στην πλέον πρόσφατη έκδοση πηγαίου κώδικα του FreeBSD-STABLE.

Αν διαθέτετε ήδη κάποια προηγούμενη έκδοση του FreeBSD και επιθυμείτε να αναβαθμιστείτε μέσω του πηγαίου κώδικα, μπορείτε εύκολα να χρησιμοποιήσετε κάποιο [mirror site](#) του FreeBSD. Υπάρχουν δύο τρόποι για να γίνει αυτό:

- a. Χρησιμοποιήστε το πρόγραμμα [cvsup](#) σε συνδυασμό με το `supfile` με την ονομασία `stable-supfile` το οποίο θα βρείτε στον κατάλογο `/usr/share/examples/cvsup`. Αυτή είναι και η πλέον συνιστώμενη μέθοδος, καθώς σας επιτρέπει να ανακτήσετε όλη τη συλλογή με μια κίνηση, και στις επόμενες ανανεώσεις θα παίρνετε μόνο τις αλλαγές. Πολλοί χρήστες εκτελούν το `cvsup` μέσω του `cron` ώστε να κρατάνε τον πηγαίο κώδικα του συστήματος τους πάντα ανανεωμένο αυτόματα. Θα πρέπει να προσαρμόσετε το υπόδειγμα του `supfile` που δίνουμε παραπάνω, και να ρυθμίσετε το [cvsup](#) για το περιβάλλον σας.
  - b. Χρησιμοποιήστε την υπηρεσία CTM. Αν δεν έχετε γρήγορη και φτηνή σύνδεση με το Internet, αυτή είναι η συνιστώμενη μέθοδος.
3. Ουσιαστικά, αν χρειάζεστε γρήγορη και κατά απαίτηση πρόσβαση στον πηγαίο κώδικα, και το εύρος ζώνης της σύνδεσης δεν αποτελεί πρόβλημα, χρησιμοποιήστε το `cvsup` ή το `ftp`. Διαφορετικά, χρησιμοποιήστε το CTM.
  4. Πριν μεταγλωττίσετε το FreeBSD-STABLE, διαβάστε προσεκτικά το `Makefile` στον κατάλογο `/usr/src`. Θα πρέπει να **μεταγλωττίσετε τον πυρήνα και όλο το βασικό σύστημα (world)** την πρώτη φορά, ως μέρος της διαδικασίας αναβάθμισης. Διαβάζοντας την **ηλεκτρονική λίστα του FreeBSD-STABLE** και το `/usr/src/UPDATING` θα είστε ενημερωμένοι για νέες διαδικασίες όσο αφορά την εκκίνηση στο νέο σας σύστημα. Οι διαδικασίες αυτές είναι συχνά απαραίτητες όσο πλησιάζουμε σε μια νέα επίσημη έκδοση.

## 24.6. Συγχρονίζοντας τον Πηγαίο σας Κώδικα

Υπάρχουν διάφοροι τρόποι να χρησιμοποιήσετε μια σύνδεση Internet (ή email) για να ενημερώνετε οποιοδήποτε τμήμα πηγαίου κώδικα του FreeBSD Project σας ενδιαφέρει, ή και όλα αν το επιθυμείτε. Οι βασικές υπηρεσίες που προσφέρουμε είναι το [Ανώνυμο CVS](#), το [CVSup](#), και το [CTM](#).



### Προειδοποίηση

Αν και είναι δυνατόν να ενημερώσετε μόνο κάποια τμήματα του δέντρου πηγαίου κώδικα, η μόνη διαδικασία ενημέρωσης που υποστηρίζεται αφορά την ενημέρωση ολόκληρου του δέντρου. Μετά την ενημέρωση, θα πρέπει να μεταγλωττίσετε ξανά τόσο το userland (δηλ. τα προγράμματα που εκτελούνται στην περιοχή χρήστη, όπως αυτά που βρίσκονται στους καταλόγους `/bin` και `/sbin`) όσο και τον πηγαίο κώδικα του πυρήνα. Αν ενημερώσετε μόνο ένα τμήμα του πηγαίου κώδικα, μόνο τον πυρήνα ή μόνο το userland, θα αντιμετωπίσετε προβλήματα. Τα προβλήματα αυτά μπορεί να κυμαίνονται από σφάλματα μεταγλώττισης μέχρι kernel panic και καταστροφή δεδομένων.

Το Ανώνυμο CVS και το CVSup χρησιμοποιούν τη μέθοδο *pull* για την ενημέρωση του πηγαίου κώδικα. Στην περίπτωση του CVSup, ο χρήστης (ή κάποιο script που εκτελείται μέσω cron) εκτελεί το πρόγραμμα `cvsup` το οποίο αλληλεπιδρά με ένα αντίστοιχο εξυπηρετητή `cvsupd` ώστε να ενημερώσει τα σχετικά αρχεία. Οι ενημερώσεις που λαμβάνετε είναι πάντοτε οι τελευταίες διαθέσιμες, και θα τις λάβετε μόνο όταν τις ζητήσετε. Μπορείτε εύκολα να περιορίσετε τις ενημερώσεις σε συγκεκριμένα αρχεία ή καταλόγους τα οποία σας ενδιαφέρουν. Οι ενημερώσεις δημιουργούνται δυναμικά από τον εξυπηρετητή, ανάλογα με το τι έχετε εγκατεστημένο και τι επιθυμείτε να λάβετε. Το Ανώνυμο CVS είναι κάπως πιο απλοϊκό από το CVSup, δεδομένου ότι είναι απλώς μια επέκταση του CVS που επιτρέπει την ανάκτηση αλλαγών απευθείας από κάποιο απομακρυσμένο CVS repository. Το CVSup είναι αρκετά πιο αποτελεσματικό σε αυτόν το τομέα, αλλά το Ανώνυμο CVS είναι απλούστερο στη χρήση.

Από την άλλη μεριά, το CTM δεν συγκρίνει άμεσα τον πηγαίο κώδικα που έχετε με αυτόν που υπάρχει στον κεντρικό εξυπηρετητή ώστε να ανακτήσει μόνο τις αλλαγές. Αντίθετα, στο κεντρικό μηχάνημα CTM, εκτελείται αρκετές φορές την ημέρα ένα script. Το script αυτό αναγνωρίζει τις αλλαγές στα αρχεία σε σχέση με την προηγούμενη εκτέλεση του, και έπειτα πακετάρει και συμπίεζει τις αλλαγές με τρόπο κατάλληλο για αποστολή μέσω email (μόνο εκτυπώσιμοι ASCII χαρακτήρες). Σε κάθε τέτοιο πακέτο αλλαγών αντιστοιχίζεται ένας μοναδιαίος αριθμός ακολουθίας (sequence number) που το αναγνωρίζει. Μετά τη λήψη τους, μπορείτε να δώσετε αυτά τα αρχεία διαφορών του CTM («CTM deltas») στο βοηθητικό πρόγραμμα [ctm\\_rmail\(1\)](#) το οποίο αυτόματα θα τα αποκωδικοποιήσει, θα τα επαληθεύσει, και θα εφαρμόσει τις αλλαγές στο αντίγραφο πηγαίου κώδικα του χρήστη. Η διαδικασία αυτή είναι πολύ πιο αποδοτική από το CVSup, και επιβαρύνει λιγότερο τους εξυπηρετητές μας, καθώς είναι μια διαδικασία τύπου *push* αντί για *pull*.

Υπάρχουν φυσικά κάποια σημεία που υστερεί. Αν από λάθος διαγράψετε κάποια τμήματα του πηγαίου σας κώδικα, το CVSup θα ανιχνεύσει και θα διορθώσει αυτόματα τη βλάβη για σας. Το CTM δεν θα το κάνει αυτό, και αν σβήσετε κάποιο τμήμα του δέντρου σας (και δεν έχετε αντίγραφο ασφαλείας) θα πρέπει να ξεκινήσετε από την αρχή (από το πιο πρόσφατο CVS «base delta») και να το ξανακτίσετε από την αρχή με το CTM. Με το Ανώνυμο CVS, μπορείτε απλώς να διαγράψετε τα προβληματικά αρχεία και να συγχρονίσετε ξανά τον πηγαίο σας κώδικα.

## 24.7. Μεταγλωττίζοντας το Βασικό Σύστημα («world»)

Έχοντας συγχρονίσει το τοπικό σας δέντρο πηγαίου κώδικα σε κάποια συγκεκριμένη έκδοση του FreeBSD (FreeBSD-STABLE, FreeBSD-CURRENT, κ.ο.κ.), μπορείτε έπειτα να το χρησιμοποιήσετε για να μεταγλωττίσετε το σύστημα σας από την αρχή.



### Δημιουργήστε Ένα Αντίγραφο Ασφαλείας

Δεν μπορούμε παρά να τονίσουμε πόσο σημαντικό είναι να δημιουργήσετε ένα αντίγραφο ασφαλείας του συστήματός σας πριν ξεκινήσετε αυτή τη διαδικασία. Αν και η μεταγλώττιση του βασικού συστήματος είναι (όσο τουλάχιστον ακολουθείτε αυτές τις οδηγίες) μια σχετικά απλή διαδικασία, αναμφίβολα θα υπάρξουν και περιπτώσεις που λάθη δικά σας, ή άλλων (στο δέντρο πηγαίου κώδικα), θα σας οδηγήσουν σε ένα σύστημα που δεν θα μπορεί να εκκινήσει.

Βεβαιωθείτε ότι έχετε ενημερωμένο αντίγραφο ασφαλείας. Καλό θα είναι να έχετε επίσης πρόχειρη μια δισκέτα fixit ή ένα CD εκκίνησης. Ίσως να μην χρειαστεί ποτέ να τα χρησιμοποιήσετε, αλλά καλύτερα να είστε ασφαλής παρά να το μετανοιώσετε αργότερα!



### Γίνετε Συνδρομητής στη Σωστή Λίστα Ηλ. Ταχυδρομείου

Από τη φύση τους, οι κλάδοι FreeBSD-STABLE και FreeBSD-CURRENT βρίσκονται σε συνεχή ανάπτυξη. Όσοι συνεισφέρουν στο FreeBSD είναι απλώς άνθρωποι, και περιστασιακά λάθη απλώς συμβαίνουν.

Ορισμένες φορές τα λάθη αυτά είναι μάλλον ακίνδυνα, και το μόνο που κάνουν είναι να εμφανίζουν μερικές διαγνωστικές προειδοποιήσεις στο σύστημα σας. Ή μπορεί η αλλαγή να είναι καταστροφική, και να οδηγήσει το σύστημα σας σε αδυναμία εκκίνησης ή ακόμα και να καταστρέψει τα συστήματα αρχείων σας (ή και ακόμα χειρότερες συνέπειες).

Αν συμβούν τέτοια προβλήματα, σύντομα θα εμφανιστεί ένα μήνυμα τύπου «heads up» στις σχετικές λίστες ταχυδρομείου, το οποίο θα εξηγήει το πρόβλημα και ποια συστήματα επηρεάζει. Όταν το πρόβλημα λυθεί, θα γίνει μια αντίστοιχη «all clear» ανακοίνωση.

Αν προσπαθείτε να ακολουθήσετε το FreeBSD-STABLE ή το FreeBSD-CURRENT, και δεν διαβάζετε τις αντίστοιχες λίστες [freebsd-stable](#) και [freebsd-current](#), ψάχνετε για μελάδες.



### Μην Χρησιμοποιήσετε την εντολή `make world`

Μεγάλο μέρος της παλαιότερης τεκμηρίωσης, συνιστά τη χρήση της εντολής `make world`. Αν την χρησιμοποιήσετε, θα παραλειφθούν ορισμένα σημαντικά βήματα της διαδικασίας. Χρησιμοποιήστε τη μόνο αν είστε απόλυτα σίγουροι για αυτό που κάνετε. Για τις περισσότερες περιπτώσεις, η εντολή `make world` είναι λανθασμένη, και αντί για αυτή θα πρέπει να ακολουθήσετε τη διαδικασία που περιγράφουμε παρακάτω.

#### 24.7.1. Ο Κανονικός Τρόπος να Ενημερώσετε το Σύστημα σας

Πριν ενημερώσετε το σύστημα σας, θα πρέπει να ελέγξετε το `/usr/src/UPDATING` για τυχόν βήματα που θα πρέπει να εκτελέσετε πριν την εκκίνηση της μεταγλώττισης. Τα βήματα αυτά εξαρτώνται από την έκδοση του πηγαίου κώδικα που πρόκειται να χρησιμοποιήσετε. Έπειτα, ακολουθήστε τη διαδικασία που περιγράφεται στις επόμενες παραγράφους.

Η διαδικασία αναβάθμισης η οποία περιγράφεται εδώ βασίζεται στην υπόθεση ότι έχετε ήδη εγκαταστήσει μια παλιότερη έκδοση του FreeBSD, με μια παλιά έκδοση του μεταγλωττιστή, ένα παλιό πυρήνα, παλιά «εργαλεία χρήστη» και αρχεία ρυθμίσεων. Εργαλεία χρήστη θεωρούνται τα βασικά εκτελέσιμα, οι βιβλιοθήκες και τα αρχεία προγραμ-

ματισμού. Ο μεταγλωττιστής είναι κι αυτός μέρος των «εργαλείων χρήστη» στο FreeBSD, αλλά χρειάζεται ειδική μεταχείριση κατά τη διαδικασία αναβάθμισης.

Υποθέτουμε, επίσης, ότι έχετε ήδη κατεβάσει μια ενημερωμένη έκδοση από τον πηγαίο κώδικα του συστήματος. Αν ο πηγαίος κώδικας στο συγκεκριμένο σύστημα είναι από παλιότερη έκδοση, δείτε το [Τμήμα 24.6, «Συγχρονίζοντας τον Πηγαίο σας Κώδικα»](#) για λεπτομερείς οδηγίες σχετικά με το πως να συγχρονίσετε τον πηγαίο κώδικα σε μια νεότερη έκδοση.

Η αναβάθμιση του FreeBSD από τον πηγαίο κώδικά του φαίνεται να είναι πολύ απλή διαδικασία. Στην πραγματικότητα, έχει κάποιες ιδιαιτερότητες. Με τα χρόνια, καθώς οι εξαρτήσεις μεταξύ των βημάτων της αναβάθμισης ανακαλύπτονται ή αναλύονται καλύτερα, οι προγραμματιστές του FreeBSD αλλάζουν σιγά-σιγά αυτή τη διαδικασία. Οι παρακάτω παράγραφοι περιγράφουν τη λογική με την οποία έχει σχεδιασθεί η προτεινόμενη διαδικασία αναβάθμισης.

Μια επιτυχής διαδικασία αναβάθμισης πρέπει να καλύψει τουλάχιστον τις δύο πιο βασικές ιδιαιτερότητες μιας αναβάθμισης από πηγαίο κώδικα:

- Ο παλιός μεταγλωττιστής συστήματος μπορεί να είναι ακατάλληλος για μεταγλώττιση του νέου πυρήνα. (Και οι μεταγλωττιστές έχουν ορισμένες φορές προβλήματα, όπως κάθε άλλο λογισμικό.) Οπότε ο νέος πυρήνας πρέπει να μεταγλωττιστεί με το νέο μεταγλωττιστή. Πιο συγκεκριμένα, ο νέος μεταγλωττιστής πρέπει να αναβαθμιστεί πριν από το νέο πυρήνα. Αυτό δε σημαίνει βέβαια ότι αυτός ο νέος μεταγλωττιστής πρέπει να εγκατασταθεί πριν μεταγλωττιστεί ο νέος πυρήνας.
- Τα νέα εργαλεία χρήστη από το βασικό σύστημα του FreeBSD μπορεί να εξαρτώνται από τον τρόπο λειτουργίας του νέου πυρήνα. Οπότε ο νέος πυρήνας πρέπει να εγκατασταθεί πριν από το νέο βασικό σύστημα.

Αυτά τα δύο σημεία είναι οι βασικοί λόγοι για τους οποίους προτείνονται τα κεντρικά βήματα μιας αναβάθμισης, τα βήματα `buildworld`, `buildkernel`, `installkernel`, και `installworld`. Στις επόμενες παραγράφους θα περιγράψουμε πιο αναλυτικά αυτά τα βήματα. Υπάρχουν κι άλλοι λόγοι όμως για τους οποίους χρειάζεται προσοχή όταν κάνετε μια τέτοια αναβάθμιση. Μερικοί από αυτούς είναι οι εξής:

- Τα παλιά εργαλεία του βασικού συστήματος μπορεί να μην τρέχουν σωστά με το νέο πυρήνα. Γι αυτό πρέπει να εγκατασταθεί το ενημερωμένο βασικό σύστημα αμέσως μετά την εγκατάσταση του νέου πυρήνα.
- Μερικές φορές χρειάζονται αλλαγές στα αρχεία ρυθμίσεων πριν εγκατασταθεί το νέο βασικό σύστημα. Άλλες φορές η εγκατάσταση όλων των αρχείων ρυθμίσεων μπορεί να δημιουργήσει προβλήματα στην εγκατάσταση. Γι αυτό έχουμε χωρίσει την ενημέρωση των αρχείων ρυθμίσεων σε δύο ξεχωριστά βήματα.
- Στην πλειοψηφία των περιπτώσεων η διαδικασία εγκατάστασης αντικαθιστά ή προσθέτει αρχεία του συστήματος δε σβήνει κανένα υπάρχον αρχείο. Σε μερικές περιπτώσεις αυτό μπορεί να δημιουργήσει προβλήματα. Όταν υπάρχει τέτοια περίπτωση, η διαδικασία εγκατάστασης τυπώνει ενημερωτικά μηνύματα για τα αρχεία τα οποία πρέπει να σβηστούν χειροκίνητα. Αυτό το βήμα μπορεί να αυτοματοποιηθεί στο μέλλον.

Έχοντας όλες αυτές τις ιδιαιτερότητες μιας αναβάθμισης από πηγαίο κώδικα, καταλήξαμε στην παρακάτω διαδικασία αναβάθμισης. Ορισμένες φορές μπορεί να χρειάζεται να προσθέσετε κάποια βήματα σε αυτή τη διαδικασία. Τα βασικά βήματα όμως παραμένουν τα ίδια, κι είναι τα εξής:

#### 1. `make buildworld`

Αυτό το βήμα μεταγλωττίζει πρώτα μια ενημερωμένη έκδοση του ίδιου του μεταγλωττιστή συστήματος και μερικών απαραίτητων εργαλείων. Ύστερα, χρησιμοποιώντας το νέο μεταγλωττιστή, προετοιμάζει μια νέα έκδοση όλου του βασικού συστήματος του FreeBSD. Τα ενημερωμένα εκτελέσιμα, βιβλιοθήκες και αρχεία προγραμματισμού καταλήγουν στον κατάλογο `/usr/obj`.

#### 2. `make buildkernel`

Σε αντίθεση με παλιότερες διαδικασίες αναβάθμισης (οι οποίες καλούσαν χειροκίνητα το [config\(8\)](#) και το [make\(1\)](#)) αυτό το βήμα μεταγλωττίζει τον πυρήνα του FreeBSD χρησιμοποιώντας τον ενημερωμένο μεταγλωττιστή συστήματος από τον κατάλογο `/usr/obj`. Αυτό σας προστατεύει από προβλήματα ασυμβατότητας μεταξύ του μεταγλωττιστή και του πυρήνα.



### 3. `make installkernel`

Εγκατάσταση του νέου πυρήνα και των αρθρωμάτων του στο δίσκο του συστήματος. Έτσι μπορεί πλέον το σύστημα να ξεκινήσει με το νέο, ενημερωμένο πυρήνα.

### 4. Εκκίνηση σε λειτουργία single user.

Η λειτουργία single user ελαχιστοποιεί την πιθανότητα να έχετε προβλήματα επειδή αναβαθμίσατε κάποιο πρόγραμμα που τρέχει ήδη. Είναι επίσης πιο ασφαλής, αφού δε χρειάζεται να τρέξετε τις εφαρμογές του παλιού βασικού συστήματος με το νέο πυρήνα.

### 5. `mergemaster -p`

Αυτό το βήμα ενημερώνει τα απολύτως βασικά αρχεία ρυθμίσεων του FreeBSD, για να μπορέσετε να εγκαταστήσετε σωστά το νέο βασικό σύστημα. Ενημερώνει, για παράδειγμα, τη βάση χρηστών και ομάδων χρηστών του FreeBSD. Κάθε φορά που προστίθεται ένας νέος χρήστης συστήματος ή μια νέα ομάδα χρηστών, το βήμα `installworld` της αναβάθμισης θεωρεί ότι έχετε ήδη ρυθμίσει τους νέους χρήστες ή τις νέες ομάδες. Αυτό ακριβώς κάνει σε αυτό το σημείο το εργαλείο [mergemaster\(8\)](#).

### 6. `make installworld`

Το επόμενο βήμα είναι να εγκαταστήσετε το ενημερωμένο βασικό σύστημα από τον κατάλογο `/usr/obj`. Μετά από αυτό έχετε πλέον ένα νέο πυρήνα και ένα ενημερωμένο βασικό σύστημα, το οποίο ταιριάζει με τον νέο πυρήνα.

### 7. `mergemaster`

Ένα από τα τελευταία βήματα είναι η αναβάθμιση των αρχείων ρυθμίσεων του συστήματος. Το εργαλείο [mergemaster\(8\)](#) μπορεί να σας βοηθήσει σε αυτό το βήμα, αφού ενημερώνει τα αρχεία ρυθμίσεων κρατώντας και οποιεσδήποτε τοπικές αλλαγές έχετε κάνει στο σύστημά σας.

### 8. Επανεκκινήστε το σύστημα.

Μια τελευταία επανεκκίνηση του συστήματος σας εξασφαλίζει ότι το σύστημα ξεκινάει με το νέο πυρήνα, το ενημερωμένο βασικό σύστημα και τα καινούρια αρχεία ρυθμίσεων.

Αν η αναβάθμιση που κάνετε είναι από μια έκδοση του FreeBSD σε μια πιο καινούρια έκδοση του ίδιου κλάδου ανάπτυξης, π.χ. από 7.0 σε 7.1, τότε μερικά από τα βήματα αυτή της διαδικασίας μπορεί να μη χρειάζονται αφού είναι λιγότερο πιθανό να συναντήσετε ασυμβατότητες μεταξύ του μεταγλωττιστή συστήματος, του πυρήνα, του βασικού συστήματος και των αρχείων ρυθμίσεων. Η αναβάθμιση σε τέτοιες περιπτώσεις, μεταξύ δύο minor εκδόσεων του FreeBSD, ίσως μπορεί να γίνει και με την παλιότερη διαδικασία: τρέχοντας `make world` και ύστερα μεταγλωττίζοντας και στήνοντας ένα νέο πυρήνα.

Όταν όμως αναβαθμίσετε το FreeBSD μεταξύ major εκδόσεων, καλύτερα να χρησιμοποιήσετε τη διαδικασία που περιγράφουμε εδώ. Αλλιώς μπορεί να αντιμετωπίσετε προβλήματα είτε κατά τη διάρκεια της αναβάθμισης ή αφού έχει πλέον ολοκληρωθεί.

Κάποιες από τις αναβαθμίσεις (π.χ. από μια έκδοση 4.X σε 5.0) μπορεί να απαιτούν μερικά χειροκίνητα βήματα (όπως το να μετακινήσετε ή να σβήσετε συγκεκριμένα αρχεία πριν το βήμα `installworld`). Πριν από κάθε αναβάθμιση διαβάστε προσεκτικά τις οδηγίες στο αρχείο `/usr/src/UPDATING`. Ειδικά τις οδηγίες στο τέλος του αρχείου, οι οποίες περιγράφουν αναλυτικά την προτεινόμενη διαδικασία αναβάθμισης.

Αυτή η διαδικασία αναβάθμισης εξελίσσεται και διορθώνεται καθώς οι προγραμματιστές του FreeBSD ανακαλύπτουν καινούριες εξαρτήσεις μεταξύ των συστατικών του συστήματος ή κάνουν διορθώσεις για να αποφύγουν ασυμβατότητες μεταξύ των διαφορετικών υποσυστημάτων. Ελπίζουμε ότι τα κεντρικά βήματα της διαδικασίας που περιγράφεται εδώ δε θα αλλάξουν πολύ για αρκετό καιρό πλέον.

Ανακεφαλαιώνοντας όλα τα βήματα τα οποία περιγράψαμε παραπάνω, η προτεινόμενη διαδικασία αναβάθμισης του FreeBSD από τον πηγαίο κώδικα του συστήματος είναι:

```
# cd /usr/src
# make buildworld
# make buildkernel
# make installkernel
# shutdown -r now
```



### Σημείωση

Υπάρχουν κάποιες μάλλον σπάνιες περιπτώσεις, που απαιτείται μια επιπλέον εκτέλεση του `mergemaster -p` πριν το βήμα `buildworld`. Οι περιπτώσεις αυτές περιγράφονται στο `UPDATING`. Σε γενικές γραμμές πάντως, μπορείτε με ασφάλεια να παραλείψετε αυτό το βήμα, αν δεν αναβαθμίζετε το σύστημα σας μεταξύ πολλαπλών εκδόσεων του FreeBSD.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του `installkernel`, θα πρέπει να επανεκκινήσετε σε κατάσταση ενός χρήστη (π.χ. χρησιμοποιώντας την εντολή `boot -s` στην προτροπή του φορτωτή εκκίνησης). Έπειτα εκτελέστε:

```
# mount -u /
# mount -a -t ufs
# adjkerntz -i
# mergemaster -p
# cd /usr/src
# make installworld
# mergemaster
# reboot
```



### Διαβάστε τις Επιπλέον Εξηγήσεις

Η διαδικασία που περιγράψαμε παραπάνω είναι μια απλή περίληψη για να σας βοηθήσει να ξεκινήσετε. Θα πρέπει ωστόσο να διαβάσετε τις παρακάτω ενότητες για να κατανοήσετε πλήρως κάθε βήμα, ειδικά αν θέλετε να χρησιμοποιήσετε δικό σας προσαρμοσμένο πυρήνα.

## 24.7.2. Διαβάστε το /usr/src/UPDATING

Πριν κάνετε οτιδήποτε άλλο, διαβάστε το `/usr/src/UPDATING` (ή το αντίστοιχο αρχείο, αν έχετε αποθηκεύσει τον πηγαίο κώδικα σε άλλο κατάλογο). Το αρχείο αυτό περιέχει σημαντικές πληροφορίες σχετικά με προβλήματα που μπορεί να συναντήσετε ή ίσως να καθορίζει τη σειρά με την οποία πρέπει να εκτελεστούν κάποιες εντολές. Αν το αρχείο `UPDATING` έρχεται σε σύγκρουση με κάτι που διαβάσατε εδώ, προτεραιότητα έχει το αρχείο `UPDATING`.



### Σημαντικό

Η ανάγνωση του αρχείου `UPDATING` δεν είναι αποδεκτό υποκατάστατο της συνδρομής στη σωστή λίστα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, όπως περιγράψαμε προηγουμένως. Οι δύο απαιτήσεις είναι συμπληρωματικές, δεν αλληλοαναιρούνται.

## 24.7.3. Ελέγξτε το /etc/make.conf

Εξετάστε τα αρχεία `/usr/share/examples/etc/make.conf` και `/etc/make.conf`. Το πρώτο περιέχει κάποιες προεπιλεγμένες μεταβλητές (defines), οι περισσότερες από τις οποίες είναι ως σχόλια. Για να τα χρησιμοποιήσετε όταν μεταγλωττίζετε το σύστημα σας, προσθέστε τα στο `/etc/make.conf`. Να έχετε υπόψη σας, πως οτιδήποτε προσθέτετε στο αρχείο `/etc/make.conf` χρησιμοποιείτε επίσης κάθε φορά που εκτελείτε την εντολή `make`, έτσι είναι γενικά καλή ιδέα να βάλετε τιμές που είναι λογικές για το σύστημα σας.



Ένας τυπικός χρήστης θα θέλει πιθανώς να αντιγράψει τις γραμμές `CFLAGS` και `NO_PROFILE` από το αρχείο `/usr/share/examples/etc/make.conf` στο `/etc/make.conf` αφαιρώντας ταυτόχρονα και το σύμβολο του σχολίου.

Εξετάστε και τις άλλες μεταβλητές (`COPTFLAGS`, `NOPORTDOCS` κ.ο.κ.) και αποφασίστε αν σχετίζονται με το επιθυμητό για σας αποτέλεσμα.

#### 24.7.4. Ενημερώστε τα Αρχεία στο /etc

Ο κατάλογος `/etc` περιέχει μεγάλο μέρος των πληροφοριών ρύθμισης του συστήματος σας, όπως επίσης και scripts που εκτελούνται κατά την εκκίνηση του συστήματος. Μερικά από τα scripts αυτά αλλάζουν από έκδοση σε έκδοση του FreeBSD.

Ορισμένα από τα αρχεία ρυθμίσεων χρησιμοποιούνται επίσης κατά την καθημερινή χρήση του συστήματος. Το `/etc/group` είναι ένα από αυτά.

Έχουν υπάρξει περιπτώσεις στο παρελθόν, όπου το `make installworld` ανέμενε από πριν την ύπαρξη συγκεκριμένων ονομάτων χρηστών (usernames) ή ομάδων (groups). Κατά τη διαδικασία της αναβάθμισης ήταν αρκετά πιθανό αυτοί οι χρήστες ή ομάδες να μην υπήρχαν. Αυτό δημιουργούσε προβλήματα στην διαδικασία. Σε κάποιες περιπτώσεις, το `make buildworld` θα ελέγξει αν υπάρχουν αυτοί οι χρήστες ή ομάδες.

Μια τέτοια περίπτωση παρουσιάστηκε όταν προστέθηκε ο χρήστης `smmsp`. Η διαδικασία αναβάθμισης αποτύγχανε σε πολλούς χρήστες, τη στιγμή που το `mtree(8)` προσπαθούσε να δημιουργήσει τον κατάλογο `/var/spool/clientmqueue`.

Η λύση είναι να εκτελέσετε το `mergemaster(8)` σε κατάσταση προ-εγκατάστασης, δίνοντας την επιλογή `-p`. Αυτή θα συγκρίνει μόνο τα αρχεία που είναι απαραίτητα για την επιτυχία εκτέλεσης του `buildworld` ή του `installworld`.

```
# cd /usr/src/usr.sbin/mergemaster
# ./mergemaster.sh -p
```



#### Υπόδειξη

Αν αισθάνεστε ιδιαίτερα παρανοϊκός, μπορείτε να ελέγξετε το σύστημα σας για να δείτε ποια αρχεία ανήκουν στην ομάδα που μετονομάζετε ή διαγράφετε:

```
# find / -group GID -print
```

Η παραπάνω εντολή θα σας δείξει όλα τα αρχεία τα οποία ανήκουν στην ομάδα `GID` (μπορείτε να δώσετε όνομα ή αριθμητικό αναγνωριστικό της ομάδας).

#### 24.7.5. Μεταβείτε σε Κατάσταση Ενός Χρήστη

Ίσως προτιμάτε να μεταγλωττίσετε το σύστημα σε κατάσταση ενός χρήστη. Εκτός από το προφανές πλεονέκτημα της ελαφρά μεγαλύτερης ταχύτητας, η επανεγκατάσταση του συστήματος θα επηρεάσει πολλά σημαντικά αρχεία του συστήματος, όλα τα εκτελέσιμα αρχεία του βασικού συστήματος, τις βιβλιοθήκες, τα αρχεία `include` κ.α. Αν τα αλλάξετε αυτά σε ένα σύστημα που βρίσκεται σε κανονική λειτουργία (και ειδικά αν υπάρχουν ενεργοί χρήστες την δεδομένη στιγμή), ψάχνετε για μελάδες.

Μια άλλη μέθοδος είναι να μεταγλωττίσετε το σύστημα σε κατάσταση κανονικής λειτουργίας, αλλά να μεταβείτε σε κατάσταση ενός χρήστη για την εγκατάσταση. Αν θέλετε να το κάνετε με αυτό τον τρόπο, απλώς μην εκτελέσετε τα ακόλουθα βήματα μέχρι το τέλος της μεταγλώττισης. Μπορείτε να αναβάλλετε τη μετάβαση σε κατάσταση ενός χρήστη μέχρι να είστε έτοιμοι για το `installkernel` ή `installworld`.

Ως υπερχρήστης μπορείτε να εκτελέσετε:

```
# shutdown now
```

σε ένα σύστημα σε κανονική λειτουργία για να μεταβείτε σε κατάσταση ενός χρήστη.

Εναλλακτικά, επανεκκινήστε το σύστημα και στην προτροπή του φορτωτή εκκίνησης, επιλέξτε «single user». Το σύστημα θα ξεκινήσει σε κατάσταση ενός χρήστη. Στην προτροπή της γραμμής εντολών θα πρέπει να γράψετε:

```
# fsck -p
# mount -u /
# mount -a -t ufs
# swapon -a
```

Θα γίνει έλεγχος στα συστήματα αρχείων, και προσάρτηση του / με δυνατότητα ανάγνωσης/εγγραφής. Έπειτα θα προσαρτηθούν όλα τα άλλα συστήματα αρχείων UFS τα οποία αναφέρονται στο /etc/fstab, και θα ενεργοποιηθεί το swap.



### Σημείωση

Αν το CMOS ρολόι του υπολογιστή σας είναι ρυθμισμένο σε τοπική ώρα και όχι σε GMT (αυτό είναι αλήθεια αν η έξοδος της εντολής `date(1)` δεν δείχνει σωστή ημερομηνία και ώρα), ίσως χρειαστεί να εκτελέσετε επίσης την παρακάτω εντολή:

```
# adjkerntz -i
```

Με αυτό τον τρόπο θα βεβαιωθείτε ότι οι τοπικές σας ρυθμίσεις ώρας έχουν ρυθμιστεί σωστά. Διαφορετικά, μπορεί να συναντήσετε προβλήματα αργότερα.

## 24.7.6. Διαγράψτε το /usr/obj

Καθώς γίνεται η επαναμεταγλώττιση, τμήματα του συστήματος τοποθετούνται από προεπιλογή σε υποκαταλόγους του /usr/obj. Οι υποκατάλογοι αυτοί αντιγράφουν τη δομή που ακολουθείται στο /usr/src.

Μπορείτε να επιταχύνετε τη διαδικασία του `make buildworld` και επίσης να γλυτώσετε από κάποια πιθανά προβλήματα, αν διαγράψετε και αυτό τον κατάλογο.

Κάποια αρχεία σε υποκαταλόγους του /usr/obj μπορεί να έχουν χαρακτηριστεί ως `immutable` μέσω του αντίστοιχου flag (για περισσότερες λεπτομέρειες δείτε το `chflags(1)`). Πριν διαγράψετε αυτά τα αρχεία, θα πρέπει πρώτα να καταργήσετε αυτό το flag.

```
# cd /usr/obj
# chflags -R noschg *
# rm -rf *
```

## 24.7.7. Επαναμεταγλωττίστε το Βασικό Σύστημα

### 24.7.7.1. Αποθηκεύστε την Έξοδο

Καθώς εκτελείται η `make(1)`, είναι καλή ιδέα η έξοδος της να αποθηκεύεται σε κάποιο άλλο αρχείο. Αν κάτι πάει στραβά, θα έχετε ένα αντίγραφο του μηνύματος λάθους. Αν και αυτό ίσως δεν σας βοηθήσει να βρείτε τι πήγε στραβά, μπορεί να διευκολύνει άλλους αν στείλετε το μήνυμά σας σε μια από τις λίστες ηλεκτρονικού ταχυδρομείου του FreeBSD.

Ο ευκολότερος τρόπος για να γίνει αυτό, είναι χρησιμοποιώντας την εντολή `script(1)` με μια παράμετρο που να καθορίζει το όνομα του αρχείου στο οποίο θα αποθηκευτεί η έξοδος. Θα πρέπει να το εκτελέσετε αμέσως πριν ξεκινήσετε την μεταγλώττιση του βασικού συστήματος, και να γράψετε `exit` μόλις η διαδικασία ολοκληρωθεί.

```
# script /var/tmp/mw.out
Script started, output file is /var/tmp/mw.out
# make TARGET
... μεταγλώττιση, μεταγλώττιση, μεταγλώττιση ...
# exit
```

```
Script done, ...
```

Αν αποφασίσετε να αποθηκεύσετε την έξοδο, *μη χρησιμοποιήσετε* για αυτό το σκοπό τον κατάλογο `/tmp`. Τα περιεχόμενα αυτού του καταλόγου πιθανώς να διαγραφούν την επόμενη φορά που θα εκκινήσετε το σύστημα σας. Ένας καλύτερος κατάλογος για την αποθήκευση του είναι ο `/var/tmp` (όπως στο προηγούμενο παράδειγμα) ή ο προσωπικός κατάλογος του `root`.

### 24.7.7.2. Μεταγλωττίστε το Βασικό Σύστημα

Θα πρέπει να βρίσκεστε στον κατάλογο `/usr/src`:

```
# cd /usr/src
```

(εκτός αν φυσικά έχετε αποθηκεύσει τον πηγαίο κώδικα σε κάποιο άλλο κατάλογο, οπότε απλώς μετακινηθείτε σε αυτόν).

Για να επαναμεταγλωττίσετε το βασικό σύστημα, χρησιμοποιήστε την εντολή [make\(1\)](#). Η εντολή αυτή διαβάζει τις σχετικές οδηγίες από το αρχείο `Makefile`, το οποίο περιγράφει με ποιο τρόπο πρέπει να μεταγλωττιστούν τα προγράμματα από τα οποία αποτελείται το FreeBSD, τη σειρά με την οποία πρέπει να γίνει η μεταγλώττιση κ.ο.κ.

Η γενική μορφή της εντολής που θα πληκτρολογήσετε είναι η παρακάτω:

```
# make -x -DVARIBLE target
```

Στο παράδειγμα αυτό, το `-x` αντιπροσωπεύει μια επιλογή που θέλετε να δώσετε στην [make\(1\)](#). Δείτε την σελίδα [manual](#) του [make\(1\)](#) για παραδείγματα δυνατών επιλογών.

Η επιλογή `-DVARIBLE` περνάει μια μεταβλητή στο `Makefile`. Η συμπεριφορά του `Makefile` ελέγχεται από τέτοιου είδους μεταβλητές. Πρόκειται για τις ίδιες μεταβλητές που καθορίζονται και στο `/etc/make.conf`, και αυτός είναι ένας ακόμα τρόπος καθορισμού τους.

```
# make -DNO_PROFILE target
```

Το παραπάνω δείχνει ένα επιπλέον τρόπο να καθορίσετε ότι δεν θέλετε να μεταγλωττιστούν οι βιβλιοθήκες με πληροφορίες profiling, και αντιστοιχεί με την παρακάτω γραμμή στο `/etc/make.conf`:

```
NO_PROFILE= true # Avoid compiling profiled libraries
```

Το `target` δηλώνει στο [make\(1\)](#) τι θέλετε να κάνετε. Σε κάθε `Makefile` ορίζεται ένας αριθμός διαφορετικών «targets», και η επιλογή που θα κάνετε, καθορίζει τι ακριβώς θα γίνει.

Κάποια από τα targets που καθορίζονται στο `Makefile`, δεν προορίζονται για άμεση εκτέλεση από το χρήστη. Αντί για αυτό, χρησιμοποιούνται από τη διαδικασία μεταγλώττισης για να μοιραστεί ο αριθμός των βημάτων που απαιτούνται για τη μεταγλώττιση του συστήματος, σε ένα αριθμό υπο-βημάτων.

Στις περισσότερες περιπτώσεις δεν θα χρειαστεί να δώσετε καμία παράμετρο στο [make\(1\)](#), και έτσι η εντολή σας θα μοιάζει με την παρακάτω:

```
# make target
```

Όπου το `target` θα είναι μια από τις πολλές επιλογές μεταγλώττισης. Το πρώτο target θα πρέπει πάντα να είναι το `buildworld`.

Όπως εννοείται και από το όνομα, το `buildworld` μεταγλωττίζει ένα πλήρες δέντρο μέσα στον κατάλογο `/usr/obj`, ενώ το `installworld`, εγκαθιστά αυτό το δέντρο στο τρέχον μηχάνημα.

Η ύπαρξη διαφορετικών επιλογών, είναι χρήσιμη για δύο λόγους. Πρώτα από όλα, σας επιτρέπει να εκτελέσετε τη διαδικασία μεταγλώττισης με ασφάλεια, γνωρίζοντας ότι δεν πρόκειται να επηρεαστεί κανένα τμήμα του τρέχοντος συστήματος σας. Η διαδικασία μεταγλώττισης είναι «self hosted», απομονωμένη από την υπόλοιπη λειτουργία του μηχανήματος. Μπορείτε έτσι να εκτελέσετε το `buildworld` σε ένα μηχάνημα που βρίσκεται σε κανονική λειτουργία (πολλαπλών χρηστών) χωρίς να υπάρχει φόβος παρενεργειών. Ωστόσο, συνίσταται να εκτελέσετε το `installworld` σε κατάσταση λειτουργίας ενός χρήστη.

Ο δεύτερος λόγος είναι ότι σας επιτρέπει να χρησιμοποιήσετε προσαρτήσεις NFS για να αναβαθμίσετε πολλά μηχανήματα του δικτύου σας. Αν έχετε τρία μηχανήματα, τα A, B και C τα οποία θέλετε να αναβαθμίσετε, εκτελέστε το `make buildworld` και το `make installworld` στο μηχανήμα A. Το B και το C μπορούν να προσαρτήσουν τον κατάλογο `/usr/src` και τον `/usr/obj` από τον A μέσω NFS, και έπειτα μπορείτε να εκτελέσετε το `make installworld` για να εγκαταστήσετε το έτοιμο πλέον σύστημα στον B και C.

Αν και υπάρχει ακόμα το `target world`, δεν συνιστάται πλέον η χρήση του.

Εκτελέστε την εντολή:

```
# make buildworld
```

Μπορείτε να καθορίσετε την επιλογή `-j` στην `make` ώστε να εκτελεστεί σε πολλαπλές διεργασίες. Αυτό είναι περισσότερο χρήσιμο σε μηχανήματα με πολλούς επεξεργαστές, ωστόσο καθώς το μεγαλύτερο μέρος της διαδικασίας μεταγλώττισης καθυστερεί εξαιτίας του σκληρού δίσκου (IO bound) και όχι της CPU, μπορεί να σας φανεί χρήσιμο ακόμα και σε μηχανήματα με ένα επεξεργαστή.

Σε ένα τυπικό μηχανήμα με μια CPU, θα μπορούσατε να δώσετε:

```
# make -j4 buildworld
```

Με την παραπάνω εντολή, το `make(1)` θα χρησιμοποιεί μέχρι 4 διεργασίες κάθε χρονική στιγμή. Από την εμπειρία που έχουμε και από ότι αναφέρουν οι χρήστες στις λίστες, φαίνεται ότι η ρύθμιση αυτή δίνει γενικά την καλύτερη απόδοση.

Αν έχετε μηχανήμα με πολλούς επεξεργαστές, και χρησιμοποιείτε πυρήνα με δυνατότητα SMP, δοκιμάστε τιμές μεταξύ του 6 και του 10 για να δείτε ποια επιταχύνει καλύτερα το αποτέλεσμα.

### 24.7.7.3. Χρόνος Μεταγλώττισης

Ο χρόνος που απαιτείται για την μεταγλώττιση επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες. Ωστόσο, σε σύγχρονα μηχανήματα η διαδικασία δεν κρατάει συνήθως παραπάνω από μία ή δύο ώρες, όταν γίνεται μεταγλώττιση του δέντρου FreeBSD-STABLE, και μάλιστα χωρίς να χρειάζεται να γίνουν ειδικές ρυθμίσεις ή κόλπα. Το δέντρο FreeBSD-CURRENT χρειάζεται γενικά λίγο περισσότερο χρόνο για να μεταγλωττιστεί.

### 24.7.8. Μεταγλωττίστε και Εγκαταστήστε Νέο Πυρήνα

Για να εκμεταλλευθείτε πλήρως το νέο σας σύστημα, θα πρέπει να επαναμεταγλωττίσετε τον πυρήνα. Αυτό είναι πρακτικά αναγκαίο, καθώς κάποιες δομές στη μνήμη πιθανώς να έχουν αλλάξει, και έτσι προγράμματα όπως τα `ps(1)` και `top(1)` δεν θα λειτουργούν σωστά μέχρι να συγχρονίσετε τον πυρήνα με την έκδοση πηγαίου κώδικα του βασικού συστήματος.

Ο απλούστερος και πλέον ασφαλής τρόπος, είναι να μεταγλωττίσετε και να εγκαταστήσετε ένα πυρήνα βασισμένο στον GENERIC. Αν και ο GENERIC μπορεί να μην περιέχει όλες τις απαραίτητες συσκευές για το σύστημα σας, θα πρέπει να περιέχει ότι χρειάζεται ώστε να ξεκινήσετε ξανά το σύστημα σας σε κατάσταση λειτουργίας ενός χρήστη. Αυτό είναι ένα καλό τεστ σωστής λειτουργίας του συστήματος. Μετά την εκκίνηση με τον GENERIC, και αφού επαληθεύσετε τη σωστή λειτουργία του συστήματος, μπορείτε να μεταγλωττίσετε ένα νέο πυρήνα βασισμένο στο δικό σας προσαρμοσμένο αρχείο ρυθμίσεων.

Στο FreeBSD είναι σημαντικό να εκτελέσετε το `build world` πριν μεταγλωττίσετε νέο πυρήνα.



#### Σημείωση

Αν θέλετε να μεταγλωττίσετε νέο πυρήνα, και έχετε ήδη ένα αρχείο με προσαρμοσμένες ρυθμίσεις, χρησιμοποιήστε απλώς την επιλογή `KERNCONF=MYKERNEL` με τον τρόπο που φαίνεται παρακάτω:

```
# cd /usr/src
```

```
# make buildkernel KERNCONF=MYKERNEL
# make installkernel KERNCONF=MYKERNEL
```

Σημειώστε ότι αν έχετε ανεβάσει την τιμή του `kern.securelevel` πάνω από το 1, και έχετε θέσει το flag `noschg` ή κάποιο αντίστοιχο στο εκτελέσιμο αρχείο του πυρήνα, μάλλον θα χρειαστεί να μεταβείτε σε κατάσταση λειτουργίας ενός χρήστη για να χρησιμοποιήσετε το `installkernel`. Διαφορετικά, μπορείτε να εκτελέσετε και τις δύο αυτές εντολές από την κανονική κατάσταση λειτουργίας (πολλών χρηστών) χωρίς να δημιουργηθούν προβλήματα. Δείτε τη σελίδα [manual](#) του [init\(8\)](#) για λεπτομέρειες σχετικά με τη ρύθμιση `kern.securelevel` και τη σελίδα του [chflags\(1\)](#) για λεπτομέρειες σχετικά με τα διάφορα flags που χρησιμοποιούνται σε αρχεία.

### 24.7.9. Επανεκκινήστε σε Κατάσταση Λειτουργίας Ενός Χρήστη

Θα πρέπει να επανεκκινήσετε σε κατάσταση λειτουργίας ενός χρήστη για να επαληθεύσετε τη λειτουργία του νέου πυρήνα. Για το σκοπό αυτό, χρησιμοποιήστε τις οδηγίες που είδαμε στο [Τμήμα 24.7.5, «Μεταβείτε σε Κατάσταση Ενός Χρήστη»](#).

### 24.7.10. Εγκαταστήστε τα Νέα Εκτελέσιμα του Συστήματος

Θα πρέπει τώρα να χρησιμοποιήσετε το `installworld` για να εγκαταστήσετε τα νέα εκτελέσιμα του συστήματος.

Εκτελέστε τις παρακάτω εντολές:

```
# cd /usr/src
# make installworld
```



#### Σημείωση

Αν έχετε καθορίσει μεταβλητές στη γραμμή εντολών του `make buildworld` θα πρέπει να καθορίσετε τις ίδιες μεταβλητές και στην γραμμή εντολών του `make installworld`. Αυτό δεν είναι απαραίτητα αλήθεια για άλλες επιλογές. Για παράδειγμα, η επιλογή `-j` δεν πρέπει ποτέ να χρησιμοποιείτε με το `installworld`.

Για παράδειγμα αν εκτελέσετε:

```
# make -DNO_PROFILE buildworld
```

Θα πρέπει να εγκαταστήσετε το αποτέλεσμα χρησιμοποιώντας:

```
# make -DNO_PROFILE installworld
```

διαφορετικά το [make\(1\)](#) θα προσπαθήσει να εγκαταστήσει βιβλιοθήκες με profiling, τις οποίες όμως δεν μεταγλωττίσατε κατά τη διάρκεια της φάσης `make buildworld`.

### 24.7.11. Ενημερώστε Όσα Αρχεία δεν Ενημερώθηκαν από το `make installworld`

Η επαναμεταγλώττιση του βασικού συστήματος δεν θα ενημερώσει ορισμένους καταλόγους (ειδικότερα τους `/etc`, `/var` και `/usr`) με τα νέα ή αλλαγμένα αρχεία ρυθμίσεων.

Ο απλούστερος τρόπος για να ενημερώσετε τα αρχεία αυτά είναι να χρησιμοποιήσετε το [mergemaster\(8\)](#), αν και μπορείτε να το κάνετε και χειροκίνητα αν προτιμάτε. Άσχετα από τον τρόπο που θα προτιμήσετε, βεβαιωθείτε ότι έχετε πάρει αντίγραφο ασφαλείας του `/etc` σε περίπτωση που κάτι πάει στραβά.

#### 24.7.11.1. mergemaster

Συνεισφορά του Tom Rhodes.

Το βοηθητικό πρόγραμμα [mergemaster\(8\)](#) είναι ένα Bourne script το οποίο θα σας βοηθήσει να καθορίσετε τις διαφορές μεταξύ των εγκατεστημένων στο /etc αρχείων ρυθμίσεων, και των αντίστοιχων στο δέντρο πηγαίου κώδικα στο /usr/src/etc . Αυτή είναι και η συνιστώμενη λύση για να ενημερώσετε τα αρχεία ρυθμίσεων του συστήματος με τυχόν αλλαγές που έχουν γίνει στον νέο πηγαίο κώδικα.

Για να ξεκινήσετε, απλώς γράψτε `mergemaster` στην προτροπή της γραμμής εντολών και παρακολουθήστε την καθώς λειτουργεί. Το `mergemaster` θα δημιουργήσει ένα προσωρινό περιβάλλον `root`, από το / και κάτω, και θα το γεμίσει με διάφορα αρχεία ρυθμίσεων του συστήματος. Έπειτα θα γίνει σύγκριση αυτών των αρχείων με τα αντίστοιχα που βρίσκονται ήδη εγκατεστημένα στο σύστημα σας. Στο σημείο αυτό, θα σας δείξει τα αρχεία που διαφέρουν με μορφή [diff\(1\)](#), όπου οι γραμμές που έχουν τροποποιηθεί ή είναι νέες θα φαίνονται με ένα +, ενώ με το - θα φαίνονται οι γραμμές που είτε αφαιρούνται εντελώς ή που αντικαθίστανται από μια νέα γραμμή. Δείτε τη σελίδα [manual](#) του [diff\(1\)](#) για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη σύνταξη του [diff\(1\)](#) και για τον τρόπο με τον οποίο φαίνονται οι διαφορές μεταξύ των αρχείων.

Το [mergemaster\(8\)](#) θα σας δείξει έπειτα κάθε αρχείο που παρουσιάζει διαφορές, και στο σημείο αυτό θα έχετε την δυνατότητα είτε να διαγράψετε το νέο αρχείο (το οποίο αναφέρεται ως προσωρινό αρχείο), είτε να εγκαταστήσετε το προσωρινό αρχείο χωρίς να κάνετε σε αυτό καμιά αλλαγή, είτε να συγχωνεύσετε τις αλλαγές των δύο αρχείων, ή τέλος να ξαναδείτε τις διαφορές μέσω της [diff\(1\)](#).

Αν επιλέξετε να διαγράψετε το προσωρινό αρχείο, το [mergemaster\(8\)](#) θα καταλάβει ότι επιθυμείτε να διατηρήσετε το τρέχον αρχείο σας χωρίς αλλαγές, και να διαγράψετε τη νέα έκδοση. Η επιλογή αυτή γενικά δεν συνίσταται, εκτός αν δεν βλέπετε κανένα λόγο να αλλάξετε το τρέχον αρχείο. Μπορείτε να δείτε βοήθεια οποιαδήποτε στιγμή κατά τη διάρκεια της διαδικασίας, πληκτρολογώντας ? στην προτροπή του [mergemaster\(8\)](#). Αν αποφασίσετε να παραλείψετε κάποιο αρχείο, αυτό θα εμφανιστεί ξανά μετά το τέλος όλων των άλλων αρχείων.

Αν επιλέξετε να εγκαταστήσετε το προσωρινό αρχείο χωρίς αλλαγές, αυτό θα αντικαταστήσει το ήδη εγκατεστημένο σας αρχείο. Αυτή είναι και η καλύτερη επιλογή για τα αρχεία τα οποία δεν έχετε αλλάξει εσείς χειροκίνητα.

Αν επιλέξετε να συγχωνεύσετε τα δύο αρχεία, θα εμφανιστεί ένας επεξεργαστής κειμένου με τα περιεχόμενα και των δύο αρχείων. Μπορείτε τώρα να τα συγχωνεύσετε παρατηρώντας ταυτόχρονα και τα δύο αρχεία δίπλα-δίπλα, και επιλέγοντας τμήματα και από τα δύο για να δημιουργήσετε την τελική έκδοση. Κατά τη σύγκριση αυτή, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το πλήκτρο l για να επιλέξετε τα περιεχόμενα που φαίνονται στην αριστερή πλευρά, ή το r για τα αντίστοιχα περιεχόμενα στη δεξιά. Το τελικό αποτέλεσμα θα είναι ένα αρχείο που θα αποτελείται από τμήματα και των δύο αρχείων, και το οποίο μπορείτε να εγκαταστήσετε. Η επιλογή αυτή χρησιμοποιείται συνήθως για αρχεία των οποίων το περιεχόμενο έχει μεταβληθεί από το χρήστη.

Αν επιλέξετε να δείτε ξανά τις διαφορές μέσω της [diff\(1\)](#), αυτές θα εμφανιστούν ακριβώς όπως έγινε και πριν σας ρωτήσει το [mergemaster\(8\)](#) να επιλέξετε τι θέλετε να κάνετε με το αρχείο.

Μόλις ολοκληρωθεί η λειτουργία του [mergemaster\(8\)](#) στα αρχεία συστήματος, θα σας ρωτήσει για άλλες επιλογές. Το [mergemaster\(8\)](#) ίσως σας ρωτήσει αν θέλετε να αναδημιουργήσετε το αρχείο των κωδικών (password file), και θα τελειώσει δίνοντας σας την επιλογή να διαγράψετε τυχόν προσωρινά αρχεία που δημιουργήθηκαν κατά την διαδικασία.

#### 24.7.11.2. Χειροκίνητη Ενημέρωση

Αν επιθυμείτε να κάνετε την ενημέρωση χειροκίνητα, δεν μπορείτε απλώς να αντιγράψετε τα αρχεία από τον κατάλογο /usr/src/etc στον /etc και να περιμένετε ότι το σύστημα σας θα λειτουργήσει σωστά. Κάποια από αυτά τα αρχεία θα πρέπει να «εγκατασταθούν» πρώτα. Αυτό συμβαίνει επειδή ο κατάλογος /usr/src/etc δεν είναι κανονικό αντίγραφο του /etc. Επιπρόσθετα, υπάρχουν αρχεία τα οποία πρέπει να βρίσκονται στον κατάλογο /etc, αλλά δεν υπάρχουν στον /usr/src/etc .

Αν χρησιμοποιείτε το [mergemaster\(8\)](#) (όπως και συνίσταται), μπορείτε να διαβάσετε κατευθείαν την [επόμενη ενότητα](#).

Ο απλούστερος τρόπος να το κάνετε αυτό χειροκίνητα, είναι να εγκαταστήσετε τα αρχεία σε ένα νέο κατάλογο, και έπειτα να τα εξετάσετε ένα-ένα ψάχνοντας για τις αλλαγές.



### Κρατήστε Ένα Αντίγραφο Ασφαλείας του Καταλόγου **/etc**

Αν και θεωρητικά, τίποτα δεν πρόκειται να πειράξει αυτό τον κατάλογο αυτόματα, είναι πάντα καλύτερα να είμαστε σίγουροι. Για το λόγο αυτό, αντιγράψτε τον υπάρχοντα κατάλογο **/etc** σε κάποιο ασφαλές μέρος. Χρησιμοποιήστε μια εντολή όπως η παρακάτω:

```
# cp -Rp /etc /etc.old
```

Η επιλογή **-R** πραγματοποιεί αναδρομική αντιγραφή, ενώ η **-p** διατηρεί τα δικαιώματα, την ιδιοκτησία, τις ημερομηνίες των αρχείων, κ.ο.κ.

Θα πρέπει να δημιουργήσετε μια ψευδο-δομή καταλόγων για να εγκαταστήσετε το νέο κατάλογο **/etc** και άλλα αρχεία. Μια λογική επιλογή είναι ο κατάλογος **/var/tmp/root**, και κάτω από αυτόν, θα πρέπει επίσης να δημιουργήσετε και μια ολόκληρη σειρά από τους υποκαταλόγους που απαιτούνται.

```
# mkdir /var/tmp/root
# cd /usr/src/etc
# make DESTDIR=/var/tmp/root distrib-dirs distribution
```

Οι παραπάνω εντολές θα δημιουργήσουν την απαιτούμενη δομή καταλόγων και θα εγκαταστήσουν τα αρχεία. Μεγάλο μέρος των υποκαταλόγων που έχουν δημιουργηθεί κάτω από τον **/var/tmp/root** είναι άδειοι, και πρέπει να διαγραφούν. Ο απλούστερος τρόπος για να γίνει αυτό, φαίνεται παρακάτω:

```
# cd /var/tmp/root
# find -d . -type d | xargs rmdir 2>/dev/null
```

Αυτό θα διαγράψει όλους τους άδειους υποκαταλόγους. (Η έξοδος σφάλματος ανακατευθύνεται στο **/dev/null** ώστε να μην εμφανίζονται στην οθόνη προειδοποιήσεις για καταλόγους που δεν είναι άδειοι.)

Τώρα, ο **/var/tmp/root** περιέχει όλα τα αρχεία που θα πρέπει να τοποθετηθούν σε κατάλληλες θέσεις κάτω από τον **/**. Θα πρέπει τώρα να διατρέξετε καθένα από αυτά τα αρχεία, και να καθορίσετε πως καθένα από αυτά διαφέρει από το αντίστοιχο υπάρχον (εγκατεστημένο) αρχείο.

Σημειώστε ότι κάποια από τα αρχεία τα οποία έχουν εγκατασταθεί στον **/var/tmp/root** έχουν μια αρχική «.» . Τη στιγμή που γράφονται αυτές οι γραμμές, τα μόνα αρχεία στα οποία συμβαίνει αυτό είναι τα αρχεία εκκίνησης του κελύφους στον κατάλογο **/var/tmp/root/** και **/var/tmp/root/root/**, αν και μπορεί να υπάρχουν και άλλα (ανάλογα με το πότε διαβάσετε το κείμενο). Βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιείτε την εντολή **ls -a** για να τα δείτε όλα.

Ο απλούστερος τρόπος για να συγκρίνετε δύο αρχεία, είναι να χρησιμοποιήσετε την εντολή **diff(1)**:

```
# diff /etc/shells /var/tmp/root/etc/shells
```

Η παραπάνω εντολή θα σας δείξει τις διαφορές μεταξύ του αρχείου **/etc/shells** και του νέου αρχείου **/var/tmp/root/etc/shells**. Χρησιμοποιήστε τις διαφορές αυτές για να αποφασίσετε αν θα πρέπει να συγχωνεύσετε τις αλλαγές που έχετε κάνει, ή απλώς να αντιγράψετε το παλιό σας αρχείο πάνω από το νέο.



### Προσθέστε την Ημερομηνία στο Όνομα του Νέου Root Καταλόγου, (**/var/tmp/root**) Όστε να Μπορείτε Εύκολα να Συγκρίνετε Διαφορετικές Εκδόσεις Μεταξύ τους

Αν μεταγλωττίζετε συχνά το βασικό σύστημα, θα πρέπει επίσης να ενημερώνετε συχνά τον κατάλογο **/etc**, το οποίο μπορεί να είναι ενοχλητικό.

Μπορείτε να επιταχύνετε αυτή τη διαδικασία, τηρώντας ένα αντίγραφο του τελευταίου σετ αλλαγμένων αρχείων τα οποία συγχωνεύσατε στον κατάλογο **/etc**. Η παρακάτω διαδικασία θα σας δώσει μια ιδέα για το πως μπορεί να γίνει αυτό:



1. Μεταγλωττίστε το βασικό σύστημα όπως κάνετε συνήθως. Όταν θέλετε να ενημερώσετε τον `/etc` και τους άλλους καταλόγους, δώστε στον κατάλογο προορισμού ένα όνομα βασισμένο στην τρέχουσα ημερομηνία. Αν το κάνατε αυτό στις 14 Φεβρουαρίου 1998, θα γράφατε κάτι σαν το παρακάτω:

```
# mkdir /var/tmp/root-19980214
# cd /usr/src/etc
# make DESTDIR=/var/tmp/root-19980214 \
  distrib-dirs distribution
```

2. Συγχωνεύστε τις αλλαγές από αυτό τον κατάλογο, με τον τρόπο που περιγράψαμε παραπάνω.

Μην διαγράψετε τον κατάλογο `/var/tmp/root-19980214` όταν τελειώσετε με την παραπάνω διαδικασία.

3. Όταν κατεβάσετε την τελευταία έκδοση του πηγαίου κώδικα και τον μεταγλωττίσετε ξανά, ακολουθήστε το βήμα 1. Αυτό θα σας δώσει ένα κατάλογο που μπορεί να ονομάζεται `/var/tmp/root-19980221` (αν ανάμεσα στις δύο μεταγλωττίσεις παρεμβάλλεται διάστημα μιας εβδομάδας).
4. Μπορείτε τώρα να δείτε τις διαφορές που υπάρχουν ανάμεσα στις δύο εβδομάδες, χρησιμοποιώντας την εντολή `diff(1)` σε αναδρομική λειτουργία για να δημιουργήσετε τις διαφορές μεταξύ των δύο καταλόγων:

```
# cd /var/tmp
# diff -r root-19980214 root-19980221
```

Τυπικά, αυτό το σετ αλλαγών θα είναι πολύ μικρότερο από αυτό μεταξύ του `/var/tmp/root-19980221/etc` και του `/etc`. Καθώς αυτό το σετ αλλαγών είναι μικρότερο, είναι και πιο εύκολο να εφαρμόσετε αυτές τις αλλαγές στον κατάλογο `/etc`.

5. Μπορείτε τώρα να διαγράψετε τον παλιότερο από τους δύο καταλόγους `/var/tmp/root-*`:

```
# rm -rf /var/tmp/root-19980214
```

6. Επαναλάβετε αυτή τη διαδικασία κάθε φορά που θέλετε να συγχωνεύσετε τις αλλαγές στον κατάλογο `/etc`.

Μπορείτε επίσης να χρησιμοποιήσετε την εντολή `date(1)` για να αυτοματοποιήσετε την δημιουργία των ονομάτων καταλόγων:

```
# mkdir /var/tmp/root-`date +%Y%m%d`
```

## 24.7.12. Επανεκκίνηση

Η διαδικασία έχει πλέον ολοκληρωθεί. Αφού επαληθεύσετε ότι όλα βρίσκονται στις σωστές θέσεις, μπορείτε να επανεκκινήσετε το σύστημα. Μια απλή εντολή `shutdown(8)` είναι επαρκής:

```
# shutdown -r now
```

## 24.7.13. Ολοκλήρωση

Έχετε πλέον αναβαθμίσει το FreeBSD σύστημα σας. Συγχαρητήρια.



Αν τα πράγματα δεν πήγαν εντελώς σωστά, είναι εύκολο να μεταγλωττίσετε ξανά οποιοδήποτε τμήμα του συστήματος. Για παράδειγμα, αν διαγράψετε κατά λάθος το `/etc/magic` ως μέρος μιας αναβάθμισης ή συγχώνευσης του `/etc`, η εντολή `file(1)` θα σταματήσει να λειτουργεί. Στην περίπτωση αυτή, η διόρθωση είναι να εκτελέσετε:

```
# cd /usr/src/usr.bin/file
# make all install
```

#### 24.7.14. Ερωτήσεις

- E: Πρέπει να μεταγλωττίσω ξανά ολόκληρο το βασικό σύστημα σε κάθε αλλαγή;
- A: Δεν υπάρχει εύκολη απάντηση σε αυτό το ερώτημα, καθώς εξαρτάται από τη φύση της αλλαγής. Για παράδειγμα, αν εκτελέσετε το CVSup, και δείτε ότι ενημερώθηκαν τα παρακάτω αρχεία:

```
src/games/cribbage/instr.c
src/games/sail/pl_main.c
src/release/sysinstall/config.c
src/release/sysinstall/media.c
src/share/mk/bsd.port.mk
```

Το πιθανότερο είναι ότι δεν χρειάζεται να μεταγλωττίσετε ξανά όλο το βασικό σύστημα. Μπορείτε απλώς να μεταβείτε στους σχετικούς υποκαταλόγους και να εκτελέσετε το `make all install`, και θα έχετε τελειώσει. Αν όμως υπάρχει κάποια σημαντική αλλαγή, για παράδειγμα το `src/lib/libc/stdlib`, θα πρέπει είτε να επαναμεταγλωττίσετε το βασικό σύστημα, ή τουλάχιστον αυτά τα κομμάτια τα οποία είναι στατικά συνδεδεμένα (όπως και οτιδήποτε άλλο έχετε προσθέσει εσείς και το οποίο είναι στατικά συνδεδεμένο).

Τελικά, η απόφαση είναι δική σας. Μπορεί να είστε ικανοποιημένος αν μεταγλωττίζετε το βασικό σύστημα κάθε δύο βδομάδες, αφήνοντας τις αλλαγές να συγκεντρωθούν στη διάρκεια αυτού του διαστήματος. Ή μπορεί να θέλετε να μεταγλωττίσετε μόνο τις αλλαγές, αν έχετε την πεποίθηση ότι μπορείτε να εντοπίσετε όλες τις εξαρτήσεις τους.

Και φυσικά, όλα αυτά εξαρτώνται από το πόσο συχνά θέλετε να ενημερώνετε το σύστημα σας, και από το αν ακολουθείτε το FreeBSD-STABLE ή το FreeBSD-CURRENT.

- E: Η μεταγλώττιση μου απέτυχε με πλήθος μηνυμάτων `signal 11` (ή λάθη με άλλα σήματα). Τι έχει συμβεί;
- A: Αυτό συνήθως δείχνει προβλήματα υλικού. Η διαδικασία μεταγλώττισης του βασικού συστήματος είναι ένας αποτελεσματικός τρόπος να δοκιμάσετε το υλικό σας στα όρια του, και συχνά θα δείξει προβλήματα που σχετίζονται με τη μνήμη. Το πιο σύνηθες σύμπτωμα, είναι η απότομη διακοπή της μεταγλώττισης, με τον μεταγλωττιστή να φαίνεται ότι έχει λάβει κάποιο μυστηριώδες σήμα.

Ένα σίγουρο σημάδι για το παραπάνω, είναι να επανεκκινήσετε τη διαδικασία, και αυτή να σταματήσει σε διαφορετικό σημείο.

Στην περίπτωση αυτή, δεν υπάρχουν και πολλά που μπορείτε να κάνετε, εκτός από το να αρχίσετε να αλλάζετε εξαρτήματα στο μηχάνημα σας μέχρι να βρείτε αυτό που είναι υπαίτιο.

- E: Μπορώ να διαγράψω το `/usr/obj` όταν τελειώσω;
- A: Η σύντομη απάντηση είναι ναι.

Το `/usr/obj` περιέχει όλα τα αντικειμενικά αρχεία που παράγονται κατά τη διάρκεια της μεταγλώττισης. Συνήθως, ένα από τα πρώτα βήματα στην διαδικασία `make buildworld` είναι η διαγραφή αυτού του καταλόγου και η αναδημιουργία του. Στην περίπτωση αυτή, το να κρατήσετε τον κατάλογο `/usr/obj` αφού έχετε τελειώσει, δεν έχει και πολύ νόημα, ενώ αν τον σβήσετε θα κερδίσετε ένα μεγάλο κομμάτι ελεύθερου χώρου (την παρούσα στιγμή περίπου 2 GB).

Όμως, αν ξέρετε τι κάνετε, μπορείτε να οδηγήσετε το `make buildworld` να παραλείψει αυτό το βήμα. Αυτό θα επιταχύνει ιδιαίτερα τις νέες μεταγλωττίσεις, καθώς τα περισσότερα τμήματα του πηγαιού κώδικα δεν θα

χρειάζονται ξανά μεταγλώττιση. Το μειονέκτημα είναι ότι ορισμένες φορές εμφανίζονται προβλήματα που έχουν σχέση με όχι και τόσο εμφανείς εξαρτήσεις, και μπορεί να οδηγήσουν σε μυστηριώδη αποτυχία της μεταγλώττισης. Τέτοια προβλήματα συχνά δημιουργούν «θόρυβο» στις λίστες του FreeBSD, όταν κάποιος χρήστης παραπονιέται ότι η μεταγλώττιση του αποτυγχάνει, χωρίς να αντιλαμβάνεται ότι αυτό οφείλεται στην προσπάθεια του να συντομεύσει την διαδικασία.

E: Μπορώ να συνεχίσω μια μεταγλώττιση που διέκοψα;

A: Αυτό εξαρτάται από το πόσο έχετε προχωρήσει στη διαδικασία μέχρι τη στιγμή που βρήκατε το πρόβλημα.

Σε γενικές γραμμές (και αυτός δεν είναι κανόνας που ισχύει πάντα), η διεργασία του `make buildworld` μεταγλωττίζει νέα αντίγραφα βασικών εργαλείων (όπως τα `gcc(1)`, και `make(1)`) καθώς και των βιβλιοθηκών συστήματος. Έπειτα εγκαθίστανται αυτά τα εργαλεία και οι βιβλιοθήκες. Τα νέα εργαλεία και βιβλιοθήκες χρησιμοποιούνται έπειτα για να επαναμεταγλωττίσουν τους εαυτούς τους, και εγκαθίστανται ξανά. Ολόκληρο το σύστημα (το οποίο τώρα περιλαμβάνει και τα συνηθισμένα προγράμματα χρήση όπως το `ls(1)` ή το `grep(1)`) επαναμεταγλωττίζεται χρησιμοποιώντας τα νέα αρχεία του συστήματος.

Αν βρίσκεστε στο τελευταίο στάδιο, το οποίο θα το γνωρίζετε κοιτάζοντας την έξοδο που έχετε αποθηκεύσει, είναι σχετικά ασφαλές να κάνετε:

```
... fix the problem ...
# cd /usr/src
# make -DNO_CLEAN all
```

Με τον τρόπο αυτό δεν θα αναιρέσετε την εργασία που έχει γίνει από το προηγούμενο `make buildworld`.

Αν δείτε το μήνυμα:

```
-----
Building everything..
-----
```

στην έξοδο της εντολής `make buildworld`, τότε είναι μάλλον ασφαλές να προχωρήσετε με αυτό τον τρόπο.

Αν δεν δείτε αυτό το μήνυμα, ή αν δεν είστε σίγουρος, τότε είναι καλύτερα να κάνετε πλήρη μεταγλώττιση παρά να μετανιώνετε αργότερα.

E: Πως μπορώ να επιταχύνω τη μεταγλώττιση του βασικού συστήματος;

A: • Εκτελέστε την σε κατάσταση ενός χρήστη.

• Βάλτε τους καταλόγους `/usr/src` και `/usr/obj` σε διαφορετικά συστήματα αρχείων τα οποία βρίσκονται και σε διαφορετικούς φυσικούς δίσκους. Αν είναι δυνατόν, βάλτε αυτούς τους δίσκους σε χωριστούς ελεγκτές.

• Ακόμα καλύτερα, μοιράστε αυτά τα συστήματα αρχείων σε πολλαπλούς δίσκους, χρησιμοποιώντας το πρόγραμμα οδήγησης `ccd(4)` (concatenated disk driver, οδήγησης συνενωμένων δίσκων).

• Απενεργοποιήστε το profiling (θέστε την μεταβλητή «`NO_PROFILE=true`» στο `/etc/make.conf`). Είναι σχεδόν σίγουρο ότι δεν το χρειάζεστε.

• Στο αρχείο `/etc/make.conf`, θέστε το `CFLAGS` σε κάτι όπως `-O -pipe`. Η βελτιστοποίηση `-O2` χρειάζεται αρκετά περισσότερο χρόνο, και η διαφορά απόδοσης μεταξύ `-O` και `-O2` είναι συνήθως αμελητέα. Το `-pipe` επιτρέπει στον μεταγλωττιστή να χρησιμοποιήσει pipes για επικοινωνία αντί για προσωρινά αρχεία. Αυτό καταναλώνει περισσότερη μνήμη, αλλά χρησιμοποιεί λιγότερο το σκληρό δίσκο.

• Χρησιμοποιήστε την επιλογή `-jn` στο `make(1)` ώστε να εκτελούνται παράλληλα πολλαπλές διεργασίες μεταγλώττισης. Αυτό συνήθως βοηθάει ακόμα και σε περίπτωση που έχετε μηχανήμα με ένα επεξεργαστή.

- Μπορείτε να προσαρτήσετε (ή να επαναπροσαρτήσετε) το σύστημα αρχείων στο οποίο είναι αποθηκευμένο το `/usr/src` με την επιλογή `noatime`. Αυτό αποτρέπει την καταγραφή ημερομηνίας / ώρας πρόσβασης στο σύστημα αρχείων. Κατά πάσα πιθανότητα, δεν χρειάζεστε αυτή την πληροφορία έτσι και αλλιώς.

```
# mount -u -o noatime /usr/src
```



### Προειδοποίηση

Το παράδειγμα προϋποθέτει ότι έχετε το `/usr/src` στο δικό του σύστημα αρχείων. Αν αυτό δεν συμβαίνει (αν είναι μέρος του `/usr` για παράδειγμα) θα χρειαστεί να χρησιμοποιήσετε αυτό το σημείο προσάρτησης, και όχι το `/usr/src`.

- Μπορείτε να προσαρτήσετε (ή να επαναπροσαρτήσετε) το σύστημα αρχείων που περιέχει το `/usr/obj` με την επιλογή `async`. Με τον τρόπο αυτό, οι εγγραφές στο δίσκο θα γίνονται ασύγχρονα. Με άλλα λόγια, οι εγγραφές φαίνεται ότι ολοκληρώνονται άμεσα, ενώ η πραγματική εγγραφή στο δίσκο γίνεται λίγα δευτερόλεπτα αργότερα. Αυτό επιτρέπει την ομαδοποίηση των εγγραφών, το οποίο μπορεί να προσφέρει δραματική βελτίωση απόδοσης.



### Προειδοποίηση

Να έχετε υπόψιν σας ότι αυτή η επιλογή μπορεί να κάνει το σύστημα αρχείων σας πολύ πιο ευαίσθητο. Με την επιλογή αυτή, υπάρχει αυξημένη πιθανότητα το σύστημα αρχείων να βρεθεί σε μη επισκευάσιμη κατάσταση αν υπάρξει διακοπή ρεύματος.

Αν το σύστημα αρχείων περιέχει μόνο το `/usr/obj`, το παραπάνω δεν είναι πρόβλημα. Αν ωστόσο έχετε και άλλα πολύτιμα δεδομένα στο ίδιο σύστημα αρχείων, σιγουρευτείτε ότι έχετε ενημερωμένα αντίγραφα ασφαλείας πριν ενεργοποιήσετε αυτή την επιλογή.

```
# mount -u -o async /usr/obj
```



### Προειδοποίηση

Όπως και προηγουμένως, αν το `/usr/obj` δεν είναι σύστημα αρχείων από μόνο του, αντικαταστήστε το στο παράδειγμα με το όνομα του πραγματικού σημείου προσάρτησης.

Ε: Τι να κάνω αν κάτι πάει στραβά;

Α: Σιγουρευτείτε ότι το περιβάλλον σας δεν έχει υπολείμματα από προηγούμενες μεταγλωττίσεις. Αυτό είναι αρκετά απλό.

```
# chflags -R noschg /usr/obj/usr
# rm -rf /usr/obj/usr
# cd /usr/src
# make cleandir
# make cleandir
```

Ναι, θα πρέπει να εκτελέσετε το `make cleandir` δύο φορές.

Επανεκκινήστε έπειτα όλη τη διαδικασία, ξεκινώντας με το `make buildworld`.

Αν έχετε ακόμα προβλήματα, στείλτε το μήνυμα λάθους και την έξοδο του `uname -a` στην [ηλεκτρονική λίστα γενικών ερωτήσεων του FreeBSD](#). Να είστε προετοιμασμένοι να απαντήσετε επιπλέον ερωτήσεις σχετικά με την εγκατάστασή σας!

## 24.8. Διαγραφή Παρωχημένων Αρχείων, Καταλόγων και Βιβλιοθηκών

Βασισμένο σε σημειώσεις που παρείχε ο Anton Shterenlikht.

Κατά την συνεχή ανάπτυξη του FreeBSD είναι φυσιολογικό κάποια αρχεία κατά καιρούς να χαρακτηρίζονται ως παρωχημένα. Αυτό μπορεί να συμβεί αν οι λειτουργίες που παρείχαν υλοποιούνται πλέον διαφορετικά, αν ο αριθμός έκδοσης της βιβλιοθήκης έχει αλλάξει ή ακόμα και αν έχει διαγραφεί οριστικά από το σύστημα. Στα αρχεία αυτά περιλαμβάνονται επίσης βιβλιοθήκες κατάλογοι που πρέπει να διαγραφούν όταν γίνεται αναβάθμιση του συστήματος. Το όφελος για το χρήστη είναι ότι το σύστημα του δεν γεμίζει από παλιά αρχεία τα οποία καταλαμβάνουν άχρηστο χώρο στο μέσο αποθήκευσης και στο backup. Επιπρόσθετα, αν κάποια παλιά βιβλιοθήκη είχε προβλήματα σταθερότητας ή ασφάλειας θα πρέπει να την αναβαθμίσετε για να κρατήσετε το σύστημα σας σταθερό και ασφαλές. Τα αρχεία, οι κατάλογοι και οι βιβλιοθήκες που θεωρούνται παρωχημένες φαίνονται στο `/usr/src/ObsoleteFiles.inc`. Οι παρακάτω οδηγίες θα σας βοηθήσουν να διαγράψετε αυτά τα αρχεία κατά τη διαδικασία αναβάθμισης του συστήματος.

Υποθέτουμε ότι χρησιμοποιείτε τα βήματα που περιγράφονται στο [Τμήμα 24.7.1, «Ο Κανονικός Τρόπος να Ενημερώσετε το Σύστημα σας»](#). Μετά την επιτυχή εκτέλεση της εντολής `make installworld` και του `mergeMASTER` που ακολουθεί, θα πρέπει να ελέγξετε για παρωχημένα αρχεία και βιβλιοθήκες όπως φαίνεται παρακάτω:

```
# cd /usr/src
# make check-old
```

Αν βρεθούν παρωχημένα αρχεία, μπορείτε να τα διαγράψετε με τις παρακάτω εντολές:

```
# make delete-old
```



### Υπόδειξη

Δείτε το `/usr/src/Makefile` για περισσότερες ενδιαφέρουσες επιλογές της `make`.

Για κάθε αρχείο που θα διαγραφεί, θα σας ζητηθεί να επιβεβαιώσετε την ενέργεια. Μπορείτε να παραλείψετε την ερώτηση και να αφήσετε το σύστημα να διαγράψει αυτά τα αρχεία αυτόματα χρησιμοποιώντας την μεταβλητή του `make BATCH_DELETE_OLD_FILES` με τον τρόπο που φαίνεται παρακάτω:

```
# make -DBATCH_DELETE_OLD_FILES delete-old
```



### Προειδοποίηση

Η διαγραφή παρωχημένων αρχείων, θα προκαλέσει δυσλειτουργία των εφαρμογών που εξαρτώνται να βασίζονται σε αυτά. Αυτό συμβαίνει ιδιαίτερα σε παλιές βιβλιοθήκες. Στις περισσότερες περιπτώσεις, θα πρέπει να επαναμεταγλωττίσετε τα προγράμματα, ports ή bi-

βιβλιοθήκες που χρησιμοποιούσαν την παλιά βιβλιοθήκη πριν εκτελέσετε την εντολή `make delete-old-libs`.

Μπορείτε να βρείτε προγράμματα που ελέγχουν τις εξαρτήσεις των κοινόχρηστων βιβλιοθηκών στη Συλλογή των Ports, στο [sysutils/libchk](#) ή [sysutils/bsdadminsceipts](#).

Οι παρωχημένες κοινόχρηστες βιβλιοθήκες μπορούν να δημιουργήσουν προβλήματα λόγω συγκρούσεων με νεώτερες εκδόσεις. Σε αυτές τις περιπτώσεις, θα δείτε μηνύματα όπως τα παρακάτω:

```
/usr/bin/ld: warning libz.so.4, needed by /usr/local/lib/libtiff.so, may conflict with  libz.so.5
/usr/bin/ld: warning: librpcsvc.so.4, needed by /usr/local/lib/libXext.so may conflict  with librpcsvc.so.5
```

Για να επιλύσετε τέτοιου είδους προβλήματα, βρείτε ποιο port εγκατέστησε την βιβλιοθήκη:

```
# pkg_info -W /usr/local/lib/libtiff.so
/usr/local/lib/libtiff.so was installed by package tiff-3.9.4
# pkg_info -W /usr/local/lib/libXext.so
/usr/local/lib/libXext.so was installed by package libXext-1.1.1,1
```

Έπειτα, απεγκαταστήστε, επαναμεταγλωττίστε και επανεγκαταστήστε το port. Για να αυτοματοποιήσετε αυτή τη διαδικασία μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τα βοηθητικά προγράμματα [ports-mgmt/portmaster](#) και [ports-mgmt/portupgrade](#). Αφού βεβαιωθείτε ότι οι παλιές βιβλιοθήκες δεν χρησιμοποιούνται πλέον από κανένα πρόγραμμα, μπορείτε να τις διαγράψετε με την παρακάτω εντολή:

```
# make delete-old-libs
```

## 24.9. Διαδικασία για Πολλαπλά Μηχάνηματα

*Συνεισφορά του Mike Meyer.*

Αν έχετε πολλαπλά μηχανήματα στα οποία πρόκειται να χρησιμοποιήσετε το ίδιο δέντρο πηγαίου κώδικα, είναι σπατάλη πόρων (δίσκου, δικτύου και επεξεργαστή) να επαναλαμβάνετε σε όλα τη διαδικασία ανάκτησης και μεταγλώττισης. Η λύση είναι να ορίσετε ένα μηχανήμα να εκτελεί το μεγαλύτερο μέρος της εργασίας, ενώ τα υπόλοιπα θα μπορούν να την ανακτούν μέσω NFS. Στην ενότητα αυτή θα παρουσιάσουμε ένα τρόπο με τον οποίο μπορεί να γίνει αυτό.

### 24.9.1. Προκαταρκτικά

Πρώτα από όλα, αναγνωρίστε το σετ των μηχανημάτων στα οποία σκοπεύετε να χρησιμοποιήσετε τα ίδια εκτελέσιμα. Θα ονομάσουμε αυτή την ομάδα *σετ μεταγλώττισης*. Κάθε μηχανήμα μπορεί να έχει δικό του προσαρμοσμένο πυρήνα, αλλά θα έχουν όλα τα ίδια εκτελέσιμα `userland`. Από το σετ αυτό, επιλέξτε ένα μηχανήμα το οποίο θα γίνει το *μηχάνημα μεταγλώττισης*. Θα είναι το μηχανήμα στο οποίο θα μεταγλωττίζεται το βασικό σύστημα και ο πυρήνας. Το ιδανικό είναι να επιλέξετε ένα γρήγορο μηχανήμα, στο οποίο να υπάρχει αρκετός ελεύθερος χρόνος στον επεξεργαστή για να εκτελεί τα `make buildworld` και `make buildkernel`. Θα πρέπει επίσης να επιλέξετε ένα *μηχάνημα δοκιμών* στο οποίο θα δοκιμάζετε τις ενημερώσεις λογισμικού πριν τις μεταφέρετε στην παραγωγή. Μπορεί να είναι και το ίδιο το μηχανήμα μεταγλώττισης, αλλά αυτό δεν είναι απαραίτητο.

Όλα τα μηχανήματα στο σετ μεταγλώττισης χρειάζεται να προσαρτήσουν το `/usr/obj` και το `/usr/src` από το ίδιο μηχανήμα, και στο ίδιο σημείο προσαρτήσης. Το ιδανικό είναι αυτά τα δύο συστήματα αρχείων να βρίσκονται σε διαφορετικό φυσικό δίσκο στο μηχανήμα μεταγλώττισης, αλλά μπορείτε να τα προσαρτήσετε μέσω NFS ακόμα και σε αυτό το μηχανήμα. Αν έχετε πολλαπλά σετ μεταγλώττισης, το `/usr/src` θα πρέπει να βρίσκεται σε ένα από τα μηχανήματα μεταγλώττισης, και να προσαρτάται στα υπόλοιπα μέσω NFS.

Τέλος, βεβαιωθείτε ότι τα αρχεία `/etc/make.conf` και `/etc/src.conf` σε όλα τα μηχανήματα του σετ μεταγλώττισης, είναι ίδια με τα αντίστοιχα στο μηχανήμα μεταγλώττισης. Αυτό σημαίνει ότι το μηχανήμα μεταγλώττισης θα

πρέπει να μεταγλωττίζει όλα τα τμήματα του βασικού συστήματος τα οποία θα εγκατασταθούν σε κάθε μηχανήμα του σετ. Επίσης, σε κάθε μηχανήμα στο σετ μεταγλώττισης θα πρέπει να οριστεί το όνομα του δικού του προσαρμοσμένου πυρήνα μέσω της μεταβλητής `KERNCONF` στο `/etc/make.conf`, ενώ και το μηχανήμα μεταγλώττισης θα πρέπει να έχει μια λίστα όλων των άλλων στο `KERNCONF`, ξεκινώντας από το δικό του. Το μηχανήμα μεταγλώττισης, θα πρέπει να έχει τα αρχεία ρύθμισης του πυρήνα όλων των άλλων μηχανημάτων στον κατάλογο `/usr/src/sys/arch/conf` αν πρόκειται να μεταγλωττίζει τους πυρήνες τους.

### 24.9.2. Το Βασικό Σύστημα

Έχοντας πραγματοποιήσει όλα τα παραπάνω, είστε έτοιμος να μεταγλωττίσετε τα πάντα. Μεταγλωττίστε τον πυρήνα και το βασικό σύστημα όπως περιγράψαμε στο [Τμήμα 24.7.7.2, «Μεταγλωττίστε το Βασικό Σύστημα»](#) χρησιμοποιώντας το μηχανήμα μεταγλώττισης, αλλά μην εγκαταστήσετε τίποτα. Μετά το τέλος της μεταγλώττισης, χρησιμοποιήστε το μηχανήμα δοκιμών και εγκαταστήστε τον πυρήνα που μόλις δημιουργήσατε. Αν το μηχανήμα αυτό προσαρτά το `/usr/src` και το `/usr/obj` μέσω NFS, όταν το επανεκκινήσετε σε κατάσταση ενός χρήστη, θα χρειαστεί να ενεργοποιήσετε το δίκτυο και να τα προσαρτήσετε. Ο ευκολότερος τρόπος για αυτό, είναι να εκκινήσετε σε κατάσταση πολλαπλών χρηστών και έπειτα να εκτελέσετε `shutdown now` για να μεταβείτε σε κατάσταση ενός χρήστη. Μόλις γίνει αυτό, μπορείτε να εγκαταστήσετε τον νέο πυρήνα και το βασικό σύστημα, και να εκτελέσετε το `mergemaster` όπως θα κάνατε συνήθως. Όταν τελειώσετε, επανεκκινήστε αυτό το μηχανήμα στην κανονική λειτουργία πολλαπλών χρηστών.

Όταν βεβαιωθείτε ότι όλα λειτουργούν σωστά στο μηχανήμα δοκιμών, χρησιμοποιήστε την ίδια διαδικασία για να εγκαταστήσετε το νέο λογισμικό σε κάθε ένα από τα υπόλοιπα μηχανήματα του σετ μεταγλώττισης.

### 24.9.3. Ports

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τις ίδιες ιδέες και για το δέντρο των ports. Το πρώτο κρίσιμο βήμα είναι να προσαρτήσετε το `/usr/ports` από το ίδιο μηχανήμα, σε όλα τα μηχανήματα του σετ μεταγλώττισης. Μπορείτε έπειτα να ρυθμίσετε το `/etc/make.conf` ώστε να διαμοιράζονται τα distfiles. Θα πρέπει να θέσετε το `DISTDIR` σε ένα κοινό-χρηστο κατάλογο, στον οποίο θα δώσετε δικαιώματα εγγραφής σε οποιοδήποτε χρήστη έχετε δηλώσει ως `root` στο NFS. Σε κάθε μηχανήμα θα πρέπει επίσης να οριστεί η μεταβλητή `WRKDIRPREFIX` ώστε να δείχνει σε ένα τοπικό κατάλογο. Τέλος, αν σκοπεύετε να μεταγλωττίζετε και να διανέμετε έτοιμα πακέτα, θα πρέπει να θέσετε την μεταβλητή `PACKAGES` σε ένα κατάλογο, όπως κάνατε και με την `DISTDIR`.

# Κεφάλαιο 25. DTrace

Γράφηκε από τον Tom Rhodes.

## 25.1. Σύνοψη

Το DTrace, γνωστό επίσης ως Dynamic Tracing, είναι ένα εργαλείο το οποίο αναπτύχθηκε από την Sun™ για τον εντοπισμό προβλημάτων απόδοσης σε συστήματα που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν ή χρησιμοποιούνται ήδη στην παραγωγή. Δεν πρόκειται για εργαλείο αποσφαλμάτωσης, αλλά για εργαλείο ανάλυσης πραγματικού χρόνου, με το οποίο μπορούν να εντοπιστούν προβλήματα απόδοσης και άλλες καταστάσεις.

Το DTrace είναι ένα θαυμάσιο εργαλείο profiling και διαθέτει εντυπωσιακό πλήθος χαρακτηριστικών για την διάγνωση προβλημάτων του συστήματος. Μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για να εκτελέσει από πριν έτοιμα scripts, με τα οποία μπορείτε να εκμεταλλευθείτε καλύτερα τις δυνατότητες του. Οι χρήστες μπορούν ακόμα να γράψουν και τα δικά τους βοηθητικά προγράμματα, χρησιμοποιώντας την Γλώσσα D που παρέχει το DTrace, και να προσαρμόσουν με αυτό τον τρόπο το profiling στις δικές τους ανάγκες.

Αφού διαβάσετε αυτό το κεφάλαιο, θα γνωρίζετε:

- Τι είναι το DTrace και τι δυνατότητες παρέχει.
- Τις διαφορές υλοποίησης μεταξύ του DTrace του Solaris™ και του FreeBSD.
- Πως να ενεργοποιήσετε και να χρησιμοποιήσετε το DTrace στο FreeBSD.

Πριν διαβάσετε αυτό το κεφάλαιο, θα πρέπει:

- Να κατανοείτε βασικές έννοιες του UNIX® και του FreeBSD ([Κεφάλαιο 4, Βασικές Έννοιες στο UNIX®](#)).
- Να είστε εξοικειωμένος με τις βασικές διαδικασίες ρύθμισης και μεταγλώττισης προσαρμοσμένου πυρήνα ([Κεφάλαιο 9, Ρυθμίζοντας τον Πυρήνα του FreeBSD](#)).
- Να είστε εξοικειωμένος με την ασφάλεια και τον τρόπο που αυτή σχετίζεται με το FreeBSD ([Κεφάλαιο 15, Ασφάλεια](#)).
- Να κατανοείτε πως μπορείτε να ανακτήσετε τον πηγαίο κώδικα του FreeBSD και να τον χρησιμοποιήσετε ώστε να επαναμεταγλωττίσετε το σύστημα σας ([Κεφάλαιο 24, Ενημέρωση και Αναβάθμιση του FreeBSD](#)).



### Προειδοποίηση

Τη δεδομένη στιγμή, το DTrace θεωρείται ότι είναι σε πειραματικό στάδιο. Ορισμένες επιλογές μπορεί να υπολείπονται σε λειτουργικότητα, και κάποια τμήματα ίσως να μη λειτουργούν καθόλου. Με την πάροδο του χρόνου, οι παραπάνω δυνατότητες θα θεωρηθούν έτοιμες για χρήση σε μηχανήματα παραγωγής, και η παρούσα τεκμηρίωση θα ανανεωθεί ώστε να αντιπροσωπεύει αυτή την κατάσταση.

## 25.2. Διαφορές στην Υλοποίηση

Αν και το DTrace στο FreeBSD είναι αρκετά όμοιο με αυτό του Solaris™, υπάρχουν κάποιες διαφορές που θα πρέπει να τις εξηγήσουμε πριν συνεχίσουμε. Η μεγαλύτερη διαφορά που θα παρατηρήσουν οι χρήστες, είναι ότι στο FreeBSD το DTrace πρέπει να ενεργοποιηθεί χειροκίνητα. Υπάρχουν διάφορες επιλογές και αρθρώματα για τον πυρήνα που πρέπει να ενεργοποιηθούν ώστε το DTrace να λειτουργεί σωστά. Θα εξηγήσουμε αργότερα αυτές τις ρυθμίσεις.

Η επιλογή `DDB_CTF` του πυρήνα χρησιμοποιείται για να ενεργοποιήσει την υποστήριξη φορτώματος των δεδομένων CTF από τον πυρήνα και τα αρθρώματα του. Το CTF είναι το Compact C Type format του Solaris™, το οποίο ενθυλακώνει μια ελαττωμένη μορφή πληροφοριών αποσφαλμάτωσης (debugging), όμοια με το DWARF και τα stabs. Αυτά τα δεδομένα CTF προστίθενται στα εκτελέσιμα μέσω των εργαλείων `ctfconvert` και `ctfmerge`. Το βοηθητικό πρόγραμμα `ctfconvert` ερμηνεύει τα τμήματα των DWARF ELF που περιέχουν πληροφορίες debug (δημιουργούνται από το μεταγλωττιστή), και το `ctfmerge` συγχωνεύει τα τμήματα CTF και ELF από τα αντικείμενα σε άλλα εκτελέσιμα ή κοινόχρηστες βιβλιοθήκες. Περισσότερες πληροφορίες για την ενεργοποίηση των παραπάνω στη μεταγλώττιση του πυρήνα και του συστήματος του FreeBSD, θα δούμε παρακάτω.

Στο FreeBSD κάποιοι παροχές είναι διαφορετικοί σε σχέση με το Solaris™. Ο πιο αξιοσημείωτος είναι ο παροχέας `dtmalloc` ο οποίος επιτρέπει το tracing του `malloc()` ανάλογα με τον τύπο του, στον πυρήνα του FreeBSD.

Μόνο ο `root` μπορεί να χρησιμοποιήσει το DTrace στο FreeBSD. Αυτό σχετίζεται με διαφορές στην ασφάλεια, καθώς το Solaris™ διαθέτει κάποιους ελέγχους ασφάλειας χαμηλού επιπέδου, οι οποίοι δεν υπάρχουν ακόμα στο FreeBSD. Για το λόγο αυτό, η χρήση της συσκευής `/dev/dtrace/dtrace` απαγορεύεται αυστηρά για όλους τους χρήστες εκτός από τον `root`.

Τέλος, το λογισμικό DTrace βρίσκεται υπό την άδεια CDDL της Sun™. Μπορείτε να διαβάσετε το κείμενο της άδειας Common Development and Distribution License στο FreeBSD, στο αρχείο `/usr/src/cddl/contrib/opensolaris/OPENSOLARIS.LICENSE` ή να το διαβάσετε online στη διεύθυνση <http://www.opensolaris.org/os/licensing>.

Η άδεια ουσιαστικά σημαίνει ότι ένας πυρήνας FreeBSD με τις επιλογές του DTrace, εξακολουθεί να βρίσκεται υπό την άδεια BSD. Ωστόσο το CDDL εμπλέκεται τη στιγμή που γίνεται διανομή των αρθρωμάτων σε δυαδική μορφή, ή τη στιγμή που φορτώνονται.

## 25.3. Ενεργοποίηση της Υποστήριξης DTrace

Για να ενεργοποιήσετε την υποστήριξη για το DTrace, προσθέστε τις ακόλουθες γραμμές στο αρχείο ρυθμίσεων του πυρήνα:

```
options      KDTTRACE_HOOKS
options      DDB_CTF
```



### Σημείωση

Οι χρήστες της αρχιτεκτονικής AMD64 θα θέλουν να προσθέσουν την ακόλουθη γραμμή στο αρχείο ρυθμίσεων του πυρήνα τους:

```
options      KDTTRACE_FRAME
```

Η επιλογή αυτή παρέχει υποστήριξη για τη λειτουργία FBT. Το DTrace μπορεί να λειτουργήσει και χωρίς αυτήν. Ωστόσο, θα παρέχει περιορισμένη υποστήριξη για function boundary tracing.

Όλος ο πηγαίος κώδικας θα πρέπει να μεταγλωττιστεί ξανά με τις επιλογές CTF. Για να γίνει αυτό, μεταγλωττίστε ξανά το FreeBSD χρησιμοποιώντας:

```
# cd /usr/src
# make WITH_CTF=1 kernel
```

Θα χρειαστεί να επανεκκινήσετε το σύστημα.

Μετά την επανεκκίνηση, και με τον νέο πυρήνα φορτωμένο πλέον στη μνήμη, θα πρέπει να προσθέσετε υποστήριξη για το κέλυφος Korn. Αυτό απαιτείται, καθώς τα εργαλεία DTrace περιλαμβάνουν διάφορα βοηθητικά προγράμματα-



τα τα οποία είναι γραμμένα σε ksh. Εγκαταστήστε το port [shells/ksh93](#). Μπορείτε επίσης να εκτελέσετε αυτά τα εργαλεία και μέσω του [shells/pdksh](#) ή του [shells/mksh](#).

Τέλος, ανακτήστε την τρέχουσα σειρά εργαλείων DTrace. Η τελευταία έκδοση διατίθεται στην τοποθεσία <http://www.opensolaris.org/os/community/dtrace/dtracetoolkit/>. Διατίθεται και πρόγραμμα εγκατάστασης, το οποίο δεν είναι ωστόσο απαραίτητο να εκτελέσετε προκειμένου να χρησιμοποιήσετε τα εργαλεία.

## 25.4. Χρησιμοποιώντας το DTrace

Πριν χρησιμοποιήσετε τις λειτουργίες του DTrace, θα πρέπει να υπάρχει η αντίστοιχη συσκευή. Για να φορτώσετε τη συσκευή, θα πρέπει να δώσετε την παρακάτω εντολή:

```
# kldload dtraceall
```

Θα πρέπει να έχετε πλέον υποστήριξη DTrace. Για να δείτε όλα τα probes, θα πρέπει να εκτελέσετε ως διαχειριστής την παρακάτω εντολή:

```
# dtrace -l | more
```

Όλη η έξοδος περνάει μέσω του βοηθητικού προγράμματος more, διαφορετικά γρήγορα θα υπερχείλιζε την προσωρινή μνήμη της οθόνης. Στο σημείο αυτό, θα πρέπει να θεωρηθεί ότι το DTrace λειτουργεί. Είναι πλέον ώρα να εξετάσουμε αυτή τη σειρά εργαλείων.

Η σειρά των εργαλείων είναι μια συλλογή από έτοιμα scripts που εκτελούνται με το DTrace ώστε να συλλέξουν πληροφορίες σχετικά με το σύστημα. Υπάρχουν scripts που ελέγχουν για ανοικτά αρχεία, τη μνήμη, τη χρήση της CPU και πολλά ακόμα. Κάντε εξαγωγή των scripts με την ακόλουθη εντολή:

```
# gunzip -c DTraceToolkit* | tar xvf -
```

Μετακινηθείτε στον κατάλογο που τα αποσυμπίεσατε με την εντολή cd και αλλάξτε τα δικαιώματα εκτέλεσης σε όλα τα αρχεία, όπως στα αρχεία με τα μικρά γράμματα, σε 755.

Θα χρειαστεί να γίνουν αλλαγές στο περιεχόμενο σε όλα τα scripts. Όσα περιέχουν το /usr/bin/ksh θα πρέπει να αλλαχθούν σε /usr/local/bin/ksh, τα άλλα που περιέχουν το /usr/bin/sh θα πρέπει να αλλαχθούν σε /bin/sh, και τέλος αυτά που περιέχουν το /usr/bin/perl θα πρέπει να αλλαχθούν σε /usr/local/bin/perl.



### Σημαντικό

Στο σημείο αυτό είναι σημαντικό να υπενθυμίσουμε στον αναγνώστη ότι η υποστήριξη DTrace στο FreeBSD είναι ατελής και πειραματική. Πολλά από αυτά τα scripts δεν θα λειτουργήσουν, καθώς είναι είτε πολύ προσανατολισμένα στο Solaris™, ή χρησιμοποιούν probes τα οποία δεν υποστηρίζονται τη δεδομένη στιγμή.

Τη στιγμή που γράφονται αυτές οι γραμμές, μόνο δύο scripts από τη σειρά εργαλείων του DTrace υποστηρίζονται πλήρως στο FreeBSD: το hotkernel και το procsystime. Αυτά τα δύο θα εξερευνήσουμε στα επόμενα τμήματα αυτής της ενότητας.

Το hotkernel έχει σχεδιαστεί να αναγνωρίζει ποια συνάρτηση καταναλώνει το μεγαλύτερο χρόνο στον πυρήνα. Εκτελώντας το υπό κανονικές συνθήκες, θα δείτε έξοδο παρόμοια με την παρακάτω:

```
# ./hotkernel
Sampling... Hit Ctrl-C to end.
```

Ο διαχειριστής του συστήματος θα πρέπει να χρησιμοποιήσει το συνδυασμό πλήκτρων Ctrl+C για να σταματήσει τη διεργασία. Με τον τερματισμό του, το script θα απεικονίσει μια σειρά από συναρτήσεις του πυρήνα και πληροφορίες σχετικά με το χρόνο τους, ταξινομώντας τις σε αύξουσα σειρά ανάλογα με το χρόνο:

kernel`_thread_lock_flags	2	0.0%
0xc1097063	2	0.0%
kernel`sched_userret	2	0.0%
kernel`kern_select	2	0.0%
kernel`generic_copyin	3	0.0%
kernel`_mtx_assert	3	0.0%
kernel`vm_fault	3	0.0%
kernel`sopoll_generic	3	0.0%
kernel`fixup_filename	4	0.0%
kernel`_isitmxx	4	0.0%
kernel`find_instance	4	0.0%
kernel`_mtx_unlock_flags	5	0.0%
kernel`syscall	5	0.0%
kernel`DELAY	5	0.0%
0xc108a253	6	0.0%
kernel`witness_lock	7	0.0%
kernel`read_aux_data_no_wait	7	0.0%
kernel`Xint0x80_syscall	7	0.0%
kernel`witness_checkorder	7	0.0%
kernel`sse2_pagezero	8	0.0%
kernel`strncmp	9	0.0%
kernel`spinlock_exit	10	0.0%
kernel`_mtx_lock_flags	11	0.0%
kernel`witness_unlock	15	0.0%
kernel`sched_idletd	137	0.3%
0xc10981a5	42139	99.3%

Το script αυτό λειτουργεί επίσης με αρθρώματα του πυρήνα. Για να χρησιμοποιήσετε αυτό το χαρακτηριστικό, εκτελέστε το με την επιλογή `-m`:

```
# ./hotkernel -m
Sampling... Hit Ctrl-C to end.
^C
MODULE                                COUNT    PCNT
0xc107882e                            1        0.0%
0xc10e6aa4                            1        0.0%
0xc1076983                            1        0.0%
0xc109708a                            1        0.0%
0xc1075a5d                            1        0.0%
0xc1077325                            1        0.0%
0xc108a245                            1        0.0%
0xc107730d                            1        0.0%
0xc1097063                            2        0.0%
0xc108a253                           73        0.0%
kernel                               874        0.4%
0xc10981a5                         213781    99.6%
```

Το `procsystime` script συλλαμβάνει και τυπώνει τον χρόνο των κλήσεων συστήματος για μια συγκεκριμένη διεργασία μέσω του PID ή του ονόματος της. Στο παρακάτω παράδειγμα έχουμε ξεκινήσει μια νέα διεργασία του `/bin/csh`. Εκτελέσαμε το `procsystime` και το αφήσαμε στην αναμονή καθώς γράφαμε μερικές εντολές στο `csh` που είχαμε ανοίξει. Αυτά είναι τα αποτελέσματα της δοκιμής μας:

```
# ./procsystime -n csh
Tracing... Hit Ctrl-C to end...
^C

Elapsed Times for processes csh,

      SYSCALL      TIME (ns)
      getpid      6131
sigreturn      8121
      close      19127
      fcntl      19959
      dup        26955
      setpgid     28070
      stat        31899
```

setitimer	40938
wait4	62717
sigaction	67372
sigprocmask	119091
gettimeofday	183710
write	263242
execve	492547
ioctl	770073
vfork	3258923
sigsuspend	6985124
read	3988049784

Όπως φαίνεται, η κλήση του συστήματος για ανάγνωση (`read()`) είναι αυτή που καταναλώνει τον περισσότερο χρόνο σε νανοδευτερόλεπτα, ενώ το λιγότερο τον καταναλώνει η κλήση συστήματος `getpid()`.

## 25.5. Η Γλώσσα D

Η σειρά εργαλείων DTrace, περιλαμβάνει αρκετά scripts γραμμένα στην ειδική γλώσσα του DTrace. Η γλώσσα αυτή ονομάζεται «η γλώσσα D» στην τεκμηρίωση της Sun™, και είναι αρκετά όμοια με τη C++. Αναλυτική περιγραφή αυτής της γλώσσας είναι πέρα από τους σκοπούς αυτού του κειμένου. Υπάρχει ενεργή συζήτηση σχετικά με αυτή, στη διεύθυνση <http://wikis.sun.com/display/DTrace/Documentation>.



# Μέρος IV. Δικτυακές Επικοινωνίες

Το FreeBSD είναι ένα από τα πιο ευρέως διαδεδομένα λειτουργικά συστήματα για υψηλής απόδοσης δικτυακές εφαρμογές και εξυπηρετητές. Τα κεφάλαια σε αυτό το τμήμα περιγράφουν:

- Τις επικοινωνίες με σειραϊκή σύνδεση (serial)
- Τα πρωτόκολλα PPP και PPP πάνω από Ethernet
- Την Ηλεκτρονική Αλληλογραφία
- Την Εγκατάσταση Δικτυακών Υπηρεσιών
- Τη Ρύθμιση και Λειτουργία των Firewalls
- Άλλα Προχωρημένα Θέματα Δικτύων

Αυτά τα κεφάλαια έχουν σχεδιαστεί περισσότερο ως οδηγός αναφοράς παρά ως εισαγωγικό κείμενο. Γι αυτό είναι πιο χρήσιμα ως οδηγοί στους οποίους μπορείτε να ανατρέξετε όταν χρειάζεστε κάποια πληροφορία για το FreeBSD. Δε χρειάζεται να τα διαβάσετε με κάποια συγκεκριμένη σειρά, ούτε χρειάζεται να τα έχετε διαβάσει όλα πριν αρχίσετε να ασχολείστε με το FreeBSD.



# Πίνακας Περιεχομένων

26. Σειριακές Επικοινωνίες .....	613
26.1. Σύνοψη .....	613
26.2. Εισαγωγή .....	613
26.3. Τερματικά .....	618
26.4. Υπηρεσία Εισόδου μέσω Επιλογικής Σύνδεσης (dial-in) .....	623
26.5. Υπηρεσία Επιλογικής Σύνδεσης .....	630
26.6. Ρύθμιση της Σειριακής Κονσόλας .....	633
27. PPP και SLIP .....	641
27.1. Σύνοψη .....	641
27.2. Χρησιμοποιώντας το PPP Χρήστη .....	641
27.3. Χρησιμοποιώντας το PPP του Πυρήνα .....	652
27.4. Αντιμετώπιση Προβλημάτων σε Συνδέσεις PPP .....	658
27.5. Χρησιμοποιώντας PPP μέσω Ethernet (PPPoE) .....	661
27.6. Χρησιμοποιώντας PPP μέσω ATM (PPPoA) .....	663
27.7. Χρησιμοποιώντας το SLIP .....	666
28. Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο .....	675
28.1. Σύνοψη .....	675
28.2. Χρησιμοποιώντας το Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο .....	676
28.3. Ρύθμιση του sendmail .....	678
28.4. Αλλάζοντας τον Αντιπρόσωπο Μεταφοράς Ταχυδρομείου (MTA) .....	680
28.5. Αντιμετώπιση Προβλημάτων .....	682
28.6. Προχωρημένα Θέματα .....	685
28.7. SMTP με UUCP .....	687
28.8. Ρύθμιση Εξυπηρετητή Μόνο για Αποστολή .....	688
28.9. Χρησιμοποιώντας το Mail Μέσω Επιλογικής (Dialup) Σύνδεσης .....	689
28.10. Πιστοποίηση Αυθεντικότητας στο SMTP .....	690
28.11. Προγράμματα Ταχυδρομείου για τον Χρήστη .....	692
28.12. Χρησιμοποιώντας το fetchmail .....	698
28.13. Χρησιμοποιώντας το procmail .....	699
29. Εξυπηρετητές Δικτύου .....	701
29.1. Σύνοψη .....	701
29.2. The inetd «Super-Server» .....	701
29.3. Network File System (NFS) .....	705
29.4. Network Information System (NIS/YP) .....	710
29.5. Automatic Network Configuration (DHCP) .....	723
29.6. Domain Name System (DNS) .....	727
29.7. Ο εξυπηρετητής HTTP Apache .....	734
29.8. Πρωτόκολο Μεταφοράς Αρχείων (FTP) .....	738
29.9. File and Print Services for Microsoft® Windows® clients (Samba) .....	739
29.10. Συγχρονισμός Ρολογιού Συστήματος με NTP .....	741
30. Firewalls .....	745
30.1. Σύνοψη .....	745
30.2. Βασικές Έννοιες των Firewalls .....	745
30.3. Προγράμματα Firewall .....	746
30.4. Το Packet Filter (PF) και το ALTQ του OpenBSD .....	746
30.5. Το IPFILTER (IPF) Firewall .....	749
30.6. IPFW .....	767
31. Προχωρημένα Θέματα Δικτύωσης .....	785
31.1. Σύνοψη .....	785
31.2. Gateways and Routes .....	785
31.3. Wireless Networking .....	791
31.4. Bluetooth .....	802
31.5. Bridging .....	809
31.6. Diskless Operation .....	811
31.7. ISDN .....	816
31.8. Network Address Translation .....	820

---

31.9. Parallel Line IP (PLIP) .....	822
31.10. IPv6 .....	824
31.11. Asynchronous Transfer Mode (ATM) .....	828
31.12. Common Access Redundancy Protocol (CARP) .....	829



# Κεφάλαιο 26. Σειριακές Επικοινωνίες

## 26.1. Σύνοψη

Το UNIX® πάντοτε υποστήριζε σειριακές επικοινωνίες. Για την ακρίβεια, τα πρώτα UNIX® μηχανήματα βασίζονταν σε σειριακές γραμμές για την είσοδο και έξοδο στο χρήστη. Τα πράγματα ωστόσο έχουν αλλάξει πολύ από τις μέρες που το συνηθισμένο «τερματικό» αποτελούνταν από ένα σειριακό εκτυπωτή 10 χαρακτήρων το δευτερόλεπτο και ένα πληκτρολόγιο. Το κεφάλαιο αυτό θα καλύψει κάποιους από τους τρόπους σειριακής επικοινωνίας που χρησιμοποιούνται από το FreeBSD.

Αφού διαβάσετε αυτό το κεφάλαιο, θα ξέρετε:

- Πως να συνδέσετε τερματικά στο FreeBSD σύστημα σας.
- Πως να χρησιμοποιήσετε ένα modem για να συνδεθείτε σε απομακρυσμένα συστήματα.
- Πως να επιτρέψετε σε απομακρυσμένους χρήστες να συνδεθούν στο σύστημα σας μέσω modem.
- Πως να εκκινήσετε το σύστημα σας μέσω σειριακής κονσόλας.

Πριν διαβάσετε αυτό το κεφάλαιο, θα πρέπει:

- Να ξέρετε πως θα ρυθμίσετε και θα εγκαταστήσετε ένα νέο πυρήνα ([Κεφάλαιο 9, Ρυθμίζοντας τον Πυρήνα του FreeBSD](#)).
- Να κατανοείτε τις άδειες και διεργασίες του UNIX® ([Κεφάλαιο 4, Βασικές Έννοιες στο UNIX®](#)).
- Να έχετε πρόσβαση στο τεχνικό εγχειρίδιο του υλικού σας (modem ή κάρτα πολλαπλών σειριακών θυρών) που θέλετε να χρησιμοποιήσετε στο FreeBSD.

## 26.2. Εισαγωγή



### Προειδοποίηση

Από το FreeBSD 8.0 και μετά, τα αρχεία συσκευών των σειριακών θυρών μετονομάστηκαν από `/dev/cuaDN` σε `/dev/cuauN` και από `/dev/ttydN` σε `/dev/ttyuN`. Οι χρήστες του FreeBSD 7.X θα πρέπει να προσαρμόσουν την παρακάτω τεκμηρίωση σύμφωνα με τις παραπάνω αλλαγές.

### 26.2.1. Ορολογία

bps

Bits Ανά Δευτερόλεπτο — ο ρυθμός μετάδοσης των δεδομένων

DTE

Data Terminal Equipment, Τερματικός Εξοπλισμός Δεδομένων — για παράδειγμα, ο υπολογιστής σας

DCE

Data Communications Equipment, Εξοπλισμός Επικοινωνίας Δεδομένων — το modem σας

RS-232

Πρότυπο της EIA για το υλικό που χρησιμοποιείται στις σειριακές επικοινωνίες

Όταν αναφερόμαστε στο ρυθμό μετάδοσης δεδομένων επικοινωνίας, δεν χρησιμοποιούμε πάντοτε τον όρο «baud». Το baud αναφέρεται στον αριθμό των μεταβάσεων του ηλεκτρικού σήματος στη μονάδα του χρόνου, ενώ κανονικά πρέπει να χρησιμοποιείται το «bps» (bits ανά δευτερόλεπτο) που είναι ο σωστός όρος (η τουλάχιστον δεν φαίνεται να ενοχλεί πολύ τους σχολαστικούς).

## 26.2.2. Θύρες και Καλώδια

Για να συνδέσετε ένα modem ή τερματικό στο FreeBSD σύστημα σας, θα χρειαστείτε μια σειριακή θύρα στον υπολογιστή σας, και το κατάλληλο καλώδιο για να συνδέσετε τη σειριακή συσκευή σας. Αν είστε ήδη εξοικειωμένος με το υλικό σας και το καλώδιο που απαιτείται, μπορείτε με ασφάλεια να παραλείψετε αυτή την ενότητα.

### 26.2.2.1. Καλώδια

Υπάρχουν αρκετοί διαφορετικοί τύποι σειριακών καλωδίων. Οι δύο πιο κοινοί τύποι για τους σκοπούς μας, είναι τα καλώδια τύπου null-modem και τα τυποποιημένα καλώδια RS-232 (γνωστά και ως «ευθείες»). Η τεκμηρίωση του υλικού σας θα πρέπει να περιγράφει τον τύπο του καλωδίου που απαιτείται.

#### 26.2.2.1.1. Καλώδια Τύπου Null-modem

Ένα καλώδιο τύπου null-modem, μεταφέρει απευθείας κάποια σήματα όπως η «Γείωση Σήματος (SG)», αλλά αντιστρέφει τις συνδέσεις σε κάποια άλλα. Για παράδειγμα, ο ακροδέκτης «Μετάδοσης Δεδομένων» (γνωστός και ως TD) της μιας πλευράς, συνδέεται με τον ακροδέκτη «Λήψης Δεδομένων» (γνωστός και ως RD) της άλλης.

Μπορείτε επίσης να φτιάξετε το δικό σας καλώδιο τύπου null-modem (π.χ. για λόγους ποιότητας) για χρήση με τερματικά. Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τα **σήματα** του RS-232 και τους αριθμούς των ακροδεκτών σε ένα συνδέτη DB-25. Σημειώστε επίσης ότι το πρότυπο ορίζει απευθείας σύνδεση των ακροδεκτών 1 της κάθε άκρης. Πρόκειται για τον ακροδέκτη της Προστατευτικής Γείωσης, αλλά συχνά η σύνδεση του παραλείπεται. Μερικά τερματικά λειτουργούν κανονικά χρησιμοποιώντας μόνο τους ακροδέκτες 2, 3 και 7, ενώ κάποιοι άλλοι απαιτούν διαφορετικές ρυθμίσεις σε σχέση με τα παραδείγματα που φαίνονται παρακάτω.

Πίνακας 26.1. Καλώδιο Null-Modem DB-25 σε DB-25

Σήμα	Ακροδέκτης #		Ακροδέκτης #	Σήμα
SG	7	συνδέεται στο	7	SG
TD	2	συνδέεται στο	3	RD
RD	3	συνδέεται στο	2	TD
RTS	4	συνδέεται στο	5	CTS
CTS	5	συνδέεται στο	4	RTS
DTR	20	συνδέεται στο	6	DSR
DTR	20	συνδέεται στο	8	DCD
DSR	6	συνδέεται στο	20	DTR
DCD	8	συνδέεται στο	20	DTR

Παρακάτω φαίνονται δύο διατάξεις που είναι πιο κοινές στις μέρες μας.

Πίνακας 26.2. Καλώδιο Null-Modem DB-9 σε DB-9

Σήμα	Ακροδέκτης #		Ακροδέκτης #	Σήμα
RD	2	συνδέεται στο	3	TD
TD	3	συνδέεται στο	2	RD
DTR	4	συνδέεται στο	6	DSR

Σήμα	Ακροδέκτης #		Ακροδέκτης #	Σήμα
DTR	4	συνδέεται στο	1	DCD
SG	5	συνδέεται στο	5	SG
DSR	6	συνδέεται στο	4	DTR
DCD	1	συνδέεται στο	4	DTR
RTS	7	συνδέεται στο	8	CTS
CTS	8	συνδέεται στο	7	RTS

Πίνακας 26.3. Καλώδιο Null-Modem DB-9 σε DB-25

Σήμα	Ακροδέκτης #		Ακροδέκτης #	Σήμα
RD	2	συνδέεται στο	2	TD
TD	3	συνδέεται στο	3	RD
DTR	4	συνδέεται στο	6	DSR
DTR	4	συνδέεται στο	8	DCD
SG	5	συνδέεται στο	7	SG
DSR	6	συνδέεται στο	20	DTR
DCD	1	συνδέεται στο	20	DTR
RTS	7	συνδέεται στο	5	CTS
CTS	8	συνδέεται στο	4	RTS



### Σημείωση

Όταν ένας ακροδέκτης σε μια άκρη χρειάζεται να συνδεθεί με δύο ακροδέκτες στην άλλη, συνήθως ενώνουμε τους ακροδέκτες μεταξύ τους στη μια άκρη με ένα μικρό καλώδιο, και χρησιμοποιούμε ένα μακρύτερο καλώδιο για την ένωση με την άλλη άκρη.

Η παραπάνω διάταξη φαίνεται να είναι η πιο διαδεδομένη. Σε μια παραλλαγή (που εξηγείται στο βιβλίο *Το RS-232 με Απλά Βήματα*), το SG συνδέεται στο SG, το TD συνδέεται στο RD, τα RTS και CTS συνδέονται στο DCD, το DTR συνδέεται στο DSR, και αντίστροφα.

### 26.2.2.1.2. Τυποποιημένα Καλώδια RS-232C

Ένα τυποποιημένο σειριακό καλώδιο RS-232C, μεταφέρει όλα τα σήματα απευθείας από τη μια άκρη στην άλλη, χωρίς καμιά αλλαγή στους ακροδέκτες. Αυτό απλά σημαίνει ότι ο ακροδέκτης «Μετάδοσης Δεδομένων (TD)» της μιας άκρης, συνδέεται στον ακροδέκτη «Μετάδοσης Δεδομένων (TD)» της άλλης άκρης. Αυτό είναι και το είδος του καλωδίου που θα χρησιμοποιήσετε για να συνδέσετε ένα modem στο FreeBSD σύστημά σας, και είναι επίσης κατάλληλο για ορισμένα τερματικά.

### 26.2.2.2. Θύρες

Οι σειριακές θύρες είναι οι συσκευές που μεταφέρουν τα δεδομένα μεταξύ του FreeBSD συστήματος και του τερματικού. Η ενότητα αυτή περιγράφει τα είδη των θυρών που υπάρχουν, και πως τα χειρίζεται το FreeBSD.

#### 26.2.2.2.1. Είδη Θυρών

Υπάρχουν διάφορα είδη σειριακών θυρών. Πριν αγοράσετε ή κατασκευάσετε κάποιο καλώδιο, θα πρέπει να βεβαιωθείτε ότι ταιριάζει με τη θύρα του τερματικού και του FreeBSD συστήματος σας.

Τα περισσότερα τερματικά διαθέτουν θύρες DB-25. Οι προσωπικοί υπολογιστές, συμπεριλαμβανομένων και αυτών που εκτελούν FreeBSD, μπορεί να έχουν θύρες τύπου DB-25 ή DB-9. Αν διαθέτετε κάρτα πολλαπλών σειριακών θυρών στον υπολογιστή σας, μπορεί να διαθέτει θύρες τύπου RJ-12 ή RJ-45.

Δείτε την τεκμηρίωση που συνοδεύει το υλικό σας, για τις τεχνικές προδιαγραφές της θύρας που χρησιμοποιεί. Συνήθως μπορείτε να βγάλετε συμπέρασμα αν απλώς κοιτάξετε την υποδοχή.

### 26.2.2.2. Ονόματα Θυρών

Στο FreeBSD, έχετε πρόσβαση σε κάθε σειριακή θύρα μέσω μιας καταχώρισης στον κατάλογο `/dev`. Υπάρχουν δύο διαφορετικά είδη καταχωρίσεων:

- Οι θύρες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για είσοδο στο σύστημα, ονομάζονται `/dev/ttyuN` όπου το *N* είναι ο αριθμός της θύρας (η αρίθμηση ξεκινάει από το μηδέν). Γενικά, οι θύρες αυτές προορίζονται για σύνδεση με τερματικά. Οι θύρες εισόδου απαιτούν να είναι ενεργό το σήμα ανίχνευσης φέροντος (DCD) στη σειριακή γραμμή, προκειμένου να λειτουργήσουν σωστά.
- Οι θύρες κλήσης ή εξόδου, ονομάζονται `/dev/cuaN`. Οι θύρες αυτές δεν χρησιμοποιούνται συνήθως για τερματικά, αλλά για modems. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε αυτή τη θύρα για κάποιο τερματικό που δεν υποστηρίζει το σήμα ανίχνευσης φέροντος.

Αν έχετε συνδέσει ένα τερματικό στην πρώτη σειριακή θύρα (που στο MS-DOS® αναφέρεται ως COM1), θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε την συσκευή `/dev/ttyu0` για να αναφερθείτε στο τερματικό. Αν το τερματικό είναι στη δεύτερη σειριακή θύρα (που είναι επίσης γνωστή ως COM2) χρησιμοποιήστε τη συσκευή `/dev/ttyu1`, κ.ο.κ.

### 26.2.3. Ρύθμιση του Πυρήνα

Το FreeBSD από προεπιλογή υποστηρίζει τέσσερις σειριακές θύρες. Στον κόσμο του MS-DOS® οι θύρες αυτές είναι γνωστές ως: COM1, COM2, COM3, και COM4. Το FreeBSD αυτή τη στιγμή υποστηρίζει «κουτές» σειριακές κάρτες πολλαπλών θυρών, όπως τις BocaBoard 1008 και 2016, όπως και πιο ευφυής κάρτες, όπως αυτές που κατασκευάζονται από την Digiboard και την Stallion Technologies. Ο προεπιλεγμένος πυρήνας ωστόσο, εκτελεί ανίχνευση μόνο για τις τυπικές σειριακές (COM) θύρες.

Για να δείτε αν ο πυρήνας σας αναγνωρίζει οποιαδήποτε από τις σειριακές θύρες, παρατηρήστε τα μηνύματα κατά τη διάρκεια εκκίνησης του συστήματος, ή χρησιμοποιήστε την εντολή `/sbin/dmesg` για να ξαναδείτε τα μηνύματα του πυρήνα κατά τη διάρκεια της εκκίνησης. Πιο συγκεκριμένα, αναζητήστε τα μηνύματα που ξεκινούν με τους χαρακτήρες `sio`.



#### Υπόδειξη

Για να δείτε μόνο τα μηνύματα που περιέχουν τη λέξη `sio`, χρησιμοποιήστε την εντολή:

```
# /sbin/dmesg | grep 'sio'
```

Για παράδειγμα, σε ένα σύστημα με τέσσερις σειριακές θύρες, τα μηνύματα του πυρήνα που σχετίζονται με αυτές φαίνονται παρακάτω:

```
sio0 at 0x3f8-0x3ff irq 4 on isa
sio0: type 16550A
sio1 at 0x2f8-0x2ff irq 3 on isa
sio1: type 16550A
sio2 at 0x3e8-0x3ef irq 5 on isa
sio2: type 16550A
sio3 at 0x2e8-0x2ef irq 9 on isa
sio3: type 16550A
```

Αν ο πυρήνας σας δεν αναγνωρίζει όλες τις σειριακές σας θύρες, πιθανόν να χρειαστεί να τον ρυθμίσετε χρησιμοποιώντας το αρχείο `/boot/device.hints`. Μπορείτε επίσης να μετατρέψετε σε σχόλιο (ή και να διαγράψετε τελείως) γραμμές που αναφέρονται σε συσκευές που δεν υπάρχουν στο σύστημα σας.

Παρακαλούμε ανατρέξτε στη σελίδα [manual](#) του [sio\(4\)](#) για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις σειριακές θύρες και τις ρυθμίσεις των καρτών πολλαπλών σειριακών θυρών. Αν χρησιμοποιείτε αρχείο ρυθμίσεων που προέρχεται από κάποια παλαιότερη έκδοση του FreeBSD, θα πρέπει να είστε ιδιαίτερα προσεκτικοί, καθώς κάποιες από τις επιλογές των συσκευών και η σύνταξη τους έχουν αλλάξει στις νεότερες εκδόσεις.



### Σημείωση

Το port `IO_COM1` υποκαθιστά το port `0x3f8`, `IO_COM2` είναι το `0x2f8`, `IO_COM3` είναι το `0x3e8`, και το `IO_COM4` είναι το `0x2e8`. Αυτές είναι και οι πιο κοινές ρυθμίσεις για τις παραπάνω θύρες. Οι γραμμές `interrupt 4`, `3`, `5` και `9` είναι οι πλέον συνηθισμένες στις σειριακές θύρες. Σημειώστε επίσης ότι οι συνηθισμένες σειριακές θύρες δεν μπορούν να μοιράζονται το ίδιο `interrupt` με κάποια άλλη συσκευή σε υπολογιστές που διαθέτουν δίαυλο τύπου ISA (οι κάρτες πολλαπλών θυρών διαθέτουν ειδικά κυκλώματα που επιτρέπουν σε όλα τα 16550A που χρησιμοποιεί η κάρτα να λειτουργούν χρησιμοποιώντας μόνο μία ή δύο γραμμές `interrupt`).

## 26.2.4. Ειδικά Αρχεία Συσκευών

Η πρόσβαση στις περισσότερες συσκευές του πυρήνα, επιτυγχάνεται μέσω «ειδικών αρχείων συσκευών», τα οποία βρίσκονται στον κατάλογο `/dev/`. Στις συσκευές `sio` η πρόσβαση επιτυγχάνεται μέσω των αρχείων `/dev/ttyuN` (για συσκευές εισόδου, dial-in) και `/dev/cuaN` (για συσκευές εξόδου, call-out). Το FreeBSD παρέχει επίσης συσκευές αρχικοποίησης (`/dev/ttyuN.init` και `/dev/cuaN.init`) και συσκευές κλειδώματος (`/dev/ttyuN.lock` και `/dev/cuaN.lock`). Οι συσκευές αρχικοποίησης χρησιμοποιούνται για την ρύθμιση των αρχικών παραμέτρων επικοινωνίας στη θύρα, κάθε φορά που ανοίγει. Τέτοιες παράμετροι είναι π.χ. το `crtstscts` για τα modems που χρησιμοποιούν σηματοδότηση RTS/CTS για έλεγχο ροής. Οι συσκευές κλειδώματος χρησιμοποιούνται για να κλειδώνουν κάποιες ρυθμίσεις στις θύρες, ώστε να μην μπορούν να αλλαχθούν από άλλους χρήστες ή προγράμματα. Για πληροφορίες σχετικές με τις ρυθμίσεις τερματικών, την αρχικοποίηση και τα κλειδώματα συσκευών, και τη ρύθμιση παραμέτρων στα τερματικά, δείτε αντίστοιχα τις σελίδες [manual](#) [termios\(4\)](#), [sio\(4\)](#), και [stty\(1\)](#).

## 26.2.5. Ρυθμίσεις Σειριακών Θυρών

Η συσκευή `ttuN` (ή `cuaN`) είναι η κανονική συσκευή που μπορείτε να χρησιμοποιήσετε στις εφαρμογές σας. Όταν μια διαδικασία ανοίγει μια συσκευή, χρησιμοποιούνται κάποιες προεπιλεγμένες ρυθμίσεις I/O για το τερματικό. Μπορείτε να δείτε αυτές τις ρυθμίσεις με την εντολή:

```
# stty -a -f /dev/ttyu1
```

Αν αλλάξετε τις ρυθμίσεις σε αυτή τη συσκευή, αυτές θα παραμείνουν μέχρι το κλείσιμο της συσκευής. Όταν ανοιχθεί ξανά, θα έχει επανέλθει στις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις. Για να αλλάξετε τις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις, μπορείτε να ανοίξετε και να αλλάξετε τις ρυθμίσεις της συσκευής «αρχικής κατάστασης». Για παράδειγμα, για να ενεργοποιήσετε τη λειτουργία CLOCAL, να ορίσετε επικοινωνία 8bit και έλεγχο ροής μέσω XON/XOFF για τη συσκευή `ttu5`, γράψτε:

```
# stty -f /dev/ttyu5.init clocal cs8 ixon ixoff
```

Η αρχικοποίηση των σειριακών συσκευών για όλο το σύστημα, ελέγχεται από το αρχείο `/etc/rc.d/serial`. Το αρχείο αυτό επηρεάζει τις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις των σειριακών συσκευών.

Για να αποτρέψετε την αλλαγή συγκεκριμένων ρυθμίσεων από κάποια εφαρμογή, αλλάξτε τις ρυθμίσεις της συσκευής «κλειδώματος». Για παράδειγμα, για να κλειδώσετε την ταχύτητα της συσκευής `ttu5` στα 57600 bps, γράψτε:

```
# stty -f /dev/ttyu5.lock 57600
```

Τώρα, μια εφαρμογή που ανοίγει τη θύρα `ttu5` και επιχειρεί να αλλάξει την ταχύτητα της θύρας, θα αναγκαστεί να παραμείνει στα 57600 bps.

Φυσικά, θα πρέπει να ρυθμίσετε τις συσκευές αρχικοποίησης και κλειδώματος, ώστε να είναι εγγράψιμες μόνο από τον λογαριασμό του `root`.

## 26.3. Τερματικά

Συνεισφορά του Sean Kelly.



### Προειδοποίηση

Από το FreeBSD 8.0 και μετά, τα αρχεία συσκευών των σειριακών θυρών μετονομάστηκαν από `/dev/cuaN` σε `/dev/cuauN` και από `/dev/ttydN` σε `/dev/ttyuN`. Οι χρήστες του FreeBSD 7.X θα πρέπει να προσαρμόσουν την παρακάτω τεκμηρίωση σύμφωνα με τις παραπάνω αλλαγές.

Τα τερματικά παρέχουν μια βολική και χαμηλού κόστους μέθοδο πρόσβασης στο FreeBSD σύστημα σας, όταν δεν βρίσκεστε μπροστά στην κονσόλα ή σε κάποιο συνδεδεμένο δίκτυο. Η ενότητα αυτή περιγράφει πως να χρησιμοποιήσετε τερματικά στο FreeBSD.

### 26.3.1. Χρήσεις και Είδη Τερματικών

Τα αρχικά συστήματα UNIX® δεν είχαν κονσόλες. Αντίθετα, οι χρήστες εισέρχονταν στο σύστημα και εκτελούσαν τα προγράμματα τους μέσω τερματικών που συνδέονταν στις σειριακές θύρες του υπολογιστή. Αυτό μοιάζει αρκετά με τη χρήση modem και λογισμικού εξομοίωσης τερματικού για σύνδεση σε ένα απομακρυσμένο σύστημα. Με τον τρόπο αυτό μπορείτε βέβαια να εκτελέσετε εργασίες μόνο σε περιβάλλον κειμένου.

Τα σημερινά PC διαθέτουν κονσόλες ικανές να απεικονίσουν γραφικά πολύ υψηλής ποιότητας, αλλά η ικανότητα σύνδεσης στο μηχάνημα μέσω σειριακής θύρας, υπάρχει ακόμα σχεδόν σε όλα τα σημερινά συστήματα τύπου UNIX®. Το FreeBSD δεν αποτελεί εξαίρεση. Συνδέοντας ένα τερματικό σε μια αχρησιμοποίητη σειριακή θύρα, μπορείτε να εισέλθετε στο σύστημα και να εκτελέσετε οποιοδήποτε πρόγραμμα κειμένου το οποίο θα μπορούσατε φυσιολογικά να εκτελέσετε στην κονσόλα ή σε ένα παράθυρο `xterm` του συστήματος X Window.

Για χρήση σε επιχειρήσεις, είναι δυνατόν να συνδέσετε πολλά τερματικά σε ένα FreeBSD σύστημα και να τα τοποθετήσετε στις θέσεις εργασίας των υπαλλήλων. Ένας οικιακός χρήστης μπορεί να χρησιμοποιήσει κάποιο παλιό υπολογιστή (π.χ. ένα παλιό IBM PC ή Macintosh®) ως τερματικό ενός πολύ ισχυρότερου υπολογιστή που εκτελεί FreeBSD. Με τον τρόπο αυτό, μπορείτε να μετατρέψετε αυτό που κανονικά θα ήταν σύστημα ενός χρήστη, σε ένα πανίσχυρο σύστημα πολλαπλών χρηστών.

Στο FreeBSD υπάρχουν τρία είδη τερματικών:

- [Κουτά Τερματικά](#)
- [PC που λειτουργούν ως τερματικά](#)
- [Τερματικά X](#)

Οι παρακάτω υποενότητες περιγράφουν καθένα από αυτούς τους τύπους.

#### 26.3.1.1. Κουτά Τερματικά

Τα κουτά τερματικά είναι εξειδικευμένες συσκευές που επιτρέπουν τη σύνδεση σε υπολογιστές μέσω σειριακών γραμμών. Αποκαλούνται «κουτά» ακριβώς επειδή η μόνη υπολογιστική ισχύ που έχουν είναι για απεικόνιση, απο-

στολή, και λήψη κειμένου. Δεν μπορείτε να εκτελέσετε προγράμματα σε αυτά. Όλη η ισχύς τους προέρχεται από τον υπολογιστή που θα τα συνδέσετε, και μέσω αυτού μπορείτε να εκτελέσετε συντάκτες κειμένου, μεταγλωττιστές, προγράμματα email, παιχνίδια κ.ο.κ.

Υπάρχουν εκατοντάδες είδη κουτών τερματικών από αρκετούς κατασκευαστές, όπως το VT-100 της Digital Equipment Corporation και το WY-75 της Wyse. Σχεδόν οποιοσδήποτε τύπος μπορεί να λειτουργήσει με το FreeBSD. Μερικά τερματικά υψηλού κόστους μπορούν επίσης να απεικονίσουν και γραφικά, αλλά αυτή τη δυνατότητα μπορούν να την εκμεταλλευθούν σχετικά λίγα πακέτα λογισμικού.

Τα κουτά τερματικά είναι δημοφιλή σε περιβάλλοντα εργασίας όπου οι εργαζόμενοι δεν χρειάζονται πρόσβαση σε γραφικές εφαρμογές, όπως αυτές που παρέχονται από το σύστημα X Window.

### 26.3.1.2. PC που Λειτουργούν ως Τερματικά

Αν ένα **κουτό τερματικό** έχει ακριβώς την ισχύ που χρειάζεται για να δείχνει, να στέλνει, και να λαμβάνει κείμενο, τότε και κάθε υπολογιστής που σας περισσεύει μπορεί να λειτουργήσει σαν κουτό τερματικό. Το μόνο που χρειάζεστε είναι το σωστό καλώδιο και κάποιο πρόγραμμα εξομίωσης τερματικού το οποίο θα εκτελείτε στον υπολογιστή αυτό.

Η παραπάνω διάταξη είναι δημοφιλής για οικιακή χρήση. Αν για παράδειγμα κάποιος δουλεύει στην κονσόλα του συστήματός σας, μπορείτε να εκτελέσετε την εργασία σας (με την προϋπόθεσή ότι είναι μόνο κείμενο) την ίδια στιγμή, χρησιμοποιώντας ένα λιγότερο ισχυρό σύστημα το οποίο συνδέεται στο FreeBSD σας ως τερματικό.

Υπάρχουν δύο τουλάχιστον βοηθητικά προγράμματα στο βασικό σύστημα του FreeBSD που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να δουλέψετε μέσω σειριακής σύνδεσης: το [cu\(1\)](#) και το [tip\(1\)](#).

Για να συνδεθείτε από ένα άλλο μηχάνημα που εκτελεί FreeBSD στη σειριακή σύνδεση ενός άλλου συστήματος, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την παρακάτω εντολή:

```
# cu -l serial-port-device
```

Όπου το «serial-port-device» είναι το όνομα του αρχείου συσκευής που αντιπροσωπεύει μια σειριακή θύρα στο σύστημά σας. Αυτά τα αρχεία συσκευών καλούνται /dev/cuaN .

Το «N» στο όνομα της συσκευής, αντιπροσωπεύει τον αριθμό της σειριακής θύρας.



#### Σημείωση

Σημειώστε ότι η αρίθμηση των συσκευών στο FreeBSD ξεκινά από το μηδέν, και όχι από το ένα (όπως συμβαίνει για παράδειγμα στα συστήματα που σχετίζονται με το MS-DOS®). Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι η θύρα που στο MS-DOS® καλείται COM1 θα είναι συνήθως η /dev/cua0 στο FreeBSD.



#### Σημείωση

Κάποιοι χρήστες προτιμούν να χρησιμοποιούν άλλα προγράμματα που διατίθενται μέσω της Συλλογής των Ports. Τα Ports περιλαμβάνουν αρκετά βοηθητικά προγράμματα με λειτουργίες παρόμοιες με το [cu\(1\)](#) και το [tip\(1\)](#), για παράδειγμα το [comms/minicom](#).

### 26.3.1.3. Τερματικά X

Τα τερματικά X είναι τα πιο εξελιγμένα είδη τερματικών που υπάρχουν. Αντί να συνδέονται σε σειριακή θύρα, συνήθως συνδέονται μέσω δικτύου, π.χ. Ethernet. Αντί να περιορίζονται μόνο σε εφαρμογές κειμένου, μπορούν να απεικονίσουν οποιαδήποτε εφαρμογή των X.

Αναφέραμε τα τερματικά X μόνο για λόγους πληρότητας αυτής της ενότητας. Στο κεφάλαιο αυτό ωστόσο, δεν καλύπτεται η εγκατάσταση, ρύθμιση, και χρήση των τερματικών X.

### 26.3.2. Ρύθμιση

Η ενότητα αυτή περιγράφει τι χρειάζεται να ρυθμίσετε στο FreeBSD σύστημα σας για να είναι δυνατή η είσοδος σε αυτό μέσω τερματικού. Προϋποθέτει ότι έχετε ήδη ρυθμίσει τον πυρήνα σας να υποστηρίζει τη σειριακή θύρα στην οποία είναι συνδεδεμένη το τερματικό—και ότι το έχετε ήδη συνδέσει.

Στο [Κεφάλαιο 13, Η Διαδικασία Εκκίνησης του FreeBSD](#) είδαμε ότι η διεργασία `init` είναι υπεύθυνη για τον έλεγχο των άλλων διεργασιών, και για την αρχικοποίηση κατά την εκκίνηση του συστήματος. Μια από τις εργασίες που εκτελεί η `init` είναι να διαβάζει το αρχείο `/etc/ttys` και να ξεκινά μια διεργασία `getty` σε κάθε διαθέσιμο τερματικό. Η διεργασία `getty` αναλαμβάνει να διαβάσει το όνομα χρήστη και να ξεκινήσει το πρόγραμμα `login`.

Για να ρυθμιστούν τα τερματικά στο FreeBSD σύστημα σας, θα πρέπει να εκτελέσετε τα ακόλουθα βήματα ως `root`:

1. Προσθέστε μια γραμμή στο `/etc/ttys` με το όνομα της συσκευής όπως φαίνεται στον κατάλογο `/dev`, αν δεν υπάρχει ήδη.
2. Καθορίστε ότι θα εκτελείται η `/usr/libexec/getty` στην θύρα, και επιλέξτε τον κατάλληλο τύπο `getty` από το αρχείο `/etc/gettytab`.
3. Καθορίστε τον προεπιλεγμένο τύπο τερματικού.
4. Ενεργοποιήστε τη θύρα θέτοντας την αντίστοιχη επιλογή στο «on».
5. Επιλέξτε αν η θύρα θα είναι ασφαλής με την επιλογή «secure».
6. Εξαναγκάστε την `init` να διαβάσει ξανά το αρχείο `/etc/ttys`.

Ως προαιρετικό βήμα, μπορείτε να δημιουργήσετε ένα προσαρμοσμένο τύπο `getty` για να τον χρησιμοποιήσετε στο βήμα 2, στην καταχώριση του `/etc/gettytab`. Στο κεφάλαιο αυτό δεν θα σας εξηγήσουμε πως γίνεται αυτό. Σας προτρέπουμε να διαβάσετε τις σελίδες `manual` του [gettytab\(5\)](#) και [getty\(8\)](#) για περισσότερες πληροφορίες.

#### 26.3.2.1. Προσθέτοντας μια Καταχώριση στο `/etc/ttys`

Το αρχείο `/etc/ttys` περιέχει μια λίστα όλων των θυρών του FreeBSD συστήματος σας στις οποίες θέλετε να επιτρέπεται η είσοδος στο σύστημα. Για παράδειγμα, υπάρχει μια καταχώριση σε αυτό το αρχείο για την πρώτη εικονική κονσόλα `ttyn0`. Μέσω αυτής της καταχώρισης, μπορείτε να εισέλθετε στο σύστημα από την κονσόλα. Το αρχείο αυτό περιέχει επίσης καταχωρίσεις για άλλες εικονικές κονσόλες, σειριακές θύρες και ψευδό-τερματικά. Για κάποιο τερματικό που είναι συνδεδεμένο απευθείας σε μια σειριακή θύρα, γράψτε απλώς την καταχώριση της σειριακής συσκευής όπως φαίνεται στον κατάλογο `/dev`, χωρίς να γράψετε και τον κατάλογο `/dev` (για παράδειγμα, η συσκευή `/dev/ttyn0` θα καταχωρισθεί ως `ttyn0`).

Η προεπιλεγμένη εγκατάσταση του FreeBSD περιέχει ένα αρχείο `/etc/ttys` το οποίο υποστηρίζει τις πρώτες τέσσερις σειριακές θύρες: `ttyn0` ως και `ttyn3`. Αν συνδέσετε τερματικό σε κάποια από αυτές τις θύρες, δεν χρειάζεται να προσθέσετε άλλη καταχώριση.

#### Παράδειγμα 26.1. Προσθήκη Καταχωρίσεων για τα Τερματικά στο `/etc/ttys`

Ας υποθέσουμε ότι θέλουμε να συνδέσουμε δύο τερματικά στο σύστημα: ένα Wyse-50 και ένα παλιό IBM PC 286 στο οποίο εκτελούμε την εφαρμογή `Procomm` με την οποία εξομοιώνεται ένα τερματικό τύπου VT-100. Συνδέουμε το Wyse στη δεύτερη σειριακή θύρα και το 286 στην έκτη σειριακή θύρα (η οποία βρίσκεται



σε μια κάρτα πολλαπλών θυρών). Οι αντίστοιχες καταχωρίσεις στο αρχείο `/etc/ttys` θα μοιάζουν με τις παρακάτω:

```
ttyu1 1 "/usr/libexec/getty std.38400" 2 wy50 3 on 4 insecure 5
ttyu5  "/usr/libexec/getty std.19200" vt100 on insecure
```

- ❶ Το πρώτο πεδίο, είναι συνήθως το όνομα του ειδικού αρχείου τερματικού όπως φαίνεται στον κατάλογο `/dev`.
- ❷ Το δεύτερο πεδίο, είναι η εντολή που θα εκτελεστεί για αυτή τη γραμμή, η οποία είναι συνήθως η `getty(8)`. Η `getty` αρχικοποιεί και ανοίγει τη γραμμή, ρυθμίζει την ταχύτητα, εμφανίζει την προτροπή για εισαγωγή ονόματος χρήστη, και εκτελεί το πρόγραμμα `login(1)`.

Το πρόγραμμα `getty` δέχεται μια (προαιρετική) παράμετρο στη γραμμή εντολής του, τον τύπο του `getty`. Ο τύπος του `getty` καθορίζει τα χαρακτηριστικά της γραμμής του τερματικού, όπως π.χ. το ρυθμό μετάδοσης σε bps και την ισοτιμία (parity). Το πρόγραμμα `getty` διαβάζει αυτά τα χαρακτηριστικά από το αρχείο `/etc/gettytab`.

Το αρχείο `/etc/gettytab` περιέχει πολλές καταχωρίσεις για γραμμές τερματικών, τόσο παλιές όσο και καινούριες. Στις περισσότερες από αυτές τις περιπτώσεις, οι καταχωρίσεις που ξεκινούν με το κείμενο `std`, θα λειτουργήσουν για απευθείας συνδεδεμένα τερματικά. Αυτές οι καταχωρίσεις αγνοούν την ισοτιμία. Υπάρχει μια καταχώριση `std` για κάθε ρυθμό μετάδοσης, από 110 ως 115200. Φυσικά, μπορείτε να προσθέσετε τις δικές σας καταχωρίσεις σε αυτό το αρχείο. Η σελίδα `manual` του `gettytab(5)` περιέχει περισσότερες πληροφορίες.

Όταν ρυθμίζετε τον τύπο της `getty` στο αρχείο `/etc/ttys`, βεβαιωθείτε ότι ταιριάζουν οι αντίστοιχες ρυθμίσεις επικοινωνιών στο τερματικό σας.

Στο παράδειγμα μας, το Wyse-50 δεν χρησιμοποιεί ισοτιμία και συνδέεται στα 38400 bps. Το 286 PC δεν χρησιμοποιεί ισοτιμία, και συνδέεται στα 19200 bps.

- ❸ Το τρίτο πεδίο είναι ο τύπος του τερματικού που συνδέεται συνήθως σε αυτή τη γραμμή `tty`. Για θύρες επιλογικών συνδέσεων (dial-up), η τιμή αυτού του πεδίου συχνά θα είναι `unknown` ή `dialup`, καθώς οι χρήστες θα μπορούν να πραγματοποιήσουν σύνδεση με οποιοδήποτε λογισμικό ή τερματικό. Για άμεσα συνδεδεμένα τερματικά, ο τύπος τερματικού δεν αλλάζει, έτσι μπορείτε να βάλετε ένα πραγματικό τύπο τερματικού σε αυτό το πεδίο, τον οποίο θα βρείτε στη βάση δεδομένων του `termcap(5)`.

Για παράδειγμα, το Wyse-50 χρησιμοποιεί τον πραγματικό τύπο τερματικού του, ενώ το 286 PC που εκτελεί το `Procomm`, έχει ρυθμιστεί να εξομοιώνει τερματικό τύπου VT-100.

- ❹ Το τέταρτο πεδίο καθορίζει αν η θύρα θα είναι ενεργή. Τοποθετώντας εδώ τη λέξη `on`, η `init` θα ξεκινήσει το πρόγραμμα που αναφέρεται στο δεύτερο πεδίο, την `getty`. Αν βάλετε `off` σε αυτό το πεδίο, δεν θα εκτελεστεί η `getty`, και έτσι δεν θα μπορεί να γίνει είσοδος στο σύστημα από τη συγκεκριμένη θύρα.
- ❺ Το τελευταίο πεδίο χρησιμοποιείται για να καθορίσει αν η θύρα είναι ασφαλής. Αν χαρακτηρίσετε μια θύρα ως ασφαλή, σημαίνει ότι την εμπιστεύεστε αρκετά ώστε να επιτρέπετε την είσοδο του `root` μέσω αυτής (ή οποιουδήποτε λογαριασμού με ID 0). Δεν επιτρέπεται η είσοδος του `root` σε μια θύρα που έχει χαρακτηριστεί μη-ασφαλής. Σε μη-ασφαλείς θύρες, οι χρήστες πρέπει να εισέρχονται χρησιμοποιώντας ένα συνηθισμένο λογαριασμό χρήστη, και να χρησιμοποιούν την εντολή `su(1)` ή άλλο αντίστοιχο μηχανισμό για να αποκτήσουν προνόμια υπερχρήστη.

Σας συνιστούμε ανεπιφύλακτα να χρησιμοποιήσετε τη ρύθμιση «insecure», ακόμα και για τερματικά που βρίσκονται σε κλειδωμένα δωμάτια. Είναι αρκετά εύκολο να εισέλθετε ως κανονικός χρήστης και να χρησιμοποιήσετε την εντολή `su` αν χρειάζεστε προνόμια υπερχρήστη.

### 26.3.2.2. Εξαναγκάστε την `init` να Ξαναδιαβάσει το `/etc/ttys`

Έχοντας κάνει τις απαραίτητες αλλαγές στο αρχείο `/etc/ttys`, θα πρέπει να στείλετε σήμα `SIGHUP` (`hangup`) στην διεργασία `init` για να την αναγκάσετε να διαβάσει ξανά το αρχείο ρυθμίσεων της. Για παράδειγμα:

```
# kill -HUP 1
```



### Σημείωση

Η `init` είναι πάντοτε η πρώτη διεργασία που εκτελείται σε ένα σύστημα, και έτσι θα έχει πάντοτε τον αριθμό διεργασίας (PID) 1.

Αν όλες οι ρυθμίσεις είναι σωστές, τα καλώδια είναι στη θέση τους, και τα τερματικά είναι ενεργά, θα εκτελεστεί η `getty` σε κάθε τερματικό, και στο σημείο αυτό θα δείτε την προτροπή εισόδου (login) στις οθόνες των τερματικών σας.

## 26.3.3. Αντιμετώπιση Προβλημάτων Σύνδεσης

Ακόμα και αν δώσετε μεγάλη προσοχή στις λεπτομέρειες, πάντα μπορεί να πάει κάτι στραβά όταν ρυθμίζετε ένα τερματικό. Εδώ θα βρείτε μια λίστα από συμπτώματα και συνιστώμενες διορθώσεις.

### 26.3.3.1. Δεν Εμφανίζεται Προτροπή Εισόδου (login)

Βεβαιωθείτε ότι το τερματικό είναι συνδεδεμένο στο ηλεκτρικό δίκτυο και ενεργοποιημένο. Αν είναι προσωπικός υπολογιστής που ενεργεί ως τερματικό, βεβαιωθείτε ότι εκτελεί λογισμικό εξομοίωσης τερματικού στην σωστή σειριακή θύρα.

Βεβαιωθείτε ότι το καλώδιο είναι καλά συνδεδεμένο τόσο στο τερματικό, όσο και στον υπολογιστή που εκτελεί FreeBSD. Βεβαιωθείτε ότι είναι το σωστό είδος καλωδίου.

Βεβαιωθείτε ότι το τερματικό και το FreeBSD συμφωνούν όσο αφορά τις ρυθμίσεις της ταχύτητας μετάδοσης και ισοτιμίας. Ελέγξτε τη φωτεινότητα και την αντίθεση της οθόνης του τερματικού, και αυξήστε τις αν χρειάζεται. Αν πρόκειται για τερματικό με εκτυπωτή (χωρίς οθόνη), βεβαιωθείτε ότι διαθέτει επάρκεια χαρτιού και μελανιού.

Βεβαιωθείτε ότι εκτελείται η διαδικασία `getty` που εξυπηρετεί το τερματικό. Για να δείτε μια λίστα με τις ενεργές διαδικασίες `getty`, χρησιμοποιήστε την εντολή `ps`:

```
# ps -axww|grep getty
```

Θα πρέπει να δείτε μια καταχώριση για το τερματικό σας. Για παράδειγμα, η ακόλουθη οθόνη δείχνει ότι η διεργασία `getty` εκτελείται στη δεύτερη σειριακή θύρα `ttu1` και χρησιμοποιεί την καταχώριση `std.38400` στο αρχείο `/etc/gettytab`:

```
22189 d1 Is+ 0:00.03 /usr/libexec/getty std.38400 ttu1
```

Αν δεν εκτελείται καμιά διεργασία `getty`, βεβαιωθείτε ότι έχετε ενεργοποιήσει τη θύρα στο `/etc/ttys`. Επίσης θυμηθείτε να εκτελέσετε την εντολή `kill -HUP 1` μετά την τροποποίηση του αρχείου `ttys`.

Αν εκτελείται η διεργασία `getty` αλλά το τερματικό εξακολουθεί να μη δείχνει προτροπή εισόδου, ή αν δείχνει προτροπή αλλά δεν σας επιτρέπει να γράψετε, ίσως το τερματικό σας ή το καλώδιο να μην επιτρέπουν συνεννόηση μέσω υλικού (hardware handshake). Δοκιμάστε να αλλάξετε την καταχώριση στο αρχείο `/etc/ttys` από `std.38400` σε `3wire.38400` (θυμηθείτε να εκτελέσετε την εντολή `kill -HUP 1` μετά την τροποποίηση του `/etc/ttys`). Η καταχώριση `3wire` είναι αντίστοιχη με την `std`, αλλά αγνοεί το hardware handshaking. Μπορεί επίσης να χρειαστεί να μειώσετε το ρυθμό σηματοδότησης (baud) και να ενεργοποιήσετε τον έλεγχο ροής μέσω λογισμικού όταν χρησιμοποιείτε το `3wire`, προκειμένου να αποφύγετε υπερχείλιση της προσωρινής μνήμης (buffer overflow).

### 26.3.3.2. Αν Βλέπετε Σκουπίδια Αντί για Προτροπή Εισόδου

Βεβαιωθείτε ότι το τερματικό και το FreeBSD συμφωνούν στο ρυθμό `bps` και στις ρυθμίσεις ισοτιμίας. Ελέγξτε τις διεργασίες `getty` για να βεβαιωθείτε ότι εκτελείτε το σωστό τύπο `getty`. Αν αυτό δεν συμβαίνει, επεξεργαστείτε το αρχείο `/etc/ttys` και εκτελέστε την εντολή `kill -HUP 1`.

### 26.3.3.3. Οι Χαρακτήρες Εμφανίζονται Διπλοί, το Password Εμφανίζεται κατά την Πληκτρολόγηση

Αλλάξτε τη ρύθμιση του τερματικού (ή του προγράμματος εξομίωσης τερματικού) από «half duplex» ή «local echo» σε «full duplex».

## 26.4. Υπηρεσία Εισόδου μέσω Επιλογικής Σύνδεσης (dial-in)

Συνεισφορά του Guy Helmer.

Προσθήκες από τον Sean Kelly.



### Προειδοποίηση

Από το FreeBSD 8.0 και μετά, τα αρχεία συσκευών των σειριακών θυρών μετονομάστηκαν από `/dev/cuaDN` σε `/dev/cuaUN` και από `/dev/ttydN` σε `/dev/ttyuN`. Οι χρήστες του FreeBSD 7.X θα πρέπει να προσαρμόσουν την παρακάτω τεκμηρίωση σύμφωνα με τις παραπάνω αλλαγές.

Η ρύθμιση του FreeBSD συστήματός σας για είσοδο μέσω επιλογικής σύνδεσης, είναι αρκετά όμοια με τη σύνδεση τερματικών, εκτός από το γεγονός ότι χρησιμοποιούνται modems αντί για τερματικά.

### 26.4.1. Εξωτερικά και Εσωτερικά Modems

Τα εξωτερικά modems είναι μάλλον πιο βολικά για επιλογικές κλήσεις, καθώς οι περισσότερες ρυθμίσεις τους μπορούν να αποθηκευθούν μόνιμα στη μνήμη RAM που διαθέτουν. Τα εξωτερικά modems διαθέτουν συνήθως φωτεινές ενδείξεις που δείχνουν την κατάσταση σημαντικών σημάτων του RS-232. Ίσως τα φωτάκια που αναβοσβήνουν να εντυπωσιάζουν τους επισκέπτες, αλλά είναι επίσης χρήσιμα για να φαίνεται τότε το modem λειτουργεί σωστά.

Τα εσωτερικά modems συνήθως δεν διαθέτουν αυτή τη μνήμη RAM, και έτσι οι ρυθμίσεις τους περιορίζονται μόνο στην αλλαγή θέσης σε κάποιους διακόπτες ρυθμίσεων (DIP switches). Αν το εσωτερικό σας modem διαθέτει φωτεινές ενδείξεις, μάλλον θα είναι δύσκολο να τις δείτε όταν το κάλυμμα του συστήματός σας είναι στη θέση του.

#### 26.4.1.1. Modems και Καλώδια

Αν χρησιμοποιείτε εξωτερικό modem, θα χρειαστείτε φυσικά το σωστό καλώδιο. Συνήθως επαρκεί το τυποποιημένο καλώδιο RS-232C, εφόσον διαθέτει συνδέσεις για όλα τα συνηθισμένα σήματα:

Πίνακας 26.4. Ονομασίες Σημάτων

Ακρωνύμια	Ονόματα
RD	Λήψη Δεδομένων (Received Data)
TD	Αποστολή Δεδομένων (Transmitted Data)
DTR	Τερματικό Δεδομένων σε Ετοιμότητα (Data Terminal Ready)
DSR	Σύνολο Δεδομένων σε Ετοιμότητα (Data Set Ready)
DCD	Ανίχνευση Φέροντος Σήματος (Data Carrier Detect). Ανίχνευση σύνδεσης της γραμμής RS-232C
SG	Γείωση Σήματος (Signal Ground)
RTS	Αίτηση Αποστολής (Request to Send)
CTS	Ετοιμότητα για Αποστολή (Clear to Send)

Το FreeBSD χρειάζεται τα σήματα RTS και CTS για έλεγχο ροής σε ταχύτητες πάνω από 2400 bps, το σήμα CD για να ανιχνεύει πότε έχει απαντηθεί μια κλήση ή πότε η γραμμή έχει κλείσει, και το σήμα DTR για να επαναφέρει το modem στην αρχική του κατάσταση μετά τη λήξη μιας σύνδεσης. Μερικά καλώδια δεν διαθέτουν όλα τα απαραίτητα σήματα, έτσι αν έχετε προβλήματα με τον τερματισμό της συνεδρίας εισόδου με το κλείσιμο της γραμμής, πιθανόν να ευθύνεται το καλώδιο που χρησιμοποιείτε.

Όπως και άλλα λειτουργικά συστήματα τύπου UNIX®, το FreeBSD χρησιμοποιεί τα σήματα του υλικού για να αντιληφθεί πότε έχει απαντηθεί μια κλήση, καθώς και για τον τερματισμό της και την επαναφορά του modem στην αρχική του κατάσταση μετά το τέλος της. Το FreeBSD αποφεύγει να στέλνει εντολές στο modem ή να παρακολουθεί αναφορές κατάστασης από αυτό. Αν είστε εξοικειωμένος με συνδέσεις modems σε BBS (Bulletin Board Systems) που βασίζονται σε PC, αυτό μπορεί να σας φανεί άβολο.

## 26.4.2. Κυκλώματα Σειριακής Διασύνδεσης

Το FreeBSD υποστηρίζει τα κυκλώματα επικοινωνιών που βασίζονται στα NS8250, NS16450, NS16550, και NS16550A και EIA RS-232C (CCITT V.24). Οι συσκευές 8250 και 16450 έχουν ενδιάμεση μνήμη (buffer) μεγέθους ενός χαρακτήρα. Η συσκευή 16550 διαθέτει ενδιάμεση μνήμη 16 χαρακτήρων, η οποία επιτρέπει την καλύτερη απόδοση της. (Λόγω προβλημάτων στη σχεδίαση του 16550, δεν είναι δυνατή η χρήση αυτής της μνήμης, αν είναι δυνατόν χρησιμοποιήστε τα 16550A). Καθώς οι συσκευές που διαθέτουν ενδιάμεση μνήμη ενός χαρακτήρα απαιτούν περισσότερη εργασία από το λειτουργικό σύστημα σε σχέση με αυτές που διαθέτουν 16 χαρακτήρες, συνιστανται ιδιαίτερα οι συσκευές που βασίζονται στο 16550A. Αν το σύστημα σας έχει πολλές ενεργές σειριακές πόρτες, ή πρόκειται να λειτουργήσει κάτω από βαρύ φόρτο, οι κάρτες που βασίζονται στο 16550A είναι καλύτερες, καθώς παρέχουν επικοινωνία με μικρότερο ρυθμό σφαλμάτων.

## 26.4.3. Γρήγορη Επισκόπηση

Όπως και με τα τερματικά, η `init` εκτελεί μια διεργασία `getty` για κάθε σειριακή θύρα που έχει ρυθμιστεί για εισερχόμενες επιλογικές συνδέσεις. Για παράδειγμα, αν έχετε συνδέσει ένα modem στη θύρα `/etc/ttyu0`, η εντολή `ps ax` θα δείξει κάτι σαν το παρακάτω:

```
4850 ?? I      0:00.09 /usr/libexec/getty V19200 ttyu0
```

Όταν κάποιος χρήστης καλέσει στη γραμμή αυτή και το modem συνδεθεί, ενεργοποιείται από το modem η γραμμή CD. Ο πυρήνας παρατηρεί ότι έχει ανιχνευθεί φέρον σήμα, και ολοκληρώνει τη διαδικασία ανοίγματος της θύρας από το modem. Το `getty` στέλνει μια προτροπή `login`: στην από πριν καθορισμένη αρχική ταχύτητα της θύρας. Το `getty` παρακολουθεί για να δει αν λαμβάνονται έγκυροι χαρακτήρες, και στην τυπική ρύθμιση, αν ανακαλύψει ότι λαμβάνει σκουπίδια (πιθανώς λόγω διαφοράς στην ταχύτητα σύνδεσης του modem σε σχέση με την ταχύτητα του `getty`), προσπαθεί να ρυθμίσει την ταχύτητα της γραμμής μέχρι να λάβει φυσιολογικούς χαρακτήρες.

Αφού ο χρήστης εισάγει τον κωδικό του, το `getty` εκτελεί το `/usr/bin/login`, το οποίο και ολοκληρώνει τη διαδικασία εισόδου, ζητώντας από τον χρήστη τον κωδικό του, και ξεκινώντας έπειτα το κέλυφος του.

## 26.4.4. Αρχεία Ρυθμίσεων

Υπάρχουν τρία αρχεία ρυθμίσεων συστήματος στον κατάλογο `/etc`, τα οποία πιθανώς θα χρειαστεί να επεξεργαστείτε για να επιτρέψετε την είσοδο μέσω επιλογικής σύνδεσης στο FreeBSD σύστημα σας. Το πρώτο αρχείο είναι το `/etc/gettytab`, το οποίο περιέχει πληροφορίες ρύθμισης για τον δαίμονα `/usr/libexec/getty`. Το δεύτερο αρχείο είναι το `/etc/ttys` το οποίο περιέχει πληροφορίες που γνωστοποιούν στην `/sbin/init` σε ποιες συσκευές `tty` θα πρέπει να εκτελούνται διεργασίες `getty`. Τέλος, μπορείτε να βάλετε εντολές αρχικοποίησης της θύρας στο `script /etc/rc.d/serial`.

Υπάρχουν δύο «σχολές» όσο αφορά τη χρήση modems για είσοδο σε ένα σύστημα UNIX®. Η πρώτη, προτιμά να ρυθμίζει τα modems και τα συστήματα με τέτοιο τρόπο, ώστε άσχετα με τι ταχύτητα συνδέεται ο απομακρυσμένος χρήστης, η τοπική σύνδεση υπολογιστή — modem μέσω του RS-232C να έχει πάντα την ίδια κλειδωμένη ταχύτητα. Το όφελος μιας τέτοιας ρύθμισης είναι ότι ο απομακρυσμένος χρήστης βλέπει πάντα άμεσα την προτροπή εισόδου. Το μειονέκτημα, είναι ότι το σύστημα δεν γνωρίζει την πραγματική ταχύτητα σύνδεσης του χρήστη, και έτσι προγράμματα πλήρους οθόνης όπως το Emacs, δεν γνωρίζουν πως να ρυθμίσουν την ταχύτητα ανανέωσης της οθόνης τους ώστε να αντιμετωπίσουν καλύτερα τις αργές συνδέσεις.

Η άλλη σχολή ρυθμίζει τη διεπαφή RS-232 του modem να αλλάζει ταχύτητα, ώστε να ακολουθεί την ταχύτητα σύνδεσης του απομακρυσμένου χρήστη. Για παράδειγμα, συνδέσεις τύπου V.32bis (14.4 Kbps) στο modem, μπορεί να το κάνουν να μεταβάλλει την ταχύτητα σύνδεσης στο RS-232 σε 19.2 Kbps, ενώ συνδέσεις ταχύτητας 2400 bps θα μεταβάλλουν αντίστοιχα την ταχύτητα της διεπαφής σε 2400 bps. Επειδή η `getty` δεν αναγνωρίζει με κάποιο τρόπο την ταχύτητα σύνδεσης που αναφέρει το modem, δίνει την πρώτη προτροπή `login`: στην αρχικά ρυθμισμένη ταχύτητα, και εξετάζει τους χαρακτήρες που λαμβάνει ως απάντηση. Αν ο χρήστης δει σκουπίδια, θεωρείται ότι γνωρίζει ότι πρέπει να πιέσει το Enter μέχρι να πάρει μια προτροπή που μπορεί να αναγνωρίσει. Αν οι ρυθμοί δεδομένων δεν ταιριάζουν, η `getty` βλέπει οτιδήποτε γράφει ο χρήστης ως «σκουπίδια», και έτσι δοκιμάζει την επόμενη ταχύτητα και στέλνει ξανά την προτροπή `login`: . Η διαδικασία μπορεί να επαναληφθεί όσες φορές χρειάζεται, αλλά συνήθως χρειάζονται μόνο μια-δυο προσπάθειες μέχρι ο χρήστης να λάβει κανονική προτροπή. Προφανώς αυτή η ακολουθία εισόδου δεν είναι τόσο καθαρή όπως η προηγούμενη μέθοδος «κλειδωμένης ταχύτητας», αλλά κάποιος χρήστης που βρίσκεται σε γραμμή χαμηλής ταχύτητας, μάλλον θα λάβει καλύτερη απόκριση σε εφαρμογές πλήρους οθόνης.

Σε αυτή την ενότητα θα προσπαθήσουμε να σας δώσουμε πληροφορίες και για τους δύο τύπους ρυθμίσεων, αλλά θεωρούμε καλύτερο το είδος σύνδεσης όπου η ταχύτητα υπολογιστή — modem ακολουθεί την ταχύτητα της σύνδεσης.

#### 26.4.4.1. /etc/gettytab

Το `/etc/gettytab` είναι ένα αρχείο τύπου `termcap(5)` με πληροφορίες ρύθμισης για την `getty(8)`. Παρακαλούμε δείτε τη σελίδα manual `gettytab(5)` για πιο πλήρεις πληροφορίες σχετικά με τη μορφή του αρχείου και την λίστα με τις δυνατότητες του.

##### 26.4.4.1.1. Ρύθμιση για Κλειδωμένη Ταχύτητα

Αν πρόκειται να κλειδώσετε την επικοινωνία του modem σας σε μια συγκεκριμένη ταχύτητα, κατά πάσα πιθανότητα δεν θα χρειαστεί να κάνετε αλλαγές στο `/etc/gettytab`.

##### 26.4.4.1.2. Ρύθμιση για Μεταβλητή Ταχύτητα

Θα χρειαστεί να προσθέσετε μια καταχώριση στο `/etc/gettytab` για να δώσετε πληροφορίες στην `getty` σχετικά με τις ταχύτητες που επιθυμείτε να χρησιμοποιήσετε στο modem σας. Αν έχετε ένα modem 2400 bps, μπορείτε πιθανόν να χρησιμοποιήσετε την καταχώριση D2400.

```
#
# Fast dialup terminals, 2400/1200/300 rotary (can start either way)
#
D2400|d2400|Fast-Dial-2400:\
      :nx=D1200:tc=2400-baud:
3|D1200|Fast-Dial-1200:\
      :nx=D300:tc=1200-baud:
5|D300|Fast-Dial-300:\
      :nx=D2400:tc=300-baud:
```

Αν έχετε modem υψηλότερης ταχύτητας, πιθανόν να χρειαστεί να προσθέσετε μια καταχώριση στο `/etc/gettytab`. Παρακάτω φαίνεται μια καταχώριση που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για modem 14.4 Kbps με μέγιστη ταχύτητα σειριακής θύρας 19.2 Kbps:

```
#
# Additions for a V.32bis Modem
#
um|V300|High Speed Modem at 300,8-bit:\
      :nx=V19200:tc=std.300:
un|V1200|High Speed Modem at 1200,8-bit:\
      :nx=V300:tc=std.1200:
uo|V2400|High Speed Modem at 2400,8-bit:\
      :nx=V1200:tc=std.2400:
up|V9600|High Speed Modem at 9600,8-bit:\
      :nx=V2400:tc=std.9600:
uq|V19200|High Speed Modem at 19200,8-bit:\
```

```
:nx=V9600:tc=std.19200:
```

Αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα συνδέσεις 8bit χωρίς ισοτιμία.

Το παραπάνω παράδειγμα, ξεκινά το ρυθμό επικοινωνίας στα 19.2 Kbps (για μια σύνδεση V.32bis), και έπειτα δοκιμάζει κυκλικά στα 9600 bps (για V.32), 2400 bps, 1200 bps, 300 bps, και πίσω στα 19.2 Kbps. Αυτή η κυκλική εναλλαγή ρυθμού επιτυγχάνεται με την ικανότητα nx= («next table»). Κάθε μια από τις γραμμές χρησιμοποιεί μια καταχώριση tc= («table continuation») για να βρει τις υπόλοιπες «τυποποιημένες» ρυθμίσεις για κάποιο συγκεκριμένο ρυθμό μετάδοσης δεδομένων.

Αν έχετε modem 28.8 Kbps ή/και θέλετε να επωφεληθείτε από την συμπίεση ενός modem 14.4 Kbps, θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε ρυθμό επικοινωνίας μεγαλύτερο από 19.2 Kbps. Παρακάτω φαίνεται ένα παράδειγμα μια καταχώρισης στο gettytab που ξεκινάει από τα 57.6 Kbps:

```
#
# Additions for a V.32bis or V.34 Modem
# Starting at 57.6 Kbps
#
vm|VH300|Very High Speed Modem at 300,8-bit:\
    :nx=VH57600:tc=std.300:
vn|VH1200|Very High Speed Modem at 1200,8-bit:\
    :nx=VH300:tc=std.1200:
vo|VH2400|Very High Speed Modem at 2400,8-bit:\
    :nx=VH1200:tc=std.2400:
vp|VH9600|Very High Speed Modem at 9600,8-bit:\
    :nx=VH2400:tc=std.9600:
vq|VH57600|Very High Speed Modem at 57600,8-bit:\
    :nx=VH9600:tc=std.57600:
```

Αν έχετε αργό επεξεργαστή ή μεγάλο φορτίο, και το σύστημα σας δεν διαθέτει σειριακές θύρες που να βασίζονται στο 16550A, ίσως λάβετε λάθη στο «silos» στα 57.6 Kbps.

#### 26.4.4.2. /etc/ttys

Έχουμε ήδη καλύψει τη ρύθμιση του αρχείου /etc/ttys στο [Παράδειγμα 26.1, «Προσθήκη Καταχωρίσεων για τα Τερματικά στο /etc/ttys»](#). Η ρύθμιση για modems είναι παρόμοια, αλλά πρέπει να δώσουμε διαφορετικό όρισμα στην getty και να καθορίσουμε διαφορετικό τύπο τερματικού. Η γενική μορφή τόσο για κλειδωμένη όσο και για μεταβλητή ταχύτητα είναι η παρακάτω:

```
tttyu0 "/usr/libexec/getty xxx" dialup on
```

Το πρώτο πεδίο στην παραπάνω γραμμή είναι το ειδικό αρχείο συσκευής για αυτή την καταχώριση — το tttyu0 αντιστοιχεί στο αρχείο /dev/tttyu0 το οποίο και θα παρακολουθεί η getty. Το δεύτερο πεδίο, "/usr/libexec/getty xxx" (το xxx θα έχει την αρχική τιμή ικανότητας του gettytab), είναι η διεργασία που θα εκτελέσει η init στη συσκευή. Το τρίτο πεδίο, dialup, είναι ο προεπιλεγμένος τύπος τερματικού. Η τέταρτη παράμετρος, on, δείχνει στην init ότι η γραμμή είναι σε λειτουργική κατάσταση. Μπορεί να υπάρχει και μια πέμπτη παράμετρος, η secure, αλλά θα πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο για τερματικά στα οποία η φυσική πρόσβαση είναι ασφαλής (όπως είναι η κονσόλα του συστήματος).

Ο προεπιλεγμένος τύπος τερματικού (dialup στο παραπάνω παράδειγμα) μπορεί να αλλάξει ανάλογα με τις προτιμήσεις σας. Το dialup είναι ο παραδοσιακός τύπος τερματικού για επιλογικές γραμμές. Οι χρήστες μπορούν έτσι να προσαρμόζουν τα scripts σύνδεσης τους ώστε να αναγνωρίζουν το dialup και να ρυθμίζουν αυτόματα τον τύπο τερματικού. Ωστόσο, είναι μάλλον ευκολότερο να καθορίσετε το vt102 ως τον προεπιλεγμένο τύπο τερματικού, καθώς οι χρήστες χρησιμοποιούν συνήθως εξομοίωση VT102 στα απομακρυσμένα τους συστήματα.

Αφού κάνετε τις αλλαγές στο /etc/ttys, μπορείτε να στείλετε στη διεργασία init ένα σήμα HUP για να ξαναδιαβάσει το αρχείο. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την παρακάτω εντολή για αυτό το σκοπό:

```
# kill -HUP 1
```

Αν αυτή είναι η πρώτη φορά που ρυθμίζετε το σύστημα σας, ίσως θέλετε να περιμένετε μέχρι να ολοκληρώσετε πλήρως τη σύνδεση και ρύθμιση του modem σας πριν στείλετε σήμα στην init.

### 26.4.4.2.1. Ρύθμιση για Κλειδωμένη Ταχύτητα

Για λειτουργία σε κλειδωμένη ταχύτητα, θα πρέπει η καταχώριση σας στο `ttys` να παρέχει στην `getty` μια καταχώριση σταθερής ταχύτητας. Για ένα modem με ταχύτητα θύρας κλειδωμένη στα 19.2 Kbps, η καταχώριση `ttys` θα μοιάζει με την παρακάτω:

```
ttyu0 "/usr/libexec/getty std.19200" dialup on
```

Αν το modem σας είναι κλειδωμένο σε διαφορετικό ρυθμό δεδομένων, αντικαταστήστε με την κατάλληλη τιμή το `std.19200` στην καταχώριση `std.speed`. Βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιείτε ένα έγκυρο τύπο, όπως ορίζεται στο `/etc/gettytab`.

### 26.4.4.2.2. Ρύθμιση για Μεταβλητή Ταχύτητα

Σε μια τέτοια ρύθμιση, η καταχώριση σας για το `ttys` θα πρέπει να αναφέρεται στην αρχική «auto-baud» (sic) καταχώριση του `/etc/gettytab`. Για παράδειγμα, αν προσθέσατε την παραπάνω συνιστώμενη καταχώριση για modem με μεταβλητή ταχύτητας σειριακής, και με αρχική ταχύτητα τα 19.2 Kbps (την καταχώριση `gettytab` που περιέχει ως σημείο εκκίνησης το `V19200`), η καταχώριση σας στο `ttys` θα μοιάζει με την παρακάτω:

```
ttyu0 "/usr/libexec/getty V19200" dialup on
```

### 26.4.4.3. /etc/rc.d/serial

Τα modems υψηλής ταχύτητας, όπως τα V.32, V.32bis και V.34, απαιτούν έλεγχο ροής μέσω υλικού (RTS/CTS). Μπορείτε να προσθέσετε εντολές `stty` στο `/etc/rc.d/serial` για να θέσετε στον πυρήνα του FreeBSD την κατάλληλη παράμετρο έλεγχου ροής μέσω υλικού των θυρών modem.

Για παράδειγμα, για να θέσετε την επιλογή `termios` στην τιμή `crttscts` στις συσκευές αρχικοποίησης της δεύτερης σειριακής θύρας (COM2) για επιλογικές κλήσεις εισόδου και εξόδου, θα πρέπει να προσθέσετε τις παρακάτω γραμμές στο αρχείο `/etc/rc.d/serial`:

```
# Serial port initial configuration
stty -f /dev/ttyu1.init crttscts
stty -f /dev/cuau1.init crttscts
```

### 26.4.5. Ρυθμίσεις Μνήμης

Αν έχετε ένα modem στο οποίο μπορείτε να αποθηκεύσετε τις παραμέτρους μόνιμα στην μη-πτητική RAM που διαθέτει, θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε ένα πρόγραμμα τερματικού (όπως το Telix μέσω του MS-DOS® ή του `tip` στο FreeBSD) για να ρυθμίσετε τις παραμέτρους. Συνδεθείτε στο modem χρησιμοποιώντας την ίδια αρχική ταχύτητα επικοινωνίας με αυτή που έχετε δηλώσει ως αρχική ταχύτητα στην `getty`, και ρυθμίστε τις παραμέτρους στη μνήμη του ώστε να ταιριάζουν με τις παρακάτω απαιτήσεις:

- Το σήμα CD θα είναι ενεργό όταν το modem είναι συνδεδεμένο
- Το σήμα DTR θα είναι ενεργό κατά τη λειτουργία. Απενεργοποίηση του DTR κλείνει τη γραμμή και επαναφέρει το modem στην αρχική του κατάσταση.
- Το CTS θα χρησιμοποιείται για έλεγχο ροής μεταδιδόμενων δεδομένων
- Ο έλεγχος ροής XON/XOFF θα είναι ανενεργός
- Το RTS θα χρησιμοποιείται για έλεγχο ροής ληφθέντων δεδομένων
- Ήσυχη λειτουργία (Quiet mode, χωρίς αποστολή κωδικών αποτελεσμάτων)
- Δεν θα γίνεται echo των εντολών

Θα πρέπει να διαβάσετε την τεκμηρίωση του modem σας για να βρείτε τις εντολές που πρέπει να αποστείλετε. Ίσως επίσης χρειαστεί να αλλάξετε τη θέση κάποιων ρυθμιστικών διακοπτών (dip switches).

Για παράδειγμα, για να ρυθμίσετε τις παραπάνω παραμέτρους σε ένα εξωτερικό modem U.S. Robotics® Sportster® 14,400, θα έπρεπε να στείλετε τις παρακάτω εντολές στο modem:

ATZ  
AT&C1&D2&H1&I0&R2&W

Μπορείτε με την ευκαιρία να ρυθμίσετε και άλλους παραμέτρους του modem, όπως για το αν θα χρησιμοποιείται το πρωτόκολλο V.42bis ή συμπίεση MNP5.

Το εξωτερικό modem U.S. Robotics® Sportster® 14,400 διαθέτει επίσης και κάποιους ρυθμιστικούς διακόπτες που πρέπει να ρυθμιστούν. Για άλλα modem, ίσως μπορείτε να χρησιμοποιήσετε αυτές τις ρυθμίσεις ως αναφορά:

- Διακόπτης 1: Άνω Θέση — Κανονική λειτουργία DTR
- Διακόπτης 2: N/A (Κωδικός Αποτελέσματος ως Κείμενο/Κωδικός Αποτελέσματος ως Αριθμός)
- Διακόπτης 3: Άνω θέση — Χωρίς Κωδικό Αποτελέσματος
- Διακόπτης 4: Κάτω θέση — Χωρίς echo και offline εντολές
- Διακόπτης 5: Άνω θέση — Αυτόματη Απάντηση
- Διακόπτης 6: Άνω θέση — Φυσιολογική Ανίχνευση Φέροντος Σήματος
- Διακόπτης 7: Άνω θέση — Φόρτωση Προεπιλογών από NVRAM (μη-πτητική μνήμη)
- Διακόπτης 8: N/A (Έξυπνος/Κουτός Τρόπος Λειτουργίας)

Θα πρέπει να απενεργοποιήσετε ή να απομονώσετε τους κωδικούς αποτελεσμάτων στο modem, για να αποφύγετε προβλήματα που μπορούν να δημιουργηθούν αν η getty από λάθος στείλει προτροπή login: στο modem ενώ αυτό βρίσκεται σε κατάσταση εντολών. Στην περίπτωση αυτή, το modem μπορεί να αναπαράγει ξανά την εντολή (echo) ή να στείλει κάποιο κωδικό αποτελέσματος. Αυτό μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα μια μακρόχρονη και χαζή συνομιλία μεταξύ του modem και της getty.

#### 26.4.5.1. Ρυθμίσεις για Κλειδωμένη Ταχύτητα

Για λειτουργία σε κλειδωμένη ταχύτητα, θα χρειαστεί να ρυθμίσετε το modem να διατηρεί σταθερή ταχύτητα υπολογιστή — modem, άσχετα με την ταχύτητα επικοινωνίας της επιλογικής σύνδεσης. Σε ένα εξωτερικό modem U.S. Robotics® Sportster® 14,400, οι εντολές αυτές θα κλειδώσουν την επικοινωνία υπολογιστή — modem στην ίδια ταχύτητα που έγινε η λήψη των εντολών:

ATZ  
AT&B1&W

#### 26.4.5.2. Ρυθμίσεις για Μεταβλητή Ταχύτητα

Για λειτουργία σε μεταβλητή ταχύτητα, θα χρειαστεί να ρυθμίσετε το modem σας να προσαρμόζει την ταχύτητα της σειριακής θύρας του ώστε να ταιριάζει με αυτή της εισερχόμενης κλήσης. Σε ένα εξωτερικό modem U.S. Robotics® Sportster® 14,400, οι εντολές αυτές θα κλειδώσουν την ταχύτητα μεταφοράς δεδομένων με διόρθωση λαθών του modem στην ταχύτητα που χρησιμοποιήθηκε για την αποστολή των εντολών, αλλά θα επιτρέψουν στην ταχύτητα της σειριακής θύρας να μεταβάλλεται για συνδέσεις που δεν έχουν διόρθωση λαθών:

ATZ  
AT&B2&W

#### 26.4.5.3. Έλεγχος των Ρυθμίσεων του Modem

Τα περισσότερα modem υψηλής ταχύτητας, παρέχουν εντολές με τις οποίες μπορείτε να παρακολουθήσετε τις τρέχουσες παραμέτρους λειτουργίας τους με σχετικά κατανοητό τρόπο. Στο εξωτερικό modem U.S. Robotics® Sportster® 14,400, η εντολή ATI5 δείχνει τις ρυθμίσεις που είναι αποθηκευμένες στη μη-πτητική RAM του modem. Για να δείτε τις πραγματικές παραμέτρους λειτουργίας του modem (όπως αυτές επηρεάζονται από τις θέσεις των ρυθμιστικών διακοπών του), χρησιμοποιήστε τις εντολές ATZ και μετά ATI4.

Αν διαθέτετε modem άλλης εταιρίας, ελέγξτε τις οδηγίες χρήσης του για να δείτε πως μπορείτε να ελέγξετε με σιγουριά τις παραμέτρους ρύθμισης του.



## 26.4.6. Αντιμετώπιση Προβλημάτων

Παρακάτω θα βρείτε μερικά βήματα που μπορείτε να ακολουθήσετε για να ελέγξετε τη λειτουργία του modem στο σύστημα σας.

### 26.4.6.1. Ελέγχοντας το Σύστημα σας

Συνδέστε το modem στο FreeBSD σύστημα σας, εκκινήστε το, και αν το modem σας διαθέτει φωτεινές ενδείξεις κατάστασης, παρακολουθήστε τις για να δείτε αν ενεργοποιείται η ένδειξη DTR όταν εμφανίζεται η προτροπή `login:` στην κονσόλα του συστήματος. Αν η ένδειξη αυτή είναι ενεργή, σημαίνει ότι το FreeBSD έχει ξεκινήσει μια διεργασία `getty` στην αντίστοιχη θύρα επικοινωνιών και αναμένει το modem να απαντήσει μια κλήση.

Αν δεν ενεργοποιείται η ένδειξη DTR, εισέλθετε στο σύστημα μέσω της κονσόλας, και δώστε την εντολή `ps ax` για να δείτε αν το FreeBSD προσπαθεί να εκτελέσει διεργασία `getty` στη σωστή θύρα. Ανάμεσα στις διεργασίες, θα δείτε γραμμές όπως τις παρακάτω:

```
114 ?? I      0:00.10 /usr/libexec/getty V19200 ttyu0
115 ?? I      0:00.10 /usr/libexec/getty V19200 ttyu1
```

Αν δείτε κάτι διαφορετικό, όπως το παρακάτω:

```
114 d0 I      0:00.10 /usr/libexec/getty V19200 ttyu0
```

και το modem δεν έχει απαντήσει ακόμα καμία κλήση, σημαίνει ότι η `getty` έχει ολοκληρώσει το άνοιγμα της σειριακής θύρας. Αυτό πιθανόν σημαίνει ότι υπάρχει πρόβλημα με την καλωδίωση, ή ότι το modem δεν είναι σωστά ρυθμισμένο, καθώς η `getty` δεν θα πρέπει να μπορεί να ανοίξει τη θύρα πριν ενεργοποιηθεί το σήμα CD (carrier detect, ανίχνευσης φέροντος) από το modem.

Αν δεν βλέπετε κάποιες διεργασίες `getty` να περιμένουν να ανοίξουν την επιθυμητή θύρα `ttyuN`, ελέγξτε ξανά τις καταχωρίσεις σας στο `/etc/ttys` για τυχόν λάθη. Ελέγξτε επίσης το αρχείο καταγραφής `/var/log/messages` για να δείτε αν υπάρχουν κάποια μηνύματα από την `init` ή την `getty` σχετικά με τα προβλήματα. Αν υπάρχουν μηνύματα, ελέγξτε ξανά τα αρχεία ρυθμίσεων `/etc/ttys` και `/etc/gettytab`, όπως και τα ειδικά αρχεία συσκευών `/dev/ttyuN` για πιθανά λάθη, ελλιπείς καταχωρίσεις, ή μη-ύπαρξη των ειδικών αρχείων συσκευών.

### 26.4.6.2. Προσπαθήστε να Εκτελέσετε Σύνδεση Εισόδου

Δοκιμάστε να εισέλθετε στο σύστημα σας μέσω απομακρυσμένης σύνδεσης. Βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιείτε 8 bits, 1 stop bit και επικοινωνία χωρίς ισοτιμία στο απομακρυσμένο σύστημα. Αν δε λάβετε άμεσα την προτροπή εισόδου, ή αν λαμβάνετε σκουπίδια, δοκιμάστε να πιέζετε `Enter` με ρυθμό περίπου μια φορά το δευτερόλεπτο. Αν ακόμα δεν λαμβάνετε την προτροπή `login:`, δοκιμάστε μετά από λίγο να στείλετε ένα `BREAK`. Αν κάνετε κλήση από ένα modem υψηλής ταχύτητας, δοκιμάστε ξανά, αφού κλειδώσετε την ταχύτητα επικοινωνίας υπολογιστή — modem από το οποίο καλείτε (μέσω π.χ. της AT&B1 σε ένα U.S. Robotics® Sportster® modem).

Αν δεν μπορείτε ακόμα να λάβετε προτροπή `login:`, ελέγξτε ξανά και ξανά το αρχείο `/etc/gettytab`.

- Το όνομα της αρχικής ικανότητας που καθορίζεται στο αρχείο `/etc/ttys` για τη γραμμή πρέπει να ταιριάζει με το όνομα της ικανότητας στο `/etc/gettytab`
- Κάθε καταχώριση `nx=` ταιριάζει με το όνομα μιας αντίστοιχης ικανότητας στο `gettytab`
- Κάθε καταχώριση `tc=` ταιριάζει με το όνομα μιας αντίστοιχης ικανότητας στο `gettytab`

Αν κάνετε κλήση αλλά το modem στο FreeBSD σύστημα δεν απαντάει, βεβαιωθείτε ότι το modem είναι ρυθμισμένο να απαντάει την τηλεφωνική γραμμή όταν ενεργοποιείται το σήμα DTR. Αν το modem φαίνεται να είναι ρυθμισμένο σωστά, επαληθεύστε ότι η γραμμή DTR είναι ενεργή ελέγχοντας τις φωτεινές ενδείξεις του modem (αν υπάρχουν).

Αν έχετε ελέγξει τα πάντα πολλές φορές, και ακόμα δεν φαίνεται να βρίσκετε τη λύση, κάντε ένα διάλειμμα και προσπαθήστε ξανά αργότερα. Αν ακόμα δεν λειτουργεί, ίσως είναι καλή ιδέα να στείλετε ένα μήνυμα στην [ηλεκτρονική λίστα γενικών ερωτήσεων του FreeBSD](#) περιγράφοντας το πρόβλημα σας και το modem σας, και οι καλοί άνθρωποι που παρακολουθούν την λίστα θα προσπαθήσουν να σας βοηθήσουν.

## 26.5. Υπηρεσία Επιλογικής Σύνδεσης



### Προειδοποίηση

Από το FreeBSD 8.0 και μετά, τα αρχεία συσκευών των σειριακών θυρών μετονομάστηκαν από `/dev/cuaN` σε `/dev/cuauN`. Οι χρήστες του FreeBSD 7.X θα πρέπει να προσαρμόσουν την παρακάτω τεκμηρίωση σύμφωνα με τις παραπάνω αλλαγές.

Παρακάτω θα βρείτε κάποιες συμβουλές για να μπορέσετε να συνδέσετε τον υπολογιστή σας μέσω modem σε κάποιο άλλο υπολογιστή. Με τον τρόπο αυτό, μπορείτε να δημιουργήσετε σύνδεση τερματικού προς ένα απομακρυσμένο υπολογιστή.

Η υπηρεσία αυτή χρησιμεύει επίσης για να συνδεθείτε σε μια BBS.

Αυτό το είδος σύνδεσης μπορεί να φανεί εξαιρετικά χρήσιμο για να πάρετε κάποιο αρχείο από το Internet αν έχετε πρόβλημα σύνδεσης μέσω PPP. Αν θέλετε να πάρετε κάτι μέσω FTP και δεν μπορείτε να συνδεθείτε μέσω PPP, συνδεθείτε μέσω τερματικού σε ένα άλλο υπολογιστή, και κατεβάστε σε αυτόν το αρχείο μέσω FTP. Έπειτα, χρησιμοποιήστε το πρωτόκολλο `zmodem` για να το μεταφέρετε στον υπολογιστή σας.

### 26.5.1. Το τύπου Hayes Modem μου δεν Υποστηρίζεται, Τι Μπορώ να Κάνω;

Στην πραγματικότητα, η σελίδα `manual` της `tip` δεν είναι ενημερωμένη. Υπάρχει ήδη κατάλληλο γενικό πρόγραμμα κλήσης για modems της Hayes. Απλώς χρησιμοποιήστε την καταχώριση `at=hayes` στο αρχείο `/etc/remotel`.

Το πρόγραμμα οδήγησης Hayes δεν είναι αρκετά έξυπνο ώστε να αναγνωρίζει κάποια από τα προχωρημένα χαρακτηριστικά των νεότερων modems. Μπορεί να μπερδευτεί από μηνύματα όπως τα `BUSY`, `NO DIALTONE`, ή `CONNECT 115200`. Θα πρέπει να απενεργοποιήσετε αυτά τα μηνύματα όταν χρησιμοποιείται την `tip` (στέλνοντας την εντολή `ATX0&W`).

Επίσης, το μέγιστο χρονικό διάστημα το οποίο περιμένει η `tip` είναι 60 δευτερόλεπτα. Το modem σας θα πρέπει να έχει μικρότερο χρονικό περιθώριο, αλλιώς η `tip` θα νομίζει ότι υπάρχει πρόβλημα επικοινωνίας. Δοκιμάστε την εντολή `ATS7=45&W`.

### 26.5.2. Πως Υποτίθεται Ότι θα Στείλω Αυτές τις AT Εντολές;

Δημιουργήστε αυτό που ονομάζεται «απευθείας» καταχώριση στο αρχείο `/etc/remotel`. Για παράδειγμα, αν το modem σας είναι συνδεδεμένο στην πρώτη σειριακή θύρα, `/dev/cuau0`, προσθέστε την ακόλουθη γραμμή:

```
cuau0:dv=/dev/cuau0:br#19200:pa=none
```

Στην ικανότητα `br`, χρησιμοποιήστε τον υψηλότερο ρυθμό `bps` που υποστηρίζει το modem σας. Έπειτα, πληκτρολογήστε `tip cuau0` και θα συνδεθείτε με το modem σας.

Ή χρησιμοποιήστε την `cu` ως `root`, δίνοντας την ακόλουθη εντολή:

```
# cu -lline -sspeed
```

Το `line` είναι η σειριακή θύρα (π.χ. `/dev/cuau0`) και το `speed` είναι η ταχύτητα (π.χ. 57600). Όταν τελειώσετε με τις εντολές AT, γράψτε `~` για να τερματίσετε τη σύνδεση.

### 26.5.3. Το Σύμβολο @ της Ικανότητας pn Δεν Λειτουργεί!

Το σύμβολο `@` της ικανότητας τηλεφωνικού αριθμού (`pn`, phone number) οδηγεί την `tip` να διαβάσει το αρχείο `/etc/phones` για ένα τηλεφωνικό αριθμό. Αλλά το σύμβολο `@` είναι επίσης ένας ειδικός χαρακτήρας σε αρχεία ικανοτήτων όπως το `/etc/remotel`. Θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε την ανάποδη κάθετο για να δηλώσετε ότι δεν επιθυμείτε να έχει επίδραση ειδικού χαρακτήρα:

```
pn=\@
```

#### 26.5.4. Πως Μπορώ να Καλέσω Ένα Τηλεφωνικό Αριθμό Από την Γραμμή Εντολών;

Βάλτε μια «γενική» καταχώριση στο αρχείο `/etc/remote`. Για παράδειγμα:

```
tip115200|Dial any phone number at 115200 bps:\
:dv=/dev/cuau0:br#115200:at=hayes:pa=none:du:
tip57600|Dial any phone number at 57600 bps:\
:dv=/dev/cuau0:br#57600:at=hayes:pa=none:du:
```

Έπειτα μπορείτε να δίνετε εντολές όπως:

```
# tip -115200 5551234
```

Αν προτιμάτε την `cu` αντί για την `tip`, χρησιμοποιήστε μια γενική καταχώριση για την `cu`:

```
cu115200|Use cu to dial any number at 115200bps:\
:dv=/dev/cuau1:br#57600:at=hayes:pa=none:du:
```

και πληκτρολογήστε:

```
# cu 5551234 -s 115200
```

#### 26.5.5. Πρέπει να Πληκτρολογώ το Ρυθμό bps Κάθε Φορά που το Κάνω Αυτό;

Θα πρέπει να προσθέσετε μια καταχώριση `tip1200` ή `cu1200`, αλλά μπορείτε να βάλετε την δική σας επιθυμητή τιμή στην ικανότητα `br`. Η εντολή `tip` θεωρεί ότι τα 1200 bps είναι μια καλή προεπιλογή, και για το λόγο αυτό ψάχνει να βρει μια καταχώριση `tip1200`. Δεν χρειάζεται ωστόσο να χρησιμοποιήσετε ταχύτητα 1200 bps.

#### 26.5.6. Έχω Πρόσβαση σε Ένα Αριθμό Υπολογιστών Μέσω Ενός Εξυπηρετητή Τερματικών

Αντί να περιμένετε μέχρι να συνδεθείτε και να πληκτρολογείτε `CONNECT host` κάθε φορά, χρησιμοποιήστε την ικανότητα `cm` του `tip`. Για παράδειγμα, δείτε τις παρακάτω καταχωρήσεις στο `/etc/remote`:

```
pain|pain.deep13.com|Forrester's machine:\
:cm=CONNECT pain\n:tc=deep13:
muffin|muffin.deep13.com|Frank's machine:\
:cm=CONNECT muffin\n:tc=deep13:
deep13|Gizmonics Institute terminal server:\
:dv=/dev/cuau2:br#38400:at=hayes:du:pa=none:pn=5551234:
```

Το παραπάνω, θα σας επιτρέψει να γράφετε `tip pain` ή `tip muffin` για να συνδέεστε στους υπολογιστές `pain` ή `muffin`, και `tip deep13` για να συνδέεστε στον εξυπηρετητή τερματικών.

#### 26.5.7. Μπορεί η Tip να Δοκιμάσει Περισσότερες Από Μια Γραμμές για κάθε Σύνδεση;

Αυτό το πρόβλημα συνήθως εμφανίζεται σε ένα πανεπιστήμιο που έχει αρκετές γραμμές για modem, αλλά και χιλιάδες φοιτητές που προσπαθούν να τις χρησιμοποιήσουν.

Δημιουργήστε μια καταχώριση για το πανεπιστήμιο σας στο `/etc/remote` και χρησιμοποιήστε το `@` στην ικανότητα `pn`:

```
big-university:\
:pn=\@:tc=dialout
dialout:\
:dv=/dev/cuau3:br#9600:at=courier:du:pa=none:
```

Έπειτα, δημιουργήστε μια λίστα με τους αριθμούς τηλεφώνων του πανεπιστημίου στο `/etc/phones`:

```
big-university 5551111
```

```
big-university 5551112  
big-university 5551113  
big-university 5551114
```

Η *tip* θα δοκιμάσει κάθε μία, με τη σειρά που εμφανίζονται, και θα σταματήσει. Αν θέλετε να συνεχίζει την προσπάθεια, εκτελέστε την *tip* μέσα σε ένα βρόγχο *while*.

### 26.5.8. Γιατί Πρέπει να Πιέσω Ctrl+P Δύο Φορές για να Στείλω το Συνδυασμό Ctrl+P Μια Φορά;

Ο συνδυασμός πλήκτρων Ctrl+P αποτελεί τον προεπιλεγμένο χαρακτήρα «εξαναγκασμού (*force*)», και χρησιμοποιείται για να καταλάβει η *tip* ότι ο επόμενος χαρακτήρας θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί όπως είναι. Μπορείτε να θέσετε τον χαρακτήρα εξαναγκασμού σε οποιοδήποτε άλλο χαρακτήρα, χρησιμοποιώντας την ακολουθία διαφυγής ~s, η οποία σημαίνει «ρύθμιση μια μεταβλητή».

Πληκτρολογήστε ~sforce=single-char και συνεχίστε με ένα χαρακτήρα νέας γραμμής. Το *single-char* είναι οποιοσδήποτε μονός χαρακτήρας. Αν αφήσετε κενό το *single-char*, ο χαρακτήρας εξαναγκασμού θα είναι ο nul, τον οποίο μπορείτε να πληκτρολογήσετε χρησιμοποιώντας το συνδυασμό πλήκτρων Ctrl+2 ή Ctrl+Space. Μια αρκετά καλή τιμή για το *single-char* είναι το Shift+Ctrl+6, που χρησιμοποιείται μόνο σε κάποιους εξυπηρετητές τερματικών.

Μπορείτε να ορίσετε το χαρακτήρα εξαναγκασμού σε όποιον εσείς επιθυμείτε, με την ακόλουθη καταχώριση στο αρχείο \$HOME/.tiprc :

```
force=single-char
```

### 26.5.9. Ξαφνικά Ότι Γράφω Εμφανίζεται με Κεφαλαία Γράμματα!!

Μάλλον έχετε πιέσει Ctrl+A, που είναι ο «χαρακτήρας ανύψωσης» της *tip*, και είναι σχεδιασμένος ειδικά για όσους έχουν πρόβλημα με το πλήκτρο CAPS LOCK. Χρησιμοποιήστε την εντολή ~s που δείξαμε παραπάνω, για να θέσετε μια λογική τιμή στη μεταβλητή *raisechar*. Στην πραγματικότητα, μπορείτε να θέσετε την ίδια τιμή με τον χαρακτήρα εξαναγκασμού, αν δεν σκοπεύετε ποτέ να χρησιμοποιήσετε κάποια από αυτές τις δυνατότητες.

Παρακάτω φαίνεται ένα υπόδειγμα αρχείου .tiprc, το οποίο είναι τέλειο για χρήστες του Emacs που χρειάζεται να πληκτρολογούν συχνά Ctrl+2 και Ctrl+A:

```
force=^^  
raisechar=^^
```

Ο χαρακτήρας ^^ είναι ο Shift+Ctrl+6.

### 26.5.10. Πως Μπορώ να Μεταφέρω Αρχεία με την tip;

Αν επικοινωνείτε με άλλο UNIX® σύστημα, μπορείτε να στείλετε και να λάβετε αρχεία με τις εντολές ~p (put) και ~t (take). Οι εντολές αυτές εκτελούν τις cat και echo στο απομακρυσμένο σύστημα για να λαμβάνουν και να στέλνουν αρχεία. Η σύνταξη τους είναι:

~p τοπικό-αρχείο [απομακρυσμένο-αρχείο]

~t απομακρυσμένο-αρχείο [τοπικό-αρχείο]

Οι παραπάνω εντολές δεν διαθέτουν έλεγχο λαθών. Θα είναι καλύτερο να χρησιμοποιήσετε κάποιο άλλο πρωτόκολλο, όπως το *zmodem*.

### 26.5.11. Πως Μπορώ να Εκτελέσω το zmodem με την tip;

Για να λάβετε αρχεία, ξεκινήστε το πρόγραμμα αποστολής στον απομακρυσμένο υπολογιστή. Έπειτα πληκτρολογήστε ~C rz για να ξεκινήσετε την τοπική λήψη.

Για να στείλετε αρχεία, ξεκινήστε το πρόγραμμα λήψης στον απομακρυσμένο υπολογιστή. Έπειτα πληκτρολογήστε ~C sz files για να στείλετε τα αρχεία στο απομακρυσμένο σύστημα.

## 26.6. Ρύθμιση της Σειριακής Κονσόλας

Συνεισφορά του Kazutaka YOKOTA.

Βασισμένο σε ένα κείμενο του Bill Paul.



### Προειδοποίηση

Από το FreeBSD 8.0 και μετά, τα αρχεία συσκευών των σειριακών θυρών μετονομάστηκαν από `/dev/ttydN` σε `/dev/ttyuN`. Οι χρήστες του FreeBSD 7.X θα πρέπει να προσαρμόσουν την παρακάτω τεκμηρίωση σύμφωνα με τις παραπάνω αλλαγές.

### 26.6.1. Εισαγωγή

Το FreeBSD έχει την ικανότητα να εκκινήσει σε ένα σύστημα το οποίο ως κονσόλα διαθέτει ένα «κουτό» τερματικό συνδεδεμένο σε μια σειριακή θύρα. Αυτή η ρύθμιση είναι χρήσιμη σε δύο κατηγορίες ανθρώπων: διαχειριστές συστημάτων που επιθυμούν να εγκαταστήσουν FreeBSD σε μηχανήματα τα οποία δεν διαθέτουν πληκτρολόγιο ή οθόνη, και προγραμματιστές που επιθυμούν να εκσφαλματώνουν τον πυρήνα ή οδηγούς συσκευών.

Όπως περιγράφεται στο [Κεφάλαιο 13, Η Διαδικασία Εκκίνησης του FreeBSD](#), το FreeBSD χρησιμοποιεί σύστημα εκκίνησης τριών σταδίων. Τα πρώτα δύο στάδια είναι στον κώδικα του boot block, ο οποίος αποθηκεύεται στην αρχή της κατάτμησης (slice) του δίσκου εκκίνησης του FreeBSD. Το boot block κατόπιν φορτώνει και εκτελεί τον φορτωτή εκκίνησης (`/boot/loader`) ως κώδικα του τρίτου σταδίου.

Για να ενεργοποιήσετε την σειριακή κονσόλα, θα πρέπει να ρυθμίσετε τον κώδικα του boot block, το φορτωτή εκκίνησης, και τον πυρήνα.

### 26.6.2. Ρύθμιση Σειριακής Κονσόλας (Σύντομη Έκδοση)

Η ενότητα αυτή υποθέτει ότι σκοπεύετε να χρησιμοποιήσετε τις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις, και θέλετε απλώς μια γρήγορη επισκόπηση της διαδικασίας ρύθμισης της σειριακής κονσόλας.

1. Συνδέστε το σειριακό καλώδιο στην COM1 και στο τερματικό.
2. Για να δείτε όλα τα μηνύματα εκκίνησης στην σειριακή κονσόλα, δώστε την παρακάτω εντολή ως υπερχρήστης:

```
# echo 'console="comconsole"' >> /boot/loader.conf
```

3. Επεξεργαστείτε το `/etc/ttys` και αλλάξτε το `off` σε `on` και το `dialup` σε `vt100` για την καταχώριση `ttu0`. Διαφορετικά, δεν θα χρειάζεται κωδικός πρόσβασης για τη σύνδεση μέσω της σειριακής κονσόλας, το οποίο αποτελεί πιθανό κενό ασφαλείας.
4. Επανεκκινήστε το σύστημα για να δείτε αν ίσχυσαν οι αλλαγές.

Αν χρειάζεστε διαφορετικές ρυθμίσεις, θα βρείτε λεπτομέρειες για την ρύθμιση στο [Τμήμα 26.6.3, «Ρύθμιση Σειριακής Κονσόλας»](#).

### 26.6.3. Ρύθμιση Σειριακής Κονσόλας

1. Προετοιμάστε ένα σειριακό καλώδιο.

Θα χρειαστείτε είτε ένα καλώδιο τύπου null-modem, είτε ένα τυποποιημένο σειριακό καλώδιο και ένα προσαρμογέα null-modem. Δείτε το [Τμήμα 26.2.2, «Θύρες και Καλώδια»](#) για λεπτομέρειες σχετικά με τα είδη των σειριακών καλωδίων.

2. Αποσυνδέστε το πληκτρολόγιο σας.

Τα περισσότερα PC ψάχνουν για το πληκτρολόγιο κατά την διάρκεια των διαγνωστικών εκκίνησης (POST, Power On Self Test), και θα αναφέρουν σφάλμα αν το πληκτρολόγιο δεν είναι συνδεδεμένο. Μερικά μηχανήματα παραπονιούνται ηχηρά για την έλλειψη πληκτρολογίου, και δεν συνεχίζουν την εκκίνηση μέχρι να το συνδέσετε.

Αν ο υπολογιστής σας παραπονιέται για το λάθος, αλλά ξεκινά έτσι και αλλιώς, δεν χρειάζεται να κάνετε τίποτα ιδιαίτερο για αυτό. (Μερικά μηχανήματα με BIOS της Phoenix, λένε απλώς Keyboard Failed και συνεχίζουν την εκκίνηση κανονικά.)

Αν ο υπολογιστής σας αρνείται να εκκινήσει χωρίς πληκτρολόγιο, θα πρέπει να ρυθμίσετε το BIOS ώστε να αγνοεί το λάθος (αν γίνεται). Συμβουλευτείτε το εγχειρίδιο της μητρικής σας για λεπτομέρειες σχετικά με αυτή τη διαδικασία.



### Υπόδειξη

Ρυθμίστε το πληκτρολόγιο σε «Not installed» στο BIOS. Η ρύθμιση αυτή απλώς αποτρέπει το BIOS από το να ανιχνεύει το πληκτρολόγιο στην εκκίνηση, και δεν πρόκειται να σας εμποδίσει να το χρησιμοποιήσετε κανονικά. Μπορείτε να αφήσετε το πληκτρολόγιο συνδεδεμένο ακόμα και όταν έχετε ενεργοποιήσει τη ρύθμιση «Not installed». Αν δεν υπάρχει η παραπάνω ρύθμιση στο BIOS, ψάξτε για την επιλογή «Halt on Error». Αλλάξτε τη σε «All but Keyboard» ή ακόμα και σε «No Errors», και θα έχετε το ίδιο αποτέλεσμα.



### Σημείωση

Αν το σύστημα σας διαθέτει ποντίκι τύπου PS/2®, πιθανόν να πρέπει να το αποσυνδέσετε και αυτό. Τα ποντίκια τύπου PS/2® έχουν κάποια κυκλώματα κοινά με το πληκτρολόγιο, γεγονός που μπορεί να προκαλέσει σύγχυση στο πρόγραμμα ανίχνευσης του πληκτρολογίου. Κάποια συστήματα, όπως το Gateway 2000 Pentium 90 MHz με AMI BIOS, συμπεριφέρονται με αυτό τον τρόπο. Σε γενικές γραμμές, αυτό δεν είναι πρόβλημα καθώς το ποντίκι έτσι και αλλιώς δεν είναι χρήσιμο χωρίς το πληκτρολόγιο.

### 3. Συνδέστε ένα κουτό τερματικό στην COM1 (sio0).

Αν δεν έχετε κουτό τερματικό, μπορείτε να συνδέσετε ένα παλιό PC/XT με ένα πρόγραμμα για modem, ή να χρησιμοποιήσετε τη σειριακή θύρα σε ένα άλλο μηχάνημα UNIX®. Αν δεν έχετε σειριακή θύρα COM1 (sio0), αγοράστε μια. Τη δεδομένη στιγμή δεν υπάρχει τρόπος να επιλέξετε άλλη θύρα εκτός από την COM1, χωρίς να επαναμεταγλωττίσετε τα boot blocks. Αν χρησιμοποιείτε ήδη την COM1 για κάποια άλλη συσκευή, θα πρέπει να την αφαιρέσετε προσωρινά, και να εγκαταστήσετε νέο boot block και πυρήνα, μόλις συνδεθείτε στο FreeBSD. (Υποθέτουμε ότι η COM1 θα είναι έτσι και αλλιώς διαθέσιμη σε ένα εξυπηρετητή αρχείων/υπολογισμών/τερματικών. Αν πραγματικά χρειάζεστε την COM1 για κάτι άλλο (και δεν μπορείτε αυτό το κάτι άλλο να το μετακινήσετε στην COM2 (sio1)), μάλλον δεν θα έπρεπε να ασχοληθείτε καθόλου με όλο αυτό το θέμα).

### 4. Βεβαιωθείτε ότι το αρχείο ρυθμίσεων του πυρήνα σας έχει τις κατάλληλες επιλογές (flags) για την COM1 (sio0).

Οι σχετικές επιλογές είναι:

0x10

Ενεργοποιεί την υποστήριξη κονσόλας για αυτή τη θύρα. Αν δεν τεθεί αυτή η επιλογή, τα υπόλοιπα flags για την κονσόλα δεν λαμβάνονται υπόψη. Τη δεδομένη στιγμή, η υποστήριξη κονσόλας μπορεί να είναι ενεργοποιημένη μόνο σε μια θύρα. Η πρώτη που καθορίζεται στο αρχείο ρυθμίσεων, είναι και αυτή που θα προτιμηθεί. Από μόνη της, η επιλογή αυτή δεν θα ενεργοποιήσει την κονσόλα στη συγκεκριμένη σειριακή

θύρα. Θα πρέπει να θέσετε το παρακάτω flag ή να χρησιμοποιήσετε την επιλογή -h που περιγράφεται παρακάτω, μαζί με αυτό το flag.

#### 0x20

Εξαναγκάζει τη συγκεκριμένη θύρα να γίνει η κονσόλα (εκτός αν υπάρχει άλλη κονσόλα υψηλότερης προτεραιότητας) άσχετα με την επιλογή -h που περιγράφεται παρακάτω. Θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε το flag 0x20 μαζί με το flag 0x10.

#### 0x40

Παρακρατεί τη συγκεκριμένη θύρα (σε συνδυασμό με την 0x10) κάνοντας την μη διαθέσιμη για κανονική πρόσβαση. Δεν θα πρέπει να θέσετε αυτή την επιλογή στη σειριακή θύρα που σκοπεύετε να χρησιμοποιήσετε ως σειριακή κονσόλα. Η μόνη χρήση αυτού του flag, είναι να καθορίσετε ότι η θύρα θα χρησιμοποιηθεί για απομακρυσμένη εκσφαλμάτωση του πυρήνα (kernel debugging). Δείτε [Το Βιβλίο του Προγραμματιστή](#) για περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με την απομακρυσμένη εκσφαλμάτωση.

Παράδειγμα:

```
device sio0 flags 0x10
```

Δείτε τη σελίδα manual [sio\(4\)](#) για περισσότερες λεπτομέρειες.

Αν δεν έχουν καθοριστεί flags, θα πρέπει να εκτελέσετε το UserConfig (σε διαφορετική κονσόλα) ή να επανα-μεταγλωττίσετε τον πυρήνα.

5. Δημιουργήστε το αρχείο boot.config στον ριζικό κατάλογο της κατάτμησης a του δίσκου εκκίνησης.

Το αρχείο αυτό θα κατευθύνει τον κώδικα του boot block σχετικά με το πως θέλετε να εκκινήσει το σύστημα. Για να ενεργοποιήσετε την σειριακή κονσόλα, θα χρειαστείτε μία ή περισσότερες από τις παρακάτω επιλογές—αν θέλετε να προσδιορίσετε πολλαπλές επιλογές, θα πρέπει να τις περιλάβετε όλες στην ίδια γραμμή.

#### -h

Εναλλάσσει μεταξύ της εσωτερικής και της σειριακής κονσόλας. Για παράδειγμα, αν ξεκινήσετε από την εσωτερική κονσόλα (οθόνη), μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την επιλογή -h για να κατευθύνετε το φορτωτή εκκίνησης και τον πυρήνα να χρησιμοποιήσουν τη σειριακή θύρα ως συσκευή κονσόλας. Εναλλακτικά, αν εκκινήσετε μέσω της σειριακής θύρας, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την επιλογή -h για να κατευθύνετε το φορτωτή εκκίνησης και τον πυρήνα να χρησιμοποιήσουν την κανονική κονσόλα αντί για τη σειριακή.

#### -D

Εναλλάσσει μεταξύ της απλής και της διπλής κονσόλας. Στην ρύθμιση απλής κονσόλας, θα χρησιμοποιηθεί είτε η εσωτερική κονσόλα (απεικόνιση σε οθόνη) είτε η σειριακή θύρα, ανάλογα με το πως έχει τεθεί η επιλογή -h που εξετάσαμε παραπάνω. Σε περίπτωση διπλής κονσόλας, θα ενεργοποιηθούν ταυτόχρονα τόσο η εσωτερική όσο και η σειριακή κονσόλα, άσχετα από τη ρύθμιση της επιλογής -h. Σημειώστε ωστόσο ότι η ρύθμιση διπλής κονσόλας μπορεί να ενεργοποιηθεί μόνο κατά την εκκίνηση, όσο εκτελείται το boot block. Μόλις δοθεί ο έλεγχος στο φορτωτή εκκίνησης, η μοναδική κονσόλα που παραμένει είναι αυτή που καθορίζεται από την επιλογή -h.

#### -P

Ενεργοποιεί την ανίχνευση πληκτρολογίου του boot block. Αν δεν βρεθεί πληκτρολόγιο, ενεργοποιούνται αυτόματα οι επιλογές -D και -h.



### Σημείωση

Λόγω περιορισμών χώρου στην τρέχουσα έκδοση των boot blocks, η επιλογή -P μπορεί να ανιχνεύσει μόνο εκτεταμένα (extended) πληκτρολόγια. Πληκτρολόγια με λιγότερα από 101 πλήκτρα (και χωρίς τα πλήκτρα F11 και F12) ίσως να μην ανιχνευθούν. Εξαιτίας αυτού του περιορισμού, είναι πιθανό να μην ανιχνευθούν και

κάποια πληκτρολόγια φορητών υπολογιστών. Αν συμβαίνει αυτό στο σύστημα σας, θα πρέπει να σταματήσετε να χρησιμοποιείτε την επιλογή -P. Δυστυχώς, δεν υπάρχει κάποιος τρόπος να παρακάμψετε αυτό το πρόβλημα.

Χρησιμοποιήστε είτε την επιλογή -P για να επιλέξετε την κονσόλα αυτόματα, ή την επιλογή -h για να ενεργοποιήσετε τη σειριακή κονσόλα.

Μπορείτε επίσης να περιλάβετε και άλλες επιλογές που περιγράφονται στη σελίδα manual του [boot\(8\)](#).

Όλες οι επιλογές εκκίνησης, εκτός της -P, θα περάσουν στο φορτωτή εκκίνησης (/boot/loader). Ο φορτωτής εκκίνησης θα καθορίσει αν η κονσόλα θα δημιουργηθεί στην οθόνη ή στη σειριακή θύρα, αφού εξετάσει μόνο την επιλογή -h. Αυτό σημαίνει ότι αν καθορίσετε την επιλογή -D αλλά όχι την επιλογή -h στο /boot.config, θα μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την σειριακή θύρα ως κονσόλα μόνο κατά την εκτέλεση του boot block. Ο φορτωτής εκκίνησης όμως θα χρησιμοποιήσει την εσωτερική κονσόλα (οθόνη).

#### 6. Εκκινήστε το μηχάνημα.

Όταν ξεκινήσετε το FreeBSD μηχάνημα, τα boot blocks θα δείξουν τα περιεχόμενα του /boot.config στην κονσόλα. Για παράδειγμα:

```
/boot.config: -P
Keyboard: no
```

Η δεύτερη γραμμή θα εμφανιστεί μόνο αν βάλετε την επιλογή -P στο /boot.config, και δείχνει αν υπάρχει ή όχι συνδεδεμένο πληκτρολόγιο. Τα μηνύματα αυτά κατευθύνονται στην σειριακή ή στην εσωτερική κονσόλα, ή ακόμα και στις δύο, ανάλογα με την επιλογή που έχει γίνει στο /boot.config.

Επιλογές	Το μήνυμα εμφανίζεται στην
καμία	εσωτερική κονσόλα
-h	σειριακή κονσόλα
-D	εσωτερική και σειριακή κονσόλα
-Dh	σειριακή και εσωτερική κονσόλα
-P, πληκτρολόγιο συνδεδεμένο	εσωτερική κονσόλα
-P, χωρίς πληκτρολόγιο	σειριακή κονσόλα

Μετά τα παραπάνω μηνύματα, θα υπάρξει μια μικρή παύση πριν τα boot blocks συνεχίσουν φορτώνοντας το φορτωτή εκκίνησης, και πριν εμφανιστούν περισσότερα μηνύματα στην κονσόλα. Υπό κανονικές συνθήκες, δεν χρειάζεται να διακόψετε τα boot blocks, αλλά ίσως θέλετε να το κάνετε αυτό για να βεβαιωθείτε ότι όλα είναι ρυθμισμένα σωστά.

Πιέστε οποιοδήποτε πλήκτρο εκτός από το Enter στην κονσόλα για να διακόψετε τη διαδικασία εκκίνησης. Τα boot blocks θα σας ρωτήσουν για περισσότερες πληροφορίες. Θα πρέπει να δείτε κάτι όπως το παρακάτω:

```
>> FreeBSD/i386 B00T
Default: 0:ad(0,a)/boot/loader
boot:
```

Επαληθεύστε ότι το παραπάνω μήνυμα εμφανίζεται είτε στη σειριακή κονσόλα, ή στην εσωτερική κονσόλα ή και στις δύο, ανάλογα με τις επιλογές που έχετε βάσει στο αρχείο /boot.config. Αν το μήνυμα εμφανίζεται στην σωστή κονσόλα, πιέστε Enter για να συνεχίσετε με τη διαδικασία εκκίνησης.

Αν επιθυμείτε σειριακή κονσόλα, αλλά δεν βλέπετε την προτροπή σε αυτήν, υπάρχει κάποιο λάθος στις ρυθμίσεις. Στο μεταξύ, γράψτε -h και πιέστε Enter ή Return (αν γίνεται) για να πείτε στο boot block (και έπειτα στο φορτωτή εκκίνησης και τον πυρήνα) να επιλέξει τη σειριακή θύρα για την κονσόλα. Μόλις το σύστημα ξεκινήσει, κοιτάξτε ξανά τις ρυθμίσεις για να βρείτε που είναι το λάθος.



Μετά τη φόρτωση του φορτωτή εκκίνησης, βρίσκεστε στο τρίτο στάδιο της διαδικασίας εκκίνησης και έχετε ακόμα τη δυνατότητα να επιλέξετε μεταξύ της εσωτερικής και σειριακής κονσόλας, θέτοντας τις κατάλληλες μεταβλητές περιβάλλοντος στο φορτωτή εκκίνησης. Δείτε το [Τμήμα 26.6.6, «Αλλαγή Κονσόλας μέσω του Φορτωτή Εκκίνησης»](#).

## 26.6.4. Περίληψη

Εδώ θα βρείτε μια περίληψη των διάφορων επιλογών που παρουσιάστηκαν σε αυτή την ενότητα, και την κονσόλα που επιλέχθηκε τελικά.

### 26.6.4.1. 1η Περίπτωση: Έχετε Θέσει το Flag 0x10 για τη Θύρα sio0

```
device sio0 flags 0x10
```

Επιλογές στο /boot.config	Κονσόλα κατά τη διάρκεια των boot blocks	Κονσόλα κατά τη διάρκεια του φορτωτή εκκίνησης	Κονσόλα στον πυρήνα
καμία	εσωτερική	εσωτερική	εσωτερική
-h	σειριακή	σειριακή	σειριακή
-D	σειριακή και εσωτερική	εσωτερική	εσωτερική
-Dh	σειριακή και εσωτερική	σειριακή	σειριακή
-P, πληκτρολόγιο συνδεδεμένο	εσωτερική	εσωτερική	εσωτερική
-P, χωρίς πληκτρολόγιο	σειριακή και εσωτερική	σειριακή	σειριακή

### 26.6.4.2. 2η Περίπτωση: Έχετε Θέσει το Flag 0x30 για την Θύρα sio0

```
device sio0 flags 0x30
```

Επιλογές στο /boot.config	Κονσόλα κατά τη διάρκεια των boot blocks	Κονσόλα κατά τη διάρκεια του φορτωτή εκκίνησης	Κονσόλα στον πυρήνα
καμία	εσωτερική	εσωτερική	σειριακή
-h	σειριακή	σειριακή	σειριακή
-D	σειριακή και εσωτερική	εσωτερική	σειριακή
-Dh	σειριακή και εσωτερική	σειριακή	σειριακή
-P, πληκτρολόγιο συνδεδεμένο	εσωτερική	εσωτερική	σειριακή
-P, χωρίς πληκτρολόγιο	σειριακή και εσωτερική	σειριακή	σειριακή

## 26.6.5. Συμβουλές για την Σειριακή Κονσόλα

### 26.6.5.1. Ρύθμιση Μεγαλύτερης Ταχύτητας για τη Σειριακή Θύρα

Οι προεπιλεγμένες ρυθμίσεις της σειριακής θύρας είναι: 9600 baud, 8 bits, χωρίς ισοτιμία (parity), 1 stop bit. Αν θέλετε να αλλάξετε την προεπιλεγμένη ταχύτητα της κονσόλας, έχετε τις παρακάτω επιλογές:

- Επαναμεταγλωττίστε τα boot blocks θέτοντας τη μεταβλητή `BOOT_COMCONSOLE_SPEED` για να ορίσετε την νέα ταχύτητα κονσόλας. Δείτε το [Τμήμα 26.6.5.2, «Χρησιμοποιώντας Σειριακή Θύρα Εκτός της sio0 για την Κονσόλα.»](#) για λεπτομερείς οδηγίες σχετικά με τη μεταγλώττιση και εγκατάσταση νέων boot blocks.

Αν η ενεργοποίηση της σειριακής κονσόλας δεν γίνεται μέσω της επιλογής -h, ή αν η σειριακή κονσόλα που χρησιμοποιείται από τον πυρήνα είναι διαφορετική από αυτή που χρησιμοποιείται από τα boot blocks, θα πρέπει επίσης να προσθέσετε την παρακάτω επιλογή στο αρχείο ρυθμίσεων του πυρήνα, και να μεταγλωττίσετε ένα νέο πυρήνα:

```
options CONSPEED=19200
```

- Στις επιλογές εκκίνησης του πυρήνα, χρησιμοποιήστε το `-S`. Μπορείτε επίσης να προσθέσετε την επιλογή `-S` στο `/boot.config`. Η σελίδα [manual boot\(8\)](#) περιέχει μια λίστα των υποστηριζόμενων επιλογών, και περιγράφει πως να τις προσθέσετε στο αρχείο `/boot.config`.
- Ενεργοποιήστε την επιλογή `comconsole_speed` στο αρχείο `/boot/loader.conf`.

Για να λειτουργήσει αυτή η επιλογή, θα πρέπει επίσης να θέσετε τιμές για τις επιλογές `console`, `boot_serial`, και `boot_multicons` στο ίδιο αρχείο, το `/boot/loader.conf`. Παρακάτω φαίνεται ένα παράδειγμα χρήσης του `comconsole_speed` για αλλαγή ταχύτητα της σειριακής κονσόλας:

```
boot_multicons="YES"
boot_serial="YES"
comconsole_speed="115200"
console="comconsole,vidconsole"
```

### 26.6.5.2. Χρησιμοποιώντας Σειριακή Θύρα Εκτός της `sio0` για την Κονσόλα.

Θα πρέπει να επαναμεταγλωττίσετε κάποια προγράμματα για να χρησιμοποιήσετε ως κονσόλα μια σειριακή θύρα εκτός της `sio0`. Αν για οποιοδήποτε λόγο θέλετε να χρησιμοποιήσετε άλλη σειριακή θύρα, θα πρέπει να επαναμεταγλωττίσετε τα `boot blocks`, το φορτωτή εκκίνησης και τον πυρήνα, με τον τρόπο που φαίνεται παρακάτω.

1. Ανακτήστε τον πηγαίο κώδικα του πυρήνα. (Δείτε το [Κεφάλαιο 24, Ενημέρωση και Αναβάθμιση του FreeBSD](#))
2. Επεξεργαστείτε το αρχείο `/etc/make.conf` και θέστε την επιλογή `BOOT_COMCONSOLE_PORT` στη διεύθυνση της θύρας που θέλετε να χρησιμοποιήσετε (`0x3F8`, `0x2F8`, `0x3E8` or `0x2E8`). Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μόνο τις θύρες `sio0` ως `sio3` (`COM1` ως `COM4`). Κάρτες πολλαπλών θυρών, δεν πρόκειται να λειτουργήσουν. Δεν χρειάζεται να ρυθμίσετε την τιμή του `interrupt`.
3. Δημιουργήστε ένα αρχείο ρύθμισης προσαρμοσμένου πυρήνα, και προσθέστε τα κατάλληλα `flags` για τη σειριακή θύρα που επιθυμείτε να χρησιμοποιήσετε. Για παράδειγμα, αν θέλετε η `sio1` (`COM2`) να γίνει η κονσόλα:

```
device sio1 flags 0x10
```

ή

```
device sio1 flags 0x30
```

Δεν θα πρέπει να θέσετε `flags` κονσόλας για τις άλλες σειριακές θύρες.

4. Μεταγλωττίστε και εγκαταστήστε ξανά τα `boot blocks` και τον φορτωτή εκκίνησης:

```
# cd /sys/boot
# make clean
# make
# make install
```

5. Επαναμεταγλωττίστε και εγκαταστήστε τον πυρήνα.
6. Γράψτε τα `boot blocks` στον δίσκο εκκίνησης χρησιμοποιώντας την [bsdlabeled\(8\)](#) και εκκινήστε με το νέο πυρήνα.

### 26.6.5.3. Είσοδος στον DDB Debugger Μέσω της Σειριακής Γραμμής

Αν θέλετε να εισέλθετε στον debugger του πυρήνα από την σειριακή κονσόλα (κάτι που είναι χρήσιμο για να εκτελέσετε διαγνωστικά από απομακρυσμένη τοποθεσία, αλλά επίσης και επικίνδυνο αν στείλετε κατά λάθος `BREAK` μέσω της σειριακής θύρας!) θα πρέπει να περιλάβετε την παρακάτω επιλογή στον πυρήνα σας:

```
options BREAK_TO_DEBUGGER
options DDB
```

### 26.6.5.4. Προτροπή Εισόδου στην Σειριακή Κονσόλα

Αν και αυτό δεν είναι απαραίτητο, ίσως να θέλετε να έχετε προτροπή εισόδου (*login*) μέσω της σειριακής γραμμής, τώρα που μπορείτε πλέον να δείτε τα μηνύματα εκκίνησης και να εισέλθετε στο debugger του πυρήνα μέσω της σειριακής κονσόλας. Η διαδικασία περιγράφεται παρακάτω.

Με κάποιο συντάκτη κειμένου, ανοίξτε το αρχείο `/etc/ttys` και βρείτε τις γραμμές:

```
ttty0 "/usr/libexec/getty std.9600" unknown off secure
ttty1 "/usr/libexec/getty std.9600" unknown off secure
ttty2 "/usr/libexec/getty std.9600" unknown off secure
ttty3 "/usr/libexec/getty std.9600" unknown off secure
```

Οι καταχωρίσεις από `ttty0` ως `ttty3` αντιστοιχούν στις COM1 ως COM4. Αλλάξτε το `off` σε `on` για την θύρα που επιθυμείτε. Αν έχετε αλλάξει την ταχύτητα της σειριακής θύρας, θα χρειαστεί να αλλάξετε το `std.9600` ώστε να ταιριάζει με την τρέχουσα ρύθμιση, π.χ. `std.19200`.

Μάλλον θα θέλετε να αλλάξετε και τον τύπο του τερματικού, από `unknown` στον πραγματικό τύπο του σειριακού σας τερματικού.

Αφού αλλάξετε τις ρυθμίσεις, θα πρέπει να εκτελέσετε την εντολή `kill -HUP 1` ώστε να ενεργοποιηθούν.

### 26.6.6. Αλλαγή Κονσόλας μέσω του Φορτωτή Εκκίνησης

Σε προηγούμενες ενότητες, περιγράψαμε πως να ρυθμίσετε την σειριακή κονσόλα αλλάζοντας τις ρυθμίσεις του `boot block`. Στην ενότητα αυτή, δείχνουμε πως μπορείτε να καθορίσετε την κονσόλα δίνοντας κάποιες εντολές και μεταβλητές περιβάλλοντος στον φορτωτή εκκίνησης. Καθώς ο φορτωτής εκκίνησης καλείται από το τρίτο στάδιο της διαδικασίας εκκίνησης, και μετά το `boot block`, οι ρυθμίσεις του φορτωτή εκκίνησης υπερσχύουν σε σχέση με αυτές του `boot block`.

#### 26.6.6.1. Ρύθμιση της Σειριακής Κονσόλας

Μπορείτε εύκολα να καθορίσετε ότι θα χρησιμοποιηθεί η σειριακή κονσόλα στον φορτωτή εκκίνησης και στον πυρήνα που θα φορτωθεί, γράφοντας απλώς μια γραμμή στο `/boot/loader.conf`:

```
console="comconsole"
```

Η ρύθμιση αυτή θα ενεργοποιηθεί, άσχετα με το `boot block` που συζητήσαμε στην προηγούμενη ενότητα.

Είναι καλύτερα η γραμμή αυτή να είναι η πρώτη στο αρχείο `/boot/loader.conf`, ώστε να βλέπετε τα αρχικά μηνύματα εκκίνησης στη σειριακή κονσόλα.

Με τον ίδιο τρόπο, μπορείτε να καθορίσετε την εσωτερική κονσόλα ως:

```
console="vidconsole"
```

Αν δεν καθορίσετε τη μεταβλητή περιβάλλοντος `console`, ο φορτωτής εκκίνησης (και έπειτα ο πυρήνας) θα χρησιμοποιήσουν οποιαδήποτε κονσόλα έχετε καθορίσει στο `boot block` με την επιλογή `-h`.

Μπορείτε να καθορίσετε την κονσόλα στο `/boot/loader.conf.local` ή στο `/boot/loader.conf`.

Δείτε το [loader.conf\(5\)](#) για περισσότερες πληροφορίες.



#### Σημείωση

Τη δεδομένη στιγμή, ο φορτωτής εκκίνησης δεν έχει επιλογή αντίστοιχη με την `-P` του `boot block`, και δεν υπάρχει κάποιος τρόπος να γίνει αυτόματη επιλογή μεταξύ εσωτερικής και σειριακής κονσόλας ανάλογα με την παρουσία πληκτρολογίου.

### 26.6.6.2. Χρήση Σειριακής Θύρας Εκτός της sio0 για την Κονσόλα

Θα πρέπει να επαναμεταγλωττίσετε το φορτωτή εκκίνησης ώστε να χρησιμοποιήσει μια σειριακή θύρα διαφορετική από την sio0 για τη σειριακή κονσόλα. Ακολουθήστε τη διαδικασία που περιγράφεται στο [Τμήμα 26.6.5.2, «Χρησιμοποιώντας Σειριακή Θύρα Εκτός της sio0 για την Κονσόλα.»](#).

### 26.6.7. Πιθανές Παγίδες

Η γενική ιδέα είναι να επιτρέπεται σε όσους το επιθυμούν, να δημιουργήσουν εξειδικευμένους εξυπηρετητές που δεν απαιτούν κάρτες γραφικών και πληκτρολόγια. Δυστυχώς, αν και τα περισσότερα συστήματα θα σας επιτρέψουν να εκκινήσετε χωρίς πληκτρολόγιο, σε πολύ λίγα θα μπορέσετε να εκκινήσετε χωρίς κάρτα γραφικών. Τα μηχανήματα με BIOS της AMI μπορούν να ρυθμιστούν με αυτό τον τρόπο, αλλάζοντας την επιλογή «graphics adapter» στις ρυθμίσεις του CMOS σε «Not installed.»

Τα περισσότερα μηχανήματα ωστόσο δεν υποστηρίζουν αυτή την επιλογή, και θα αρνηθούν να εκκινήσουν αν δεν βάλετε μια κάρτα γραφικών. Στα μηχανήματα αυτά θα πρέπει να αφήσετε μια στοιχειώδη (ακόμα και μονόχρωμη) κάρτα γραφικών, αν και δεν είναι απαραίτητο να συνδέσετε και οθόνη. Μπορείτε επίσης να δοκιμάσετε να εγκαταστήσετε BIOS της AMI.

# Κεφάλαιο 27. PPP και SLIP

Αναδομήθηκε, αναδιοργανώθηκε, και ανανεώθηκε από τον Jim Mock.

## 27.1. Σύνοψη

Το FreeBSD διαθέτει πλήθος τρόπων για τη σύνδεση ενός υπολογιστή με ένα άλλο. Για να επιτύχετε σύνδεση μέσω modem στο Internet ή σε ένα άλλο δίκτυο, ή για να επιτρέψετε σε άλλους να συνδεθούν μέσω του συστήματός σας, απαιτείται η χρήση PPP ή SLIP. Το κεφάλαιο αυτό περιγράφει λεπτομερώς τον τρόπο ρύθμισης των παραπάνω υπηρεσιών για χρήση μέσω modem.

Αφού διαβάσετε αυτό το κεφάλαιο, θα ξέρετε:

- Πως να ρυθμίσετε το PPP χρήστη (User PPP).
- Πως να ρυθμίσετε το PPP πυρήνα (Kernel PPP, μόνο για FreeBSD 7.X).
- Πως να ρυθμίσετε το PPPoE (PPP μέσω Ethernet).
- Πως να ρυθμίσετε το PPPoA (PPP μέσω ATM).
- Πως να ρυθμίσετε ένα πελάτη και εξυπηρετητή SLIP (μόνο για FreeBSD 7.X).

Πριν διαβάσετε αυτό το κεφάλαιο, θα πρέπει:

- Να είστε εξοικειωμένος με τη βασική ορολογία των δικτύων.
- Να κατανοείτε τις βασικές έννοιες και το σκοπό των επιλογικών συνδέσεων και του PPP και/ή SLIP.

Μπορεί να αναρωτιέστε ποια είναι η βασική διαφορά μεταξύ του PPP χρήστη και του PPP πυρήνα. Η απάντηση είναι απλή: το PPP χρήστη επεξεργάζεται τα δεδομένα εισόδου και εξόδου μέσω προγραμμάτων χρήστη (userland) αντί διαμέσου του πυρήνα του λειτουργικού. Αυτό προκαλεί κάποιες επιβαρύνσεις λόγω της αντιγραφής δεδομένων μεταξύ του πυρήνα και της εφαρμογής χρήστη, αλλά επιτρέπει κατά πολύ πιο πλούσια (από άποψη δυνατοτήτων) υλοποίηση του PPP πρωτοκόλλου. Το PPP χρήστη χρησιμοποιεί τη συσκευή tun για την επικοινωνία με τον έξω κόσμο, ενώ το PPP πυρήνα χρησιμοποιεί την συσκευή rpp.



### Σημείωση

Σε όλο το κεφάλαιο, το PPP χρήστη θα αναφέρεται απλά ως rpp εκτός και αν χρειάζεται να γίνει διάκριση σε σχέση με άλλο λογισμικό PPP όπως το rppd (μόνο για το FreeBSD 7.X). Εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά, όλες οι εντολές που εξηγούνται στο κεφάλαιο αυτό θα πρέπει να εκτελούνται ως root.

## 27.2. Χρησιμοποιώντας το PPP Χρήστη

Ενημερώθηκε και βελτιώθηκε από τον Tom Rhodes.

Αρχική συνεισφορά του Brian Somers.

Με τη βοήθεια των Nik Clayton, Dirk Frömbert και Peter Childs.



### Προειδοποίηση

Από το FreeBSD 8.0 και μετά, τα ονόματα συσκευών για τις σειριακές θύρες μετονομάστηκαν από `/dev/cuaDN` σε `/dev/cuaU` και από `/dev/ttydN` σε `/dev/ttyuN`. Οι χρήστες του FreeBSD 7.X θα χρειαστεί να προσαρμόσουν τις παρακάτω οδηγίες σύμφωνα με αυτές τις αλλαγές.

## 27.2.1. PPP Χρήστη

### 27.2.1.1. Προϋποθέσεις

Το κείμενο αυτό προϋποθέτει ότι έχετε τα παρακάτω:

- Λογαριασμό σε κάποιο Παροχέα Υπηρεσιών Internet (ISP) στον οποίο συνδέεστε χρησιμοποιώντας PPP.
- Ένα modem ή άλλη συσκευή συνδεδεμένη στο σύστημα σας, και ρυθμισμένη σωστά ώστε να σας επιτρέπει να συνδεθείτε στον ISP σας.
- Τους αριθμούς κλήσης για τον ISP σας.
- Το όνομα χρήστη (login) και τον κωδικό σας (password). Είτε κανονικό όνομα και κωδικό (τύπου UNIX®) ή ένα ζεύγος ονόματος / κωδικού τύπου PAP ή CHAP.
- Τις IP διευθύνσεις ενός ή περισσότερων διακομιστών ονομάτων (DNS). Φυσιολογικά, ο ISP σας θα σας δώσει δύο τέτοιες διευθύνσεις. Αν δεν έχετε τουλάχιστον μία, μπορείτε να ενεργοποιήσετε την εντολή `enable dns` στο `ppp.conf` και το `ppp` θα ρυθμίσει τους διακομιστές ονομάτων για σας. Το χαρακτηριστικό αυτό εξαρτάται από την υποστήριξη της διαπραγμάτευσης DNS από τον ISP σας.

Ο ISP σας ενδεχομένως να σας δώσει και τις παρακάτω πληροφορίες, αλλά δεν είναι εντελώς απαραίτητες:

- Τη διεύθυνση IP για την πύλη (gateway) του ISP σας. Η πύλη είναι το μηχάνημα μέσω του οποίου συνδέεστε, και θα αποτελέσει την προεπιλεγμένη διαδρομή (default route) για το μηχάνημα σας. Αν δεν έχετε αυτή την πληροφορία, θα χρησιμοποιηθεί μια εικονική, και όταν συνδεθείτε θα λάβετε την κανονική διεύθυνση από τον διακομιστή PPP του ISP σας.

Αυτή η διεύθυνση IP αναφέρεται ως `HISADDR` από το `ppp`.

- Τη μάσκα δικτύου (netmask) που πρέπει να χρησιμοποιήσετε. Αν ο ISP σας δε σας την παρέχει, μπορείτε με ασφάλεια να χρησιμοποιήσετε την τιμή `255.255.255.255`.
- Αν ο ISP σας παρέχει στατική διεύθυνση και όνομα υπολογιστή (hostname) μπορείτε να χρησιμοποιήσετε αυτά. Διαφορετικά, θα αφήσουμε τον απομακρυσμένο υπολογιστή να δώσει όποια διεύθυνση IP θεωρεί κατάλληλη.

Αν σας λείπουν κάποιες από τις απαιτούμενες πληροφορίες, επικοινωνήστε με τον ISP σας.



### Σημείωση

Σε ολόκληρη την παρούσα ενότητα, πολλά από τα παραδείγματα που δείχνουν τα περιεχόμενα των αρχείων ρυθμίσεων, είναι αριθμημένα ανά γραμμή. Οι αριθμοί αυτοί εξυπηρετούν στην παρουσίαση και τη συζήτηση του κάθε παραδείγματος, και δεν πρέπει να γραφούν μέσα στο πραγματικό αρχείο. Είναι επίσης σημαντικό να τηρείτε η σωστή στοίχιση σε κάθε αρχείο, με τη χρήση στηλοθετών (tabs) και κενών διαστημάτων.

### 27.2.1.2. Αυτόματη Ρύθμιση PPP

Τόσο το `ppp` όσο και το `pppd` (η υλοποίηση του PPP σε επίπεδο πυρήνα, μόνο στο FreeBSD 7.X) χρησιμοποιούν τα αρχεία ρυθμίσεων στον κατάλογο `/etc/ppp`. Μπορείτε να βρείτε παραδείγματα για το `ppp` χρήστη στον κατάλογο `/usr/share/examples/ppp/`.

Η ρύθμιση του `ppp` απαιτεί την τροποποίηση ενός αριθμού από αρχεία, ανάλογα με τις απαιτήσεις σας. Το τι θα βάλετε σε αυτά, εξαρτάται σε ένα ποσοστό από το αν ο ISP σας αποδίδει στατικές διευθύνσεις IP (δηλ. σας παρέχει μια διεύθυνση IP η οποία δεν αλλάζει) ή δυναμικές (δηλ. η IP διεύθυνση σας αλλάζει κάθε φορά που συνδέεστε στον ISP σας).

#### 27.2.1.2.1. PPP και Στατικές Διευθύνσεις IP

Θα χρειαστεί να τροποποιήσετε το αρχείο ρυθμίσεων `/etc/ppp/ppp.conf`. Θα πρέπει να μοιάζει με αυτό που φαίνεται παρακάτω:



#### Σημείωση

Οι γραμμές που τελειώνουν με `:` ξεκινούν στην πρώτη στήλη (αρχή της γραμμής) — όλες οι άλλες γραμμές θα πρέπει να στοιχισθούν με τον τρόπο που φαίνεται, με τη χρήση κενών ή στηλοθετών.

```
1  default:
2      set log Phase Chat LCP IPCP CCP tun command
3      ident user-ppp VERSION (built COMPILATIONDATE)
4      set device /dev/cuau0
5      set speed 115200
6      set dial "ABORT BUSY ABORT NO\\sCARRIER TIMEOUT 5 \
7              \\\" AT OK-AT-OK ATE1Q0 OK \\dATDT\\t TIMEOUT 40 CONNECT"
8      set timeout 180
9      enable dns
10
11  provider:
12      set phone "(123) 456 7890"
13      set authname foo
14      set authkey bar
15      set login "TIMEOUT 10 \\\" \\\" gin:--gin: \\U word: \\P col: ppp"
16      set timeout 300
17      set ifaddr x.x.x.x y.y.y.y 255.255.255.255 0.0.0.0
18      add default HISADDR
```

Γραμμή 1:

Αναγνωρίζει την προεπιλεγμένη καταχώριση. Οι εντολές σε αυτή την καταχώριση εκτελούνται αυτόματα, όταν εκτελείται το `ppp`.

Γραμμή 2:

Ενεργοποιεί την καταγραφή (logging) των παραμέτρων. Όταν οι ρυθμίσεις που έχουν γίνει λειτουργούν ικανοποιητικά, η γραμμή αυτή θα πρέπει να μικρύνει στην παρακάτω:

```
set log phase tun
```

για να αποφευχθούν μεγάλα μεγέθη στα αρχεία καταγραφής.

Γραμμή 3:

Λέει στο PPP πως να αναφέρει πληροφορίες για τον εαυτό του στην άλλη μεριά της σύνδεσης. Η διαδικασία αυτή γίνεται αν το PPP έχει πρόβλημα στην διαπραγμάτευση και ολοκλήρωση της σύνδεσης, παρέχοντας με αυτό τον τρόπο πληροφορίες στον απομακρυσμένο διαχειριστή. Οι πληροφορίες αυτές μπορεί να είναι χρήσιμες στην επίλυση του προβλήματος.

## Γραμμή 4:

Αναγνωρίζει τη συσκευή στην οποία είναι συνδεδεμένο το modem. Η συσκευή COM1 είναι η /dev/cua0 και η COM2 είναι η /dev/cua1 .

## Γραμμή 5:

Καθορίζει την ταχύτητα με την οποία επιθυμείτε να συνδεθείτε. Αν δεν λειτουργεί η τιμή 115200 (η οποία πρέπει να λειτουργεί με κάθε σχετικά σύγχρονο modem), δοκιμάστε με 38400.

## Γραμμές 6 &amp; 7:

Το αλφαριθμητικό που θα χρησιμοποιηθεί για την κλήση. Το PPP χρήστη χρησιμοποιεί σύνταξη expect-send παρόμοια με αυτή που χρησιμοποιεί το πρόγραμμα [chat\(8\)](#). Δείτε τη σελίδα manual για πληροφορίες σχετικά με τις δυνατότητες αυτής της γλώσσας.

Σημειώστε ότι αυτή η εντολή συνεχίζει στην επόμενη γραμμή για λόγους αναγνωσιμότητας. Αυτό μπορεί να γίνει σε κάθε εντολή του `ppp.conf` , εφόσον το \ είναι ο τελευταίος χαρακτήρας της γραμμής.

## Γραμμή 8:

Καθορίζει το χρόνο τερματισμού λόγω αδράνειας της σύνδεσης. Τα 180 δευτερόλεπτα είναι η προεπιλεγμένη τιμή, έτσι η γραμμή αυτή είναι εδώ καθαρά διακοσμητική.

## Γραμμή 9:

Λέει στο PPP να ρωτήσει την άλλη πλευρά για να επιβεβαιώσει τις τοπικές ρυθμίσεις του resolver. Αν εκτελείτε τοπικό διακομιστή ονομάτων (DNS), θα πρέπει να μετατρέψετε αυτή τη γραμμή σε σχόλιο ή να την αφαιρέσετε.

## Γραμμή 10:

Κενή γραμμή ώστε η ανάγνωση του αρχείου να είναι πιο εύκολη. Οι κενές γραμμές αγνοούνται από το PPP.

## Γραμμή 11:

Αναγνωρίζει την καταχώριση ενός παροχέα με το όνομα «provider». Μπορείτε εδώ να χρησιμοποιήσετε το όνομα του ISP σας, ώστε αργότερα να ξεκινάτε τη σύνδεση σας με την επιλογή `load ISP`.

## Γραμμή 12:

Θέτει τον αριθμό κλήσης για αυτό τον παροχέα. Μπορείτε να καθορίσετε πολλαπλούς αριθμούς κλήσης χρησιμοποιώντας άνω-κάτω τελεία (:) ή τον χαρακτήρα (|) ως διαχωριστικό. Η διαφορά μεταξύ των δύο διαχωριστικών περιγράφεται στο [ppp\(8\)](#). Περιληπτικά, αν θέλετε να δοκιμάζονται κυκλικά όλοι οι αριθμοί, χρησιμοποιήστε την άνω-κάτω τελεία. Αν θέλετε να γίνεται πάντοτε απόπειρα κλήσης του πρώτου αριθμού και οι υπόλοιποι να δοκιμάζονται μόνο αν ο πρώτος αποτύχει, χρησιμοποιήστε το χαρακτήρα παροχέτευσης. Να γράφετε πάντοτε όλο το σύνολο των τηλεφωνικών αριθμών με τον τρόπο που φαίνεται.

Αν ο αριθμός τηλεφώνου περιέχει κενά, θα πρέπει να τον περικλείσετε σε εισαγωγικά ("). Η παράλειψη τους, αν και είναι απλό σφάλμα, μπορεί να προκαλέσει προβλήματα που δεν μπορούν να εντοπιστούν εύκολα.

## Γραμμές 13 &amp; 14:

Αναγνωρίζει το όνομα χρήστη και τον κωδικό του. Όταν συνδέεστε χρησιμοποιώντας προτροπή τύπου UNIX®, οι τιμές αυτές αναφέρονται από την εντολή `set login` χρησιμοποιώντας τις μεταβλητές \U και \P. Όταν συνδέεστε με χρήση PAP ή CHAP, οι τιμές αυτές χρησιμοποιούνται την ώρα της πιστοποίησης ταυτότητας του χρήστη.

## Γραμμή 15:

Αν χρησιμοποιείτε PPP ή CHAP, δεν θα υπάρχει στο σημείο αυτό προτροπή εισόδου (login), και θα πρέπει να μετατρέψετε τη γραμμή αυτή σε σχόλιο ή να την αφαιρέσετε. Δείτε την [Πιστοποίηση PAP και CHAP](#) για περισσότερες λεπτομέρειες.

Το αλφαριθμητικό εισόδου χρησιμοποιεί σύνταξη παρόμοια με το [chat\(8\)](#), όπως συμβαίνει και με το αλφαριθμητικό κλήσης. Στο παράδειγμα μας, το αλφαριθμητικό χρησιμοποιείται για μια υπηρεσία στην οποία η συνεδρία εισόδου μοιάζει με την παρακάτω:

```
J. Random Provider
login: foo
```



```
password: bar
protocol: ppp
```

Θα χρειαστεί να αλλάξετε αυτό το script ανάλογα με τις ανάγκες σας. Όταν γράφετε αυτό το script την πρώτη φορά, βεβαιωθείτε ότι έχετε ενεργοποιήσει το αρχείο καταγραφής για το «chat» ώστε να μπορείτε να προσδιορίσετε αν η διαδικασία αναγνώρισης προχωράει σωστά.

#### Γραμμή 16:

Θέτει το χρόνο αδράνειας (σε δευτερόλεπτα) για τη σύνδεση. Εδώ, η σύνδεση θα κλείσει αυτόματα αν δεν υπάρχει κίνηση για 300 δευτερόλεπτα. Αν δεν θέλετε να γίνεται ποτέ τερματισμός της σύνδεσης λόγω αδράνειας, θέστε αυτή τη τιμή σε μηδέν, ή χρησιμοποιήστε την επιλογή `-ddial` στη γραμμή εντολής.

#### Γραμμή 17:

Θέτει τη διεύθυνση της διεπαφής. Το αλφαριθμητικό `x.x.x.x` θα πρέπει να αντικατασταθεί με τη διεύθυνση IP που σας έχει αποδοθεί από τον παροχέα σας. Το αλφαριθμητικό `y.y.y.y` θα πρέπει να αντικατασταθεί με την διεύθυνση IP που έχει καθορίσει ο ISP σας ως πύλη (gateway, το μηχάνημα στο οποίο συνδέεστε). Αν ο ISP σας δεν σας έχει δώσει διεύθυνση πύλης, χρησιμοποιήστε την `10.0.0.2/0`. Αν πρέπει να χρησιμοποιήσετε μια IP διεύθυνση που έχετε «μαντέψει», βεβαιωθείτε ότι έχετε δημιουργήσει μια καταχώριση στο `/etc/ppp/ppp.linkup` σύμφωνα με τις οδηγίες για το [PPP και Δυναμικές IP Διευθύνσεις](#). Αν παραλείψετε αυτή τη γραμμή, το ppp δεν θα μπορεί να εκτελεστεί σε κατάσταση `-auto`.

#### Γραμμή 18:

Προσθέστε μια προεπιλεγμένη διαδρομή (default route) προς το μηχάνημα πύλης (gateway) του ISP σας. Η ειδική λέξη `HISADDR` αντικαθίσταται με την διεύθυνση πύλης που καθορίζεται στη γραμμή 17. Είναι σημαντικό η γραμμή αυτή να εμφανίζεται μετά την γραμμή 17, διαφορετικά το `HISADDR` δεν θα έχει ακόμα λάβει αρχική τιμή.

Αν δεν επιθυμείτε να εκτελέσετε το ppp σε κατάσταση `-auto`, θα πρέπει να μετακινήσετε αυτή τη γραμμή στο αρχείο `ppp.linkup`.

Δεν είναι απαραίτητο να προσθέσετε καταχώριση στο αρχείο `ppp.linkup` όταν έχετε στατική διεύθυνση IP και εκτελείτε το ppp σε κατάσταση `-auto`. Στην περίπτωση αυτή, οι καταχωρίσεις σας στον πίνακα δρομολόγησης είναι σωστές πριν καν συνδεθείτε. Ίσως ωστόσο να θέλετε να δημιουργήσετε μια καταχώριση για να εκτελέσετε κάποια προγράμματα μετά την αποκατάσταση της σύνδεσης. Θα το εξηγήσουμε αυτό αργότερα σε ένα παράδειγμα με το `sendmail`.

Μπορείτε να βρείτε παραδείγματα αρχείων ρυθμίσεων στον κατάλογο `usr/share/examples/ppp/`.

### 27.2.1.2.2. PPP και Δυναμικές Διευθύνσεις IP

Αν ο παροχέας σας δεν δίνει στατικές διευθύνσεις, το ppp μπορεί να ρυθμιστεί να διαπραγματεύεται την τοπική και την απομακρυσμένη διεύθυνση. Αυτό γίνεται «μαντεύοντας» μια διεύθυνση IP, και επιτρέποντας στο ppp να την θέσει έπειτα σωστά, χρησιμοποιώντας το πρωτόκολλο IPCP (IP Configuration Protocol) μετά τη σύνδεση. Το αρχείο ρυθμίσεων `ppp.conf` είναι το ίδιο όπως και στο [PPP και Στατικές Διευθύνσεις IP](#), με την παρακάτω μόνο αλλαγή:

```
17      set ifaddr 10.0.0.1/0 10.0.0.2/0 255.255.255.255 0.0.0.0
```

Όπως και προηγουμένως, δεν πρέπει να περιλάβετε τον αριθμό γραμμής. Απαιτείται εσοχή ενός τουλάχιστον κενού διαστήματος.

#### Γραμμή 17:

Ο αριθμός μετά το χαρακτήρα `/` είναι το πλήθος των bits της διεύθυνσης για το οποίο θα επιμείνει το ppp. Ίσως θέλετε να χρησιμοποιήσετε αριθμούς IP πιο κατάλληλους για την περίπτωση, αλλά το παράδειγμα που δίνουμε παραπάνω θα λειτουργήσει πάντα.

Το τελευταίο όρισμα (το `0.0.0.0`) λέει στο PPP να αρχίσει τις διαπραγματεύσεις με την διεύθυνση `0.0.0.0` αντί για την `10.0.0.1`. Αυτό είναι απαραίτητο σε ορισμένους ISP. Μη χρησιμοποιήσετε το `0.0.0.0` ως πρώτο όρισμα στην `set ifaddr`, καθώς θα εμποδίσει την PPP να ρυθμίσει την αρχική διαδρομή στην κατάσταση `-auto`.

Αν δεν χρησιμοποιείτε την επιλογή `-auto`, θα χρειαστεί να δημιουργήσετε μια καταχώριση στο αρχείο `/etc/ppp/ppp.linkup`. Το αρχείο `ppp.linkup` χρησιμοποιείται μετά την αποκατάσταση της σύνδεσης. Στο σημείο αυτό, το `ppp` θα έχει ήδη αποδώσει διεύθυνση στην διεπαφή και θα είναι πλέον δυνατόν να προσθέσετε τις καταχωρίσεις στον πίνακα δρομολόγησης:

```
1 provider:
2 add default HISADDR
```

Γραμμή 1:

Με την αποκατάσταση της σύνδεσης, το `ppp` θα ψάξει για μια καταχώριση στο `ppp.linkup` σύμφωνα με τους παρακάτω κανόνες: Αρχικά θα προσπαθήσει να ταιριάξει την πρώτη ετικέτα που έχει χρησιμοποιηθεί στο αρχείο `ppp.conf`. Αν αυτό αποτύχει, θα ψάξει για μια καταχώριση για την διεύθυνση IP της πύλης. Η καταχώριση αυτή είναι μια ετικέτα μορφής IP διεύθυνσης, με τέσσερις οκτάδες. Αν δεν έχει ακόμα βρεθεί η σωστή καταχώριση, θα γίνει ανίχνευση για την καταχώριση `MYADDR`.

Γραμμή 2:

Η γραμμή αυτή λέει στο `ppp` να προσθέσει μια προεπιλεγμένη διαδρομή η οποία να δείχνει στο `HISADDR`. Το `HISADDR` θα αντικατασταθεί με τη διεύθυνση IP της πύλης όπως αυτή αποδόθηκε μέσω του πρωτοκόλλου IPCP.

Δείτε την καταχώριση `pmdemand` στα αρχεία `/usr/share/examples/ppp/ppp.conf.sample` και `/usr/share/examples/ppp/ppp.linkup.sample` για ένα πιο λεπτομερές παράδειγμα.

### 27.2.1.2.3. Λήψη Εισερχόμενων Κλήσεων

Όταν ρυθμίζετε το `ppp` να λαμβάνει εισερχόμενες κλήσεις σε ένα μηχάνημα που συνδέεται σε ένα τοπικό δίκτυο (LAN), θα πρέπει να αποφασίσετε αν θέλετε να προωθούνται πακέτα προς αυτό. Αν ναι, θα πρέπει να αποδώσετε στο μηχάνημα μια διεύθυνση IP η οποία να ανήκει στο ίδιο υποδίκτυο με το LAN, και να χρησιμοποιήσετε την εντολή `enable proxy` στο αρχείο `/etc/ppp/ppp.conf`. Θα πρέπει επίσης να επιβεβαιώσετε ότι το αρχείο `/etc/rc.conf` περιέχει τα παρακάτω:

```
gateway_enable="YES"
```

### 27.2.1.2.4. Ποιο getty;

Η ενότητα [Υπηρεσία Εισόδου μέσω Επιλογικής Σύνδεσης \(dial in\)](#) παρέχει μια καλή περιγραφή σχετικά με την ενεργοποίηση υπηρεσιών επιλογικών κλήσεων χρησιμοποιώντας την `getty(8)`.

Μια εναλλακτική στην `getty` είναι η `mgetty` (από το πακέτο `comms/mgetty+sendfax`), μια πιο έξυπνη έκδοση της `getty`, η οποία έχει σχεδιαστεί για να λαμβάνει υπόψιν τις επιλογικές γραμμές.

Τα πλεονεκτήματα της `mgetty` είναι ότι *επικοινωνεί* ενεργά με τα modem, το οποίο σημαίνει ότι αν η θύρα είναι απενεργοποιημένη στο `/etc/ttys`, το modem σας δεν θα απαντήσει στην κλήση.

Μεταγενέστερες εκδόσεις της `mgetty` (από την 0.99beta και μετά) υποστηρίζουν επίσης αυτόματη ανίχνευση PPP streams, επιτρέποντας στους πελάτες σας πρόσβαση στον εξυπηρετητή χωρίς χρήση scripts.

Διαβάστε την ενότητα [Mgetty και AutoPPP](#) για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την `mgetty`.

### 27.2.1.2.5. Άδειες για το PPP

Φυσιολογικά, η εκτέλεση της εντολής `ppp` πρέπει να γίνεται ως χρήστης `root`. Αν ωστόσο θέλετε να επιτρέψετε την εκτέλεση του `ppp` σε κατάσταση εξυπηρετητή ως κανονικός χρήστης (με τον τρόπο που περιγράφεται παρακάτω) θα πρέπει να δώσετε σε αυτό το χρήστη τα κατάλληλα δικαιώματα για να εκτελεί το `ppp`, προσθέτοντας τον στην ομάδα `network` στο αρχείο `/etc/group`.

Θα πρέπει επίσης να τους δώσετε πρόσβαση σε ένα ή περισσότερα τμήματα του αρχείου ρυθμίσεων, χρησιμοποιώντας την εντολή `allow`:

```
allow users fred mary
```

Αν χρησιμοποιήσετε την επιλογή αυτή στο τμήμα `default`, θα δώσετε σε αυτούς τους χρήστες πρόσβαση σε όλες τις ρυθμίσεις.

### 27.2.1.2.6. Κελύφη PPP για Χρήστες με Δυναμικά IP

Δημιουργήστε ένα αρχείο με το όνομα `/etc/ppp/ppp-shell` το οποίο να περιέχει τα παρακάτω:

```
#!/bin/sh
IDENT=`echo $0 | sed -e 's/^.*-\(.*\)$/\1/'`
CALLEDAS="$IDENT"
TTY=`tty`

if [ x$IDENT = xdialup - ]; then
    IDENT=`basename $TTY`
fi

echo "PPP for $CALLEDAS on $TTY"
echo "Starting PPP for $IDENT"

exec /usr/sbin/ppp -direct $IDENT
```

Το script αυτό θα πρέπει να γίνει εκτελέσιμο. Δημιουργήστε τώρα ένα συμβολικό δεσμό που να ονομάζεται `ppp-dialup` χρησιμοποιώντας τις παρακάτω εντολές:

```
# ln -s ppp-shell /etc/ppp/ppp-dialup
```

Θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε αυτό το script ως το κέλυφος για όλους τους dialup χρήστες. Εδώ φαίνεται ένα παράδειγμα του `/etc/passwd` για ένα χρήστη dialup με όνομα `rchilds` (θυμηθείτε ότι δεν πρέπει να τροποποιείτε άμεσα το αρχείο των κωδικών, αλλά μέσω της εντολής [vipw\(8\)](#)).

```
rchilds:*:1011:300:Peter Childs PPP:/home/ppp:/etc/ppp/ppp-dialup
```

Δημιουργήστε ένα κατάλογο `/home/ppp` προσβάσιμο για ανάγνωση από όλους, ο οποίος θα περιέχει τα παρακάτω κενά αρχεία:

```
-r--r--r-- 1 root wheel 0 May 27 02:23 .hushlogin
-r--r--r-- 1 root wheel 0 May 27 02:22 .rhosts
```

τα οποία εμποδίζουν την εμφάνιση του μηνύματος από το αρχείο `/etc/motd`.

### 27.2.1.2.7. Κελύφη PPP για Χρήστες με Στατικό IP

Δημιουργήστε το αρχείο `ppp-shell` όπως φαίνεται παραπάνω, και για κάθε λογαριασμό με στατικό IP, δημιουργήστε ένα συμβολικό δεσμό προς το `ppp-shell`.

Για παράδειγμα, αν έχετε τρεις πελάτες dialup, τους `fred`, `sam`, και `mary`, στους οποίους εκτελείτε δρομολόγηση /24 CIDR, θα πρέπει να γράψετε τα παρακάτω:

```
# ln -s /etc/ppp/ppp-shell /etc/ppp/ppp-fred
# ln -s /etc/ppp/ppp-shell /etc/ppp/ppp-sam
# ln -s /etc/ppp/ppp-shell /etc/ppp/ppp-mary
```

Για κάθε λογαριασμό χρήστη dialup, θα πρέπει να ρυθμιστεί το κέλυφος στο συμβολικό δεσμό που δημιουργήθηκε παραπάνω (για παράδειγμα ο συμβολικός δεσμός για το κέλυφος του χρήστη `mary` θα πρέπει να είναι ο `/etc/ppp/ppp-mary`).

### 27.2.1.2.8. Ρύθμιση του `ppp.conf` για Χρήστες με Δυναμικό IP

Το αρχείο `/etc/ppp/ppp.conf` θα πρέπει να περιέχει κάτι αντίστοιχο με το παρακάτω:

```
default:
    set debug phase lcp chat
    set timeout 0

ttyu0:
    set ifaddr 203.14.100.1 203.14.100.20 255.255.255.255
    enable proxy

ttyu1:
```

```
set ifaddr 203.14.100.1 203.14.100.21 255.255.255.255
enable proxy
```



### Σημείωση

Η στοίχιση είναι σημαντική.

Για κάθε συνεδρία, φορτώνεται η ενότητα `default:`. Για κάθε γραμμή `dialup` που ενεργοποιείται στο `/etc/ttys`, θα πρέπει να δημιουργήσετε μια καταχώριση όμοια με αυτή που φαίνεται παραπάνω για το `ttyu0:`. Κάθε γραμμή θα πρέπει να παίρνει μια μοναδική διεύθυνση IP από το απόθεμα των IP διευθύνσεων που προορίζονται για τους δυναμικούς χρήστες.

#### 27.2.1.2.9. Ρύθμιση του `ppp.conf` για Χρήστες με Στατικό IP

Εκτός από τα περιεχόμενα του υποδείγματος `/usr/share/examples/ppp/ppp.conf` θα πρέπει να προσθέσετε μια ενότητα για καθένα από τους χρήστες `dialup` στους οποίους έχει αποδοθεί στατικό IP. Θα συνεχίσουμε με το παράδειγμα μας με τους χρήστες `fred`, `sam`, και `mary`.

```
fred:
    set ifaddr 203.14.100.1 203.14.101.1 255.255.255.255

sam:
    set ifaddr 203.14.100.1 203.14.102.1 255.255.255.255

mary:
    set ifaddr 203.14.100.1 203.14.103.1 255.255.255.255
```

Το αρχείο `/etc/ppp/ppp.linkup` θα πρέπει επίσης να περιέχει πληροφορίες δρομολόγησης για κάθε χρήστη με στατικό IP (αν απαιτείται). Η παρακάτω γραμμή θα προσθέσει μια διαδρομή προς τη διεύθυνση δικτύου `203.14.101.0/24` μέσω της σύνδεσης `ppp` του πελάτη.

```
fred:
    add 203.14.101.0 netmask 255.255.255.0 HISADDR

sam:
    add 203.14.102.0 netmask 255.255.255.0 HISADDR

mary:
    add 203.14.103.0 netmask 255.255.255.0 HISADDR
```

#### 27.2.1.2.10. `mgetty` και `AutoPPP`

Το port [comms/mgetty+sendfax](#), έρχεται με προεπιλεγμένη την επιλογή `AUTO_PPP`, επιτρέποντας έτσι στην `mgetty` να ανιχνεύει την φάση LCP των συνδέσεων PPP και να εκτελεί αυτόματα ένα κέλυφος `ppp`. Ωστόσο, καθώς με αυτό τον τρόπο δεν ενεργοποιείται η προεπιλεγμένη ακολουθία ονόματος χρήστη και κωδικού, είναι απαραίτητο να γίνει πιστοποίηση των χρηστών με τη χρήση PAP ή CHAP.

Η ενότητα αυτή προϋποθέτει ότι ο χρήστης έχει ρυθμίσει, μεταγλωττίσει και εγκαταστήσει με επιτυχία το port [comms/mgetty+sendfax](#) στο σύστημά του.

Βεβαιωθείτε ότι το αρχείο σας `/usr/local/etc/mgetty+sendfax/login.config` περιέχει τα παρακάτω:

```
/AutoPPP/ - - /etc/ppp/ppp-pap-dialup
```

Αυτό θα πει στην `mgetty` να εκτελέσει το script `ppp-pap-dialup` για τις PPP συνδέσεις που ανιχνεύθηκαν.

Δημιουργήστε ένα αρχείο με το όνομα `/etc/ppp/ppp-pap-dialup` το οποίο θα περιέχει τα ακόλουθα (το αρχείο θα πρέπει να είναι εκτελέσιμο):

```
#!/bin/sh
```

```
exec /usr/sbin/ppp -direct pap$IDENT
```

Για κάθε γραμμή dialup που είναι ενεργοποιημένη στο `/etc/ttys`, δημιουργήστε μια αντίστοιχη καταχώριση στο αρχείο `/etc/ppp/ppp.conf`. Η καταχώριση αυτή μπορεί να συνυπάρχει χωρίς πρόβλημα με αυτές που ορίσαμε παραπάνω.

```
pap:
  enable pap
  set ifaddr 203.14.100.1 203.14.100.20-203.14.100.40
  enable proxy
```

Κάθε χρήστης που εισέρχεται με αυτό τον τρόπο, θα πρέπει να διαθέτει όνομα χρήστη/κωδικό στο αρχείο `/etc/ppp/ppp.secret`. Εναλλακτικά, μπορείτε να προσθέσετε την παρακάτω επιλογή ώστε να γίνεται πιστοποίηση των χρηστών μέσω PAP με βάση τα στοιχεία του αρχείου `/etc/passwd`.

```
enable passwdauth
```

Αν θέλετε να αποδώσετε στατικό IP σε κάποιους χρήστες, μπορείτε να καθορίσετε την διεύθυνση ως τρίτο όρισμα στο αρχείο `/etc/ppp/ppp.secret`. Για παραδείγματα, δείτε το αρχείο `/usr/share/examples/ppp/ppp.secret.sample`.

### 27.2.1.2.11. Επεκτάσεις MS

Είναι δυνατόν να ρυθμίσετε το PPP ώστε να παρέχει διευθύνσεις DNS και NetBIOS κατά απαίτηση.

Για να ενεργοποιήσετε αυτές τις επεκτάσεις με την έκδοση 1.x του PPP, θα πρέπει να προσθέσετε τις παρακάτω γραμμές στο σχετικό τμήμα του `/etc/ppp/ppp.conf`.

```
enable msextr
set ns 203.14.100.1 203.14.100.2
set nbns 203.14.100.5
```

Για το PPP από την έκδοση 2 και πάνω:

```
accept dns
set dns 203.14.100.1 203.14.100.2
set nbns 203.14.100.5
```

Το παραπάνω θα ενημερώσει τους πελάτες για τον κύριο και δευτερεύοντα εξυπηρετητή DNS, και για τον εξυπηρετητή ονομάτων NetBIOS.

Από την έκδοση 2 και πάνω, αν παραλειφθεί η γραμμή `set dns`, το PPP θα χρησιμοποιήσει τις γραμμές που θα βρει στο `/etc/resolv.conf`.

### 27.2.1.2.12. Πιστοποίηση PAP και CHAP

Κάποιοι ISP ρυθμίζουν τα συστήματά τους με τέτοιο τρόπο, ώστε το κομμάτι της σύνδεσης που ασχολείται με την πιστοποίηση του χρήστη να γίνεται μέσω των μηχανισμών PAP ή CHAP. Αν συμβαίνει αυτό στη δική σας περίπτωση, ο ISP σας δεν θα σας στείλει προτροπή login όταν συνδεθείτε, αλλά θα αρχίσει απευθείας τη μετάδοση PPP.

Το PAP είναι λιγότερο ασφαλές από το CHAP, αλλά η ασφάλεια εδώ δεν είναι τόσο σπουδαίο θέμα, καθώς οι κωδικοί (αν και στέλνονται ως κανονικό κείμενο) μεταδίδονται μόνο μέσω σειριακής γραμμής. Έτσι δεν υπάρχει πραγματική δυνατότητα των crackers να «κρυφακούσουν».

Χρησιμοποιώντας ως αναφορά τις ενότητες [PPP και Στατικές Διευθύνσεις IP](#) ή [PPP και Δυναμικές Διευθύνσεις IP](#), θα πρέπει να γίνουν οι παρακάτω αλλαγές:

```
13      set authname MyUserName
14      set authkey MyPassword
15      set login
```

Γραμμή 13:

Η γραμμή αυτή καθορίζει το όνομα χρήστη για τα PAP/CHAP. Θα χρειαστεί να εισάγετε την σωστή τιμή για το `MyUserName`.

Γραμμή 14:

Η γραμμή αυτή καθορίζει τον κωδικό για τα PAP/CHAP. Θα χρειαστεί να εισάγετε την σωστή τιμή για το *MyPassword*. Ίσως θέλετε να προσθέσετε μια ακόμα γραμμή, όπως την παρακάτω:

```
16      accept PAP
```

ή

```
16      accept CHAP
```

για να είναι φανερή η πρόθεση σας, ωστόσο τόσο το PAP όσο και το CHAP γίνονται δεκτά από προεπιλογή.

Γραμμή 15:

Ο ISP σας δεν θα απαιτεί φυσιολογικά να εισέλθετε στον εξυπηρετητή αν χρησιμοποιείτε PAP ή CHAP. Για το λόγο αυτό, θα πρέπει να απενεργοποιήσετε το αλφαριθμητικό «set login».

### 27.2.1.2.13. Αλλάζοντας Άμεσα τις Ρυθμίσεις του ppp

Είναι δυνατόν να επικοινωνήσετε με το πρόγραμμα ppp καθώς εκτελείται στον παρασκήνιο, αλλά μόνο αν έχετε ρυθμίσει μια κατάλληλη διαγνωστική θύρα για αυτό το σκοπό. Για να το κάνετε αυτό, προσθέστε την παρακάτω γραμμή στις ρυθμίσεις σας:

```
set server /var/run/ppp-tun%d DiagnosticPassword 0177
```

Αυτό οδηγεί το PPP να «ακούει» στο καθορισμένο UNIX® socket του τομέα, και να ρωτάει τους πελάτες για τον κωδικό που έχει καθοριστεί πριν επιτρέψει την πρόσβαση. Το %d στο όνομα, αντικαθίσταται με τον αριθμό της συσκευής tun που χρησιμοποιείται.

Από τη στιγμή που ρυθμίζεται το socket, το πρόγραμμα [pppctl\(8\)](#) μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε scripts με τα οποία επιθυμείτε να διαχειριστείτε το πρόγραμμα ppp το οποίο εκτελείται ήδη.

### 27.2.1.3. Χρησιμοποιώντας τη Δυνατότητα Μετάφρασης Διευθύνσεων (NAT) του PPP

Το PPP έχει την ικανότητα να χρησιμοποιήσει δικό του εσωτερικό NAT, χωρίς να απαιτούνται οι ικανότητες ανακατεύθυνσης του πυρήνα. Μπορείτε να ενεργοποιήσετε αυτή τη λειτουργία με την ακόλουθη γραμμή στο */etc/ppp/ppp.conf* :

```
nat enable yes
```

Εναλλακτικά, το NAT του PPP μπορεί να ενεργοποιηθεί με την επιλογή *-nat* στην γραμμή εντολών. Μπορείτε ακόμα να βάλετε την επιλογή *ppp\_nat* στο αρχείο */etc/rc.conf* . Η επιλογή αυτή είναι ενεργοποιημένη από προεπιλογή.

Αν χρησιμοποιήσετε αυτό το χαρακτηριστικό, μάλλον θα βρείτε χρήσιμες και τις παρακάτω επιλογές για το */etc/ppp/ppp.conf* , με τις οποίες ενεργοποιείται η προώθηση εισερχόμενων συνδέσεων:

```
nat port tcp 10.0.0.2:ftp ftp
nat port tcp 10.0.0.2:http http
```

ή αν δεν εμπιστεύεστε καθόλου το εξωτερικό δίκτυο:

```
nat deny_incoming yes
```

### 27.2.1.4. Τελικές Ρυθμίσεις Συστήματος

Έχετε πλέον ρυθμίσει το ppp, αλλά υπάρχουν μερικά ακόμα πράγματα που πρέπει να κάνετε πριν να είναι έτοιμο για λειτουργία. Όλα περιλαμβάνουν την επεξεργασία του αρχείου */etc/rc.conf* .

Ξεκινώντας από την αρχή του αρχείου αυτού, βεβαιωθείτε ότι είναι ορισμένη η γραμμή *hostname=* , π.χ.:

```
hostname="foo.example.com"
```

Αν ο ISP σας παρέχει στατική IP διεύθυνση και όνομα, είναι μάλλον καλύτερο να χρησιμοποιήσετε αυτό το όνομα ως όνομα για το μηχάνημα σας.

Ψάξτε για τη μεταβλητή `network_interfaces` . Αν θέλετε να ρυθμίσετε το σύστημά σας να καλεί τον ISP σας κατά απαίτηση, βεβαιωθείτε ότι υπάρχει στη λίστα η συσκευή `tun0`, διαφορετικά αφαιρέστε την.

```
network_interfaces="lo0 tun0"
ifconfig_tun0=
```



### Σημείωση

Η μεταβλητή `ifconfig_tun0` θα πρέπει να είναι άδεια, και θα πρέπει να δημιουργηθεί ένα αρχείο με όνομα `/etc/start_if.tun0` . Το αρχείο αυτό θα πρέπει να περιέχει την παρακάτω γραμμή:

```
ppp -auto mysystem
```

Το script αυτό εκτελείται κατά τη διάρκεια ρύθμισης του δικτύου, ξεκινώντας έτσι το δαίμονα `ppp` σε κατάσταση αυτόματης λειτουργίας. Αν διαθέτετε κάποιο τοπικό δίκτυο (LAN) για το οποίο το μηχάνημα αυτό έχει το ρόλο της πύλης, ίσως να θέλετε επίσης να χρησιμοποιήσετε την επιλογή `-alias` . Δείτε τη σελίδα `manual` για περισσότερες λεπτομέρειες.

Βεβαιωθείτε ότι η μεταβλητή για το πρόγραμμα `router` έχει τεθεί στο `NO` μέσω της επόμενης γραμμής στο `/etc/rc.conf` :

```
router_enable="NO"
```

Είναι σημαντικό να μην ξεκινήσει ο δαίμονας `routed` , ο οποίος συνήθως διαγράφει τις προεπιλεγμένες τιμές του πίνακα δρομολόγησης που δημιουργούνται από το `ppp`.

Είναι μάλλον καλή ιδέα να εξασφαλίσετε ότι η γραμμή `sendmail_flags` δεν περιλαμβάνει την επιλογή `-q`, διαφορετικά το `sendmail` θα προσπαθεί κάθε τόσο να κάνει αναζήτηση του δικτύου, με πιθανό αποτέλεσμα το μηχάνημα σας να εκτελεί τηλεφωνική σύνδεση (dial out). Μπορείτε να δοκιμάσετε:

```
sendmail_flags="-bd"
```

Το μειονέκτημα του παραπάνω, είναι ότι πρέπει να εξαναγκάσετε το `sendmail` να επανεξετάσει την ουρά των μηνυμάτων, κάθε φορά που αποκαθίσταται η σύνδεση `ppp`, γράφοντας:

```
# /usr/sbin/sendmail -q
```

Ίσως θέλετε να χρησιμοποιήσετε την εντολή `!bg` στο `ppp.linkup` για να γίνεται το παραπάνω αυτόματα:

```
1 provider:
2 delete ALL
3 add 0 0 HISADDR
4 !bg sendmail -bd -q30m
```

Αν αυτό δεν σας αρέσει, είναι δυνατόν να ρυθμίσετε ένα «`dfilter`» το οποίο να αποκόπτει την κίνηση SMTP. Δείτε τα υποδείγματα για περισσότερες λεπτομέρειες.

Το μόνο που μένει είναι να επανεκκινήσετε το μηχάνημα. Μετά την επανεκκίνηση, μπορείτε είτε να γράψετε:

```
# ppp
```

και έπειτα `dial provider` για να ξεκινήσετε τη συνεδρία PPP, ή αν θέλετε το `ppp` να αποκαθιστά τις συνεδρίες αυτόματα κάθε φορά που υπάρχει κίνηση προς το εξωτερικό δίκτυο (και δεν έχετε δημιουργήσει το script `start_if.tun0` ) μπορείτε να γράψετε:

```
# ppp -auto provider
```

### 27.2.1.5. Περίληψη

Για να ανακεφαλαιώσουμε, τα παρακάτω βήματα είναι απαραίτητα όταν εγκαθιστάτε το ppp για πρώτη φορά:

Από τη μεριά του μηχανήματος-πελάτη:

1. Βεβαιωθείτε ότι περιλαμβάνεται στον πυρήνα σας η συσκευή tun.
2. Βεβαιωθείτε ότι υπάρχει το αρχείο της συσκευής tunN στον κατάλογο /dev.
3. Δημιουργήστε μια καταχώριση στο αρχείο /etc/ppp/ppp.conf. Το παράδειγμα για το pmdemand θα πρέπει να είναι επαρκές για τους περισσότερους ISPs.
4. Αν έχετε δυναμική διεύθυνση IP, δημιουργήστε μια καταχώριση στο /etc/ppp/ppp.linkup.
5. Ενημερώστε το αρχείο /etc/rc.conf.
6. Δημιουργήστε το script start\_if.tun0 αν χρειάζεστε κλήση κατά απαίτηση.

Από τη μεριά του εξυπηρετητή:

1. Βεβαιωθείτε ότι περιλαμβάνεται στον πυρήνα σας η συσκευή tun.
2. Βεβαιωθείτε ότι υπάρχει το αρχείο της συσκευής tunN στον κατάλογο /dev.
3. Δημιουργήστε μια καταχώριση στο /etc/passwd (χρησιμοποιώντας το πρόγραμμα vipw(8)).
4. Δημιουργήστε ένα αρχείο profile στον προσωπικό κατάλογο του χρήστη, το οποίο να εκτελεί την εντολή ppp-direct direct-server ή κάποια αντίστοιχη.
5. Δημιουργήστε μια καταχώριση στο /etc/ppp/ppp.conf. Το παράδειγμα για το direct-server θα πρέπει να είναι επαρκές.
6. Δημιουργήστε μια καταχώριση στο /etc/ppp/ppp.linkup.
7. Ενημερώστε το αρχείο /etc/rc.conf.

## 27.3. Χρησιμοποιώντας το PPP του Πυρήνα

Κάποια τμήματα προέρχονται από αρχική συνεισφορά των Gennady B. Sorokopud και Robert Huff.



### Προειδοποίηση

Η ενότητα αυτή είναι έγκυρη και μπορεί να εφαρμοστεί μόνο σε συστήματα FreeBSD 7.X.

### 27.3.1. Ρυθμίζοντας το PPP του Πυρήνα

Πριν ξεκινήσετε να ρυθμίζετε το PPP στο μηχάνημα σας, βεβαιωθείτε ότι το pppd βρίσκεται στον κατάλογο /usr/sbin και ότι υπάρχει ο κατάλογος /etc/ppp.

Το pppd έχει δύο καταστάσεις λειτουργίας:

1. Ως πελάτης («client») — όταν θέλετε να συνδέσετε το μηχάνημα σας με τον έξω κόσμο μέσω σειριακής σύνδεσης ή γραμμής modem.
2. Ως εξυπηρετητής («server») — το μηχάνημα σας είναι συνδεδεμένο στο δίκτυο και χρησιμοποιείται για να συνδέσει άλλους υπολογιστές, χρησιμοποιώντας το PPP.



Και στις δύο περιπτώσεις θα χρειαστεί να δημιουργήσετε ένα αρχείο επιλογών (/etc/ppp/options ή ~/.ppprc αν στο μηχάνημα σας υπάρχουν περισσότεροι από ένας χρήστες που χρησιμοποιούν το PPP).

Θα χρειαστείτε επίσης και κάποιο λογισμικό για χρήση με modem και σειριακές συνδέσεις (κατά προτίμηση το [comms/kermit](#)), ώστε να μπορείτε να καλέσετε και να αποκαταστήσετε τη σύνδεση με τον απομακρυσμένο εξυπηρετητή.

### 27.3.2. Χρησιμοποιώντας το pppd ως Πελάτης

Βασισμένο σε πληροφορίες που παρείχε ο Trev Roydhouse.

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το /etc/ppp/options που φαίνεται παρακάτω, για να συνδεθείτε σε μια γραμμή PPP ενός εξυπηρετητή τερματικών (terminal server) της Cisco.

```
crtscts      # enable hardware flow control
modem        # modem control line
noipdefault  # remote PPP server must supply your IP address
              # if the remote host does not send your IP during IPCP
              # negotiation, remove this option
passive      # wait for LCP packets
domain ppp.foo.com # put your domain name here

:remote_ip   # put the IP of remote PPP host here
              # it will be used to route packets via PPP link
              # if you didn't specified the noipdefault option
              # change this line to local_ip:remote_ip

defaultroute # put this if you want that PPP server will be your
              # default router
```

Για να συνδεθείτε:

1. Καλέστε τον απομακρυσμένο εξυπηρετητή χρησιμοποιώντας το Kermit (ή κάποιο άλλο πρόγραμμα για modem) και εισάγετε το όνομα χρήστη και τον κωδικό σας (ή ότι άλλο χρειάζεται για να ενεργοποιήσετε το PPP στον απομακρυσμένο υπολογιστή).
2. Βγείτε από το Kermit (χωρίς να κλείσετε τη γραμμή).
3. Πληκτρολογήστε τα παρακάτω:

```
# /usr/sbin/pppd /dev/tty01 19200
```

Βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιείτε το σωστό όνομα συσκευής και την κατάλληλη ταχύτητα.

Ο υπολογιστής σας είναι τώρα συνδεδεμένος μέσω PPP. Αν η σύνδεση αποτύχει, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την επιλογή debug στο αρχείο /etc/ppp/options και να ελέγξετε τα μηνύματα στην κονσόλα για να ανιχνεύσετε το πρόβλημα.

Το παρακάτω script /etc/ppp/pprup αυτοματοποιεί και τα 3 στάδια:

```
#!/bin/sh
pgrep -l pppd
pid=`pgrep pppd`
if [ "X${pid}" != "X" - ] -; then
    echo 'killing pppd, PID=' ${pid}
    kill ${pid}
fi
pgrep -l kermit
pid=`pgrep kermit`
if [ "X${pid}" != "X" - ] -; then
    echo 'killing kermit, PID=' ${pid}
    kill -9 ${pid}
fi
```

```
ifconfig ppp0 down
ifconfig ppp0 delete

kermit -y /etc/ppp/kermit.dial
pppd /dev/tty01 19200
```

Το αρχείο `/etc/ppp/kermit.dial` είναι ένα script για το Kermit το οποίο κάνει την κλήση και την πιστοποίηση του χρήστη στον απομακρυσμένο υπολογιστή (στο τέλος αυτού του εγγράφου, θα βρείτε ένα παράδειγμα για ένα τέτοιο script).

Χρησιμοποιήστε το παρακάτω script `/etc/ppp/pppdown` για να αποσυνδέσετε την γραμμή PPP:

```
#!/bin/sh
pid=`pgrep pppd`
if [ X${pid} != "X" -] -; then
    echo 'killing pppd, PID=' ${pid}
    kill -TERM ${pid}
fi

pgrep -l kermit
pid=`pgrep kermit`
if [ "X${pid}" != "X" -] -; then
    echo 'killing kermit, PID=' ${pid}
    kill -9 ${pid}
fi

/sbin/ifconfig ppp0 down
/sbin/ifconfig ppp0 delete
kermit -y /etc/ppp/kermit.hup
/etc/ppp/ppptest
```

Ελέγξτε αν εκτελείται ακόμα το pppd, εκτελώντας το `/usr/etc/ppp/ppptest`, το οποίο θα μοιάζει με το παρακάτω:

```
#!/bin/sh
pid=`pgrep pppd`
if [ X${pid} != "X" -] -; then
    echo 'pppd running: PID=' ${pid-NONE}
else
    echo 'No pppd running.'
fi
set -x
netstat -n -I ppp0
ifconfig ppp0
```

Για να κλείσετε την γραμμή, εκτελέστε το `/etc/ppp/kermit.hup`, το οποίο θα πρέπει να περιέχει:

```
set line /dev/tty01 ; put your modem device here
set speed 19200
set file type binary
set file names literal
set win 8
set rec pack 1024
set send pack 1024
set block 3
set term bytesize 8
set command bytesize 8
set flow none

pau 1
out +++
inp 5 OK
out ATH0\13
echo \13
exit
```

Μια εναλλακτική μέθοδος που χρησιμοποιεί το chat αντί για το kermit:

Τα παρακάτω δύο αρχεία επαρκούν για τη δημιουργία μιας σύνδεσης `pppd`.

`/etc/ppp/options :`

```
/dev/cuad1 115200

crtscts # enable hardware flow control
modem # modem control line
connect "/usr/bin/chat -f /etc/ppp/login.chat.script"
noipdefault # remote PPP server must supply your IP address
             # if the remote host doesn't send your IP during
             # IPCP negotiation, remove this option
passive     # wait for LCP packets
domain your.domain # put your domain name here

: # put the IP of remote PPP host here
  # it will be used to route packets via PPP link
  # if you didn't specified the noipdefault option
  # change this line to local_ip:remote_ip

defaultroute # put this if you want that PPP server will be
             # your default router
```

`/etc/ppp/login.chat.script :`



### Σημείωση

Το παρακάτω θα πρέπει να γραφεί σε μια μόνο γραμμή.

```
ABORT BUSY ABORT 'NO CARRIER' "" AT OK ATDTphone.number
CONNECT "" TIMEOUT 10 ogin:-\\r-ogin: login-id
TIMEOUT 5 sword: password
```

Μόλις τροποποιήσετε και εγκαταστήσετε σωστά τα παραπάνω αρχεία, το μόνο που χρειάζεται να κάνετε είναι να εκτελέσετε την εντολή `pppd`, με τον τρόπο που φαίνεται παρακάτω:

```
# pppd
```

### 27.3.3. Χρησιμοποιώντας το `pppd` ως Εξυπηρετητή

Το `/etc/ppp/options` θα πρέπει να περιέχει κάτι αντίστοιχο με το παρακάτω:

```
crtscts # Hardware flow control
netmask 255.255.255.0 # netmask (not required)
192.114.208.20:192.114.208.165 # IP's of local and remote hosts
                                # local ip must be different from one
                                # you assigned to the Ethernet (or other)
                                # interface on your machine.
                                # remote IP is IP address that will be
                                # assigned to the remote machine
domain ppp.foo.com # your domain
passive # wait for LCP
modem # modem line
```

Το script `/etc/ppp/pppserv` που φαίνεται παρακάτω, θα πει στο `pppd` να λειτουργήσει ως εξυπηρετητής:

```
#!/bin/sh
pgrep -l pppd
pid=`pgrep pppd`
if [ "X${pid}" != "X" - ] -; then
```

```

        echo 'killing pppd, PID=' ${pid}
        kill ${pid}
    fi
    pgrep -l kermi
    pid=`pgrep kermi`
    if [ "X${pid}" != "X" -] -; then
        echo 'killing kermi, PID=' ${pid}
        kill -9 ${pid}
    fi

# reset ppp interface
ifconfig ppp0 down
ifconfig ppp0 delete

# enable autoanswer mode
kermi -y /etc/ppp/kermi.ans

# run ppp
pppd /dev/tty01 19200

```

Χρησιμοποιήστε το παρακάτω script /etc/ppp/pppservdown για να σταματήσετε τον εξυπηρετητή:

```

#!/bin/sh
pgrep -l pppd
pid=`pgrep pppd`
if [ "X${pid}" != "X" -] -; then
    echo 'killing pppd, PID=' ${pid}
    kill ${pid}
fi
pgrep -l kermi
pid=`pgrep kermi`
if [ "X${pid}" != "X" -] -; then
    echo 'killing kermi, PID=' ${pid}
    kill -9 ${pid}
fi
ifconfig ppp0 down
ifconfig ppp0 delete

kermi -y /etc/ppp/kermi.noans

```

Το παρακάτω script για το Kermit (/etc/ppp/kermi.ans ) μπορεί να ενεργοποιεί και να απενεργοποιεί την λειτουργία αυτόματης απάντησης στο modem σας.

```

set line /dev/tty01
set speed 19200
set file type binary
set file names literal
set win 8
set rec pack 1024
set send pack 1024
set block 3
set term bytesize 8
set command bytesize 8
set flow none

pau 1
out +++
inp 5 OK
out ATH0\13
inp 5 OK
echo \13
out ATS0=1\13    -; change this to out ATS0=0\13 if you want to disable
                  -; autoanswer mode
inp 5 OK
echo \13
exit

```

Στον απομακρυσμένο υπολογιστή, χρησιμοποιείται το script `/etc/ppp/kermit.dial` για κλήση και πιστοποίηση του χρήστη. Θα πρέπει να το τροποποιήσετε σύμφωνα με τις ανάγκες σας. Βάλτε το όνομα χρήστη και τον κωδικό σας σε αυτό το script. Θα χρειαστεί επίσης να αλλάξετε την γραμμή για την είσοδο (input) ανάλογα με τις απαντήσεις που δίνει το modem σας και ο απομακρυσμένος υπολογιστής.

```
;
; put the com line attached to the modem here:
;
set line /dev/tty01
;
; put the modem speed here:
;
set speed 19200
set file type binary          -; full 8 bit file xfer
set file names literal
set win 8
set rec pack 1024
set send pack 1024
set block 3
set term bytesize 8
set command bytesize 8
set flow none
set modem hayes
set dial hangup off
set carrier auto              -; Then SET CARRIER if necessary,
set dial display on           -; Then SET DIAL if necessary,
set input echo on
set input timeout proceed
set input case ignore
def \%x 0                      -; login prompt counter
goto slhup

:slcmd                          -; put the modem in command mode
echo Put the modem in command mode.
clear                          -; Clear unread characters from input buffer
pause 1
output +++                     -; hayes escape sequence
input 1 OK\13\10               -; wait for OK
if success goto slhup
output \13
pause 1
output at\13
input 1 OK\13\10
if fail goto slcmd             -; if modem doesn't answer OK, try again

:slhup                          -; hang up the phone
clear                          -; Clear unread characters from input buffer
pause 1
echo Hanging up the phone.
output ath0\13                 -; hayes command for on hook
input 2 OK\13\10
if fail goto slcmd             -; if no OK answer, put modem in command mode

:sldial                         -; dial the number
pause 1
echo Dialing.
output atdt9,550311\13\10      -; put phone number here
assign \%x 0                   -; zero the time counter

:look
clear                          -; Clear unread characters from input buffer
increment \%x                  -; Count the seconds
input 1 {CONNECT }
if success goto sllogin
reinput 1 {NO CARRIER\13\10}
if success goto sldial
```

```

reinput 1 {NO DIALTONE\13\10}
if success goto slnodial
reinput 1 {\255}
if success goto slhup
reinput 1 {\127}
if success goto slhup
if < \%x 60 goto look
else goto slhup

:sllogin                                -; login
assign \%x 0                            -; zero the time counter
pause 1
echo Looking for login prompt.

:slloop
increment \%x                          -; Count the seconds
clear                                   -; Clear unread characters from input buffer
output \13
;
; put your expected login prompt here:
;
input 1 {Username: }
if success goto sluid
reinput 1 {\255}
if success goto slhup
reinput 1 {\127}
if success goto slhup
if < \%x 10 goto slloop                -; try 10 times to get a login prompt
else goto slhup                        -; hang up and start again if 10 failures

:sluid
;
; put your userid here:
;
output ppp-login\13
input 1 {Password: }
;
; put your password here:
;
output ppp-password\13
input 1 {Entering SLIP mode.-}
echo
quit

:slnodial
echo \7No dialtone. Check the telephone line!\7
exit 1

; local variables:
; mode: csh
; comment-start: "; "
; comment-start-skip: "; "
; end:

```

## 27.4. Αντιμετώπιση Προβλημάτων σε Συνδέσεις PPP

Συνεισφορά του Tom Rhodes.



### Προειδοποίηση

Από το FreeBSD 8.0 και μετά, το πρόγραμμα οδήγησης [sio\(4\)](#) αντικαταστάθηκε από το [uart\(4\)](#). Τα ονόματα συσκευών των σειριακών θυρών έχουν αλλάξει από /dev/cuadN σε /dev/cuauN

και από `/dev/ttydN` σε `/dev/ttyuN`. Οι χρήστες του FreeBSD 7.X θα πρέπει να προσαρμόσουν τις παρακάτω οδηγίες σύμφωνα με αυτές τις αλλαγές.

Η ενότητα αυτή καλύπτει μερικά από τα προβλήματα που μπορεί να παρουσιαστούν όταν γίνεται χρήση του PPP μέσω σύνδεσης modem. Για παράδειγμα, θα πρέπει να ξέρετε με ακρίβεια τα μηνύματα εισόδου που θα εμφανίσει το σύστημα το οποίο καλείτε. Μερικοί ISP δίνουν την προτροπή `ssword`, ενώ άλλοι δίνουν την `password`. Αν δεν έχετε γράψει σωστά το `script` για το `ppp`, η απόπειρα εισόδου θα αποτύχει. Ο πιο συνηθισμένος τρόπος να εκσφαλματώσετε μια σύνδεση `ppp`, είναι να συνδεθείτε χειροκίνητα. Οι πληροφορίες που εμφανίζονται παρακάτω, θα σας οδηγήσουν βήμα προς βήμα στη χειροκίνητη αποκατάσταση της σύνδεσης.

### 27.4.1. Ελέγξτε τα Αρχεία Συσκευών

Αν χρησιμοποιείτε προσαρμοσμένο πυρήνα, βεβαιωθείτε ότι έχετε περιλάβει την παρακάτω γραμμή στο αρχείο ρυθμίσεων του πυρήνα σας:

```
device    uart
```

Αν χρησιμοποιείτε τον πυρήνα `GENERIC`, δεν χρειάζεται να κάνετε κάποια αλλαγή, καθώς η συσκευή `uart` περιλαμβάνεται ήδη σε αυτόν. Απλώς ελέγξτε τα μηνύματα της `dmesg` για την συσκευή modem, χρησιμοποιώντας την παρακάτω εντολή:

```
# dmesg | grep uart
```

Θα πρέπει να δείτε κάποια έξοδο σχετική με τις συσκευές `uart`. Πρόκειται για τις θύρες `COM` που χρειαζόμαστε. Αν το modem σας λειτουργεί ως τυποποιημένη σειριακή θύρα, θα πρέπει να το δείτε να αναφέρεται ως `uart1`, ή `COM2`. Αν συμβαίνει αυτό, δεν χρειάζεται να επαναμεταγλωττίσετε τον πυρήνα σας. Αν η σειριακή θύρα που αντιστοιχεί στο modem σας είναι η `uart1` ή `COM2` στο DOS, η αντίστοιχη συσκευή modem θα είναι η `/dev/cuaul`.

### 27.4.2. Χειροκίνητη Σύνδεση

Η χειροκίνητη σύνδεση στο Internet με χρήση της `ppp`, είναι ένας γρήγορος και εύκολος τρόπος να εντοπίσετε τυχόν προβλήματα σύνδεσης, ή απλώς να πάρετε πληροφορίες σχετικά με το πως ο ISP σας αντιμετωπίζει τις συνδέσεις πελατών `ppp`. Θα ξεκινήσουμε την εφαρμογή PPP από την γραμμή εντολών. Σημειώστε ότι σε όλα μας τα παραδείγματα, θα χρησιμοποιούμε το *example* ως το όνομα του υπολογιστή που εκτελεί το PPP. Μπορείτε να ξεκινήσετε το `ppp`, γράφοντας απλώς `ppp`:

```
# ppp
```

Έχουμε τώρα ξεκινήσει το `ppp`.

```
ppp ON example> set device /dev/cuaul
```

Θέτουμε τη συσκευή modem. Στο παράδειγμα μας, είναι η `cuaul`.

```
ppp ON example> set speed 115200
```

Θέτουμε την ταχύτητα σύνδεσης, σε αυτή την περίπτωση χρησιμοποιούμε 115,200 kbps.

```
ppp ON example> enable dns
```

Λέμε στο `ppp` να ρυθμίσει τον resolver και προσθέτουμε τις κατάλληλες γραμμές για το διακομιστή ονομάτων στο `/etc/resolv.conf`. Αν το `ppp` δεν μπορεί να καθορίσει το όνομα του διακομιστή, μπορούμε να το καθορίσουμε με χειροκίνητο τρόπο αργότερα.

```
ppp ON example> term
```

Αλλάζουμε σε κατάσταση «terminal» ώστε να μπορούμε να ελέγξουμε το modem χειροκίνητα.

```
deflink: Entering terminal mode on /dev/cuaul
```

```
type '~h' for help
```

```
at
OK
atdt123456789
```

Χρησιμοποιούμε το `at` για να αρχικοποιήσουμε το modem, και έπειτα χρησιμοποιούμε το `atdt` και τον αριθμό του ISP για να ξεκινήσουμε τη διαδικασία της κλήσης.

```
CONNECT
```

Εδώ έχουμε επιβεβαίωση της σύνδεσης. Αν έχουμε προβλήματα σύνδεσης τα οποία δεν σχετίζονται με το υλικό μας, εδώ είναι το σημείο που πρέπει να προσπαθήσουμε να τα επιλύσουμε.

```
ISP Login:myusername
```

Η προτροπή αυτή είναι για να δώσουμε το όνομα χρήστη. Χρησιμοποιήστε το όνομα χρήστη που σας έχει δοθεί από τον ISP σας.

```
ISP Pass:mypassword
```

Η προτροπή αυτή είναι για τον κωδικό πρόσβασης. Απαντήστε με τον κωδικό που σας έχει δοθεί από τον ISP σας. Ο κωδικός αυτός δεν θα εμφανιστεί στην οθόνη σας, όπως ακριβώς συμβαίνει και με τον κωδικό σας όταν τον γράφετε στην προτροπή εισόδου του FreeBSD συστήματος σας.

```
Shell or PPP:ppp
```

Ανάλογα με τον ISP σας, μπορεί να μην δείτε και καθόλου την παραπάνω προτροπή. Στην παραπάνω περίπτωση μας ρωτάει αν επιθυμούμε να εκτελέσουμε κάποιο κέλυφος (shell) στο μηχάνημα του παροχέα, ή αν θέλουμε να εκκινήσουμε το ppp. Στο παράδειγμα μας επιλέξαμε να χρησιμοποιήσουμε ppp καθώς θέλουμε να συνδεθούμε στο Internet.

```
Ppp ON example>
```

Παρατηρήστε ότι στο παράδειγμα το πρώτο `p` είναι κεφαλαίο. Αυτό δείχνει ότι έχουμε συνδεθεί επιτυχώς με τον ISP.

```
PPP ON example>
```

Έχουμε πιστοποιηθεί με επιτυχία από τον ISP μας, και περιμένουμε να μας αποδοθεί διεύθυνση IP.

```
PPP ON example>
```

Έχει πλέον καθοριστεί διεύθυνση IP, και έχουμε ολοκληρώσει τη σύνδεση με επιτυχία.

```
PPP ON example>add default HISADDR
```

Εδώ προσθέτουμε την προεπιλεγμένη διαδρομή (default route). Το βήμα αυτό είναι απαραίτητο πριν μπορέσουμε να επικοινωνήσουμε με τον έξω κόσμο, καθώς τη δεδομένη στιγμή η μόνη σύνδεση που έχουμε είναι με ένα υπολογιστή από την άλλη μεριά της γραμμής. Αν το παραπάνω αποτύχει επειδή υπάρχουν ήδη καθορισμένες διαδρομές, μπορείτε να βάλετε ένα θαυμαστικό ! μπροστά από το `add`. Εναλλακτικά, μπορείτε να κάνετε αυτή τη ρύθμιση πριν επιχειρήσετε τη σύνδεση, και θα γίνει αυτόματα διαπραγμάτευση της νέας διαδρομής.

Αν όλα πήγαν καλά, θα πρέπει τώρα να έχετε ενεργή σύνδεση με το Internet, την οποία μπορείτε να μετακινήσετε στο παρασκήνιο χρησιμοποιώντας το συνδυασμό πλήκτρων `CTRL+Z`. Αν παρατηρήσετε το PPP να γίνεται ξανά ppp, η σύνδεση έχει διακοπεί. Με τον τρόπο αυτό μπορείτε να παρακολουθείτε την κατάσταση της σύνδεσης σας. Τα κεφαλαία `P` δείχνουν ότι υπάρχει σύνδεση με τον ISP ενώ τα μικρά `p` δείχνουν ότι για κάποιο λόγο η σύνδεση έχει χαθεί. Το ppp έχει μόνο αυτές τις δύο καταστάσεις.

#### 27.4.2.1. Αντιμετώπιση Προβλημάτων

Αν έχετε απευθείας γραμμή και δεν φαίνεται να μπορείτε να αποκαταστήσετε τη σύνδεση, απενεργοποιήστε τον έλεγχο ροής μέσω υλικού (CTS/RTS) χρησιμοποιώντας την επιλογή `set ctsrts off`. Το παραπάνω συμβαίνει



συνήθως αν είστε συνδεδεμένος σε κάποιο εξυπηρετητή τερματικών με δυνατότητα PPP, όπου το PPP σταματάει να αποκρίνεται όταν προσπαθεί να γράψει δεδομένα στη σύνδεση σας. Στην περίπτωση αυτή, συνήθως περιμένει για κάποιο σήμα CTS (Clear To Send) το οποίο δεν έρχεται ποτέ. Αν ωστόσο χρησιμοποιήσετε αυτή την επιλογή, θα πρέπει επίσης να χρησιμοποιήσετε και την επιλογή `set accmap` η οποία ενδεχομένως απαιτείται για να απομονωθεί το υλικό που εξαρτάται από τη μετάδοση συγκεκριμένων χαρακτήρων από τη μια άκρη στην άλλη, συνήθως μέσω του ΧΟΝ/ΧΟΦ. Δείτε τη σελίδα manual του [ppp\(8\)](#) για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με αυτή την επιλογή και πως μπορείτε να την χρησιμοποιήσετε.

Αν διαθέτετε ένα παλαιότερο modem, ίσως χρειαστεί να χρησιμοποιήσετε την επιλογή `set parity even`. Η προεπιλεγμένη ρύθμιση είναι να μην υπάρχει ισοτιμία (parity none), αλλά σε παλιά modems (και σε κάποιους ISP) χρησιμοποιείται για έλεγχο λαθών (η χρήση της προκαλεί ωστόσο μεγάλη αύξηση στη μετακίνηση δεδομένων). Ίσως χρειαστείτε αυτή την επιλογή, αν ο ISP σας είναι η CompuServe.

Το PPP ίσως να μην επανέλθει στην κατάσταση εντολών, το οποίο είναι συνήθως σφάλμα διαπραγμάτευσης, καθώς ο ISP περιμένει από τη δική σας μεριά να ξεκινήσει τη διαπραγμάτευση. Στο σημείο αυτό, η χρήση της εντολής `~p` θα εξαναγκάσει το `ppp` να αρχίσει να στέλνει τις πληροφορίες σχετικά με τη ρύθμιση.

Αν δεν πάρετε ποτέ προτροπή εισόδου, το πιθανότερο είναι να πρέπει να χρησιμοποιήσετε πιστοποίηση PAP ή CHAP αντί για την τύπου UNIX® πιστοποίηση που περιγράψαμε στο παραπάνω παράδειγμα. Για να χρησιμοποιήσετε PAP ή CHAP απλώς προσθέστε τις παρακάτω επιλογές στην εφαρμογή PPP πριν βρεθείτε σε κατάσταση τερματικού:

```
ppp ON example> set authname myusername
```

Θα πρέπει να αντικαταστήσετε το `myusername` με το όνομα χρήστη που σας έχει δοθεί από τον ISP σας.

```
ppp ON example> set authkey mypassword
```

Θα πρέπει να αντικαταστήσετε το `mypassword` με τον κωδικό χρήστη που σας έχει δοθεί από τον ISP σας.

Αν συνδέσετε κανονικά, αλλά δεν φαίνεται να μπορείτε να επικοινωνήσετε με καμιά διεύθυνση, προσπαθήστε να χρησιμοποιήσετε την εντολή [ping\(8\)](#) με μια διεύθυνση IP για να δείτε αν θα λάβετε απάντηση. Αν βλέπετε απώλεια πακέτων 100%, το πιο πιθανό είναι ότι δεν έχετε καθορίσει κάποια προεπιλεγμένη διαδρομή. Ελέγξτε ξανά ότι έχετε ρυθμίσει την επιλογή `add default HISADDR` κατά τη διάρκεια της σύνδεσης. Αν μπορείτε να επικοινωνήσετε με μια απομακρυσμένη διεύθυνση IP, το πιθανότερο είναι ότι δεν έχετε βάλει τη διεύθυνση κάποιου διακομιστή ονομάτων στο αρχείο `/etc/resolv.conf`. Το αρχείο αυτό θα πρέπει να μοιάζει με το παρακάτω:

```
domain example.com
nameserver x.x.x.x
nameserver y.y.y.y
```

Όπου τα `x.x.x.x` και `y.y.y.y` θα πρέπει να αντικατασταθούν με τις διευθύνσεις IP των διακομιστών DNS του ISP σας. Ενδεχομένως οι πληροφορίες αυτές να σας έχουν δοθεί κατά την εγγραφή σας στην υπηρεσία. Αν όχι, θα μπορούσατε να τις βρείτε εύκολα με ένα τηλεφώνημα στον ISP σας.

Μπορείτε επίσης να ενεργοποιήσετε την καταγραφή συμβάντων για την PPP σύνδεση σας, μέσω του [syslog\(3\)](#). Απλώς προσθέστε:

```
!ppp
*. * /var/log/ppp.log
```

στο `/etc/syslog.conf`. Τις περισσότερες φορές, αυτή η λειτουργία υπάρχει ήδη.

## 27.5. Χρησιμοποιώντας PPP μέσω Ethernet (PPPoE)

Συνεισφορά (από <http://node.to/freebsd/how-tos/how-to-freebsd-pppoe.html>) του Jim Mock.

Η ενότητα αυτή περιγράφει πως να ρυθμίσετε μια σύνδεση PPP μέσω Ethernet (PPPoE).

### 27.5.1. Ρύθμιση του Πυρήνα

Δεν απαιτείται πλέον ειδική ρύθμιση του πυρήνα για τη λειτουργία PPPoE. Αν ο πυρήνας σας δεν περιλαμβάνει την απαραίτητη υποστήριξη netgraph, το rppr θα την φορτώσει αυτόματα ως άρθρωμα.

### 27.5.2. Ρύθμιση του rppr.conf

Παρακάτω φαίνεται ένα υπόδειγμα αρχείου rppr.conf :

```
default:
  set log Phase tun command # you can add more detailed logging if you wish
  set ifaddr 10.0.0.1/0 10.0.0.2/0

name_of_service_provider:
  set device PPPoE:x11 # replace x11 with your Ethernet device
  set authname YOURLOGINNAME
  set authkey YOURPASSWORD
  set dial
  set login
  add default HISADDR
```

### 27.5.3. Εκτέλεση του rppr

Ως χρήστης root, μπορείτε να εκτελέσετε:

```
# rppr -ddial name_of_service_provider
```

### 27.5.4. Εκκίνηση του rppr κατά την Εκκίνηση

Προσθέστε τις παρακάτω γραμμές στο αρχείο /etc/rc.conf :

```
rppr_enable="YES"
rppr_mode="ddial"
rppr_nat="YES" # if you want to enable nat for your local network, otherwise NO
rppr_profile="name_of_service_provider"
```

### 27.5.5. Χρήση μιας Ετικέτας Υπηρεσίας PPPoE

Μερικές φορές θα χρειαστεί να χρησιμοποιήσετε μια ετικέτα υπηρεσίας (service tag) για την αποκατάσταση της σύνδεσης σας. Οι ετικέτες υπηρεσιών χρησιμοποιούνται για τον διαχωρισμό μεταξύ διαφορετικών εξυπηρετητών PPPoE που βρίσκονται στο ίδιο δίκτυο.

Η τεκμηρίωση που σας έχει δώσει ο ISP σας, θα πρέπει να έχει τις απαιτούμενες πληροφορίες για την ετικέτα υπηρεσίας που χρειάζεστε. Αν δεν μπορείτε να την βρείτε, ρωτήστε την εξυπηρέτηση πελατών του ISP σας.

Ως τελευταία λύση, θα μπορούσατε να δοκιμάσετε την μέθοδο που συνίσταται στο πρόγραμμα [Roaring Penguin PPPoE](#) το οποίο μπορείτε να βρείτε στην [Συλλογή των Ports](#). Να έχετε υπόψη σας, ότι αυτό μπορεί να αποπρογραμματίσει και να αχρηστεύσει το modem σας, έτσι σκεφτείτε το καλά πριν το κάνετε. Απλώς εγκαταστήστε το πρόγραμμα που δίνει ο παροχέας σας μαζί με το modem. Έπειτα, εισέλθετε στο μενού System του προγράμματος. Εκεί θα πρέπει να είναι το όνομα του προφίλ σας. Συνήθως γράφει ISP.

Το όνομα του προφίλ (ετικέτα υπηρεσίας) θα χρησιμοποιηθεί στην καταχώριση για την ρύθμιση του PPPoE στο αρχείο rppr.conf, ως το τμήμα που δηλώνει τον παροχέα στην εντολή set device (δείτε τη σελίδα manual του [rppr\(8\)](#) για πλήρεις λεπτομέρειες). Θα δείχνει όπως το παρακάτω:

```
set device PPPoE:x11:ISP
```

Μην ξεχάσετε να αλλάξετε το x11 με τη σωστή συσκευή που αντιστοιχεί στην κάρτα Ethernet που χρησιμοποιείτε.

Μην ξεχάσετε να αλλάξετε το ISP με το προφίλ που βρήκατε παραπάνω.

Για περισσότερες πληροφορίες, δείτε:

- [Φθηνότερες Ευρυζωνικές Συνδέσεις μέσω FreeBSD σε Γραμμή DSL](#) από τον Renaud Waldura.

### 27.5.6. Το PPPoE σε Modem 3Com® HomeConnect® ADSL Dual Link

Αυτό το modem δεν ακολουθεί το [RFC 2516](#) (Μια μέθοδος για μετάδοση PPP μέσω Ethernet (PPPoE), γραμμένο από τους L. Mamakos, K. Lidl, J. Evarts, D. Carrel, D. Simone, και R. Wheeler). Αντίθετα, χρησιμοποιεί διαφορετικούς τύπους κωδικών πακέτων για τα πλαίσια Ethernet. Παρακαλούμε να εκφράσετε τα παράπονα σας στην [3Com](#) αν νομίζετε ότι θα πρέπει να συμμορφωθεί με τις προδιαγραφές του PPPoE.

Για να μπορεί το FreeBSD να επικοινωνεί με αυτή τη συσκευή, θα πρέπει να τεθεί ένα κατάλληλο sysctl. Αυτό μπορεί να γίνεται αυτόματα κατά την εκκίνηση, με την ενημέρωση του αρχείου `/etc/sysctl.conf` :

```
net.graph.nonstandard_pppoe=1
```

ή μπορεί να γίνει άμεσα με την εντολή:

```
# sysctl net.graph.nonstandard_pppoe=1
```

Δυστυχώς, επειδή πρόκειται για μια ρύθμιση που επηρεάζει ολόκληρο το σύστημα, δεν είναι δυνατόν να επικοινωνείτε ταυτόχρονα με ένα κανονικό πελάτη ή εξυπηρετητή PPPoE και με ένα ADSL modem 3Com® HomeConnect®.

## 27.6. Χρησιμοποιώντας PPP μέσω ATM (PPPoA)

Η ενότητα που ακολουθεί, περιγράφει πως να ρυθμίσετε το PPP για λειτουργία μέσω ATM (PPPoA). Το PPPoA είναι μια δημοφιλής επιλογή στους παροχείς υπηρεσιών DSL στην Ευρώπη.

### 27.6.1. Χρησιμοποιώντας PPPoA με το Alcatel SpeedTouch™ USB

Η υποστήριξη PPPoA για αυτή τη συσκευή, παρέχεται ως port στο FreeBSD, καθώς το firmware της συσκευής διανέμεται υπό την άδεια [Alcatel's license agreement](#) και δεν μπορεί να διανεμηθεί ελεύθερα με το βασικό σύστημα του FreeBSD.

Για να εγκαταστήσετε το λογισμικό, απλά χρησιμοποιήστε την [Συλλογή των Ports](#). Εγκαταστήστε το port `net/pppoa` και ακολουθήστε τις οδηγίες που περιλαμβάνονται σε αυτό.

Όπως πολλές συσκευές USB, το Alcatel SpeedTouch™ χρειάζεται να κατεβάσει το firmware του από τον υπολογιστή στο οποίο είναι συνδεδεμένο, προκειμένου να λειτουργήσει σωστά. Η διαδικασία αυτή μπορεί να αυτοματοποιηθεί στο FreeBSD, ώστε η μεταφορά να γίνεται κάθε φορά που συνδέεται η συσκευή στη θύρα USB. Μπορείτε να προσθέσετε τις παρακάτω πληροφορίες στο αρχείο `/etc/usbd.conf` για να ενεργοποιήσετε την αυτόματη μεταφορά του firmware. Θα πρέπει να επεξεργαστείτε αυτό το αρχείο ως χρήστης `root`.

```
device "Alcatel SpeedTouch USB"
    devname "ugen[0-9]+"
```

```
    vendor 0x06b9
    product 0x4061
    attach "/usr/local/sbin/modem_run -f /usr/local/libdata/mgmt.o"
```

Για να ενεργοποιήσετε το usbd, το δαίμονα USB, προσθέστε την παρακάτω γραμμή στο αρχείο `/etc/rc.conf` :

```
usbd_enable="YES"
```

Μπορεί επίσης να ρυθμίσετε το ppp ώστε να εκτελεί αυτόματα κλήση κατά την εκκίνηση του συστήματος. Για να γίνει αυτό, προσθέστε τις παρακάτω γραμμές στο `/etc/rc.conf` . Θα πρέπει και πάλι να εκτελέσετε τη διαδικασία αυτή ως `root`.

```
ppp_enable="YES"
ppp_mode="ddial"
```

```
ppp_profile="adsl"
```

Για να λειτουργήσει σωστά το παραπάνω, θα πρέπει να έχετε χρησιμοποιήσει το υπόδειγμα του αρχείου `ppp.conf` το οποίο παρέχεται με το port [net/pppoe](#).

## 27.6.2. Χρησιμοποιώντας το mpd

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το mpd για να συνδεθείτε σε ένα πλήθος υπηρεσιών, και ειδικότερα υπηρεσίες PPTP. Μπορείτε να βρείτε το mpd στην Συλλογή των Ports, στο [net/mpd](#). Πολλά ADSL modem απαιτούν τη δημιουργία ενός PPTP τούνελ μεταξύ του modem και του υπολογιστή. Ένα τέτοιο modem είναι το Alcatel SpeedTouch™ Home.

Πρώτα πρέπει να εγκαταστήσετε το port, και μετά μπορείτε να ρυθμίσετε το mpd ώστε να καλύπτει τις απαιτήσεις σας και τις ρυθμίσεις του παροχέα σας. Το port εγκαθιστά κάποια παραδείγματα αρχείων ρυθμίσεων στον κατάλογο `PREFIX/etc/mpd/`. Τα αρχεία αυτά περιέχουν αρκετά καλή τεκμηρίωση των ρυθμίσεων. Σημειώστε εδώ, ότι το `PREFIX` είναι ο κατάλογος στον οποίο εγκαθίστανται τα ports, και από προεπιλογή είναι ο `/usr/local/`. Μετά την εγκατάσταση του port, θα βρείτε ένα πλήρη οδηγό για τη ρύθμιση του mpd σε μορφή HTML. Η τεκμηρίωση εγκαθίσταται στον κατάλογο `PREFIX/share/doc/mpd/`. Παρακάτω φαίνεται ένα υπόδειγμα ρυθμίσεων για σύνδεση σε μια υπηρεσία ADSL μέσω του mpd. Οι ρυθμίσεις χωρίζονται σε δύο αρχεία, πρώτα δείχνουμε το `mpd.conf`:



### Σημείωση

Το παρακάτω υπόδειγμα `mpd.conf` λειτουργεί μόνο με την έκδοση 4.X του mpd.

```
default:
    load adsl

adsl:
    new -i ng0 adsl adsl
    set bundle authname username ❶
    set bundle password password ❷
    set bundle disable multilink

    set link no pap acfcomp protocomp
    set link disable chap
    set link accept chap
    set link keep-alive 30 10

    set ipcp no vjcomp
    set ipcp ranges 0.0.0.0/0 0.0.0.0/0

    set iface route default
    set iface disable on-demand
    set iface enable proxy-arp
    set iface idle 0

    open
```

- ❶ Το όνομα χρήστη με το οποίο γίνεται η πιστοποίηση στον ISP σας.
- ❷ Ο κωδικός με τον οποίο γίνεται η πιστοποίηση στον ISP σας.

Το αρχείο `mpd.links` περιέχει πληροφορίες σχετικά με τη σύνδεση ή τις συνδέσεις που θα πραγματοποιηθούν. Για παράδειγμα, το `mpd.links` που συνοδεύει το παραπάνω παράδειγμα, φαίνεται παρακάτω:

```
adsl:
    set link type pptp
    set pptp mode active
    set pptp enable originate outcall
    set pptp self 10.0.0.1 ❶
```

```
set ptp peer 10.0.0.138 ❷
```

- ❶ Η διεύθυνση IP του FreeBSD υπολογιστή σας, στον οποίο θα χρησιμοποιήσετε το mpd.
- ❷ Η διεύθυνση IP του ADSL modem σας. Για το Alcatel SpeedTouch™ Home, η διεύθυνση αυτή είναι από προεπιλογή η 10.0.0.138.

Είναι δυνατόν να αρχικοποιήσετε τη σύνδεση εύκολα, δίνοντας την παρακάτω εντολή ως root:

```
# mpd -b adsl
```

Μπορείτε να δείτε την κατάσταση της σύνδεσης με την παρακάτω εντολή:

```
% ifconfig ng0
ng0: flags=88d1<UP,POINTOPOINT,RUNNING,NOARP,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet 216.136.204.117 --> 204.152.186.171 netmask 0xffffffff
```

Το mpd αποτελεί τον συνιστώμενο τρόπο σύνδεσης του FreeBSD με μια υπηρεσία ADSL.

### 27.6.3. Χρησιμοποιώντας το pptpclient

Μπορείτε επίσης να χρησιμοποιήσετε το FreeBSD για να συνδεθείτε σε άλλες υπηρεσίες PPPoA χρησιμοποιώντας το [net/pptpclient](#).

Για να χρησιμοποιήσετε το [net/pptpclient](#) για να συνδεθείτε σε μια υπηρεσία DSL, εγκαταστήστε το port ή το πακέτο, και επεξεργαστείτε το αρχείο `/etc/ppp/ppp.conf`. Θα χρειαστεί να είστε root για να κάνετε και τις δύο παραπάνω διαδικασίες. Παρακάτω φαίνεται ένα παράδειγμα μιας ενότητας του `ppp.conf`. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις επιλογές του `ppp.conf`, δείτε τη σελίδα manual του `ppp`, [ppp\(8\)](#).

```
adsl:
set log phase chat lcp ipcp ccp tun command
set timeout 0
enable dns
set authname username ❶
set authkey password ❷
set ifaddr 0 0
add default HISADDR
```

- ❶ Το όνομα χρήστη για τον λογαριασμό σας στον παροχέα DSL.
- ❷ Ο κωδικός για τον λογαριασμό σας.



#### Προειδοποίηση

Καθώς θα πρέπει να γράψετε τον κωδικό σας μορφή απλού κειμένου στο αρχείο `ppp.conf`, θα πρέπει να βεβαιωθείτε ότι κανένας άλλος δεν θα μπορεί να διαβάσει τα περιεχόμενα αυτού του αρχείου. Με τις παρακάτω εντολές, μπορείτε να εξασφαλίσετε ότι το αρχείο θα μπορεί να διαβαστεί μόνο μέσα από το λογαριασμό του root. Δείτε τις σελίδες manual των [chmod\(1\)](#) και [chown\(8\)](#) για περισσότερες πληροφορίες.

```
# chown root:wheel /etc/ppp/ppp.conf
# chmod 600 /etc/ppp/ppp.conf
```

Αυτό θα ανοίξει ένα τούνελ για μια συνεδρία PPP με τον DSL δρομολογητή σας. Τα DSL modem τύπου ethernet έχουν μια προκαθορισμένη διεύθυνση IP στο τοπικό σας δίκτυο, στην οποία μπορείτε να συνδεθείτε. Στην περίπτωση του Alcatel SpeedTouch™ Home, η διεύθυνση αυτή είναι 10.0.0.138. Η τεκμηρίωση που διαθέτει ο δρομολογητής σας, θα αναφέρει ποια διεύθυνση χρησιμοποιεί η συσκευή σας. Για να ανοίξετε το τούνελ και να ξεκινήσετε μια συνεδρία PPP, εκτελέστε την ακόλουθη εντολή:

```
# pptp address adsl
```



### Υπόδειξη

Είναι καλή ιδέα να προσθέσετε ένα «&» στο τέλος της προηγούμενης εντολής, διαφορετικά το `pptr` δεν θα σας επιστρέψει τον έλεγχο (προτροπή) του τερματικού σας.

Θα δημιουργηθεί μια συσκευή `tun` (εικονικό τούνελ) για την αλληλεπίδραση μεταξύ των διεργασιών `pptr` και `ppp`. Μόλις επιστρέψει η προτροπή στο τερματικό σας, ή το `pptr` επιβεβαιώσει τη σύνδεση, μπορείτε να εξετάσετε το τούνελ με τον τρόπο που φαίνεται παρακάτω:

```
% ifconfig tun0
tun0: flags=8051<UP,POINTOPOINT,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 216.136.204.21 --> 204.152.186.171 netmask 0xffffffff00
    opened by PID 918
```

Αν δεν μπορείτε να συνδεθείτε, ελέγξτε τις ρυθμίσεις του δρομολογητή σας, οι οποίες συνήθως είναι προσβάσιμες μέσω `telnet` ή μέσω κάποιου φυλλομετρητή. Αν ακόμα δεν μπορείτε να συνδεθείτε, θα πρέπει να εξετάσετε την έξοδο της εντολής `pptr` και τα περιεχόμενα του αρχείου καταγραφής του `ppp`, `/var/log/ppp.log` για πιθανά στοιχεία.

## 27.7. Χρησιμοποιώντας το SLIP

Αρχική συνεισφορά του Satoshi Asami.

Με τη βοήθεια των Guy Helmer και Piero Serini.



### Προειδοποίηση

Η ενότητα αυτή εφαρμόζεται και είναι έγκυρη μόνο σε συστήματα FreeBSD 7.X.

### 27.7.1. Ρυθμίζοντας ένα Πελάτη SLIP

Παρακάτω παρουσιάζουμε ένα τρόπο να ρυθμίσετε ένα μηχάνημα FreeBSD ως πελάτη SLIP σε ένα δίκτυο με στατικές διευθύνσεις. Για μηχανήματα τα οποία λαμβάνουν όνομα δυναμικά (η διεύθυνση τους αλλάζει κάθε φορά που συνδέονται), πιθανόν να χρειαστεί να κάνετε πιο πολύπλοκες ρυθμίσεις.

Αρχικά, θα πρέπει να καθορίσετε σε ποια σειριακή θύρα είναι συνδεδεμένο το modem σας. Αρκετοί χρήστες δημιουργούν ένα συμβολικό δεσμό π.χ. `/dev/modem`, το οποίο δείχνει στην πραγματική συσκευή `/dev/cuadN`. Αυτό σας επιτρέπει να συνεχίσετε να χρησιμοποιείτε το ίδιο όνομα συσκευής, ακόμα και αν μετακινήσετε το modem σε διαφορετική θύρα. Είναι μάλλον άβολο να πρέπει να αλλάξετε πλήθος αρχείων στο `/etc` καθώς και τα αρχεία `.kermitrc` σε όλο το σύστημα!



### Σημείωση

Το `/dev/cuad0` είναι η COM1, το `/dev/cuad1` είναι η COM2, κ.ο.κ.

Βεβαιωθείτε ότι το αρχείο ρυθμίσεων του πυρήνα σας περιέχει τα παρακάτω:

```
device    sl
```

Το παραπάνω περιλαμβάνεται στον πυρήνα GENERIC , και αν δεν το έχετε διαγράψει, δεν θα έχετε πρόβλημα.

### 27.7.1.1. Ρυθμίσεις που θα Χρειαστεί να Κάνετε Μόνο μια Φορά

1. Προσθέστε το μηχάνημα σας, την πύλη (gateway) και τους διακομιστές ονομάτων (nameservers) στο αρχείο /etc/hosts . Στο παράδειγμα μας, το αρχείο αυτό μοιάζει με το παρακάτω:

```
127.0.0.1      localhost loghost
136.152.64.181 water.CS.Example.EDU water.CS water
136.152.64.1   inr-3.CS.Example.EDU inr-3 slip-gateway
128.32.136.9   ns1.Example.EDU ns1
128.32.136.12  ns2.Example.EDU ns2
```

2. Βεβαιωθείτε ότι η ενότητα files βρίσκεται πριν το dns στην ενότητα hosts: του αρχείου /etc/nsswitch.conf . Αν δεν υπάρχουν αυτές οι παράμετροι, μπορεί να εμφανιστούν παράξενα συμπτώματα.
3. Τροποποιήστε το αρχείο /etc/rc.conf .

1. Ορίστε το όνομα του υπολογιστή σας, τροποποιώντας τη γραμμή που γράφει:

```
hostname="myname.my.domain"
```

Θα πρέπει εδώ να τοποθετήσετε το πλήρες όνομα του υπολογιστή σας.

2. Ορίστε τον προεπιλεγμένο δρομολογητή, αλλάζοντας τη γραμμή:

```
defaultrouter="NO"
```

σε:

```
defaultrouter="slip-gateway"
```

4. Δημιουργήστε ένα αρχείο /etc/resolv.conf το οποίο θα περιέχει:

```
domain CS.Example.EDU
nameserver 128.32.136.9
nameserver 128.32.136.12
```

Όπως μπορείτε να δείτε, το παραπάνω ορίζει τους διακομιστές DNS. Φυσικά, τα πραγματικά ονόματα και οι διευθύνσεις των τομέων εξαρτώνται από το περιβάλλον σας.

5. Ρυθμίστε κωδικό πρόσβασης για τους χρήστες root και toor (καθώς και για όσους άλλους λογαριασμούς δεν έχουν κωδικό).
6. Επανεκκινήστε το μηχάνημα σας, και βεβαιωθείτε ότι έχει τεθεί σωστά το όνομα υπολογιστή.

### 27.7.1.2. Δημιουργώντας μια Σύνδεση SLIP

1. Μετά την κλήση, γράψτε την εντολή slip στην προτροπή, γράψτε το όνομα του μηχανήματος σας και τον κωδικό. Το τι ακριβώς χρειάζεται να γράψετε, εξαρτάται από το περιβάλλον σας. Αν χρησιμοποιείτε το Kermit, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε ένα script όπως το ακόλουθο:

```
# kermi setup
set modem hayes
set line /dev/modem
set speed 115200
set parity none
set flow rts/cts
set terminal bytesize 8
set file type binary
# The next macro will dial up and login
define slip dial 643-9600, input 10 =>, if failure stop, -
```

```
output slip\x0d, input 10 Username:, if failure stop, -
output silvia\x0d, input 10 Password:, if failure stop, -
output ***\x0d, echo \x0aCONNECTED\x0a
```

Φυσικά, θα πρέπει να αλλάξετε το όνομα χρήστη και τον κωδικό ώστε να ταιριάζουν με τα δικά σας. Μετά από αυτό, μπορείτε απλώς να πληκτρολογήσετε slip στην προτροπή σύνδεσης του Kermit.



### Σημείωση

Η ύπαρξη του κωδικού σας σε μορφή απλού κειμένου σε οποιοδήποτε σημείο ενός συστήματος αρχείων, είναι γενικά κακή ιδέα. Προχωρήστε με δική σας ευθύνη.

2. Αφήστε το Kermit εκεί (μπορείτε να το στείλετε στο παρασκήνιο χρησιμοποιώντας τα πλήκτρα Ctrl+z) και ως root, γράψτε:

```
# slattach -h -c -s 115200 /dev/modem
```

Αν μπορείτε να κάνετε ring σε υπολογιστές στην άλλη μεριά του δρομολογητή, είστε συνδεδεμένοι! Αν αυτό δεν δουλεύει, δοκιμάστε την επιλογή -a αντί για την -c ως όρισμα στην slattach.

### 27.7.1.3. Πως να Τερματίσετε την Σύνδεση

Κάντε τα ακόλουθα:

```
# kill -INT `cat /var/run/slattach.modem.pid`
```

για να τερματίσετε το slattach. Θυμηθείτε ότι πρέπει να είστε root για να εκτελέσετε το παραπάνω. Έπειτα επανέλθετε στο kermit (εκτελώντας την fg αν το είχατε στείλει στο παρασκήνιο) και τερματίστε το (πιέζοντας q).

Η σελίδα manual του [slattach\(8\)](#) αναφέρει ότι μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την εντολή ifconfig sl0 down για να διακόψετε τη σύνδεση, αλλά αυτό δεν φαίνεται να έχει κανένα αποτέλεσμα. (Το ifconfig sl0 αναφέρει το ίδιο πράγμα.)

Μερικές φορές, το modem σας μπορεί να αρνηθεί να κλείσει τη γραμμή. Στις περιπτώσεις αυτές, ξεκινήστε ξανά το kermit και τερματίστε το ξανά. Τη δεύτερη φορά συνήθως πετυχαίνει.

### 27.7.1.4. Αντιμετώπιση Προβλημάτων

Αν το παραπάνω δεν λειτουργήσει, ρωτήστε στη λίστα [frebsd-net](#). Μερικά από τα συνηθισμένα προβλήματα τα οποία έχουμε μέχρι στιγμής αντιμετωπίσει:

- Να μην έχει χρησιμοποιηθεί η επιλογή -c ή -a στην slattach (Αυτό κανονικά δεν είναι κρίσιμο σφάλμα, αλλά μερικοί χρήστες ανέφεραν ότι αυτό έλυσε τα προβλήματα τους.)
- Χρήση του sl0 αντί για s10 (η διαφορά μπορεί να είναι πολύ μικρή σε μερικές γραμματοσειρές).
- Δοκιμάστε την εντολή ifconfig sl0 για να δείτε την κατάσταση της διεπαφής. Για παράδειγμα, μπορεί να δείτε το παρακάτω:

```
# ifconfig sl0
sl0: flags=10<POINTOPOINT>
    inet 136.152.64.181 --> 136.152.64.1 netmask ffffffff00
```

- Αν η εντολή [ping\(8\)](#) δίνει μηνύματα no route to host, ίσως υπάρχει πρόβλημα με τον πίνακα δρομολόγησης σας. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την εντολή netstat -r για να δείτε την τρέχουσα δρομολόγηση:

```
# netstat -r
Routing tables
```



Destination	Gateway	Flags	Refs	Use	Iface	MTU	Rtt	Netmasks:
(root node)								
(root node)								
Route Tree for Protocol Family inet:								
(root node) =>								
default	inr-3.Example.EDU	UG	8	224515	sl0	-	-	
localhost.Exampl	localhost.Example.	UH	5	42127	lo0	-	0.438	
inr-3.Example.ED	water.CS.Example.E	UH	1	0	sl0	-	-	
water.CS.Example	localhost.Example.	UGH	34	47641234	lo0	-	0.438	
(root node)								

Τα παραπάνω παραδείγματα είναι από ένα σχετικά απασχολημένο σύστημα. Οι αριθμοί θα διαφέρουν στο σύστημα σας, ανάλογα με τη δραστηριότητα του δικτύου.

## 27.7.2. Ρυθμίζοντας Ένα Εξυπηρετητή SLIP

Το κείμενο αυτό παρέχει κάποιες υποδείξεις για τη ρύθμιση ενός FreeBSD συστήματος ως εξυπηρετητή SLIP. Τυπικά αυτό σημαίνει ότι το σύστημα σας θα ρυθμιστεί να ξεκινά αυτόματα τις συνδέσεις μετά την είσοδο απομακρυσμένων πελατών SLIP.

### 27.7.2.1. Προϋποθέσεις

Η ενότητα αυτή είναι ιδιαίτερα τεχνικής φύσεως, και για το λόγο αυτό απαιτείται να έχετε τις αντίστοιχες γνώσεις για να την κατανοήσετε. Υποθέτουμε ότι έχετε μια εξοικείωση με το πρωτόκολλο TCP/IP και ειδικότερα με τη διευθυνσιοδότηση κόμβων, τις μάσκες δικτύων, τα υποδίκτυα, τη δρομολόγηση και τα πρωτόκολλα δρομολόγησης όπως το RIP. Η ρύθμιση των υπηρεσιών SLIP σε ένα εξυπηρετητή επιλογικών συνδέσεων απαιτεί γνώση αυτών των εννοιών, και αν δεν είστε εξοικειωμένος με αυτές, σας παρακαλούμε να διαβάσετε είτε το *TCP/IP Network Administration* του Craig Hunt (εκδόσεις O'Reilly & Associates, Inc, Αριθμός ISBN 0-937175-82-X) ή κάποιο από τα βιβλία του Douglas Comer σχετικά με το πρωτόκολλο TCP/IP.

Επιπλέον, υποθέτουμε ότι ήδη έχετε ρυθμίσει το modem σας και έχετε τροποποιήσει τα κατάλληλα αρχεία ρυθμίσεων του συστήματος ώστε να επιτρέπεται η είσοδος στο σύστημα μέσω των modem. Αν δεν έχετε ακόμα προετοιμάσει το σύστημα για αυτό, παρακαλούμε δείτε το [Τμήμα 26.4, «Υπηρεσία Εισόδου μέσω Επιλογικής Σύνδεσης \(dial-in\)»](#) για λεπτομέρειες σχετικά με τη ρύθμιση των επιλογικών συνδέσεων. Ενδεχομένως να θέλετε επίσης να δείτε τις σελίδες manual της [sio\(4\)](#) για πληροφορίες σχετικά με το πρόγραμμα οδήγησης της σειριακής θύρας, τα [tty\(5\)](#), [gettytab\(5\)](#), [getty\(8\)](#), και [init\(8\)](#) για πληροφορίες που σχετίζονται με τη ρύθμιση του συστήματος ώστε να δέχεται είσοδο χρηστών μέσω modem, και ίσως και τη [stty\(1\)](#) για πληροφορίες σχετικά με τις παραμέτρους σειριακών θυρών (όπως την `local` για σειριακές διεπαφές που είναι απευθείας συνδεδεμένες).

### 27.7.2.2. Γρήγορη Επισκόπηση

Τυπικά, ένας εξυπηρετητής SLIP που χρησιμοποιεί FreeBSD λειτουργεί με τον εξής τρόπο: ένας χρήστης SLIP καλεί τον εξυπηρετητή SLIP, και εισέρχεται στο σύστημα μέσω ενός ειδικού αναγνωριστικού εισόδου για το SLIP. Το κέλυφος του χρήστη είναι το `/usr/sbin/sliplogin`. Το πρόγραμμα `sliplogin` διαβάζει το αρχείο `/etc/sliphome/slip.hosts` για να βρει μια γραμμή που να ταιριάζει με τον χρήστη, και αν υπάρχει, συνδέει την σειριακή γραμμή σε μια διαθέσιμη διεπαφή SLIP και έπειτα εκτελεί το script του κελύφους `/etc/sliphome/slip.login` για να ρυθμίσει τη διεπαφή SLIP.

#### 27.7.2.2.1. Ένα Παράδειγμα Εισόδου σε Εξυπηρετητή SLIP

Για παράδειγμα, για ένα χρήστη SLIP με ID `Shelmerg`, η αντίστοιχη καταχώριση στο `/etc/master.passwd` θα έμοιαζε με την παρακάτω:

```
Shelmerg:password:1964:89::0:0:Guy Helmer - SLIP:/usr/users/Shelmerg:/usr/sbin/sliplogin
```

Όταν εισέλθει ο `Shelmerg`, το `sliplogin` θα ψάξει το `/etc/sliphome/slip.hosts` για μια γραμμή με ID χρήστη που να ταιριάζει. Για παράδειγμα, μπορεί να υπάρχει μια γραμμή στο `/etc/sliphome/slip.hosts` που να γράφει:

```
Shelmerg      dc-slip sl-helmer      0xffffffff00      autocomp
```

Το `sliplogin` θα βρει τη γραμμή αυτή, θα συνδέσει τη σειριακή γραμμή στην επόμενη διαθέσιμη διεπαφή SLIP, και έπειτα θα εκτελέσει το `/etc/sliphome/slip.login` όπως φαίνεται παρακάτω:

```
/etc/sliphome/slip.login 0 19200 Shelmerg dc-slip sl-helmer 0xffffffff00 autocomp
```

Αν όλα πάνε καλά, το `/etc/sliphome/slip.login` θα εκτελέσει μια εντολή `ifconfig` για τη διεπαφή SLIP στην οποία έχει συνδεθεί η `sliplogin` (η διεπαφή 0 στο παραπάνω παράδειγμα, η πρώτη παράμετρος της λίστας που δίνεται στο `slip.login`) ώστε να ρυθμιστούν η τοπική διεύθυνση IP (`dc-slip`), η απομακρυσμένη διεύθυνση IP (`sl-helmer`), η μάσκα δικτύου για τη διεπαφή SLIP (`0xffffffff00`), και οποιεσδήποτε πρόσθετες επιλογές (`autocomp`). Αν κάτι πάει στραβά, θα μπορέσετε να το εντοπίσετε από τα αρχεία καταγραφής της `sliplogin`. Η `sliplogin` καταγράφει τα μηνύματα χρησιμοποιώντας το δαίμονα `syslogd` ο οποίος συνήθως χρησιμοποιεί το αρχείο `/var/log/messages` (δείτε τις σελίδες βοήθειας για τα [syslogd\(8\)](#) και [syslog.conf\(5\)](#) και ενδεχομένως ελέγξτε το `/etc/syslog.conf` για να δείτε την τοποθεσία και το αρχείο που χρησιμοποιεί το `syslogd` για την καταγραφή).

### 27.7.2.3. Ρύθμιση του Πυρήνα

Ο προεπιλεγμένος πυρήνας του FreeBSD (ο GENERIC) διαθέτει ενσωματωμένη υποστήριξη SLIP ([sl\(4\)](#)). Στην περίπτωση που θέλετε να δημιουργήσετε προσαρμοσμένο πυρήνα, προσθέστε την παρακάτω γραμμή στο αρχείο ρυθμίσεων του πυρήνα σας:

```
device      sl
```

Το FreeBSD, από προεπιλογή, δεν προωθεί πακέτα. Αν θέλετε ο εξυπηρετητής σας να ενεργεί ως δρομολογητής, θα πρέπει να επεξεργαστείτε το αρχείο `/etc/rc.conf` και να αλλάξετε τη ρύθμιση της μεταβλητής `gateway_enable` σε YES. Με τον τρόπο αυτό, θα είναι σίγουρο ότι η επιλογή της δρομολόγησης θα διατηρηθεί μετά από μια επανεκκίνηση.

Θα πρέπει έπειτα να επανεκκινήσετε για να ενεργοποιηθούν οι νέες ρυθμίσεις.

Για να εφαρμόσετε αυτές τις ρυθμίσεις άμεσα, μπορείτε να εκτελέσετε την παρακάτω εντολή ως `root`:

```
# /etc/rc.d/routing start
```

Παρακαλούμε δείτε το [Κεφάλαιο 9, Ρυθμίζοντας τον Πυρήνα του FreeBSD](#) για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την ρύθμιση του πυρήνα του FreeBSD.

### 27.7.2.4. Ρύθμιση του Sliplogin

Όπως αναφέρθηκε και πριν, υπάρχουν τρία αρχεία στον κατάλογο `/etc/sliphome` τα οποία χρησιμοποιούνται στη ρύθμιση του `/usr/sbin/sliplogin` (δείτε και τη σελίδα `manual` του [sliplogin\(8\)](#)): το `slip.hosts`, το οποίο ορίζει τους χρήστες SLIP και τις αντίστοιχες IP διευθύνσεις τους, το `slip.login` το οποίο συνήθως ρυθμίζει απλά την διεπαφή SLIP, και προαιρετικά το `slip.logout`, το οποίο αναιρεί τις αλλαγές του `slip.login` όταν τερματίζει η σειριακή σύνδεση.

#### 27.7.2.4.1. Ρύθμιση του slip.hosts

Το `/etc/sliphome/slip.hosts` περιέχει γραμμές με τέσσερα πεδία που χωρίζονται μεταξύ τους με κενά διαστήματα:

- Το αναγνωριστικό εισόδου του χρήστη SLIP
- Την τοπική διεύθυνση (τοπική ως προς τον εξυπηρετητή SLIP) της διασύνδεσης SLIP
- Την απομακρυσμένη διεύθυνση της διασύνδεσης SLIP
- Τη μάσκα του δικτύου

Η τοπική και η απομακρυσμένη διεύθυνση, μπορεί να είναι ονόματα υπολογιστών (τα οποία να μετατρέπονται σε διευθύνσεις IP μέσω του `/etc/hosts` ή μέσω του DNS, ανάλογα με τις καταχωρίσεις που υπάρχουν στο αρχείο /

etc/nsswitch.conf ), και η μάσκα δικτύου μπορεί να είναι ένα όνομα το οποίο να μπορεί να διευκρινιστεί μέσω αναζήτησης στο /etc/networks . Σε ένα δοκιμαστικό σύστημα, το /etc/sliphome/slip.hosts μοιάζει με το παρακάτω:

```
#
# login local-addr      remote-addr      mask      opt1      opt2
#                               (normal,compress,noicmp)
#
Shelmerg dc-slip        sl-helmerg      0xfffffc00      autocomp
```

Στο τέλος της γραμμής, βρίσκονται μια ή περισσότερες από τις παρακάτω επιλογές:

- `normal` — χωρίς συμπίεση των επικεφαλίδων
- `compress` — με συμπίεση των επικεφαλίδων
- `autocomp` — με συμπίεση των επικεφαλίδων, αν επιτρέπεται από τον απομακρυσμένο υπολογιστή
- `noicmp` — απενεργοποίηση των πακέτων ICMP (με τον τρόπο αυτό τα πακέτα «ping» θα απορρίπτονται αντί να καταναλώνουν το εύρος ζώνης της σύνδεσης σας)

Οι επιλογές που έχετε για τις τοπικές και απομακρυσμένες διευθύνσεις των SLIP συνδέσεων σας, εξαρτώνται από το αν πρόκειται να αφιερώσετε ένα υποδίκτυο TCP/IP ή αν πρόκειται να χρησιμοποιήσετε «proxy ARP» στο SLIP εξυπηρετητή σας (δεν είναι «πραγματικό» proxy ARP, αλλά στην ενότητα αυτή περιγράφεται με αυτό τον όρο). Αν δεν είστε σίγουρος ποια μέθοδο να επιλέξετε ή πως να αποδίδετε διευθύνσεις IP, παρακαλούμε ανατρέξτε στα βιβλία του TCP/IP που αναφέρονται στις Προϋποθέσεις SLIP ([Τμήμα 27.7.2.1, «Προϋποθέσεις»](#)) ή/και συμβουλευθείτε το διαχειριστή δικτύου σας.

Αν πρόκειται να χρησιμοποιήσετε ξεχωριστό υποδίκτυο για τους SLIP πελάτες σας, θα χρειαστεί να διαθέσετε τον αριθμό υποδικτύου από την διεύθυνση IP που σας έχει αποδοθεί και να αποδώσετε στους πελάτες SLIP διευθύνσεις που ανήκουν σε αυτό το υποδίκτυο. Έπειτα, θα χρειαστεί μάλλον να καθορίσετε μια στατική διαδρομή στο υποδίκτυο SLIP μέσω του εξυπηρετητή SLIP στον κοντινότερο σας δρομολογητή IP.

Διαφορετικά, αν χρησιμοποιήσετε τη μέθοδο «proxy ARP», θα χρειαστεί να αποδίδετε στους SLIP πελάτες σας διευθύνσεις IP που ανήκουν στο υποδίκτυο Ethernet στο οποίο ανήκει ο εξυπηρετητής SLIP, και θα χρειαστεί επίσης να ρυθμίσετε τα scripts /etc/sliphome/slip.login και /etc/sliphome/slip.logout να χρησιμοποιούν το [arp\(8\)](#) για να χειρίζονται τις καταχωρίσεις «proxy ARP» στον πίνακα ARP του εξυπηρετητή SLIP.

#### 27.7.2.4.2. Ρύθμιση του slip.login

Ένα τυπικό /etc/sliphome/slip.login μοιάζει με το παρακάτω:

```
#!/bin/sh -
#
#      @(#)slip.login  5.1 (Berkeley) 7/1/90
#
# generic login file for a slip line.  sliplogin invokes this with
# the parameters:
#      1      2      3      4      5      6      7-n
#  slipunit ttyspeed loginname local-addr remote-addr mask opt-args
#
/sbin/ifconfig sl$1 inet $4 $5 netmask $6
```

Το αρχείο slip.login εκτελεί απλώς το ifconfig για την κατάλληλη διεπαφή SLIP, με τις τοπικές και απομακρυσμένες διευθύνσεις και τη μάσκα δικτύου της διεπαφής αυτής.

Αν έχετε αποφασίσει να χρησιμοποιήσετε την μέθοδο «proxy ARP» (αντί να χρησιμοποιήσετε διαφορετικό υποδίκτυο για τους πελάτες SLIP), το αρχείο /etc/sliphome/slip.login θα μοιάζει με το παρακάτω:

```
#!/bin/sh -
```

```
#
#      @(#)slip.login  5.1 (Berkeley) 7/1/90
#
# generic login file for a slip line.  sliplogin invokes this with
# the parameters:
#      1      2      3      4      5      6      7-n
#  slipunit ttyspeed loginname local-addr remote-addr mask opt-args
#
/sbin/ifconfig sl$1 inet $4 $5 netmask $6
# Answer ARP requests for the SLIP client with our Ethernet addr
/usr/sbin/arp -s $5 00:11:22:33:44:55 pub
```

Η πρόσθετη γραμμή σε αυτό το `slip.login`, η `arp -s $5 00:11:22:33:44:55 pub`, δημιουργεί μια καταχώριση ARP στον πίνακα ARP του εξυπηρετητή SLIP. Αυτή η καταχώριση ARP κάνει τον εξυπηρετητή SLIP να απαντά με την διεύθυνση Ethernet MAC όταν κάποιος άλλος κόμβος IP στο Ethernet επιθυμεί να επικοινωνήσει με την διεύθυνση IP του πελάτη SLIP.

Όταν χρησιμοποιείτε το παραπάνω παράδειγμα, βεβαιωθείτε ότι έχετε αντικαταστήσει την διεύθυνση MAC του Ethernet (00:11:22:33:44:55) με την αντίστοιχη της δικής σας κάρτας Ethernet, διαφορετικά το «proxy ARP» σίγουρα δεν θα λειτουργήσει! Μπορείτε να ανακαλύψετε τη διεύθυνση MAC του δικού σας εξυπηρετητή SLIP κοιτάζοντας τα αποτελέσματα της εντολής `netstat -i`. Η δεύτερη γραμμή της εξόδου θα μοιάζει με την παρακάτω:

```
ed0    1500    <Link>0.2.c1.28.5f.4a          191923 0    129457    0    116
```

Αυτό δείχνει ότι στο συγκεκριμένο σύστημα η διεύθυνση MAC του Ethernet είναι 00:02:c1:28:5f:4a. Οι τελείες στην διεύθυνση που δείχνει η `netstat -i` πρέπει να αντικατασταθούν με άνω-κάτω τελείες, και κάθε μονό δεκαεξαδικό ψηφίο πρέπει να μετατραπεί σε διπλό προσθέτοντας από μπροστά ένα μηδενικό. Η διεύθυνση μετατρέπεται με αυτό τον τρόπο σε μια μορφή που μπορεί να χρησιμοποιήσει η [arp\(8\)](#). Δείτε τη σελίδα manual της [arp\(8\)](#) για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη χρήση της εντολής αυτής.



### Σημείωση

Όταν δημιουργείτε το `/etc/sliphome/slip.login` και το `/etc/sliphome/slip.logout`, θα πρέπει να θέσετε το bit «εκτέλεσης» (π.χ. `chmod 755 /etc/sliphome/slip.login /etc/sliphome/slip.logout`), διαφορετικά η `sliplogin` δεν θα μπορεί να τα εκτελέσει.

#### 27.7.2.4.3. Ρύθμιση του `slip.logout`

Το `/etc/sliphome/slip.logout` δεν είναι απόλυτα απαραίτητο (εκτός αν πρόκειται να υλοποιήσετε «proxy ARP»), αλλά αν σκοπεύετε να το δημιουργήσετε, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε ως υπόδειγμα το παρακάτω απλό παράδειγμα:

```
#!/bin/sh -
#
#      slip.logout
#
# logout file for a slip line.  sliplogin invokes this with
# the parameters:
#      1      2      3      4      5      6      7-n
#  slipunit ttyspeed loginname local-addr remote-addr mask opt-args
#
/sbin/ifconfig sl$1 down
```

Αν χρησιμοποιείτε «proxy ARP», θα θέλετε το `/etc/sliphome/slip.logout` να διαγράφει την καταχώριση ARP του πελάτη SLIP:

```
#!/bin/sh -
```

```
#
#      @(#)slip.logout

#
# logout file for a slip line.  sliplogin invokes this with
# the parameters:
#      1          2          3          4          5          6      7-n
#      slipunit ttyspeed loginname local-addr remote-addr mask opt-args
#
/sbin/ifconfig sl$1 down
# Quit answering ARP requests for the SLIP client
/usr/sbin/arp -d $5
```

H `arp -d $5` διαγράφει την καταχώριση ARP που προστέθηκε με την εκτέλεση του `slip.login` του «proxy ARP», κατά την είσοδο του πελάτη SLIP.

Πρέπει να το επαναλάβουμε άλλη μια φορά: Βεβαιωθείτε ότι το `/etc/sliphome/slip.logout` έχει οριστεί ως εκτελέσιμο μετά την δημιουργία του (π.χ., `chmod 755 /etc/sliphome/slip.logout` ).

### 27.7.2.5. Παράγοντες που Πρέπει να Λάβετε Υπόψη σας στη Δρομολόγηση

Αν δεν χρησιμοποιείτε την μέθοδο «proxy ARP» για να δρομολογείτε πακέτα μεταξύ των πελατών SLIP και του υπόλοιπου δικτύου σας (και ενδεχομένως και του Internet), θα πρέπει μάλλον να προσθέσετε στατικές διαδρομές προς τον πλησιέστερο σας προεπιλεγμένο δρομολογητή για να δρομολογείτε το υποδίκτυο των SLIP πελατών σας διαμέσου του εξυπηρετητή SLIP.

#### 27.7.2.5.1. Στατικές Διαδρομές

H προσθήκη στατικών διαδρομών προς τους πλησιέστερους σας προεπιλεγμένους δρομολογητές, μπορεί να είναι προβληματική (ή και αδύνατη αν δεν έχετε τα κατάλληλα δικαιώματα πρόσβασης). Αν η εταιρία σας διαθέτει δίκτυο με πολλαπλούς δρομολογητές, κάποια μοντέλα (π.χ. από την Cisco και την Proteon), εκτός ότι πρέπει να ρυθμίζονται με την στατική διαδρομή προς το υποδίκτυο SLIP, πρέπει επίσης να ρυθμίζονται με τις στατικές διαδρομές που θα αναφέρουν στους άλλους δρομολογητές. Θα χρειαστεί να πειραματιστείτε και να δοκιμάσετε διάφορες ρυθμίσεις για να δουλέψει η δρομολόγηση μέσω στατικών διαδρομών.



# Κεφάλαιο 28. Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο

Αρχική συνεισφορά από τον Bill Lloyd.  
Γράφτηκε ξανά από τον Jim Mock.

## 28.1. Σύνοψη

Το «ηλεκτρονικό ταχυδρομείο», ευρύτερα γνωστό ως email, είναι στις μέρες μας μια από τις πλέον διαδεδομένες μορφές επικοινωνίας. Το κεφάλαιο αυτό παρέχει μια βασική εισαγωγή στη λειτουργία ενός διακομιστή email στο FreeBSD, καθώς και μια εισαγωγή στη διαδικασία αποστολής και λήψης email στο FreeBSD. Ωστόσο η αναφορά αυτή δεν πρέπει να θεωρηθεί πλήρης, καθώς υπάρχουν ακόμα αρκετοί παράγοντες που πρέπει να ληφθούν υπόψη και έχουν εδώ παραλειφθεί. Για πιο πλήρη ανάλυση του θέματος, ο αναγνώστης παραπέμπεται στα πολλά εξαιρετικά βιβλία που αναφέρονται στο [Παράρτημα Β, Βιβλιογραφία](#).

Αφού διαβάσετε αυτό το κεφάλαιο, θα ξέρετε:

- Το λογισμικό που χρησιμοποιείται στην αποστολή και λήψη ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.
- Που βρίσκονται τα βασικά αρχεία ρυθμίσεων του sendmail στο FreeBSD.
- Τη διαφορά μεταξύ απομακρυσμένων και τοπικών θυρίδων ταχυδρομείου (mailboxes).
- Πως να εμποδίσετε ανεπιθύμητους spammers από το να χρησιμοποιήσουν τον δικό σας εξυπηρετητή email ως αναμεταδότη.
- Πως να εγκαταστήσετε και να ρυθμίσετε ένα εναλλακτικό Αντιπρόσωπο Μεταφοράς Ταχυδρομείου (Mail Transfer Agent) στο σύστημα σας, αντικαθιστώντας έτσι το sendmail.
- Πως να αντιμετωπίσετε συνηθισμένα προβλήματα στον διακομιστή ταχυδρομείου.
- Πως να χρησιμοποιήσετε το SMTP με το UUCP.
- Πως να ρυθμίσετε το σύστημα σας μόνο για αποστολή email.
- Πως να χρησιμοποιήσετε το email μέσω επιλογικής (dialup) σύνδεσης.
- Πως να ρυθμίσετε πιστοποίηση αυθεντικότητας στο SMTP για πρόσθετη ασφάλεια.
- Πως να εγκαταστήσετε και να χρησιμοποιήσετε μια εφαρμογή αποστολής και λήψης email για χρήστες, όπως το mutt.
- Πως να κατεβάσετε το email σας από ένα απομακρυσμένο διακομιστή POP ή IMAP.
- Πως να εφαρμόσετε φίλτρα και κανόνες στην εισερχόμενη αλληλογραφία σας, με αυτόματο τρόπο.

Πριν διαβάσετε αυτό το κεφάλαιο, θα πρέπει:

- Να ρυθμίσετε σωστά τη σύνδεση του δικτύου σας ([Κεφάλαιο 31, Προχωρημένα Θέματα Δικτύωσης](#)).
- Να ρυθμίσετε σωστά τις πληροφορίες DNS για τον διακομιστή αλληλογραφίας σας ([Κεφάλαιο 29, Εξυπηρετητές Δικτύου](#)).
- Να γνωρίζετε πως να εγκαταστήσετε πρόσθετο λογισμικό τρίτου κατασκευαστή ([Κεφάλαιο 5, Εγκατάσταση Εφαρμογών: Πακέτα και Ports](#)).

## 28.2. Χρησιμοποιώντας το Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο

Σε κάθε ανταλλαγή ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, συνεργάζονται πέντε βασικά τμήματα: Το [πρόγραμμα χρήστη](#), ο [δαίμονας του εξυπηρετητή](#), το [DNS](#), μια [απομακρυσμένη ή τοπική θυρίδα ταχυδρομείου \(mailbox\)](#) και φυσικά ο υπολογιστής που διαχειρίζεται το email (mailhost).

### 28.2.1. Το Πρόγραμμα Χρήστη

Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει προγράμματα όπως τα mutt, alpine, elm, και mail, καθώς και προγράμματα που διαθέτουν GUI όπως είναι τα balsa, xmail (για να δώσουμε μερικά παραδείγματα) και κάποια πιο «εξελιγμένα» όπως είναι οι φυλλομετρητές για το WWW. Τα προγράμματα αυτά, απλώς μεταβιβάζουν τις συναλλαγές ταχυδρομείου στον τοπικό [«mailhost»](#), είτε καλώντας κάποιον από τους [δαίμονες του εξυπηρετητή](#) που είναι διαθέσιμοι, ή παραδίδοντας τις απευθείας μέσω TCP.

### 28.2.2. Δαίμονας Εξυπηρετητή Mailhost

Το FreeBSD έρχεται με το sendmail εγκατεστημένο από προεπιλογή, αλλά υποστηρίζει επίσης και μεγάλο αριθμό από άλλους δαίμονες ταχυδρομείου, περιλαμβανομένων και των:

- exim
- postfix
- qmail

Ο δαίμονας έχει συνήθως δύο λειτουργίες—είναι υπεύθυνος για τη λήψη εισερχόμενου mail, όπως επίσης και την παράδοση του εξερχόμενου mail. Όμως, δεν είναι υπεύθυνος για τη συλλογή του mail με τη χρήση πρωτοκόλλων όπως τα POP ή IMAP για την ανάγνωση του ταχυδρομείου σας, ούτε επιτρέπει τη σύνδεση στις τοπικές θυρίδες τύπου mbox ή Maildir. Πιθανόν να χρειαστείτε κάποιο επιπρόσθετο [δαίμονα](#) για αυτό το σκοπό.



#### Προειδοποίηση

Παλιότερες εκδόσεις του sendmail έχουν κάποια σοβαρά προβλήματα ασφαλείας, μέσω των οποίων μπορεί κάποιος εισβολέας να αποκτήσει τοπική ή απομακρυσμένη πρόσβαση στο μη-χάνημά σας. Για να αποφύγετε προβλήματα τέτοιου είδους, βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιείτε κάποια πρόσφατη έκδοση. Εναλλακτικά, μπορείτε να εγκαταστήσετε κάποιο άλλο MTA από την [Συλλογή των Ports του FreeBSD](#).

### 28.2.3. Email και DNS

Το Σύστημα Ονομασίας Περιοχών (DNS) και ο δαίμονας του, ο named, έχουν σημαντικό ρόλο στην παράδοση του email. Για την παράδοση του email από το ένα site σε ένα άλλο, ο δαίμονας του εξυπηρετητή θα ψάξει για το απομακρυσμένο site στο DNS, για να καθορίσει ποιος υπολογιστής λαμβάνει το email για το συγκεκριμένο προορισμό. Η διαδικασία αυτή συμβαίνει επίσης όταν ο δικός σας εξυπηρετητής λαμβάνει email από κάποιο απομακρυσμένο υπολογιστή.

Το DNS είναι υπεύθυνο για την αντιστοίχιση ονομάτων υπολογιστών σε διευθύνσεις IP, όπως και για την αποθήκευση πληροφοριών που σχετίζονται με την παράδοση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, όπως οι εγγραφές MX. Η εγγραφή MX (Mail Exchanger) αναγνωρίζει ποιος υπολογιστής (ή υπολογιστές) θα είναι υπεύθυνος για τη λήψη ταχυδρομείου ενός συγκεκριμένου τομέα (domain). Αν δεν έχετε εγγραφή MX για τον υπολογιστή ή τον τομέα σας, το email θα παραδίδεται απευθείας στον υπολογιστή σας, με την προϋπόθεσή ότι έχετε εγγραφή τύπου A που να δείχνει στον υπολογιστή σας ή στην IP διεύθυνση του.

Μπορείτε να δείτε τις εγγραφές MX για οποιοδήποτε τομέα, χρησιμοποιώντας την εντολή [host\(1\)](#), όπως φαίνεται στο παρακάτω παράδειγμα:



```
% host -t mx FreeBSD.org
FreeBSD.org mail is handled (pri=10) by mx1.FreeBSD.org
```

## 28.2.4. Λαμβάνοντας Mail

Ο mailhost είναι υπεύθυνος για την λήψη mail που προορίζεται για τον τομέα σας. Θα συλλέξει όλο το mail που έρχεται προς τον τομέα, και θα το αποθηκεύσει είτε στο mbox (την προεπιλεγμένη μέθοδο για αποθήκευση mail) ή σε μορφή Maildir, ανάλογα με τις ρυθμίσεις που έχετε κάνει. Από τη στιγμή που το mail έχει αποθηκευθεί, μπορείτε είτε να το διαβάσετε τοπικά, χρησιμοποιώντας εφαρμογές όπως το [mail\(1\)](#) ή το mutt, ή να το δείτε μέσω απομακρυσμένης σύνδεσης, χρησιμοποιώντας κάποιο πρωτόκολλο όπως το POP ή το IMAP. Αυτό σημαίνει ότι αν επιθυμείτε να διαβάσετε το mail σας μόνο τοπικά, δεν χρειάζεται να εγκαταστήσετε εξυπηρετητή POP ή IMAP.

### 28.2.4.1. Πρόσβαση σε Απομακρυσμένες Θυρίδες μέσω POP και IMAP

Για να έχετε απομακρυσμένη πρόσβαση στις θυρίδες ταχυδρομείου, είναι απαραίτητο να έχετε πρόσβαση σε ένα εξυπηρετητή POP ή IMAP. Τα πρωτόκολλα αυτά, επιτρέπουν στους χρήστες να συνδέονται στις θυρίδες τους από απόσταση, με μεγάλη ευκολία. Και τα δύο πρωτόκολλα (POP και IMAP) επιτρέπουν στους χρήστες απομακρυσμένη πρόσβαση στις θυρίδες τους, αλλά το IMAP προσφέρει αρκετά πλεονεκτήματα, ορισμένα από τα οποία φαίνονται παρακάτω:

- Το IMAP μπορεί να αποθηκεύσει μηνύματα σε ένα απομακρυσμένο εξυπηρετητή, όπως επίσης και να τα ανακτήσει.
- Το IMAP υποστηρίζει ταυτόχρονες ενημερώσεις.
- Το IMAP μπορεί να φανεί εξαιρετικά χρήσιμο σε συνδέσεις χαμηλής ταχύτητας, καθώς επιτρέπει στους χρήστες να κατεβάσουν τη δομή των μηνυμάτων, χωρίς να κατεβάσουν το περιεχόμενό τους. Μπορεί επίσης να εκτελέσει εργασίες όπως εύρεση μηνυμάτων απευθείας στον εξυπηρετητή, ελαχιστοποιώντας με αυτό τον τρόπο τη μεταφορά δεδομένων μεταξύ των πελατών και των εξυπηρετητών.

Για να εγκαταστήσετε ένα εξυπηρετητή POP ή IMAP θα πρέπει να ακολουθήσετε τα επόμενα βήματα:

1. Επιλέξτε ένα εξυπηρετητή IMAP ή POP που να εξυπηρετεί τις ανάγκες σας. Οι παρακάτω εξυπηρετητές POP και IMAP είναι αρκετά διαδεδομένοι και αποτελούν καλά παραδείγματα:
  - qpopper
  - teapop
  - imap-uw
  - courier-imap
  - dovecot
2. Εγκαταστήστε το δαίμονα POP ή IMAP της επιλογής σας, από την Συλλογή των Ports.
3. Αν χρειάζεται, τροποποιήστε το αρχείο `/etc/inetd.conf` για να φορτώσετε τον εξυπηρετητή POP ή IMAP.



### Προειδοποίηση

Θα πρέπει να σημειώσουμε ότι τόσο το POP όσο και το IMAP μεταδίδουν πληροφορίες όπως το όνομα χρήστη και τον κωδικό σε μορφή απλού κειμένου. Αυτό σημαίνει ότι αν θέλετε να ασφαλίσετε τη μετάδοση πληροφοριών μέσω αυτών των πρωτοκόλλων, θα πρέπει να περάσετε αυτές τις συνδέσεις μέσω του [ssh\(1\)](#) (tunneling) ή να χρησιμοποιήσετε SSL. Η διαδικασία

tunneling περιγράφεται με λεπτομέρεια στο [Τμήμα 15.11.8, «SSH Tunneling»](#) και το SSL στο [Τμήμα 15.9, «OpenSSL»](#).

#### 28.2.4.2. Πρόσβαση σε Τοπικές Θυρίδες Ταχυδρομείου

Μπορείτε να έχετε τοπική πρόσβαση στις θυρίδες ταχυδρομείου χρησιμοποιώντας απευθείας κάποιο πρόγραμμα αποστολής/λήψης (MUA) στον εξυπηρετητή που είναι αποθηκευμένες. Κατάλληλες εφαρμογές για αυτό το σκοπό είναι π.χ. το mutt ή το [mail\(1\)](#).

#### 28.2.5. Ο Εξυπηρετητής Mail

Εξυπηρετητής mail θεωρείται ο υπολογιστής ο οποίος είναι υπεύθυνος για την παράδοση και λήψη mail για τον υπολογιστή σας, και ενδεχομένως για το δίκτυο σας.

### 28.3. Ρύθμιση του sendmail

*Συνεισφορά του Christopher Shumway.*

Το [sendmail\(8\)](#) είναι ο προεπιλεγμένος Αντιπρόσωπος Μεταφοράς Ταχυδρομείου (Mail Transfer Agent, MTA) στο FreeBSD. Δουλειά του είναι να δέχεται το email από τους Αντιπροσώπους Email Χρήστη (Mail User Agents, MUA) και να το παραδίδει στο κατάλληλο mailer που ορίζεται στο αρχείο ρυθμίσεων του. Το sendmail μπορεί επίσης να δεχθεί συνδέσεις δικτύου και να παραδώσει το mail σε τοπικές θυρίδες ή και σε κάποιο άλλο πρόγραμμα.

Το sendmail χρησιμοποιεί τα ακόλουθα αρχεία ρυθμίσεων:

Όνομα Αρχείου	Λειτουργία
/etc/mail/access	Η βάση δεδομένων πρόσβασης του sendmail.
/etc/mail/aliases	Παρωνύμια (aliases) για τις θυρίδες (Mailboxes)
/etc/mail/local-host-names	Λίστα των υπολογιστών για τους οποίους το sendmail δέχεται mail
/etc/mail/mailer.conf	Ρυθμίσεις του προγράμματος mailer
/etc/mail/mailertable	Πίνακας παραδόσεων του mailer
/etc/mail/sendmail.cf	Το κεντρικό αρχείο ρυθμίσεων του sendmail
/etc/mail/virtusertable	Πίνακας εικονικών χρηστών και περιοχών (domains)

#### 28.3.1. /etc/mail/access

Η βάση δεδομένων πρόσβασης καθορίζει ποιοι υπολογιστές ή διευθύνσεις IP έχουν πρόσβαση στον τοπικό εξυπηρετητή mail και τι είδους πρόσβαση έχουν. Η καταχώρηση ενός υπολογιστή μπορεί να έχει τις επιλογές OK, REJECT, RELAY ή απλά να μεταβιβάζει τον έλεγχο στη ρουτίνα διαχείρισης λαθών του sendmail με κάποιο συγκεκριμένο σφάλμα. Οι υπολογιστές που είναι καταχωρημένοι με την επιλογή OK, η οποία είναι και η προεπιλεγμένη, επιτρέπεται να στείλουν email σε αυτό τον υπολογιστή, εφόσον ο τελικός προορισμός του μηνύματος είναι το τοπικό μηχάνημα. Οι υπολογιστές που είναι καταχωρημένοι με την επιλογή REJECT απορρίπτονται για οποιαδήποτε επικοινωνία έχει να κάνει με μετάδοση mail. Οι υπολογιστές που είναι καταχωρημένοι με την επιλογή RELAY, έχουν τη δυνατότητα να στείλουν mail προς οποιαδήποτε κατεύθυνση μέσω του συγκεκριμένου εξυπηρετητή.

**Παράδειγμα 28.1. Ρύθμιση της Βάσης Δεδομένων Πρόσβασης του sendmail**

cyberspammer.com

550 We do not accept mail from spammers

FREE.STEALTH.MAILER@ another.source.of.spam okay.cyberspammer.com 128.32	550 We do not accept mail from spammers REJECT OK RELAY
---	--

Σε αυτό το παράδειγμα έχουμε πέντε καταχωρήσεις. Οι διευθύνσεις που φαίνονται στην αριστερή πλευρά του πίνακα, επηρεάζονται από τη ενέργεια που φαίνεται στη δεξιά πλευρά. Τα πρώτα δύο παραδείγματα, επιστρέφουν ένα κωδικό σφάλματος στη ρουτίνα διαχείρισης λαθών του sendmail. Το μήνυμα εκτυπώνεται στον απομακρυσμένο υπολογιστή, όταν το mail που λαμβάνεται ανήκει σε κάποια από τις κατηγορίες της αριστερής πλευράς του πίνακα. Η επόμενη καταχώρηση απορρίπτει την παραλαβή mail από ένα συγκεκριμένο υπολογιστή στο Internet, τον another.source.of.spam. Η επόμενη καταχώρηση κάνει δεκτές τις συνδέσεις mail από τον υπολογιστή okay.cyberspammer.com, το όνομα του οποίου προσδιορίζεται ακριβέστερα σε σχέση με τη γραμμή cyberspammer.com που είδαμε παραπάνω. Γραμμές που καθορίζουν ονόματα με μεγαλύτερη ακρίβεια, έχουν προτεραιότητα σε σχέση με πιο ανακριβείς. Η τελευταία καταχώρηση επιτρέπει την αναμετάδοση (relaying) ηλεκτρονικού ταχυδρομείου από υπολογιστές με διευθύνσεις IP που ξεκινάνε με 128.32. Οι υπολογιστές αυτοί, μπορούν να στείλουν mail μέσω του συγκεκριμένου εξυπηρετητή, το οποίο να κατευθύνεται σε άλλους εξυπηρετητές ταχυδρομείου.

Σε περίπτωση ανανέωσης αυτού του αρχείου, θα πρέπει να εκτελέσετε την εντολή make στον κατάλογο /etc/mail/ για να ανανεώσετε τη βάση δεδομένων.

### 28.3.2. /etc/mail/aliases

Η βάση δεδομένων των παρωνυμίων (aliases), περιέχει μια λίστα από εικονικές θυρίδες ταχυδρομείου που επεκτείνονται σε άλλους χρήστες, αρχεία ή και άλλα παρωνύμια. Μερικά παραδείγματα χρήσης του /etc/mail/aliases φαίνονται παρακάτω:

#### Παράδειγμα 28.2. Παρωνύμια Mail

```
root: localuser
ftp-bugs: joe,eric,paul
bit.bucket: /dev/null
procmail: "|/usr/local/bin/procmail"
```

Η μορφή του αρχείου είναι απλή. Το όνομα της θυρίδας βρίσκεται στην αριστερή πλευρά της άνω-κάτω τελείας, και επεκτείνεται στον προορισμό που βρίσκεται στη δεξιά πλευρά. Το πρώτο παράδειγμα, ορίζει ότι η θυρίδα του χρήστη root θα είναι στην πραγματικότητα η θυρίδα localuser. Για την θυρίδα αυτή, γίνεται ξανά αναζήτηση στη βάση δεδομένων των παρωνυμίων. Αν δεν βρεθεί άλλο όνομα που να ταιριάζει, το μήνυμα θα παραδοθεί στον τοπικό χρήστη localuser. Το επόμενο παράδειγμα δείχνει μια λίστα ταχυδρομείου. Τα μηνύματα που απευθύνονται στη θυρίδα ftp-bugs, κατευθύνονται σε τρεις τοπικές θυρίδες, τις joe, eric και paul. Σημειώστε ότι είναι δυνατόν να καθοριστεί μια απομακρυσμένη θυρίδα χρησιμοποιώντας τη μορφή <user@example.com>. Το επόμενο παράδειγμα, δείχνει πως μπορεί να γίνει εγγραφή του mail σε ένα αρχείο, στη συγκεκριμένη περίπτωση το /dev/null. Το τελευταίο παράδειγμα, δείχνει πως γίνεται η αποστολή mail προς ένα πρόγραμμα. Στο παράδειγμα αυτό, το μήνυμα γράφεται στην τυποποιημένη είσοδο (standard input) του προγράμματος /usr/local/bin/procmail χρησιμοποιώντας ένα UNIX® pipe.

Κάθε φορά που γίνεται ενημέρωση αυτού του αρχείου, θα πρέπει να εκτελείτε την εντολή make στον κατάλογο /etc/mail/, ώστε να ενημερωθεί η βάση δεδομένων.

### 28.3.3. /etc/mail/local-host-names

Πρόκειται για μια λίστα από ονόματα υπολογιστών, την οποία το sendmail(8) θα δέχεται ως ονόματα για το τοπικό μηχάνημα. Τοποθετήστε σε αυτήν τα ονόματα των υπολογιστών ή των τομέων για τους οποίους θέλετε το sendmail

να λαμβάνει mail. Για παράδειγμα, αν ο συγκεκριμένος εξυπηρετητής mail πρόκειται να λαμβάνει mail για τον τομέα example.com και για τον υπολογιστή mail.example.com, το αρχείο local-host-names θα μοιάζει με το παρακάτω:

```
example.com
mail.example.com
```

Κάθε φορά που ενημερώνεται αυτό το αρχείο, θα πρέπει να γίνεται επανεκκίνηση του [sendmail\(8\)](#) για να διαβάσει τις αλλαγές.

### 28.3.4. /etc/mail/sendmail.cf

Το sendmail.cf είναι το κεντρικό αρχείο ρυθμίσεων του sendmail. Το αρχείο αυτό ρυθμίζει τη συνολική συμπεριφορά του sendmail, που περιλαμβάνει μεταξύ άλλων την επανεγγραφή διευθύνσεων και την αποστολή μηνυμάτων απόρριψης προς απομακρυσμένους εξυπηρετητές mail. Καθώς το αρχείο αυτό περιέχει τόσο διαφορετικές ρυθμίσεις, είναι φυσικό να είναι αρκετά πολύπλοκο και οι λεπτομέρειες του είναι έξω από το σκοπό αυτής της ενότητας. Ευτυχώς, αυτό το αρχείο σπάνια χρειάζεται να αλλάχθει σε τυπικούς εξυπηρετητές mail.

Το βασικό αρχείο ρυθμίσεων του sendmail μπορεί να παραχθεί με τη βοήθεια μακροεντολών τύπου [m4\(1\)](#) που καθορίζουν τη συμπεριφορά και τα χαρακτηριστικά του sendmail. Για περισσότερες πληροφορίες, παρακαλούμε διαβάστε το /usr/src/contrib/sendmail/cf/README.

Για να ισχύσουν οι αλλαγές που κάνετε σε αυτό το αρχείο, θα πρέπει να επανεκκινήσετε το sendmail.

### 28.3.5. /etc/mail/virtusertable

Το αρχείο virtusertable αντιστοιχεί διευθύνσεις mail εικονικών τομέων σε πραγματικές θυρίδες ταχυδρομείου. Οι θυρίδες αυτές μπορεί να είναι τοπικές, απομακρυσμένες, παρωνύμια που έχουν οριστεί στο /etc/mail/aliases, ή αρχεία.

#### Παράδειγμα 28.3. Παράδειγμα Αντιστοίχισης Mail Εικονικού Τομέα

root@example.com	root
postmaster@example.com	postmaster@noc.example.net
@example.com	joe

Στο παραπάνω παράδειγμα, έχουμε μια αντιστοίχιση για τον τομέα example.com. Η επεξεργασία αυτού του αρχείου γίνεται από πάνω προς τα κάτω, και σταματάει στην εύρεση του πρώτου ονόματος που ταιριάζει. Η πρώτη γραμμή του παραδείγματος, αντιστοιχεί το <root@example.com> στην τοπική θυρίδα root. Η επόμενη καταχώρηση αντιστοιχεί το <postmaster@example.com> στη θυρίδα postmaster στον υπολογιστή noc.example.net. Τέλος, αν δεν βρεθεί καμιά αντιστοίχιση για τον τομέα example.com, θα εφαρμοστεί η τελευταία αντιστοίχιση, η οποία ταιριάζει με οποιοδήποτε mail σταλεί προς τον τομέα example.com. Στην περίπτωση αυτή, το μήνυμα θα παραδοθεί στην τοπική θυρίδα joe.

## 28.4. Αλλάζοντας τον Αντιπρόσωπο Μεταφοράς Ταχυδρομείου (MTA)

Γράφηκε από τον Andrew Boothman.

Οι πληροφορίες που προέρχονται από e-mails έχουν γραφεί από τον Gregory Neil Shapiro.

Όπως έχουμε ήδη αναφέρει, το FreeBSD έρχεται με το sendmail προεγκατεστημένο ως Αντιπρόσωπο Μεταφοράς Ταχυδρομείου (Mail Transfer Agent, MTA). Το πρόγραμμα αυτό είναι από προεπιλογή υπεύθυνο για την εισερχόμενη και εξερχόμενη αλληλογραφία.

Υπάρχει ωστόσο πληθώρα λόγων για τους οποίους κάποιοι διαχειριστές επιλέγουν να αλλάξουν το MTA του συστήματος τους. Οι λόγοι αυτοί κυμαίνονται από το ότι απλά θέλουν να δοκιμάσουν κάποιο άλλο MTA, ως και το ότι χρειάζονται κάποιο ιδιαίτερο χαρακτηριστικό ή δυνατότητα που υπάρχει σε κάποιο άλλο mailer. Ευτυχώς, το FreeBSD κάνει εύκολη την αλλαγή του αντιπροσώπου.

### 28.4.1. Εγκαταστήστε Νέο MTA

Υπάρχουν αρκετοί MTA για να επιλέξετε. Ένα καλό σημείο εκκίνησης είναι η [Συλλογή των Ports του FreeBSD](#) όπου και θα μπορέσετε να βρείτε αρκετούς. Φυσικά είστε ελεύθερος να επιλέξετε όποιο MTA θέλετε από οπουδήποτε, όσο τουλάχιστον μπορείτε να το κάνετε να εκτελείτε στο FreeBSD.

Ξεκινήστε εγκαθιστώντας το νέο σας MTA. Μετά την εγκατάσταση, θα έχετε την ευκαιρία να αποφασίσετε αν πραγματικά καλύπτει τις ανάγκες σας, καθώς και να ολοκληρώσετε τις ρυθμίσεις του πριν μεταφέρετε τη διαχείριση mail του συστήματος από το sendmail στο νέο σας πρόγραμμα. Κατά την εγκατάσταση, βεβαιωθείτε ότι το νέο σας λογισμικό δεν θα προσπαθήσει να εγκατασταθεί πάνω στα υπάρχοντα εκτελέσιμα του συστήματος, όπως το `/usr/bin/sendmail`. Διαφορετικά, θα έχετε ουσιαστικά βάλει το νέο σας λογισμικό mail σε χρήση, πριν προλάβετε καλά-καλά να το ρυθμίσετε.

Παρακαλούμε να διαβάσετε την τεκμηρίωση του MTA που επιλέξατε, για πληροφορίες σχετικά με τη ρύθμιση του.

### 28.4.2. Απενεργοποιήστε το sendmail



#### Προειδοποίηση

Αν απενεργοποιήσετε τη δυνατότητα αποστολής (εξερχόμενα) του sendmail, είναι σημαντικό να την αντικαταστήσετε με ένα εναλλακτικό σύστημα παράδοσης mail. Αν επιλέξετε να μην κάνετε το παραπάνω, τα μηνύματα του συστήματος, όπως αυτά που παράγονται από το [periodic\(8\)](#), δεν θα μπορούν να παραδοθούν μέσω email, όπως είναι το αναμενόμενο. Πολλά τμήματα του συστήματος σας αναμένουν ότι υπάρχει σε λειτουργία ένα σύστημα συμβατό με το sendmail. Αν οι εφαρμογές συνεχίζουν να χρησιμοποιούν τα εκτελέσιμα του sendmail προσπαθώντας να στείλουν email μετά την απενεργοποίηση του, το mail πιθανώς θα βρεθεί σε μια ανενεργή ουρά του sendmail και δεν θα παραδοθεί ποτέ.

Για να απενεργοποιήσετε εντελώς το sendmail, συμπεριλαμβανομένης και της υπηρεσίας εξερχόμενων μηνυμάτων, χρησιμοποιήστε:

```
sendmail_enable="NO"
sendmail_submit_enable="NO"
sendmail_outbound_enable="NO"
sendmail_msp_queue_enable="NO"
```

στο `/etc/rc.conf`.

Αν θέλετε να απενεργοποιήσετε μόνο την υπηρεσία εισερχομένων του sendmail θα πρέπει να θέσετε:

```
sendmail_enable="NO"
```

στο `/etc/rc.conf`. Περισσότερες πληροφορίες για τις επιλογές εκκίνησης του sendmail, διατίθενται από την αντίστοιχη σελίδα manual, [rc.sendmail\(8\)](#).

### 28.4.3. Εκκίνηση του Νέου σας MTA κατά την Εκκίνηση

Το νέο σας MTA θα ξεκινάει κατά την εκκίνηση, αν προσθέσετε μια κατάλληλη γραμμή στο αρχείο `/etc/rc.conf`. Δείτε το παρακάτω παράδειγμα για το postfix:

```
# echo 'postfix_enable="YES"' >> /etc/rc.conf
```

Το MTA θα ξεκινάει πλέον κατά την εκκίνηση.

#### 28.4.4. Αντικαθιστώντας το sendmail από Προεπιλεγμένο Mailer Συστήματος

Το sendmail είναι τόσο γνωστό ως στάνταρ λογισμικό στα συστήματα UNIX®, ώστε πολλά άλλα προγράμματα θεωρούν ότι είναι ήδη εγκατεστημένο και ρυθμισμένο. Για το λόγο αυτό, πολλά εναλλακτικά MTA παρέχουν δικές τους συμβατές υλοποιήσεις του sendmail. Οι υλοποιήσεις αυτές παρέχουν παρόμοιο σύνολο εντολών, και μπορούν έτσι να χρησιμοποιηθούν ώστε να αντικαταστήσουν «απευθείας» το sendmail.

Για το λόγο αυτό, αν χρησιμοποιείτε κάποιο εναλλακτικό mailer, θα θέλετε να εξασφαλίσετε ότι άλλα προγράμματα που προσπαθούν να εκτελέσουν τα τυπικά εκτελέσιμα του sendmail όπως το `/usr/bin/sendmail`, θα εκτελέσουν στην πραγματικότητα τον επιλεγμένο σας mailer. Ευτυχώς, το FreeBSD παρέχει ένα σύστημα που καλείτε [mailwrapper\(8\)](#) και το οποίο αναλαμβάνει αυτή τη δουλειά για σας.

Όταν το sendmail λειτουργεί όπως έχει εγκατασταθεί αρχικά, θα βρείτε κάτι όπως το παρακάτω στο `/etc/mail/mailer.conf`:

```
sendmail /usr/libexec/sendmail/sendmail
send-mail /usr/libexec/sendmail/sendmail
mailq /usr/libexec/sendmail/sendmail
newaliases /usr/libexec/sendmail/sendmail
hoststat /usr/libexec/sendmail/sendmail
purgestat /usr/libexec/sendmail/sendmail
```

Αυτό σημαίνει ότι όταν εκτελείται κάποια από αυτές τις συνηθισμένες εντολές (όπως το ίδιο το sendmail), το σύστημα στην πραγματικότητα εκτελεί ένα αντίγραφο του mailwrapper που ονομάζεται sendmail, και το οποίο ελέγχει το mailer.conf και εκτελεί το `/usr/libexec/sendmail/sendmail` αντί αυτού. Το σύστημα αυτό διευκολύνει ιδιαίτερα την αλλαγή των εκτελέσιμων που εκτελούνται στην πραγματικότητα όταν γίνεται κλήση των προεπιλεγμένων λειτουργιών του sendmail.

Έτσι, αν θέλετε να εκτελείται το `/usr/local/supermailer/bin/sendmail-compatible` αντί για το sendmail, θα μπορούσατε να αλλάξετε το `/etc/mail/mailer.conf` ώστε να γράφει:

```
sendmail /usr/local/supermailer/bin/sendmail-compatible
send-mail /usr/local/supermailer/bin/sendmail-compatible
mailq /usr/local/supermailer/bin/mailq-compatible
newaliases /usr/local/supermailer/bin/newaliases-compatible
hoststat /usr/local/supermailer/bin/hoststat-compatible
purgestat /usr/local/supermailer/bin/purgestat-compatible
```

#### 28.4.5. Ολοκληρώνοντας

Μόλις έχετε ρυθμίσει τα πάντα όπως επιθυμείτε, μπορείτε είτε να κάνετε kill τις διεργασίες του sendmail που δεν χρειάζεστε πλέον και να εκκινήσετε τις αντίστοιχες του νέου σας λογισμικού, ή απλώς να κάνετε επανεκκίνηση. Η επανεκκίνηση θα σας δώσει επίσης την ευκαιρία να βεβαιωθείτε ότι το σύστημα σας έχει ρυθμιστεί σωστά, ώστε το νέο σας MTA να ξεκινάει αυτόματα σε κάθε εκκίνηση.

### 28.5. Αντιμετώπιση Προβλημάτων

- E: Γιατί πρέπει να χρησιμοποιώ το πλήρες όνομα (FQDN) για υπολογιστές που βρίσκονται στον τομέα μου;
- A: Το πιο πιθανό είναι να διαπιστώσετε ότι ο υπολογιστής βρίσκεται στην πραγματικότητα σε διαφορετικό τομέα. Για παράδειγμα, αν βρίσκεστε στο `foo.bar.edu` και θέλετε να επικοινωνήσετε με ένα υπολογιστή με το όνομα `mumble` στον τομέα `bar.edu`, θα πρέπει να αναφερθείτε σε αυτόν με το πλήρες του όνομα, `mumble.bar.edu`, αντί για απλώς `mumble`.

Παραδοσιακά, αυτό επιτρεπόταν από τους DNS resolvers του BIND. Ωστόσο, η τρέχουσα έκδοση του BIND που περιλαμβάνεται στο FreeBSD, δεν παρέχει πλέον συντομεύσεις για μη-πλήρη ονόματα τομέων, εκτός για τον τομέα στον οποίο βρίσκεστε. Έτσι, ένας υπολογιστής με μη-πλήρες όνομα `mumble` θα πρέπει να βρεθεί ως `mumble.foo.bar.edu`, ή θα γίνει αναζήτηση για αυτόν στο ριζικό τομέα.

Η συμπεριφορά αυτή είναι διαφορετική από την προηγούμενη, όπου η αναζήτηση συνεχιζόταν και στο `mumble.bar.edu`, και το `mumble.edu`. Ρίξτε μια ματιά στο RFC 1535 για το λόγο που το παραπάνω θεωρείται κακή πρακτική, ή ακόμα και κενό ασφαλείας.

Ένας τρόπος για να παρακάμψετε το πρόβλημα είναι να προσθέσετε τη γραμμή:

```
search foo.bar.edu bar.edu
```

αντί για την προηγούμενη:

```
domain foo.bar.edu
```

στο αρχείο `/etc/resolv.conf`. Βεβαιωθείτε ωστόσο ότι η σειρά αναζήτησης δεν πηγαίνει πέρα από το «όριο μεταξύ τοπικής και δημόσιας διαχείρισης», όπως το αποκαλεί το RFC 1535.

E: Το sendmail δίνει το μήνυμα `mail loops back to myself` (το mail επιστρέφει στον εαυτό μου)

A: Η απάντηση σε αυτό, υπάρχει στο FAQ του sendmail όπως φαίνεται παρακάτω:

Λαμβάνω αυτά τα μηνύματα λάθους:

```
553 MX list for domain.net points back to relay.domain.net
554 <user@domain.net>... Local configuration error
```

Πως μπορώ να λύσω το πρόβλημα;

Έχετε ζητήσει το mail προς ένα τομέα (π.χ. το `domain.net`) να προωθείται προς ένα συγκεκριμένο υπολογιστή (στην περίπτωση αυτή το `relay.domain.net`) χρησιμοποιώντας μια εγγραφή MX, αλλά το μηχάνημα αναμετάδοσης (relay) δεν αναγνωρίζει τον εαυτό του ως `domain.net`. Προσθέστε το `domain.net` στο `/etc/mail/local-host-names` [είναι γνωστό ως `/etc/sendmail.cw` πριν την έκδοση 8.10] (αν χρησιμοποιείτε το `FEATURE(use_cw_file)`), διαφορετικά προσθέστε το «`Cw domain.net`» στο `/etc/mail/sendmail.cf`.

Μπορείτε να βρείτε το FAQ του sendmail στη διεύθυνση <http://www.sendmail.org/faq/>, και συνίσταται να το διαβάσετε αν θέλετε να «πειράξετε» τις ρυθμίσεις του mail σας.

E: Πως μπορώ να εκτελέσω εξυπηρετητή mail σε υπολογιστή που συνδέεται μέσω επιλογικής σύνδεσης PPP;

A: Θέλετε να συνδέσετε ένα FreeBSD μηχάνημα σε ένα τοπικό δίκτυο (LAN) στο Internet. Το FreeBSD μηχάνημα θα γίνει πύλη ταχυδρομείου για το LAN. Η σύνδεση PPP δεν είναι αποκλειστική.

Υπάρχουν τουλάχιστον δύο τρόποι για να το κάνετε αυτό. Ο ένας είναι με τη χρήση UUCP.

Ένας άλλος τρόπος είναι να βάλετε ένα εξυπηρετητή Internet ο οποίος έχει συνεχή σύνδεση, να σας παρέχει υπηρεσία δευτερεύοντος MX για τον τομέα σας. Για παράδειγμα, αν ο τομέας της εταιρίας σας είναι `example.com` και ο παροχέας σας Internet έχει ορίσει το `example.net` να παρέχει υπηρεσίες δευτερεύοντος MX για τον τομέα σας:

<code>example.com.</code>	MX	10	<code>example.com.</code>
	MX	20	<code>example.net.</code>

Μόνο ένας υπολογιστής μπορεί να καθοριστεί ως τελικός παραλήπτης (προσθέστε το `Cw example.com` στο αρχείο `/etc/mail/sendmail.cf` στο `example.com`).

Όταν το μηχάνημα που στέλνει μέσω του sendmail προσπαθεί να παραδώσει το mail θα προσπαθήσει να συνδεθεί στο δικό σας (`example.com`) μέσω της σύνδεσης modem. Το πιο πιθανό είναι ότι δεν θα τα καταφέρει, γιατί δεν θα είστε συνδεδεμένος εκείνη τη στιγμή. Το sendmail θα το παραδώσει αυτόματα στην υπηρεσία δευτερεύοντος MX, π.χ. τον παροχέα σας Internet (`example.net`). Το δευτερεύον MX θα προσπαθεί περιοδικά να συνδεθεί στο μηχάνημα σας και να παραδώσει το mail στον κύριο εξυπηρετητή MX (`example.com`).



Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε κάτι όπως το παρακάτω ως script εισόδου:

```
#!/bin/sh
# Put me in /usr/local/bin/pppmyisp
( sleep 60 -; /usr/sbin/sendmail -q ) &
/usr/sbin/ppp -direct pppmyisp
```

Αν πρόκειται να χρησιμοποιήσετε χωριστό script για την είσοδο κάποιου χρήστη, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε αντί για το παραπάνω το `sendmail -qRexample.com` στο script. Αυτό θα εξαναγκάσει την άμεση επεξεργασία όλου του mail στην ουρά για το `example.com`.

Πιο λεπτομερής περιγραφή της κατάστασης φαίνεται παρακάτω:

Μήνυμα από την [ηλεκτρονική λίστα του FreeBSD για τους παροχείς υπηρεσιών Internet](#).

```
> παρέχουμε δευτερεύον MX για ένα πελάτη. Ο πελάτης συνδέεται στις
> υπηρεσίες μας αρκετές φορές τη μέρα αυτόματα, για να λαμβάνει τα email του
> στο πρωτεύον του MX (Δεν καλούμε την τοποθεσία του όταν λαμβάνουμε email
> για τον τομέα του). Το sendmail μας στέλνει το mailqueue κάθε 30 λεπτά.
> Τη δεδομένη στιγμή θα πρέπει να μείνει συνδεδεμένος για 30 λεπτά,
> για να είναι βέβαιος ότι όλο το email του θα έχει
> παραδοθεί στον πρωτεύοντα MX.
>
> Υπάρχει κάποια εντολή που να εξαναγκάσει το sendmail να στείλει
> όλα τα mails άμεσα; Ο χρήστης φυσικά δεν έχει δικαιώματα
> root στο μηχάνημα μας.
```

Στην ενότητα «privacy flags» του `sendmail.cf`, υπάρχει ένας ορισμός `Orgoaway,restrictqrun`

Αφαιρέστε το `restrictqrun` για να επιτρέψετε σε μη-root χρήστες να ξεκινήσουν την επεξεργασία της ουράς.

Μπορεί επίσης να θέλετε να αναδιατάξετε τα MX. Είμαστε το 1ο MX για αυτού του είδους τους πελάτες, και έχουμε ορίσει:

```
# If we are the best MX for a host, try directly instead of generating
# local config error.
OwTrue
```

Με τον τρόπο αυτό, ένα απομακρυσμένο site θα παραδίδει απευθείας σε σας, χωρίς να προσπαθεί τη σύνδεση με το χρήστη. Έπειτα τα στέλνετε στον πελάτη σας. Αυτό λειτουργεί μόνο για «μηχάνημα», και έτσι χρειάζεται να βάλετε τον πελάτη σας να ονομάσει το μηχάνημα του mail «customer.com» και επίσης «hostname.customer.com» στο DNS. Απλώς προσθέστε μια εγγραφή τύπου A στο DNS για το «customer.com».

E: Γιατί λαμβάνω συνέχεια μηνύματα λάθους Relaying Denied όταν στέλνω mail από άλλους υπολογιστές;

A: Στις προεπιλεγμένες εγκαταστάσεις του FreeBSD, το sendmail είναι ρυθμισμένο να στέλνει mail μόνο από τον υπολογιστή στον οποίο εκτελείται. Για παράδειγμα, αν υπάρχει διαθέσιμος διακομιστής POP, οι χρήστες θα μπορούν να ελέγχουν το mail τους από το σχολείο, το γραφείο, ή άλλη απομακρυσμένη τοποθεσία, αλλά θα εξακολουθούν να μην μπορούν να στείλουν προς εξωτερικές διευθύνσεις. Τυπικά, λίγο μετά από μια απόπειρα αποστολής, θα σταλεί ένα email από τον MAILER-DAEMON με το μήνυμα λάθους 5.7 Relaying Denied.

Υπάρχουν διάφοροι τρόποι για να ξεπεράσετε το πρόβλημα. Ο πλέον απλός είναι να βάλετε τη διεύθυνση του ISP σας σε ένα αρχείο `relay-domains`, `/etc/mail/relay-domains`. Ένας γρήγορος τρόπος για να το κάνετε αυτό είναι:

```
# echo "your.isp.example.com" > /etc/mail/relay-domains
```

Αφού δημιουργήσετε ή επεξεργαστείτε αυτό το αρχείο, θα πρέπει να επανεκκινήσετε το sendmail. Αυτό δουλεύει μια χαρά αν είστε διαχειριστής εξυπηρετητή και δεν επιθυμείτε να στέλνετε mail τοπικά, ή αν θέλετε



να χρησιμοποιήσετε ένα σύστημα τύπου point και click σε ένα άλλο μηχάνημα ή ακόμα και σε άλλο ISP. Είναι επίσης πολύ χρήσιμο αν έχετε ρυθμίσει μόνο ένα ή δύο λογαριασμούς mail. Αν θέλετε να προσθέσετε μεγαλύτερο αριθμό διευθύνσεων, μπορείτε να ανοίξετε αυτό το αρχείο με τον επιθυμητό συντάκτη κειμένου, και να προσθέσετε όλους τους τομείς, ένα σε κάθε γραμμή:

```
your.isp.example.com
other.isp.example.net
users-isp.example.org
www.example.org
```

Τώρα, οποιαδήποτε αποστολή mail από το σύστημα σας από οποιοδήποτε υπολογιστή αυτής της λίστας (με την προϋπόθεσή ο χρήστης να έχει λογαριασμό στο σύστημα σας), θα είναι επιτυχής. Πρόκειται για ένα πολύ καλό τρόπο να επιτρέψετε στους χρήστες να στέλνουν mail από το σύστημα σας μέσω απομακρυσμένης σύνδεσης, χωρίς να επιτρέπετε σε άλλους να στέλνουν SPAM μέσω του συστήματός σας.

## 28.6. Προχωρημένα Θέματα

Η ακόλουθη ενότητα καλύπτει πιο προχωρημένα θέματα, όπως τη ρύθμιση του mail και ρυθμίσεις για ένα ολόκληρο τομέα.

### 28.6.1. Βασικές Ρυθμίσεις

Χωρίς να χρειαστεί να κάνετε καμιά ρύθμιση, θα μπορείτε να στείλετε mail προς εξωτερικούς υπολογιστές, αρκεί να έχετε ρυθμίσει το `/etc/resolv.conf` ή να εκτελείτε το δικό σας εξυπηρετητή DNS. Αν θέλετε να παραλαμβάνετε mail για τον υπολογιστή σας στο δικό σας sendmail MTA, υπάρχουν δύο μέθοδοι:

- Μπορείτε να έχετε δικό σας τομέα και δικό σας εξυπηρετητή DNS για τον τομέα σας. Για παράδειγμα, FreeBSD.org
- Να παραλαμβάνετε mail απευθείας στο μηχάνημα σας. Αυτό γίνεται αν το mail παραδίδεται απευθείας στον υπολογιστή σας, χρησιμοποιώντας τον όνομα του (πρέπει να βρίσκεται στο DNS). Για παράδειγμα, example.FreeBSD.org .

Όποια επιλογή από τις παραπάνω και να κάνετε, για να είναι δυνατή η παραλαβή mail απευθείας στον υπολογιστή σας, θα πρέπει να έχετε μόνιμη στατική διεύθυνση IP (όχι δυναμική, όπως είναι οι περισσότερες επιλογικές συνδέσεις PPP). Αν βρίσκεστε πίσω από κάποιο firewall, θα πρέπει να επιτρέπει τη διακίνηση SMTP προς εσάς. Αν θέλετε να λαμβάνετε mail απευθείας στον υπολογιστή σας, θα πρέπει να εξασφαλίσετε ένα από τα παρακάτω:

- Να βεβαιωθείτε ότι η εγγραφή MX (με το χαμηλότερο αριθμό) στο DNS σας, δείχνει προς τη διεύθυνση IP του μηχανήματος σας.
- Να βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει καμιά εγγραφή MX στο DNS για τον υπολογιστή σας.

Όποιο από τα παραπάνω και αν κάνετε, θα μπορείτε να λαμβάνετε mail απευθείας στον υπολογιστή σας.

Δοκιμάστε αυτό:

```
# hostname
example.FreeBSD.org
# host example.FreeBSD.org
example.FreeBSD.org has address 204.216.27.XX
```

Αν βλέπετε το παραπάνω, το mail που κατευθύνεται απευθείας στο `<yourlogin@example.FreeBSD.org>` θα πρέπει να λαμβάνεται χωρίς προβλήματα (θεωρώντας ότι το sendmail εκτελείτε σωστά στον υπολογιστή example.FreeBSD.org ).

Αν αντί για αυτό δείτε κάτι σαν το παρακάτω:

```
# host example.FreeBSD.org
example.FreeBSD.org has address 204.216.27.XX
example.FreeBSD.org mail is handled (pri=10) by hub.FreeBSD.org
```

Όλο το mail που κατευθύνεται προς τον υπολογιστή σας (example.FreeBSD.org) θα καταλήξει να συλλέγεται στο hub με το ίδιο όνομα χρήστη, αντί να σταλεί απευθείας στο μηχάνημα σας.

Τις παραπάνω πληροφορίες, τις χειρίζεται ο δικός σας εξυπηρετητής DNS. Η εγγραφή DNS που περιέχει τις πληροφορίες δρομολόγησης για το mail, είναι η Mail eXchange. Αν δεν υπάρχει εγγραφή MX, το mail θα παραδίδεται απευθείας στον υπολογιστή μέσω της IP διεύθυνσης του.

Η καταχώριση MX για τον freefall.FreeBSD.org έμοιαζε κάποια στιγμή με την παρακάτω:

```
freefall      MX  30  mail.crl.net
freefall      MX  40  agora.rdrop.com
freefall      MX  10  freefall.FreeBSD.org
freefall      MX  20  who.cdrom.com
```

Όπως μπορείτε να δείτε, ο freefall είχε πολλές καταχωρήσεις MX. Η καταχώριση με τον μικρότερο αριθμό, είναι ο υπολογιστής που λαμβάνει το mail απευθείας, αν είναι διαθέσιμος. Αν για κάποιο λόγο δεν είναι προσβάσιμος, οι άλλοι (που ορισμένες φορές καλούνται «backup MXes») δέχονται τα μηνύματα προσωρινά και τα μεταβιβάζουν σε κάποιο υπολογιστή με χαμηλότερη αρίθμηση, μόλις γίνει διαθέσιμος. Τελικά τα μηνύματα καταλήγουν στον υπολογιστή με το μικρότερο αριθμό.

Οι εναλλακτικές τοποθεσίες MX, θα πρέπει να χρησιμοποιούν διαφορετικές γραμμές για τη σύνδεση τους με το Internet. Αυτή είναι η καλύτερη λύση. Ο παροχέας σας ή κάποιο άλλο φιλικό site, δεν θα έχουν κανένα πρόβλημα να σας παρέχουν αυτή την υπηρεσία.

## 28.6.2. Mail για τον Τομέα Σας

Για να δημιουργήσετε ένα «mailhost» (δηλ. ένα εξυπηρετητή mail) θα πρέπει οποιοδήποτε mail στέλνεται προς κάποιο σταθμό εργασίας, να λαμβάνεται σε αυτόν. Βασικά θα θέλετε να «διεκδικείτε» οποιοδήποτε mail που κατευθύνεται προς οποιοδήποτε όνομα μηχανήματος του τομέα σας (στην περίπτωση μας το \*.FreeBSD.org) και να το ανακατευθύνετε προς τον εξυπηρετητή mail, ώστε οι χρήστες σας να μπορούν να λάβουν το mail τους από τον κεντρικό εξυπηρετητή.

Για ευκολία, θα πρέπει να έχετε ένα λογαριασμό χρήστη με το ίδιο όνομα χρήστη και στα δύο μηχανήματα. Χρησιμοποιήστε για το σκοπό αυτό την εντολή `adduser(8)`.

Ο mailhost που θα χρησιμοποιήσετε, πρέπει να είναι το καθορισμένο μηχάνημα για την ανταλλαγή μηνυμάτων για κάθε σταθμό εργασίας του δικτύου. Αυτό γίνεται στις ρυθμίσεις DNS με τον ακόλουθο τρόπο:

```
example.FreeBSD.org      A      204.216.27.XX ; Workstation
                        MX  10  hub.FreeBSD.org  -; Mailhost
```

Με τον τρόπο αυτό, το mail που κατευθύνεται προς κάποιο σταθμό εργασίας θα ανακατευθυνθεί προς το mailhost, άσχετα με το που δείχνει η εγγραφή τύπου A. Το mail στέλνεται προς τον υπολογιστή MX.

Δεν μπορείτε να κάνετε το παραπάνω, αν δεν εκτελείτε το δικό σας εξυπηρετητή DNS. Αν αυτό δεν συμβαίνει, και δεν μπορείτε να το αλλάξετε, συνεννοηθείτε με τον παροχέα σας (ISP) ή με όποιον σας παρέχει υπηρεσίες DNS.

Αν παρέχετε υπηρεσίες εικονικού ταχυδρομείου, οι παρακάτω πληροφορίες θα σας φανούν χρήσιμες. Για το παράδειγμα μας, θα υποθέσουμε ότι έχετε ένα πελάτη με το δικό του τομέα, στην περίπτωση μας το customer1.org, και θέλετε όλο το mail για το customer1.org να στέλνεται στο δικό σας mailhost, mail.myhost.com. Η καταχώριση σας στο DNS θα μοιάζει με την παρακάτω:

```
customer1.org  MX  10  mail.myhost.com
```

Σημειώστε ότι δεν χρειάζεστε εγγραφή τύπου A για το customer1.org αν θέλετε απλώς να χειρίζεστε email για αυτό τον τομέα.



### Σημείωση

Να έχετε υπόψη σας ότι δεν θα μπορείτε να κάνετε ping to customer1.org αν δεν υπάρχει για αυτό εγγραφή τύπου A.

Το τελευταίο πράγμα που πρέπει να κάνετε, είναι να ορίσετε στο sendmail που εκτελείται στο δικό σας mailhost, για ποιους τομείς ή / και μηχανήματα θα δέχεται mail. Υπάρχουν μερικοί διαφορετικοί τρόποι για να γίνει αυτό. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε έναν από τους παρακάτω:

- Προσθέστε τα μηχανήματα στο αρχείο /etc/mail/local-host-names αν χρησιμοποιείτε τη δυνατότητα FEATURE(use\_cw\_file) . Αν χρησιμοποιείτε κάποια έκδοση του sendmail πριν την 8.10, το αρχείο είναι το /etc/sendmail.cw .
- Προσθέστε μια γραμμή Cwyour.host.com στο αρχείο σας /etc/sendmail.cf ή στο αρχείο /etc/mail/sendmail.cf αν χρησιμοποιείτε την έκδοση 8.10 του sendmail ή κάποια μεταγενέστερη.

## 28.7. SMTP με UUCP

Η προεπιλεγμένη ρύθμιση του sendmail που έρχεται με το FreeBSD, προορίζεται για δικτυακές τοποθεσίες που είναι απευθείας συνδεδεμένες στο Internet. Σε περιπτώσεις που είναι επιθυμητή η ανταλλαγή email μέσω UUCP, θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί διαφορετικό αρχείο ρυθμίσεων για το sendmail.

Η χειροκίνητη ρύθμιση του αρχείου /etc/mail/sendmail.cf ανήκει στα προχωρημένα θέματα. Η έκδοση 8 του sendmail παράγει αρχεία ρυθμίσεων μέσω του προεπεξεργαστή [m4\(1\)](#), όπου οι ρυθμίσεις γίνονται σε ένα ανώτερο επίπεδο αφαίρεσης. Μπορείτε να βρείτε τα αρχεία ρύθμισης του [m4\(1\)](#) στον κατάλογο /usr/share/sendmail/cf . Διαβάστε το README στον κατάλογο cf για μια βασική εισαγωγή στις ρυθμίσεις του [m4\(1\)](#).

Ο καλύτερος τρόπος για την παράδοση mail μέσω του UUCP, είναι με την χρήση της δυνατότητας mailertable . Παράγεται με αυτό τον τρόπο μια βάση δεδομένων που μπορεί να χρησιμοποιήσει το sendmail για να πάρει αποφάσεις σχετικά με την δρομολόγηση.

Θα πρέπει αρχικά να δημιουργήσετε το αρχείο .mc. Θα βρείτε μερικά παραδείγματα στον κατάλογο /usr/share/sendmail/cf/cf . Υποθέτοντας ότι έχετε ονομάσει το αρχείο σας foo.mc , το μόνο που χρειάζεται να κάνετε για να το μετατρέψετε σε ένα έγκυρο αρχείο sendmail.cf είναι:

```
# cd /etc/mail
# make foo.cf
# cp foo.cf /etc/mail/sendmail.cf
```

Ένα τυπικό αρχείο .mc θα δείχνει όπως το παρακάτω:

```
VERSIONID(`Your version number ') OSTYPE(bsd4.4)

FEATURE(accept_unresolvable_domains)
FEATURE(nocanonify)
FEATURE(mailertable, `hash -o /etc/mail/mailertable')

define(`UUCP_RELAY', your.uucp.relay )
define(`UUCP_MAX_SIZE', 200000)
define(`confDONT_PROBE_INTERFACES')

MAILER(local)
MAILER(smtp)
MAILER(uucp)

Cw    your.alias.host.name
```

Cw youruucpnodeName.UUCP

Οι γραμμές που περιέχουν τις δυνατότητες `accept_unresolvable_domains`, `nocanonify`, and `confDONT_PROBE_INTERFACES` θα αποτρέψουν τη χρήση του DNS κατά την παράδοση του mail. Η οδηγία `UUCP_RELAY` απαιτείται για την υποστήριξη παράδοσης μέσω του UUCP. Απλώς τοποθετήστε εκεί ένα όνομα μηχανήματος στο Internet που να μπορεί να χειριστεί διευθύνσεις ψευδο-τομέων .UUCP. Το πιο πιθανό είναι να βάλετε εκεί τον αναμεταδότη (relay) για mail που παρέχει ο ISP σας.

Έχοντας κάνει το παραπάνω, θα χρειαστείτε ένα αρχείο `/etc/mail/mailertable`. Αν έχετε μόνο μια σύνδεση με τον έξω κόσμο που χρησιμοποιείται για όλα σας τα mail, το παρακάτω αρχείο είναι επαρκές:

```
#
# makemap hash /etc/mail/mailertable.db < /etc/mail/mailertable
.
uucp-dom:your.uucp.relay
```

Ένα πιο πολύπλοκο παράδειγμα θα μοιάζει με το παρακάτω:

```
#
# makemap hash /etc/mail/mailertable.db < /etc/mail/mailertable
#
horus.interface-business.de uucp-dom:horus
.interface-business.de uucp-dom:if-bus
interface-business.de uucp-dom:if-bus
.heep.sax.de smtp8:%1
horus.UUCP uucp-dom:horus
if-bus.UUCP uucp-dom:if-bus
. uucp-dom:
```

Οι τρεις πρώτες γραμμές χειρίζονται ειδικές περιπτώσεις, όπου το mail που απευθύνεται σε κάποιο τομέα δεν θα πρέπει να σταλθεί στην προεπιλεγμένη διαδρομή, αλλά αντίθετα σε κάποιο γειτονικό UUCP προκειμένου να «συntonευθεί» το μονοπάτι παράδοσης. Η επόμενη γραμμή χειρίζεται το mail προς τον τοπικό τομέα Ethernet, όπου είναι δυνατή η παράδοση μέσω SMTP. Τέλος, οι γειτονικοί UUCP αναφέρονται με γραφή ψευδο-τομέων UUCP ώστε να επιτρέπεται σε κάποιον `uucp-neighbor !recipient` να παρακάμψει τους προεπιλεγμένους κανόνες. Η τελευταία γραμμή είναι πάντα μια μοναδική τελεία, η οποία ταιριάζει με οτιδήποτε άλλο, με παράδοση UUCP σε ένα γειτονικό UUCP ο οποίος ενεργεί ως γενική πύλη mail προς τον υπόλοιπο κόσμο. Όλα τα ονόματα υπολογιστών που βρίσκονται μετά το `uucp-dom:` θα πρέπει να είναι έγκυροι UUCP γείτονες, όπως μπορείτε να βεβαιώσετε χρησιμοποιώντας το `uname`.

Σας υπενθυμίζουμε ότι αυτό το αρχείο πρέπει να μετατραπεί σε μια βάση δεδομένων DBM πριν χρησιμοποιηθεί. Μπορείτε να βάλετε τη γραμμή εντολών που απαιτείται για να επιτευχθεί αυτό ως σχόλιο στην αρχή του αρχείου `mailertable`. Πρέπει πάντοτε να εκτελείτε αυτή την εντολή κάθε φορά που αλλάζετε το αρχείο `mailertable`.

Μια τελευταία υπόδειξη: αν δεν είστε βέβαιοι για το αν θα λειτουργήσει κάποια συγκεκριμένη δρομολόγηση mail, θυμηθείτε την επιλογή `-bt` του `sendmail`. Αυτή ξεκινάει το `sendmail` σε κατάσταση δοκιμής διευθύνσεων. Γράψτε `3,0`, ακολουθούμενο από τη διεύθυνση που θέλετε να ελέγξετε για δρομολόγηση mail. Η τελευταία γραμμή θα σας πει τον εσωτερικό αντιπρόσωπο mail που χρησιμοποιήθηκε, τη διεύθυνση προορισμού με την οποία κλήθηκε, καθώς και την (πιθανώς μεταφρασμένη) διεύθυνση. Μπορείτε να βγείτε από αυτή την κατάσταση, πληκτρολογώντας `Ctrl+D`.

```
% sendmail -bt
ADDRESS TEST MODE (ruleset 3 NOT automatically invoked)
Enter <ruleset> <address>
> 3,0 foo@example.com
canonify input: foo @ example . com
...
parse returns: $# uucp-dom $@ your.uucp.relay $: foo < @ example . com . >
> ^D
```

## 28.8. Ρύθμιση Εξυπηρετητή Μόνο για Αποστολή

Συνεισφορά από τον Bill Moran.

Υπάρχουν πολλές περιπτώσεις, που μπορεί να θέλετε μόνο να στέλνετε mail μέσω κάποιου αναμεταδότη. Μερικά παραδείγματα:

- Ο υπολογιστής σας χρησιμοποιείται ως desktop, αλλά θέλετε να χρησιμοποιήσετε προγράμματα όπως το [send-pr\(1\)](#). Για να γίνει αυτό θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε τον αναμεταδότη mail που παρέχει ο ISP σας.
- Ο υπολογιστής σας είναι ένας εξυπηρετητής που δεν χειρίζεται το mail τοπικά, αλλά χρειάζεται να το δώσει εξ' ολοκλήρου σε κάποιο αναμεταδότη για επεξεργασία.

Οποιοδήποτε σχεδόν MTA είναι ικανό να καλύψει τον παραπάνω ρόλο. Δυστυχώς, μπορεί να είναι πολύ δύσκολο να ρυθμίσετε σωστά ένα πλήρες MTA ώστε απλώς να στέλνει το mail προς αναμετάδοση. Προγράμματα όπως το sendmail και το postfix είναι υπερβολικά μεγάλα για αυτή τη δουλειά.

Επιπρόσθετα, αν χρησιμοποιείτε κάποια συνηθισμένη υπηρεσία πρόσβασης στο Internet, η συμφωνία με την εταιρία παροχής μπορεί να σας απαγορεύει να εκτελείτε το δικό σας «εξυπηρετητή mail».

Ο ευκολότερος τρόπος για να εκπληρώσετε αυτές τις ανάγκες είναι να εγκαταστήσετε το port [mail/ssmtp](#). Εκτελέστε τις ακόλουθες εντολές ως root:

```
# cd /usr/ports/mail/ssmtp
# make install replace clean
```

Μετά την εγκατάσταση, το [mail/ssmtp](#) μπορεί να ρυθμιστεί με ένα αρχείο τεσσάρων μόλις γραμμών, το οποίο βρίσκεται στο /usr/local/etc/ssmtp/ssmtp.conf :

```
root=yourrealemail@example.com
mailhub=mail.example.com
rewriteDomain=example.com
hostname=_HOSTNAME_
```

Βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιείτε την πραγματική διεύθυνση email για τον root. Βάλτε τον αναμεταδότη mail του ISP σας στη θέση mail.example.com (μερικοί ISP τον ονομάζουν «εξυπηρετητή εξερχόμενου ταχυδρομείου» ή «εξυπηρετητή SMTP»).

Βεβαιωθείτε ότι έχετε απενεργοποιήσει πλήρως το sendmail, ακόμα και την υπηρεσία εξερχόμενων μηνυμάτων. Δείτε το [Τμήμα 28.4.2, «Απενεργοποιήστε το sendmail»](#) για λεπτομέρειες.

Υπάρχουν κάποιες ακόμα διαθέσιμες επιλογές στο [mail/ssmtp](#). Δείτε το παράδειγμα του αρχείου ρυθμίσεων στο /usr/local/etc/ssmtp ή τη σελίδα manual του ssmtp για περισσότερα παραδείγματα και πληροφορίες.

Ρυθμίζοντας το ssmtp με αυτό τον τρόπο, θα είναι δυνατή η σωστή λειτουργία οποιουδήποτε λογισμικού στον υπολογιστή σας που χρειάζεται να στείλει mail. Επίσης δεν παραβιάζεται με αυτό τον τρόπο η άδεια χρήσης του ISP σας και δεν μπορεί ο υπολογιστής σας να παραβιαστεί και να χρησιμοποιηθεί για την αποστολή ανεπιθύμητων μηνυμάτων (spam).

## 28.9. Χρησιμοποιώντας το Mail Μέσω Επιλογικής (Dialup) Σύνδεσης

Αν έχετε στατική διεύθυνση IP, δεν θα χρειαστεί να αλλάξετε καμιά από τις προεπιλογές. Ρυθμίστε το όνομα του υπολογιστή σας ώστε να ταιριάζει με αυτό που σας έχει οριστεί για το Internet, και το sendmail θα κάνει τα υπόλοιπα.

Αν λαμβάνετε δυναμική IP και χρησιμοποιείτε επιλογική PPP σύνδεση με το Internet, πιθανόν διαθέτετε μια θυρίδα ταχυδρομείου (mailbox) στον εξυπηρετητή mail του παροχέα σας. Ας υποθέσουμε ότι ο τομέας του ISP σας είναι example.net, και ότι το όνομα χρήστη σας είναι user, το μηχάνημα σας λέγεται bsd.home, και ο ISP σας, σας έχει πει ότι μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το relay.example.net ως αναμεταδότη για το mail.

Για να μπορέσετε να λάβετε mail από τη θυρίδα σας, θα χρειαστείτε κάποιο αντιπρόσωπο ανάληψης (retrieval agent). Το βοηθητικό πρόγραμμα fetchmail είναι μια καλή επιλογή, καθώς υποστηρίζει πολλά διαφορετικά πρωτόκολλα. Το πρόγραμμα αυτό είναι διαθέσιμο ως πακέτο ή από την Συλλογή των Ports ([mail/fetchmail](#)). Συνή-

θως, ο ISP σας θα παρέχει την υπηρεσία POP. Αν χρησιμοποιείτε PPP χρήστη, μπορείτε να κατεβάσετε αυτόματα το mail σας μετά την αποκατάσταση της σύνδεσης σας, χρησιμοποιώντας την ακόλουθη καταχώριση στο `/etc/ppp/ppp.linkup` :

```
MYADDR:
!bg su user -c fetchmail
```

Αν χρησιμοποιείτε το sendmail (όπως φαίνεται παρακάτω) για να παραδώσετε mail σε μη-τοπικούς λογαριασμούς, πιθανόν να θέλετε το sendmail να επεξεργάζεται την ουρά του mail αμέσως μετά την αποκατάσταση της σύνδεσης. Για να το κάνετε αυτό, βάλτε την παρακάτω εντολή αμέσως μετά την εντολή fetchmail στο αρχείο `/etc/ppp/ppp.linkup` :

```
!bg su user -c "sendmail -q"
```

Ας υποθέσουμε ότι υπάρχει ένας λογαριασμός για τον user στον `bsd.home`. Στον προσωπικό κατάλογο του user στο `bsd.home`, δημιουργήστε ένα αρχείο `.fetchmailrc` :

```
poll example.net protocol pop3 fetchall pass MySecret
```

Το αρχείο αυτό δεν θα πρέπει να είναι αναγνώσιμο από κανένα, εκτός από τον user, καθώς περιέχει τον κωδικό `MySecret`.

Για να μπορείτε να στείλετε mail με τη σωστή επικεφαλίδα `from:`, θα πρέπει να ρυθμίσετε το sendmail να χρησιμοποιεί το `<user@example.net>` αντί για το `<user@bsd.home>`. Ίσως επίσης να θέλετε να ρυθμίσετε το sendmail να στέλνει όλο το mail μέσω του `relay.example.net`, ώστε η μετάδοση του mail να είναι ταχύτερη.

Το ακόλουθο αρχείο `.mc` θα πρέπει να είναι επαρκές:

```
VERSIONID(`bsd.home.mc version 1.0')
OSTYPE(bsd4.4)dn1
FEATURE(nouucp)dn1
MAILER(local)dn1
MAILER(smtp)dn1
Cwlocalhost
Cwbsd.home
MASQUERADE_AS(`example.net')dn1
FEATURE(allmasquerade)dn1
FEATURE(masquerade_envelope)dn1
FEATURE(nocanonify)dn1
FEATURE(nodns)dn1
define(`SMART_HOST', `relay.example.net')
Dmbsd.home
define(`confDOMAIN_NAME', `bsd.home')dn1
define(`confDELIVERY_MODE', `deferred')dn1
```

Διαβάστε την προηγούμενη ενότητα για λεπτομέρειες σχετικά με την μετατροπή αυτού του αρχείου `.mc` σε ένα αρχείο `sendmail.cf`. Επίσης, μη ξεχάσετε να επανεκκινήσετε το sendmail μετά την ενημέρωση του `sendmail.cf`.

## 28.10. Πιστοποίηση Αυθεντικότητας στο SMTP

Γράφτηκε από τον James Gorham.

Η χρήση SMTP με πιστοποίηση αυθεντικότητας στον εξυπηρετητή ταχυδρομείου σας, μπορεί να σας προσφέρει μια σειρά από οφέλη. Μπορεί να προσθέσει ένα ακόμα επίπεδο ασφάλειας στο sendmail, ενώ έχει και το πλεονέκτημα ότι δίνει τη δυνατότητα στους χρήστες φορητών υπολογιστών (που συχνά συνδέονται μέσω διαφορετικών δικτύων) να χρησιμοποιούν τον ίδιο εξυπηρετητή ταχυδρομείου χωρίς την ανάγκη επαναρύθμισης κάθε φορά του προγράμματος αποστολής / λήψης ταχυδρομείου.

1. Εγκαταστήστε το [security/cyrus-sasl2](#) από τη Συλλογή των Ports. Το port αυτό υποστηρίζει μια σειρά από επιλογές που μπορείτε να θέσετε κατά την μεταγλώττιση. Για να μπορέσετε να χρησιμοποιήσετε την μέθοδο αυθεντικοποίησης στο SMTP που συζητάμε εδώ, βεβαιωθείτε ότι είναι ενεργοποιημένη η επιλογή `LOGIN`.

- Μετά την εγκατάσταση του [security/cyrus-sasl2](#), τροποποιήστε το αρχείο `/usr/local/lib/sasl2/Sendmail.conf` (ή δημιουργήστε το αν δεν υπάρχει) και προσθέστε την παρακάτω γραμμή:

```
pwcheck_method: saslauthd
```

- Εγκαταστήστε έπειτα το [security/cyrus-sasl2-saslauthd](#), και προσθέστε στο `/etc/rc.conf` την ακόλουθη γραμμή:

```
saslauthd_enable="YES"
```

Τέλος, ξεκινήστε το δαίμονα `saslauthd`:

```
# /usr/local/etc/rc.d/saslauthd start
```

Ο δαίμονας αυτός δρα ως ενδιάμεσος για το `sendmail` ώστε να γίνεται πιστοποίηση αυθεντικότητας μέσω της βάσης δεδομένων κωδικών `passwd` του FreeBSD συστήματος σας. Με αυτό τον τρόπο απαλλάσσετε από την ανάγκη δημιουργίας νέου σετ από ονόματα χρηστών και κωδικούς για κάθε χρήστη που χρειάζεται να χρησιμοποιήσει πιστοποίηση στο SMTP. Χρησιμοποιείται το ίδιο όνομα και κωδικός, τόσο για είσοδο στο σύστημα, όσο και για το mail.

- Επεξεργαστείτε τώρα το `/etc/make.conf` και προσθέστε τις ακόλουθες γραμμές:

```
SENDMAIL_CFLAGS=-I/usr/local/include/sasl -DSASL
SENDMAIL_LDFLAGS=-L/usr/local/lib
SENDMAIL_LDADD=-lsasl2
```

Οι γραμμές αυτές, παρέχουν στο `sendmail` τις κατάλληλες ρυθμίσεις ώστε να συνδεθεί σωστά με το [cyrus-sasl2](#) κατά τη διάρκεια της μεταγλώττισης. Βεβαιωθείτε ότι είναι εγκατεστημένο το πακέτο [cyrus-sasl2](#) πριν ξεκινήσετε την επαναμεταγλώττιση του `sendmail`.

- Επαναμεταγλωττίστε το `sendmail` εκτελώντας τις παρακάτω εντολές:

```
# cd /usr/src/lib/libsmutil
# make cleandir && make obj && make
# cd /usr/src/lib/libsm
# make cleandir && make obj && make
# cd /usr/src/usr.sbin/sendmail
# make cleandir && make obj && make && make install
```

Η μεταγλώττιση του `sendmail` δεν πρέπει να παρουσιάσει προβλήματα, αν το `/usr/src` δεν έχει αλλάξει σε μεγάλο βαθμό και εφόσον υπάρχουν οι κοινόχρηστες βιβλιοθήκες που απαιτούνται.

- Μετά την μεταγλώττιση και επανεγκατάσταση του `sendmail`, επεξεργαστείτε το αρχείο `/etc/mail/freebsd.mc` (ή όποιο αρχείο χρησιμοποιείτε ως `.mc`. Πολλοί διαχειριστές επιλέγουν να χρησιμοποιήσουν την έξοδο της εντολής `hostname(1)` ως όνομα για το αρχείο `.mc` για να εξασφαλίσουν ότι είναι μοναδικό). Προσθέστε σε αυτό τις ακόλουθες γραμμές:

```
dn1 set SASL options
TRUST_AUTH_MECH(`GSSAPI DIGEST-MD5 CRAM-MD5 LOGIN')dn1
define(`confAUTH_MECHANISMS', `GSSAPI DIGEST-MD5 CRAM-MD5 LOGIN')dn1
```

Οι επιλογές αυτές ρυθμίζουν τις διαφορετικές μεθόδους που έχει στη διάθεση του το `sendmail`, προκειμένου να πιστοποιήσει τους χρήστες. Αν θέλετε να χρησιμοποιήσετε κάποια μέθοδο διαφορετική από το `pwcheck`, δείτε την τεκμηρίωση που περιλαμβάνεται.

- Τέλος, εκτελέστε `make(1)` ενώ βρίσκεστε στον κατάλογο `/etc/mail`. Με τον τρόπο αυτό, θα χρησιμοποιηθεί το νέο σας `.mc` αρχείο και θα δημιουργηθεί ένα αρχείο `.cf` με όνομα `freebsd.cf` (ή οτιδήποτε όνομα είχατε δώσει στο αρχείο `.mc`). Χρησιμοποιήστε έπειτα την εντολή `make install restart`, η οποία θα αντιγράψει το αρχείο στο `sendmail.cf`, και θα επανεκκινήσει σωστά το `sendmail`. Για περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με αυτή τη διαδικασία, θα πρέπει να διαβάσετε το αρχείο `/etc/mail/Makefile`.



Αν όλα πήγαν καλά, θα πρέπει να μπορείτε να δώσετε τα στοιχεία εισόδου σας στο πρόγραμμα που χρησιμοποιείτε για αποστολή και λήψη mail, και να στείλετε ένα δοκιμαστικό μήνυμα. Για να διερευνήσετε περισσότερο τη λειτουργία, θέστε την επιλογή `LogLevel` του `sendmail` στο `13` και παρακολουθήστε το `/var/log/maillog` για τυχόν λάθη.

Για περισσότερες πληροφορίες, παρακαλούμε να δείτε τη σελίδα του `sendmail` που αφορά την [πιστοποίηση αυθεντικότητας στο SMTP](#).

## 28.11. Προγράμματα Ταχυδρομείου για τον Χρήστη

*Συνεισφορά του Marc Silver.*

Ένα πρόγραμμα Αντιπροσώπου Ταχυδρομείου Χρήστη (Mail User Agent, MUA), είναι μια εφαρμογή που χρησιμοποιείται για την αποστολή και λήψη email. Επιπλέον, καθώς το email «εξελίσσεται» και γίνεται πιο πολύπλοκο, τα MUA γίνονται όλο και ισχυρότερα όσο αφορά τον τρόπο που αλληλεπιδρούν με το email. Αυτό δίνει στους χρήστες περισσότερες λειτουργίες και ευελιξία. Το FreeBSD περιέχει υποστήριξη για μεγάλο αριθμό από προγράμματα ταχυδρομείου, και όλα μπορούν να εγκατασταθούν πολύ εύκολα μέσω της [Συλλογής των Ports του FreeBSD](#). Οι χρήστες μπορούν να επιλέξουν μεταξύ γραφικών προγραμμάτων, όπως το `evolution` ή το `balsa`, και προγράμματα κονσόλας όπως τα `mutt`, `alpine` ή `mail`, ή ακόμα και τις διεπαφές web που προσφέρονται από μερικούς μεγάλους οργανισμούς.

### 28.11.1. mail

Το [mail\(1\)](#) είναι το προεπιλεγμένο πρόγραμμα ταχυδρομείου (MUA) in FreeBSD. Πρόκειται για ένα MUA κονσόλας, το οποίο προσφέρει όλες τις βασικές λειτουργίες που απαιτούνται για την αποστολή και λήψη email σε μορφή κειμένου, αν και έχει περιορισμένες δυνατότητες όσο αφορά συνημμένα αρχεία και υποστηρίζει μόνο τοπικές θυρίδες.

Αν και το `mail` δεν υποστηρίζει εγγενώς τη λήψη email μέσω διακομιστών POP ή IMAP, είναι ωστόσο δυνατόν να κατεβάσετε τα email σε μια τοπική θυρίδα (mbox) χρησιμοποιώντας κάποια εφαρμογή όπως το `fetchmail`, το οποίο θα συζητήσουμε αργότερα σε αυτό το κεφάλαιο ([Τμήμα 28.12, «Χρησιμοποιώντας το fetchmail»](#)).

Για την αποστολή και λήψη email, εκτελέστε την εντολή `mail`:

```
% mail
```

Τα περιεχόμενα της θυρίδας του χρήστη στον κατάλογο `/var/mail` θα διαβαστούν αυτόματα από το πρόγραμμα `mail`. Αν η θυρίδα ταχυδρομείου είναι άδεια, το πρόγραμμα τερματίζεται με το μήνυμα ότι δεν βρέθηκε αλληλογραφία. Μετά την ανάγνωση της θυρίδας, ξεκινά η διεπαφή της εφαρμογής και εμφανίζεται μια λίστα με μηνύματα. Τα μηνύματα αριθμούνται αυτόματα, όπως φαίνεται στο παρακάτω παράδειγμα:

```
Mail version 8.1 6/6/93.  Type ? for help.
"/var/mail/marcs": 3 messages 3 new
>N  1 root@localhost      Mon Mar  8 14:05  14/510  "test"
  N  2 root@localhost      Mon Mar  8 14:05  14/509  "user account"
  N  3 root@localhost      Mon Mar  8 14:05  14/509  "sample"
```

Τα μηνύματα μπορούν πλέον να διαβαστούν με την εντολή `t` της εντολής `mail`, ακολουθούμενη με τον αριθμό του mail που θέλετε να εμφανιστεί. Στο παράδειγμα αυτό θα διαβάσουμε το πρώτο μήνυμα:

```
& t 1
Message 1:
From root@localhost Mon Mar  8 14:05:52 2004
X-Original-To: marcs@localhost
Delivered-To: marcs@localhost
To: marcs@localhost
Subject: test
Date: Mon,  8 Mar 2004 14:05:52 +0200 (SAST)
From: root@localhost (Charlie Root)

This is a test message, please reply if you receive it.
```



Όπως φαίνεται στο παραπάνω παράδειγμα, η χρήση του πλήκτρου `t` θα προκαλέσει την εμφάνιση του μηνύματος με πλήρεις επικεφαλίδες. Για να δείτε ξανά τη λίστα με τα μηνύματα, χρησιμοποιήστε το πλήκτρο `h`.

Αν το `mail` απαιτεί απάντηση, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την εντολή `mail` χρησιμοποιώντας τις ενσωματωμένες εντολές `R` ή `r`. Το πλήκτρο `R` οδηγεί το `mail` να απαντήσει μόνο στον αποστολέα του μηνύματος, ενώ το `r` απαντάει όχι μόνο στον αποστολέα, αλλά σε όλους τους παραλήπτες του μηνύματος. Μπορείτε επίσης να προσθέσετε μετά από τις εντολές αυτές, τον αριθμό του μηνύματος στο οποίο θέλετε να απαντήσετε. Αφού το κάνετε αυτό, θα πρέπει να γράψετε την απάντησή σας και να σημειώσετε το τέλος της γράφοντας μια μόνο `.` σε μια νέα γραμμή. Μπορείτε να δείτε ένα παράδειγμα παρακάτω:

```
& R 1
To: root@localhost
Subject: Re: test

Thank you, I did get your email.
.
EOT
```

Για να στείλετε νέο `mail`, θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε το πλήκτρο `m`, ακολουθούμενο από την διεύθυνση του παραλήπτη. Μπορείτε να δώσετε πολλαπλούς παραλήπτες, χωρίζοντας μεταξύ τους τις διευθύνσεις με `,.` Μπορείτε έπειτα να βάλετε το θέμα του μηνύματος και να συνεχίσετε με το περιεχόμενο. Το τέλος του μηνύματος καθορίζεται γράφοντας μια μοναδική `.` σε μια νέα γραμμή.

```
& mail root@localhost
Subject: I mastered mail

Now I can send and receive email using mail ... :)
.
EOT
```

Όσο βρίσκεστε μέσα στην εντολή `mail`, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το πλήκτρο `?` για την εμφάνιση βοήθειας οποιαδήποτε στιγμή. Μπορείτε επίσης να συμβουλευτείτε την σελίδα `manual` του [mail\(1\)](#) για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την εντολή `mail`.



### Σημείωση

Όπως αναφέραμε προηγουμένως, η εντολή [mail\(1\)](#) δεν σχεδιάστηκε αρχικά για να χειρίζεται συνημμένα, και για το λόγο αυτό οι δυνατότητες τις στο συγκεκριμένο θέμα είναι μικρές. Νεώτερα MUA, όπως το `mutt`, χειρίζονται τα συνημμένα με πολύ πιο έξυπνο τρόπο. Αλλά αν παρ' όλα αυτά επιθυμείτε να χρησιμοποιήσετε την εντολή `mail`, μάλλον θα σας φανεί χρήσιμο το port [converters/mpack](#).

## 28.11.2. mutt

Το `mutt` είναι ένα μικρό, αλλά πολύ ισχυρό πρόγραμμα αποστολής και λήψης `mail`, με εξαιρετικά χαρακτηριστικά τα οποία περιλαμβάνουν:

- Την ικανότητα να δείχνει μηνύματα με την μορφή συζητήσεων
- Υποστήριξη PGP για ψηφιακή υπογραφή και κρυπτογράφηση email
- Υποστήριξη MIME
- Υποστήριξη Maildir
- Εξαιρετικές δυνατότητες παραμετροποίησης

Όλες αυτές οι δυνατότητες, κάνουν το `mutt` ένα από τα πιο εξελιγμένα διαθέσιμα προγράμματα ταχυδρομείου. Δείτε την τοποθεσία <http://www.mutt.org> για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το `mutt`.

Μπορείτε να εγκαταστήσετε τη σταθερή έκδοση του mutt μέσω του port [mail/mutt](#), ενώ και η τρέχουσα υπό εξέλιξη έκδοση είναι διαθέσιμη μέσω του port [mail/mutt-devel](#). Μετά την εγκατάσταση του port, μπορείτε να εκτελέσετε το mutt, με την ακόλουθη εντολή:

```
% mutt
```

Το mutt θα διαβάσει αυτόματα τα περιεχόμενα της θυρίδας ταχυδρομείου χρήστη στον κατάλογο /var/mail , και θα δείξει τα περιεχόμενα του αν αυτό είναι εφικτό. Αν δεν υπάρχουν mails στη θυρίδα του χρήστη, το mutt θα εισέλθει σε κατάσταση αναμονής εντολών. Το παρακάτω παράδειγμα, δείχνει το mutt να απεικονίζει μια λίστα μηνυμάτων:

```
q:Quit d:Del u:Undel s:Save m:Mail r:Reply g:Group ?:Help
1 N Mar 09 Super-User ( 1) test
2 N Mar 09 Super-User ( 1) user account
3 N Mar 09 Super-User ( 1) sample

--Mutt: /var/mail/marcs [Msgs:3 New:3 1.6K]---(date/date)----- (all)---
```

Για να διαβάσετε ένα email, επιλέξτε το χρησιμοποιώντας τα βελάκια, και πιάστε Enter. Μπορείτε να δείτε ένα παράδειγμα απεικόνισης mail από το mutt παρακάτω:

```
i:Exit -:PrevPg <Space>:NextPg u:View Attachm. d:Del r:Reply j:Next ?:Help
X-Original-To: marcs@localhost
Delivered-To: marcs@localhost
To: marcs@localhost
Subject: test
Date: Tue, 9 Mar 2004 10:28:36 +0200 (SAST)
From: Super-User <root@localhost>

This is a test message, please reply if you receive it.

--N - 1/1: Super-User test -- (all)
```

Όπως και το [mail\(1\)](#), το mutt, σας επιτρέπει να απαντήσετε τόσο στον αποστολέα του μηνύματος, όσο και σε όλους τους παραλήπτες. Για να απαντήσετε μόνο στον αποστολέα του email, χρησιμοποιήστε το πλήκτρο r. Για να απαντήσετε στην ομάδα χρηστών η οποία περιλαμβάνει τόσο τον αρχικό αποστολέα, όσο και τους υπόλοιπους παραλήπτες του μηνύματος, χρησιμοποιήστε το πλήκτρο g.



### Σημείωση

Το mutt χρησιμοποιεί το [vi\(1\)](#) ως συντάκτη κειμένου για δημιουργία και απάντηση σε email. Η ρύθμιση αυτή μπορεί να αλλαχθεί από το χρήστη δημιουργώντας ή τροποποιώντας το αρχείο .muttrc στον προσωπικό του κατάλογο, και θέτοντας τη μεταβλητή editor , ή αλλάζο-

ντας την μεταβλητή περιβάλλοντος EDITOR. Δείτε την τοποθεσία <http://www.mutt.org/> για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη ρύθμιση του mutt.

Για να συντάξετε ένα νέο μήνυμα, πιέστε το πλήκτρο m. Αφού γράψετε το κατάλληλο θέμα, το mutt θα ξεκινήσει το vi(1) επιτρέποντας σας να γράψετε το mail. Μόλις ολοκληρώσετε, αποθηκεύστε και τερματίστε το vi και το mutt θα συνεχίσει, δείχνοντας σας μια οθόνη περίληψης του mail το οποίο πρόκειται να σταλεί. Για να στείλετε το mail, πιέστε το πλήκτρο y. Μπορείτε να δείτε παρακάτω ένα παράδειγμα της οθόνης περίληψης:

```
y:Send q:Abort t:To c:CC s:Subj a:Attach file d:Descrip ? :Help
From: Marc Silver <marcs@localhost>
To: Super-User <root@localhost>
Cc:
Bcc:
Subject: Re: test
Reply-To:
Fcc:
Security: Clear

-- Attachments
- I      1 /tmp/mutt-bsd-c0hobscQ      [text/plain, 7bit, us-ascii, 1.1K]

-- Mutt: Compose [Approx. msg size: 1.1K  Atts: 1]
```

Το mutt περιέχει επίσης εκτεταμένη βοήθεια, στην οποία μπορείτε να έχετε πρόσβαση σχεδόν από κάθε σημείο του μενού, πιέζοντας το πλήκτρο ?. Η γραμμή στην κορυφή της οθόνης δείχνει επίσης τις συντομεύσεις πληκτρολογίου, όπου υπάρχουν.

### 28.11.3. alpine

Το alpine απευθύνεται κυρίως στον αρχάριο χρήστη, αλλά περιλαμβάνει επίσης κάποια προχωρημένα χαρακτηριστικά.



#### Προειδοποίηση

Το alpine έχει ιστορικό προβλημάτων ασφαλείας. Στο παρελθόν, ανακαλύφθηκαν προβλήματα που επέτρεπαν σε απομακρυσμένους εισβολείς να εκτελέσουν το δικό τους κώδικα στο τοπικό σύστημα, στέλνοντας απλώς ένα ειδικά διαμορφωμένο email. Όλα αυτά τα γνωστά προβλήματα έχουν πλέον διορθωθεί, αλλά ο κώδικας του alpine είναι γραμμένος με ιδιαίτερα ανασφαλή τρόπο, και ο Υπεύθυνος Ασφάλειας του FreeBSD, πιστεύει ότι είναι αρκετά πιθανόν να υπάρχουν και άλλα κενά ασφαλείας που δεν έχουν ανακαλυφθεί ακόμα. Εγκαταστήστε το alpine με δική σας ευθύνη.

Η τρέχουσα έκδοση του alpine μπορεί να εγκατασταθεί χρησιμοποιώντας το port [mail/alpine](#). Μετά την εγκατάσταση του port το alpine μπορεί να ξεκινήσει χρησιμοποιώντας την παρακάτω εντολή:

```
% alpine
```

Την πρώτη φορά που θα εκτελέσετε το alpine θα σας δείξει μια αρχική σελίδα χαιρετισμού, με μια σύντομη εισαγωγή, καθώς και μια αίτηση από την ομάδα ανάπτυξης του alpine να τους στείλετε ένα ανώνυμο mail το οποίο θα τους βοηθήσει να έχουν μια ιδέα για το πόσοι χρήστες χρησιμοποιούν το λογισμικό. Για να στείλετε αυτό το ανώνυμο μήνυμα, πιέστε Enter, ή εναλλακτικά πιέστε E για να κλείσετε την οθόνη χαιρετισμού χωρίς να στείλετε το ανώνυμο μήνυμα. Ένα παράδειγμα της σελίδας χαιρετισμού φαίνεται παρακάτω:

```

PINE 4.58  GREETING TEXT                                     No Messages

<<<This message will appear only once>>>

Welcome to Pine ... a Program for Internet News and Email

We hope you will explore Pine's many capabilities. From the Main Menu,
select Setup/Config to see many of the options available to you. Also
note that all screens have context-sensitive help text available.

SPECIAL REQUEST: This software is made available world-wide as a public
service of the University of Washington in Seattle. In order to justify
continuing development, it is helpful to have an idea of how many people
are using Pine. Are you willing to be counted as a Pine user? Pressing
Return will send an anonymous (meaning, your real email address will not
be revealed) message to the Pine development team at the University of
Washington for purposes of tallying.

Pine is a trademark of the University of Washington.

[ALL of greeting text]
? Help      E Exit this greeting      - PrevPage  Z Print
Ret [Be Counted!]      Spc NextPage

```

Θα εμφανιστεί κατόπιν το κύριο μενού, στο οποίο μπορείτε να μετακινηθείτε εύκολα χρησιμοποιώντας τα βελάκια. Αυτό το κύριο μενού παρέχει πλήκτρα συντόμευσης για δημιουργία νέων mail, για ανίχνευση στους καταλόγους mail, και ακόμα για διαχείριση καταχωρήσεων στο βιβλίο διευθύνσεων. Κάτω από το κύριο μενού, εμφανίζονται συντομεύσεις πληκτρολογίου σχετικές με την εργασία που γίνεται τη συγκεκριμένη στιγμή.

Ο προεπιλεγμένος κατάλογος που ανοίγει το alpine είναι το inbox. Για να δείτε το ευρετήριο των μηνυμάτων, πιάστε το I, ή επιλέξτε το MESSAGE INDEX όπως φαίνεται παρακάτω:

```

PINE 4.58  MAIN MENU                                         Folder: INBOX  3 Messages

?  HELP          - Get help using Pine
C  COMPOSE MESSAGE - Compose and send a message
I  MESSAGE INDEX  - View messages in current folder
L  FOLDER LIST    - Select a folder to view
A  ADDRESS BOOK   - Update address book
S  SETUP          - Configure Pine Options
Q  QUIT           - Leave the Pine program

Copyright 1989-2003. PINE is a trademark of the University of Washington.

? Help      P PrevCmd      R RelNotes
0 OTHER CMDS [Index]  N NextCmd  K KBlock

```

Το ευρετήριο μηνυμάτων δείχνει μηνύματα από τον τρέχοντα κατάλογο, και μπορείτε να μετακινηθείτε σε αυτό με τα βελάκια. Μπορείτε να διαβάσετε το επιλεγμένο μήνυμα, πιέζοντας το πλήκτρο Enter.

```
PINE 4.58  MESSAGE INDEX                      Folder: INBOX  Message 1 of 3 ANS
A  1 Mar  9 Super-User                        (471) test
A  2 Mar  9 Super-User                        (479) user account
A  3 Mar  9 Super-User                        (473) sample

? Help      < FldrList  P PrevMsg      - PrevPage  D Delete      R Reply
0 OTHER CMDS > [ViewMsg] N NextMsg      Spc NextPage  U Undelete   F Forward
```

Στην εικόνα που φαίνεται παρακάτω, το alpine απεικονίζει ένα υπόδειγμα μηνύματος. Στο κάτω μέρος της οθόνης φαίνονται σχετικές συντομεύσεις πληκτρολογίου. Ένα παράδειγμα τέτοιας συντόμευσης, είναι το πλήκτρο `r` το οποίο λέει στο MUA να δημιουργήσει απάντηση προς το τρέχον μήνυμα που απεικονίζεται.

```
PINE 4.58  MESSAGE TEXT                      Folder: INBOX  Message 1 of 3 ALL ANS
Date: Tue,  9 Mar 2004 10:28:36 +0200 (SAST)
From: Super-User <root@localhost>
To: marcs@localhost
Subject: test

This is a test message, please reply if you receive it.

[ALL of message]
? Help      < MsgIndex  P PrevMsg      - PrevPage  D Delete      R Reply
0 OTHER CMDS > ViewAtch  N NextMsg      Spc NextPage  U Undelete   F Forward
```

Η απάντηση σε ένα mail μέσω του alpine γίνεται με τη χρήση του συντάκτη κειμένου `pico`, ο οποίος εγκαθίσταται από προεπιλογή μαζί με το alpine. Το `pico` διευκολύνει τη μετακίνηση μέσα στο μήνυμα, και είναι κάπως πιο εύκολο για τους αρχάριους χρήστες σε σχέση με το `vi(1)` ή το `mail(1)`. Μόλις ολοκληρώσετε την απάντηση, μπορείτε να στείλετε το μήνυμα πιέζοντας τα πλήκτρα `Ctrl+X`. Το alpine θα σας ζητήσει να το επιβεβαιώσετε.

```

PINE 4.58  COMPOSE MESSAGE REPLY          Folder: INBOX  3 Messages
To       : Super-User <root@localhost>
Cc       :
Attchmnt:
Subject  : Re: test
----- Message Text -----

I did recieve your message...

^G Get Help  ^X Send      ^R Read File ^Y Prev Pg  ^K Cut Text  ^U Postpone
^C Cancel    ^J Justify   ^W Where is ^V Next Pg  ^U UnCut Text ^T To Spell

```

Μπορείτε να προσαρμόσετε το alpine με τη χρήση της επιλογής SETUP από το κύριο μενού. Συμβουλευθείτε την τοποθεσία <http://www.washington.edu/alpine/> για περισσότερες πληροφορίες.

## 28.12. Χρησιμοποιώντας το fetchmail

*Συνεισφορά από τον Marc Silver.*

Το fetchmail είναι ένας πλήρης πελάτης για IMAP και POP, ο οποίος επιτρέπει στους χρήστες να κατεβάζουν αυτόματα mail από απομακρυσμένους εξυπηρετητές IMAP και POP και να το αποθηκεύουν σε τοπικές θυρίδες, από όπου μπορεί έπειτα να υπάρχει πιο εύκολη πρόσβαση. Το fetchmail μπορεί να εγκατασταθεί χρησιμοποιώντας το port [mail/fetchmail](#) και παρέχει διάφορα χαρακτηριστικά, μερικά από τα οποία περιλαμβάνουν:

- Υποστήριξη των πρωτοκόλλων POP3, APOP, KPOP, IMAP, ETRN και ODMR.
- Δυνατότητα προώθησης email μέσω SMTP, το οποίο επιτρέπει τη φυσιολογική λειτουργία του φιλτραρίσματος, της προώθησης, και των παρωνυμίων (aliases).
- Μπορεί να λειτουργήσει σε κατάσταση δαίμονα, ώστε να ελέγχει περιοδικά για νέα μηνύματα.
- Μπορεί να ανακτά πολλαπλές θυρίδες και να τις προωθεί, ανάλογα με τις ρυθμίσεις του, σε διαφορετικούς τοπικούς χρήστες.

Αν και είναι έξω από τους σκοπούς αυτού του κειμένου να εξηγήσει όλες τις δυνατότητες του fetchmail, θα αναφερθούμε σε κάποιες βασικές λειτουργίες. Το fetchmail χρησιμοποιεί ένα αρχείο ρυθμίσεων γνωστό ως `.fetchmailrc`, για να λειτουργήσει σωστά. Το αρχείο αυτό περιέχει τις πληροφορίες του εξυπηρετητή αλλά και τα στοιχεία εισόδου του χρήστη. Λόγω των ευαίσθητων πληροφοριών του αρχείου αυτού, σας συμβουλεύουμε να χρησιμοποιήσετε την παρακάτω εντολή ώστε η ανάγνωση του να επιτρέπεται μόνο από τον ιδιοκτήτη του:

```
% chmod 600 .fetchmailrc
```

Το `.fetchmailrc` που φαίνεται παρακάτω είναι ένα παράδειγμα με το οποίο μπορείτε να κατεβάσετε τη θυρίδα ενός χρήστη μέσω του πρωτοκόλλου POP. Κατευθύνει το fetchmail να συνδεθεί στο `example.com` χρησιμοποιώντας όνομα χρήστη `joesoar` και κωδικό `XXX`. Το παράδειγμα υποθέτει ότι ο χρήστης `joesoar` είναι επίσης και χρήστης του τοπικού συστήματος.

```
poll example.com protocol pop3 username "joesoar" password "XXX"
```

Το επόμενο παράδειγμα, δείχνει σύνδεση σε πολλαπλούς POP και IMAP εξυπηρετητές, και ανακατευθύνει σε διαφορετικούς τοπικούς χρήστες όπου είναι απαραίτητο:

```
poll example.com proto pop3:
```

```
user "joesoap", with password "XXX", is "jsoap" here;
user "andrea", with password "XXXX";
poll example2.net proto imap;
user "john", with password "XXXXX", is "myth" here;
```

Το βοηθητικό πρόγραμμα fetchmail μπορεί να λειτουργήσει σε κατάσταση δαίμονα, αν το εκτελέσετε με την επιλογή `-d`, ακολουθούμενη από ένα διάστημα (σε δευτερόλεπτα) το οποίο θα χρησιμοποιηθεί για να ερωτώνται οι εξυπηρετητές που είναι καταχωρημένοι στο αρχείο `.fetchmailrc`. Το παρακάτω παράδειγμα οδηγεί το fetchmail να ανιχνεύει για νέο mail κάθε 600 δευτερόλεπτα:

```
% fetchmail -d 600
```

Μπορείτε να βρείτε περισσότερες πληροφορίες για το fetchmail στην τοποθεσία <http://fetchmail.berlios.de/>.

## 28.13. Χρησιμοποιώντας το procmail

*Συνεισφορά από τον Marc Silver.*

Το βοηθητικό πρόγραμμα procmail είναι μια απίστευτα ισχυρή εφαρμογή που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για το φιλτράρισμα του εισερχόμενου mail. Επιτρέπει στους χρήστες να ορίζουν «κανόνες» οι οποίοι μπορεί να ταιριάζουν σε εισερχόμενα mail και να εκτελούν διάφορες λειτουργίες, ή να ανακατευθύνουν το mail σε εναλλακτικές θυρίδες ή / και διευθύνσεις ταχυδρομείου. Το procmail μπορεί να εγκατασταθεί χρησιμοποιώντας το port [mail/procmail](#). Μετά την εγκατάσταση του, μπορεί να ενσωματωθεί σχεδόν σε οποιοδήποτε MTA. Συμβουλευθείτε την τεκμηρίωση του MTA που χρησιμοποιείτε για περισσότερες πληροφορίες. Εναλλακτικά, μπορείτε να ενσωματώσετε το procmail προσθέτοντας την ακόλουθη γραμμή σε ένα αρχείο `.forward` στον κατάλογο του χρήστη, χρησιμοποιώντας τις δυνατότητες του procmail:

```
"|exec /usr/local/bin/procmail || exit 75"
```

Στην παρακάτω ενότητα, θα δείξουμε μερικούς από τους βασικούς κανόνες του procmail, καθώς και σύντομες περιγραφές της λειτουργίας τους. Πρέπει να τοποθετήσετε αυτούς (και άλλους) κανόνες σε ένα αρχείο `.procmailrc`, το οποίο θα πρέπει να βρίσκεται μέσα στον κατάλογο του χρήστη:

Μπορείτε να βρείτε τους περισσότερους από αυτούς τους κανόνες, στη σελίδα manual του [procmailex\(5\)](#).

Πρώτηση όλου του email της διεύθυνσης `<user@example.com>` προς την εξωτερική διεύθυνση `<goodmail@example2.com>`:

```
:0
* ^From.*user@example.com
! goodmail@example2.com
```

Πρώτηση όλων των email που είναι μικρότερα από 1000 bytes προς μια εξωτερική διεύθυνση email `<goodmail@example2.com>`:

```
:0
* < 1000
! goodmail@example2.com
```

Αποστολή όλου του mail που στάλθηκε προς το `<alternate@example.com>` σε μια θυρίδα που καλείται `alternate`:

```
:0
* ^T0alternate@example.com
alternate
```

Αποστολή όλου του mail με θέμα «Spam» προς το `/dev/null`:

```
:0
^Subject:.*Spam
/dev/null
```

Μια χρήσιμη λύση που ξεχωρίζει τα email από τις λίστες ταχυδρομείου FreeBSD.org και τοποθετεί το κάθε μήνυμα σε διαφορετική θυρίδα:

```
:0
* ^Sender:.owner-freebsd-\[^\@]+\@FreeBSD.ORG
{
  LISTNAME=${MATCH}
  :0
  * LISTNAME??^\[^\@]+
  FreeBSD-${MATCH}
}
```



# Κεφάλαιο 29. Εξυπηρετητές Δικτύου

Αναδιοργανώθηκε από τον Murray Stokely.

## 29.1. Σύνοψη

Το κεφάλαιο αυτό καλύπτει ορισμένες από τις πιο συχνά χρησιμοποιούμενες δικτυακές υπηρεσίες των συστημάτων UNIX®. Θα παρουσιάσουμε την εγκατάσταση, ρύθμιση, έλεγχο και συντήρηση πολλών διαφορετικών τύπων δικτυακών υπηρεσιών. Σε όλο το κεφάλαιο, για τη δική σας διευκόλυνση, υπάρχουν παραδείγματα διαφόρων αρχείων ρυθμίσεων.

Αφού διαβάσετε αυτό το κεφάλαιο, θα ξέρετε:

- Πως να διαχειρίζεστε την υπηρεσία `inetd`.
- Πως να ρυθμίσετε ένα δικτυακό σύστημα αρχείων.
- Πως να ρυθμίσετε ένα εξυπηρετητή δικτυακών πληροφοριών για το διαμοιρασμό λογαριασμών χρηστών.
- Πως να χρησιμοποιήσετε το DHCP για την αυτόματη ρύθμιση των παραμέτρων του δικτύου.
- Πως να ρυθμίσετε ένα εξυπηρετητή ονομασίας περιοχών (DNS).
- Πως να ρυθμίσετε τον εξυπηρετητή ιστοσελίδων Apache.
- Πως να ρυθμίσετε ένα εξυπηρετητή μεταφοράς αρχείων (FTP).
- Πως να ρυθμίσετε ένα εξυπηρετητή αρχείων και εκτυπωτών για πελάτες Windows® με χρήση της εφαρμογής Samba.
- Πως να συγχρονίσετε την ημερομηνία και την ώρα, και να ρυθμίσετε ένα εξυπηρετητή ώρας με τη βοήθεια του NTP πρωτοκόλλου.

Πριν διαβάσετε αυτό κεφάλαιο, θα πρέπει:

- Να κατανοείτε τις βασικές έννοιες των αρχείων `script /etc/rc`.
- Να είστε εξοικειωμένοι με τη βασική ορολογία των δικτύων.
- Να γνωρίζετε πως να εγκαταστήσετε πρόσθετο λογισμικό τρίτου κατασκευαστή ([Κεφάλαιο 5, Εγκατάσταση Εφαρμογών: Πακέτα και Ports](#)).

## 29.2. The `inetd` «Super-Server»

*Contributed by Chern Lee.*

*Updated for FreeBSD 6.1-RELEASE by The FreeBSD Documentation Project.*

### 29.2.1. Overview

`inetd(8)` is sometimes referred to as the «Internet Super-Server» because it manages connections for several services. When a connection is received by `inetd`, it determines which program the connection is destined for, spawns the particular process and delegates the socket to it (the program is invoked with the service socket as its standard input, output and error descriptors). Running `inetd` for servers that are not heavily used can reduce the overall system load, when compared to running each daemon individually in stand-alone mode.

Primarily, `inetd` is used to spawn other daemons, but several trivial protocols are handled directly, such as `chargen`, `auth`, and `daytime`.

This section will cover the basics in configuring `inetd` through its command-line options and its configuration file, `/etc/inetd.conf`.

### 29.2.2. Settings

`inetd` is initialized through the [rc\(8\)](#) system. The `inetd_enable` option is set to `NO` by default, but may be turned on by `sysinstall` during installation, depending on the configuration chosen by the user. Placing:

```
inetd_enable="YES"
```

or

```
inetd_enable="NO"
```

into `/etc/rc.conf` will enable or disable `inetd` starting at boot time. The command:

```
/etc/rc.d/inetd rcvar
```

can be run to display the current effective setting.

Additionally, different command-line options can be passed to `inetd` via the `inetd_flags` option.

### 29.2.3. Command-Line Options

Like most server daemons, `inetd` has a number of options that it can be passed in order to modify its behaviour. The full list of options reads:

```
inetd [-d] [-l] [-w] [-W] [-c maximum] [-C rate] [-a address | hostname] [-p filename] [-R
rate] [-s maximum] [configuration file]
```

Options can be passed to `inetd` using the `inetd_flags` option in `/etc/rc.conf`. By default, `inetd_flags` is set to `-wW -C 60`, which turns on TCP wrapping for `inetd`'s services, and prevents any single IP address from requesting any service more than 60 times in any given minute.

Novice users may be pleased to note that these parameters usually do not need to be modified, although we mention the rate-limiting options below as they be useful should you find that you are receiving an excessive amount of connections. A full list of options can be found in the [inetd\(8\)](#) manual.

`-c maximum`

Specify the default maximum number of simultaneous invocations of each service; the default is unlimited. May be overridden on a per-service basis with the `max-child` parameter.

`-C rate`

Specify the default maximum number of times a service can be invoked from a single IP address in one minute; the default is unlimited. May be overridden on a per-service basis with the `max-connections-per-ip-per-minute` parameter.

`-R rate`

Specify the maximum number of times a service can be invoked in one minute; the default is 256. A rate of 0 allows an unlimited number of invocations.

`-s maximum`

Specify the maximum number of times a service can be invoked from a single IP address at any one time; the default is unlimited. May be overridden on a per-service basis with the `max-child-per-ip` parameter.

### 29.2.4. `inetd.conf`

Configuration of `inetd` is done via the file `/etc/inetd.conf`.

When a modification is made to `/etc/inetd.conf`, `inetd` can be forced to re-read its configuration file by running the command:

### Παράδειγμα 29.1. Reloading the inetd configuration file

```
# /etc/rc.d/inetd reload
```

Each line of the configuration file specifies an individual daemon. Comments in the file are preceded by a «#». The format of each entry in `/etc/inetd.conf` is as follows:

```
service-name
socket-type
protocol
{wait|nowait}[/max-child[/max-connections-per-ip-per-minute[/max-child-per-ip]]]
user[:group][/login-class]
server-program
server-program-arguments
```

An example entry for the `ftpd(8)` daemon using IPv4 might read:

```
ftp      stream  tcp      nowait  root    /usr/libexec/ftpd      ftpd -l
```

**service-name**

This is the service name of the particular daemon. It must correspond to a service listed in `/etc/services`. This determines which port `inetd` must listen to. If a new service is being created, it must be placed in `/etc/services` first.

**socket-type**

Either `stream`, `dgram`, `raw`, or `seqpacket`. `stream` must be used for connection-based, TCP daemons, while `dgram` is used for daemons utilizing the UDP transport protocol.

**protocol**

One of the following:

Protocol	Explanation
<code>tcp, tcp4</code>	TCP IPv4
<code>udp, udp4</code>	UDP IPv4
<code>tcp6</code>	TCP IPv6
<code>udp6</code>	UDP IPv6
<code>tcp46</code>	Both TCP IPv4 and v6
<code>udp46</code>	Both UDP IPv4 and v6

`{wait|nowait}[/max-child[/max-connections-per-ip-per-minute[/max-child-per-ip]]]`

`wait|nowait` indicates whether the daemon invoked from `inetd` is able to handle its own socket or not. `dgram` socket types must use the `wait` option, while `stream` socket daemons, which are usually multi-threaded, should use `nowait`. `wait` usually hands off multiple sockets to a single daemon, while `nowait` spawns a child daemon for each new socket.

The maximum number of child daemons `inetd` may spawn can be set using the `max-child` option. If a limit of ten instances of a particular daemon is needed, a `/10` would be placed after `nowait`. Specifying `/0` allows an unlimited number of children

In addition to `max-child`, two other options which limit the maximum connections from a single place to a particular daemon can be enabled. `max-connections-per-ip-per-minute` limits the number of connections from any particular IP address per minutes, e.g. a value of ten would limit any particular IP address connecting

to a particular service to ten attempts per minute. `max-child-per-ip` limits the number of children that can be started on behalf on any single IP address at any moment. These options are useful to prevent intentional or unintentional excessive resource consumption and Denial of Service (DoS) attacks to a machine.

In this field, either of `wait` or `nowait` is mandatory. `max-child`, `max-connections-per-ip-per-minute` and `max-child-per-ip` are optional.

A stream-type multi-threaded daemon without any `max-child`, `max-connections-per-ip-per-minute` or `max-child-per-ip` limits would simply be: `nowait`.

The same daemon with a maximum limit of ten daemons would read: `nowait/10`.

The same setup with a limit of twenty connections per IP address per minute and a maximum total limit of ten child daemons would read: `nowait/10/20`.

These options are utilized by the default settings of the [fingerd\(8\)](#) daemon, as seen here:

```
finger stream tcp nowait/3/10 nobody /usr/libexec/fingerd fingerd -s
```

Finally, an example of this field with a maximum of 100 children in total, with a maximum of 5 for any one IP address would read: `nowait/100/0/5`.

#### user

This is the username that the particular daemon should run as. Most commonly, daemons run as the `root` user. For security purposes, it is common to find some servers running as the `daemon` user, or the least privileged `nobody` user.

#### server-program

The full path of the daemon to be executed when a connection is received. If the daemon is a service provided by `inetd` internally, then `internal` should be used.

#### server-program-arguments

This works in conjunction with `server-program` by specifying the arguments, starting with `argv[0]`, passed to the daemon on invocation. If `mydaemon -d` is the command line, `mydaemon -d` would be the value of `server-program-arguments`. Again, if the daemon is an internal service, use `internal` here.

## 29.2.5. Security

Depending on the choices made at install time, many of `inetd`'s services may be enabled by default. If there is no apparent need for a particular daemon, consider disabling it. Place a `#` in front of the daemon in question in `/etc/inetd.conf`, and then [reload the inetd configuration](#). Some daemons, such as `fingerd`, may not be desired at all because they provide information that may be useful to an attacker.

Some daemons are not security-conscious and have long, or non-existent, timeouts for connection attempts. This allows an attacker to slowly send connections to a particular daemon, thus saturating available resources. It may be a good idea to place `max-connections-per-ip-per-minute`, `max-child` or `max-child-per-ip` limitations on certain daemons if you find that you have too many connections.

By default, TCP wrapping is turned on. Consult the [hosts\\_access\(5\)](#) manual page for more information on placing TCP restrictions on various `inetd` invoked daemons.

## 29.2.6. Miscellaneous

`daytime`, `time`, `echo`, `discard`, `chargen`, and `auth` are all internally provided services of `inetd`.

The `auth` service provides identity network services, and is configurable to a certain degree, whilst the others are simply on or off.

Consult the [inetd\(8\)](#) manual page for more in-depth information.

## 29.3. Network File System (NFS)

*Reorganized and enhanced by Tom Rhodes.*

*Written by Bill Swingle.*

Among the many different file systems that FreeBSD supports is the Network File System, also known as NFS. NFS allows a system to share directories and files with others over a network. By using NFS, users and programs can access files on remote systems almost as if they were local files.

Some of the most notable benefits that NFS can provide are:

- Local workstations use less disk space because commonly used data can be stored on a single machine and still remain accessible to others over the network.
- There is no need for users to have separate home directories on every network machine. Home directories could be set up on the NFS server and made available throughout the network.
- Storage devices such as floppy disks, CDROM drives, and Zip® drives can be used by other machines on the network. This may reduce the number of removable media drives throughout the network.

### 29.3.1. How NFS Works

NFS consists of at least two main parts: a server and one or more clients. The client remotely accesses the data that is stored on the server machine. In order for this to function properly a few processes have to be configured and running.

The server has to be running the following daemons:

Daemon	Description
nfsd	The NFS daemon which services requests from the NFS clients.
mountd	The NFS mount daemon which carries out the requests that <a href="#">nfsd(8)</a> passes on to it.
rpcbind	This daemon allows NFS clients to discover which port the NFS server is using.

The client can also run a daemon, known as `nfsiod`. The `nfsiod` daemon services the requests from the NFS server. This is optional, and improves performance, but is not required for normal and correct operation. See the [nfsiod\(8\)](#) manual page for more information.

### 29.3.2. Configuring NFS

NFS configuration is a relatively straightforward process. The processes that need to be running can all start at boot time with a few modifications to your `/etc/rc.conf` file.

On the NFS server, make sure that the following options are configured in the `/etc/rc.conf` file:

```
rpcbind_enable="YES"
nfs_server_enable="YES"
mountd_flags="-r"
```

`mountd` runs automatically whenever the NFS server is enabled.

On the client, make sure this option is present in `/etc/rc.conf` :

```
nfs_client_enable="YES"
```

The `/etc/exports` file specifies which file systems NFS should export (sometimes referred to as «share»). Each line in `/etc/exports` specifies a file system to be exported and which machines have access to that file system.

Along with what machines have access to that file system, access options may also be specified. There are many such options that can be used in this file but only a few will be mentioned here. You can easily discover other options by reading over the [exports\(5\)](#) manual page.

Here are a few example `/etc/exports` entries:

The following examples give an idea of how to export file systems, although the settings may be different depending on your environment and network configuration. For instance, to export the `/cdrom` directory to three example machines that have the same domain name as the server (hence the lack of a domain name for each) or have entries in your `/etc/hosts` file. The `-ro` flag makes the exported file system read-only. With this flag, the remote system will not be able to write any changes to the exported file system.

```
/cdrom -ro host1 host2 host3
```

The following line exports `/home` to three hosts by IP address. This is a useful setup if you have a private network without a DNS server configured. Optionally the `/etc/hosts` file could be configured for internal hostnames; please review [hosts\(5\)](#) for more information. The `-alldirs` flag allows the subdirectories to be mount points. In other words, it will not mount the subdirectories but permit the client to mount only the directories that are required or needed.

```
/home -alldirs 10.0.0.2 10.0.0.3 10.0.0.4
```

The following line exports `/a` so that two clients from different domains may access the file system. The `-maproot=root` flag allows the `root` user on the remote system to write data on the exported file system as `root`. If the `-maproot=root` flag is not specified, then even if a user has `root` access on the remote system, he will not be able to modify files on the exported file system.

```
/a -maproot=root host.example.com box.example.org
```

In order for a client to access an exported file system, the client must have permission to do so. Make sure the client is listed in your `/etc/exports` file.

In `/etc/exports`, each line represents the export information for one file system to one host. A remote host can only be specified once per file system, and may only have one default entry. For example, assume that `/usr` is a single file system. The following `/etc/exports` would be invalid:

```
# Invalid when /usr is one file system
/usr/src client
/usr/ports client
```

One file system, `/usr`, has two lines specifying exports to the same host, `client`. The correct format for this situation is:

```
/usr/src /usr/ports client
```

The properties of one file system exported to a given host must all occur on one line. Lines without a client specified are treated as a single host. This limits how you can export file systems, but for most people this is not an issue.

The following is an example of a valid export list, where `/usr` and `/exports` are local file systems:

```
# Export src and ports to client01 and client02, but only
# client01 has root privileges on it
/usr/src /usr/ports -maproot=root client01
/usr/src /usr/ports client02
# The client machines have root and can mount anywhere
# on /exports. Anyone in the world can mount /exports/obj read-only
/exports -alldirs -maproot=root client01 client02
/exports/obj -ro
```

The `mouted` daemon must be forced to recheck the `/etc/exports` file whenever it has been modified, so the changes can take effect. This can be accomplished either by sending a HUP signal to the running daemon:

```
# kill -HUP `cat /var/run/mountd.pid`
```

or by invoking the mountd [rc\(8\)](#) script with the appropriate parameter:

```
# /etc/rc.d/mountd onereload
```

Please refer to [Τμήμα 12.7, «Χρησιμοποιώντας Το Σύστημα rc Στο FreeBSD»](#) for more information about using rc scripts.

Alternatively, a reboot will make FreeBSD set everything up properly. A reboot is not necessary though. Executing the following commands as root should start everything up.

On the NFS server:

```
# rpcbind
# nfsd -u -t -n 4
# mountd -r
```

On the NFS client:

```
# nfsiod -n 4
```

Now everything should be ready to actually mount a remote file system. In these examples the server's name will be `server` and the client's name will be `client`. If you only want to temporarily mount a remote file system or would rather test the configuration, just execute a command like this as root on the client:

```
# mount server:/home /mnt
```

This will mount the `/home` directory on the server at `/mnt` on the client. If everything is set up correctly you should be able to enter `/mnt` on the client and see all the files that are on the server.

If you want to automatically mount a remote file system each time the computer boots, add the file system to the `/etc/fstab` file. Here is an example:

```
server:/home /mnt nfs rw 0 0
```

The [fstab\(5\)](#) manual page lists all the available options.

### 29.3.3. Locking

Some applications (e.g. mutt) require file locking to operate correctly. In the case of NFS, `rpc.lockd` can be used for file locking. To enable it, add the following to the `/etc/rc.conf` file on both client and server (it is assumed that the NFS client and server are configured already):

```
rpc_lockd_enable="YES"
rpc_statd_enable="YES"
```

Start the application by using:

```
# /etc/rc.d/nfslocking start
```

If real locking between the NFS clients and NFS server is not required, it is possible to let the NFS client do locking locally by passing `-L` to [mount\\_nfs\(8\)](#). Refer to the [mount\\_nfs\(8\)](#) manual page for further details.

### 29.3.4. Practical Uses

NFS has many practical uses. Some of the more common ones are listed below:

- Set several machines to share a CDROM or other media among them. This is cheaper and often a more convenient method to install software on multiple machines.

- On large networks, it might be more convenient to configure a central NFS server in which to store all the user home directories. These home directories can then be exported to the network so that users would always have the same home directory, regardless of which workstation they log in to.
- Several machines could have a common `/usr/ports/distfiles` directory. That way, when you need to install a port on several machines, you can quickly access the source without downloading it on each machine.

### 29.3.5. Automatic Mounts with amd

*Contributed by Wylie Stilwell.*

*Rewritten by Chern Lee.*

`amd(8)` (the automatic mounter daemon) automatically mounts a remote file system whenever a file or directory within that file system is accessed. Filesystems that are inactive for a period of time will also be automatically unmounted by amd. Using amd provides a simple alternative to permanent mounts, as permanent mounts are usually listed in `/etc/fstab`.

amd operates by attaching itself as an NFS server to the `/host` and `/net` directories. When a file is accessed within one of these directories, amd looks up the corresponding remote mount and automatically mounts it. `/net` is used to mount an exported file system from an IP address, while `/host` is used to mount an export from a remote hostname.

An access to a file within `/host/foobar/usr` would tell amd to attempt to mount the `/usr` export on the host `foobar`.

#### Παράδειγμα 29.2. Mounting an Export with amd

You can view the available mounts of a remote host with the `showmount` command. For example, to view the mounts of a host named `foobar`, you can use:

```
% showmount -e foobar
Exports list on foobar:
/usr                10.10.10.0
/a                 10.10.10.0
% cd /host/foobar/usr
```

As seen in the example, the `showmount` shows `/usr` as an export. When changing directories to `/host/foobar/usr`, amd attempts to resolve the hostname `foobar` and automatically mount the desired export.

amd can be started by the startup scripts by placing the following lines in `/etc/rc.conf`:

```
amd_enable="YES"
```

Additionally, custom flags can be passed to amd from the `amd_flags` option. By default, `amd_flags` is set to:

```
amd_flags="-a /.amd_mnt -l syslog /host /etc/amd.map /net /etc/amd.map"
```

The `/etc/amd.map` file defines the default options that exports are mounted with. The `/etc/amd.conf` file defines some of the more advanced features of amd.

Consult the `amd(8)` and `amd.conf(5)` manual pages for more information.

### 29.3.6. Problems Integrating with Other Systems

*Contributed by John Lind.*



Certain Ethernet adapters for ISA PC systems have limitations which can lead to serious network problems, particularly with NFS. This difficulty is not specific to FreeBSD, but FreeBSD systems are affected by it.

The problem nearly always occurs when (FreeBSD) PC systems are networked with high-performance workstations, such as those made by Silicon Graphics, Inc., and Sun Microsystems, Inc. The NFS mount will work fine, and some operations may succeed, but suddenly the server will seem to become unresponsive to the client, even though requests to and from other systems continue to be processed. This happens to the client system, whether the client is the FreeBSD system or the workstation. On many systems, there is no way to shut down the client gracefully once this problem has manifested itself. The only solution is often to reset the client, because the NFS situation cannot be resolved.

Though the «correct» solution is to get a higher performance and capacity Ethernet adapter for the FreeBSD system, there is a simple workaround that will allow satisfactory operation. If the FreeBSD system is the *server*, include the option `-w=1024` on the mount from the client. If the FreeBSD system is the *client*, then mount the NFS file system with the option `-r=1024`. These options may be specified using the fourth field of the `fstab` entry on the client for automatic mounts, or by using the `-o` parameter of the [mount\(8\)](#) command for manual mounts.

It should be noted that there is a different problem, sometimes mistaken for this one, when the NFS servers and clients are on different networks. If that is the case, make *certain* that your routers are routing the necessary UDP information, or you will not get anywhere, no matter what else you are doing.

In the following examples, `fastws` is the host (interface) name of a high-performance workstation, and `freebox` is the host (interface) name of a FreeBSD system with a lower-performance Ethernet adapter. Also, `/sharedfs` will be the exported NFS file system (see [exports\(5\)](#)), and `/project` will be the mount point on the client for the exported file system. In all cases, note that additional options, such as `hard` or `soft` and `bg` may be desirable in your application.

Examples for the FreeBSD system (`freebox`) as the client in `/etc/fstab` on `freebox`:

```
fastws:/sharedfs /project nfs rw,-r=1024 0 0
```

As a manual mount command on `freebox`:

```
# mount -t nfs -o -r=1024 fastws:/sharedfs /project
```

Examples for the FreeBSD system as the server in `/etc/fstab` on `fastws`:

```
freebox:/sharedfs /project nfs rw,-w=1024 0 0
```

As a manual mount command on `fastws`:

```
# mount -t nfs -o -w=1024 freebox:/sharedfs /project
```

Nearly any 16-bit Ethernet adapter will allow operation without the above restrictions on the read or write size.

For anyone who cares, here is what happens when the failure occurs, which also explains why it is unrecoverable. NFS typically works with a «block» size of 8 K (though it may do fragments of smaller sizes). Since the maximum Ethernet packet is around 1500 bytes, the NFS «block» gets split into multiple Ethernet packets, even though it is still a single unit to the upper-level code, and must be received, assembled, and *acknowledged* as a unit. The high-performance workstations can pump out the packets which comprise the NFS unit one right after the other, just as close together as the standard allows. On the smaller, lower capacity cards, the later packets overrun the earlier packets of the same unit before they can be transferred to the host and the unit as a whole cannot be reconstructed or acknowledged. As a result, the workstation will time out and try again, but it will try again with the entire 8 K unit, and the process will be repeated, ad infinitum.

By keeping the unit size below the Ethernet packet size limitation, we ensure that any complete Ethernet packet received can be acknowledged individually, avoiding the deadlock situation.

Overruns may still occur when a high-performance workstation is slamming data out to a PC system, but with the better cards, such overruns are not guaranteed on NFS «units». When an overrun occurs, the units affected will be retransmitted, and there will be a fair chance that they will be received, assembled, and acknowledged.

## 29.4. Network Information System (NIS/YP)

*Written by Bill Swingle.*

*Enhanced by Eric Ogren και Udo Erdelhoff.*

### 29.4.1. What Is It?

NIS, which stands for Network Information Services, was developed by Sun Microsystems to centralize administration of UNIX® (originally SunOS™) systems. It has now essentially become an industry standard; all major UNIX® like systems (Solaris™, HP-UX, AIX®, Linux, NetBSD, OpenBSD, FreeBSD, etc) support NIS.

NIS was formerly known as Yellow Pages, but because of trademark issues, Sun changed the name. The old term (and yp) is still often seen and used.

It is a RPC-based client/server system that allows a group of machines within an NIS domain to share a common set of configuration files. This permits a system administrator to set up NIS client systems with only minimal configuration data and add, remove or modify configuration data from a single location.

It is similar to the Windows NT® domain system; although the internal implementation of the two are not at all similar, the basic functionality can be compared.

### 29.4.2. Terms/Processes You Should Know

There are several terms and several important user processes that you will come across when attempting to implement NIS on FreeBSD, whether you are trying to create an NIS server or act as an NIS client:

Term	Description
NIS domainname	An NIS master server and all of its clients (including its slave servers) have a NIS domainname. Similar to an Windows NT® domain name, the NIS domainname does not have anything to do with DNS.
rpcbind	Must be running in order to enable RPC (Remote Procedure Call, a network protocol used by NIS). If rpcbind is not running, it will be impossible to run an NIS server, or to act as an NIS client.
ypbind	«Binds» an NIS client to its NIS server. It will take the NIS domainname from the system, and using RPC, connect to the server. ypbind is the core of client-server communication in an NIS environment; if ypbind dies on a client machine, it will not be able to access the NIS server.
ypserv	Should only be running on NIS servers; this is the NIS server process itself. If <a href="#">ypserv(8)</a> dies, then the server will no longer be able to respond to NIS requests (hopefully, there is a slave server to take over for it). There are some implementations of NIS (but not the FreeBSD one), that do not try to reconnect to another server if the server it used before dies. Often, the only thing that helps in this case is to restart the server process (or even the whole server) or the ypbind process on the client.
rpc.yppasswdd	Another process that should only be running on NIS master servers; this is a daemon that will allow NIS clients to change their NIS passwords. If this daemon is not running, users will have to login to the NIS master server and change their passwords there.

### 29.4.3. How Does It Work?

There are three types of hosts in an NIS environment: master servers, slave servers, and clients. Servers act as a central repository for host configuration information. Master servers hold the authoritative copy of this information, while slave servers mirror this information for redundancy. Clients rely on the servers to provide this information to them.

Information in many files can be shared in this manner. The `master.passwd`, `group`, and `hosts` files are commonly shared via NIS. Whenever a process on a client needs information that would normally be found in these files locally, it makes a query to the NIS server that it is bound to instead.

### 29.4.3.1. Machine Types

- A *NIS master server*. This server, analogous to a Windows NT® primary domain controller, maintains the files used by all of the NIS clients. The `passwd`, `group`, and other various files used by the NIS clients live on the master server.



#### Σημείωση

It is possible for one machine to be an NIS master server for more than one NIS domain. However, this will not be covered in this introduction, which assumes a relatively small-scale NIS environment.

- *NIS slave servers*. Similar to the Windows NT® backup domain controllers, NIS slave servers maintain copies of the NIS master's data files. NIS slave servers provide the redundancy, which is needed in important environments. They also help to balance the load of the master server: NIS Clients always attach to the NIS server whose response they get first, and this includes slave-server-replies.
- *NIS clients*. NIS clients, like most Windows NT® workstations, authenticate against the NIS server (or the Windows NT® domain controller in the Windows NT® workstations case) to log on.

### 29.4.4. Using NIS/YP

This section will deal with setting up a sample NIS environment.

#### 29.4.4.1. Planning

Let us assume that you are the administrator of a small university lab. This lab, which consists of 15 FreeBSD machines, currently has no centralized point of administration; each machine has its own `/etc/passwd` and `/etc/master.passwd`. These files are kept in sync with each other only through manual intervention; currently, when you add a user to the lab, you must run `adduser` on all 15 machines. Clearly, this has to change, so you have decided to convert the lab to use NIS, using two of the machines as servers.

Therefore, the configuration of the lab now looks something like:

Machine name	IP address	Machine role
ellington	10.0.0.2	NIS master
coltrane	10.0.0.3	NIS slave
basie	10.0.0.4	Faculty workstation
bird	10.0.0.5	Client machine
cli[1-11]	10.0.0.[6-17]	Other client machines

If you are setting up a NIS scheme for the first time, it is a good idea to think through how you want to go about it. No matter what the size of your network, there are a few decisions that need to be made.

#### 29.4.4.1.1. Choosing a NIS Domain Name

This might not be the «domainname» that you are used to. It is more accurately called the «NIS domainname». When a client broadcasts its requests for info, it includes the name of the NIS domain that it is part of. This is how multiple servers on one network can tell which server should answer which request. Think of the NIS domainname as the name for a group of hosts that are related in some way.

Some organizations choose to use their Internet domainname for their NIS domainname. This is not recommended as it can cause confusion when trying to debug network problems. The NIS domainname should be unique within your network and it is helpful if it describes the group of machines it represents. For example, the Art department at Acme Inc. might be in the «acme-art» NIS domain. For this example, assume you have chosen the name `test-domain`.

However, some operating systems (notably SunOS™) use their NIS domain name as their Internet domain name. If one or more machines on your network have this restriction, you *must* use the Internet domain name as your NIS domain name.

### 29.4.4.1.2. Physical Server Requirements

There are several things to keep in mind when choosing a machine to use as a NIS server. One of the unfortunate things about NIS is the level of dependency the clients have on the server. If a client cannot contact the server for its NIS domain, very often the machine becomes unusable. The lack of user and group information causes most systems to temporarily freeze up. With this in mind you should make sure to choose a machine that will not be prone to being rebooted regularly, or one that might be used for development. The NIS server should ideally be a stand alone machine whose sole purpose in life is to be an NIS server. If you have a network that is not very heavily used, it is acceptable to put the NIS server on a machine running other services, just keep in mind that if the NIS server becomes unavailable, it will affect *all* of your NIS clients adversely.

### 29.4.4.2. NIS Servers

The canonical copies of all NIS information are stored on a single machine called the NIS master server. The databases used to store the information are called NIS maps. In FreeBSD, these maps are stored in `/var/yp/[domainname]` where `[domainname]` is the name of the NIS domain being served. A single NIS server can support several domains at once, therefore it is possible to have several such directories, one for each supported domain. Each domain will have its own independent set of maps.

NIS master and slave servers handle all NIS requests with the `ypserv` daemon. `ypserv` is responsible for receiving incoming requests from NIS clients, translating the requested domain and map name to a path to the corresponding database file and transmitting data from the database back to the client.

#### 29.4.4.2.1. Setting Up a NIS Master Server

Setting up a master NIS server can be relatively straight forward, depending on your needs. FreeBSD comes with support for NIS out-of-the-box. All you need is to add the following lines to `/etc/rc.conf`, and FreeBSD will do the rest for you.

1. `nisdomainname="test-domain"`

This line will set the NIS domainname to `test-domain` upon network setup (e.g. after reboot).

2. `nis_server_enable="YES"`

This will tell FreeBSD to start up the NIS server processes when the networking is next brought up.

3. `nis_yppasswdd_enable="YES"`

This will enable the `rpc.yppasswdd` daemon which, as mentioned above, will allow users to change their NIS password from a client machine.



#### Σημείωση

Depending on your NIS setup, you may need to add further entries. See the [section about NIS servers that are also NIS clients](#), below, for details.

Now, all you have to do is to run the command `/etc/netstart` as superuser. It will set up everything for you, using the values you defined in `/etc/rc.conf`.

#### 29.4.4.2.2. Initializing the NIS Maps

The *NIS maps* are database files, that are kept in the `/var/yp` directory. They are generated from configuration files in the `/etc` directory of the NIS master, with one exception: the `/etc/master.passwd` file. This is for a good reason, you do not want to propagate passwords to your root and other administrative accounts to all the servers in the NIS domain. Therefore, before we initialize the NIS maps, you should:

```
# cp /etc/master.passwd /var/yp/master.passwd
# cd /var/yp
# vi master.passwd
```

You should remove all entries regarding system accounts (`bin`, `tty`, `kmem`, `games`, etc), as well as any accounts that you do not want to be propagated to the NIS clients (for example `root` and any other `UID 0` (superuser) accounts).



#### Σημείωση

Make sure the `/var/yp/master.passwd` is neither group nor world readable (mode 600)! Use the `chmod` command, if appropriate.

When you have finished, it is time to initialize the NIS maps! FreeBSD includes a script named `ypinit` to do this for you (see its manual page for more information). Note that this script is available on most UNIX® Operating Systems, but not on all. On Digital UNIX/Compaq Tru64 UNIX it is called `ypsetup`. Because we are generating maps for an NIS master, we are going to pass the `-m` option to `ypinit`. To generate the NIS maps, assuming you already performed the steps above, run:

```
ellington# ypinit -m test-domain
Server Type: MASTER Domain: test-domain
Creating an YP server will require that you answer a few questions.
Questions will all be asked at the beginning of the procedure.
Do you want this procedure to quit on non-fatal errors? [y/n: n] n
Ok, please remember to go back and redo manually whatever fails.
If you don't, something might not work.
At this point, we have to construct a list of this domains YP servers.
rod.darktech.org is already known as master server.
Please continue to add any slave servers, one per line. When you are
done with the list, type a <control D>.
master server : ellington
next host to add: coltrane
next host to add: ^D
The current list of NIS servers looks like this:
ellington
coltrane
Is this correct? [y/n: y] y

[..output from map generation..]

NIS Map update completed.
ellington has been setup as an YP master server without any errors.
```

`ypinit` should have created `/var/yp/Makefile` from `/var/yp/Makefile.dist`. When created, this file assumes that you are operating in a single server NIS environment with only FreeBSD machines. Since `test-domain` has a slave server as well, you must edit `/var/yp/Makefile`:

```
ellington# vi /var/yp/Makefile
```

You should comment out the line that says

```
NOPUSH = "True"
```

(if it is not commented out already).

### 29.4.4.2.3. Setting up a NIS Slave Server

Setting up an NIS slave server is even more simple than setting up the master. Log on to the slave server and edit the file `/etc/rc.conf` as you did before. The only difference is that we now must use the `-s` option when running `ypinit`. The `-s` option requires the name of the NIS master be passed to it as well, so our command line looks like:

```
coltrane# ypinit -s ellington test-domain

Server Type: SLAVE Domain: test-domain Master: ellington

Creating an YP server will require that you answer a few questions.
Questions will all be asked at the beginning of the procedure.

Do you want this procedure to quit on non-fatal errors? [y/n: n]  n

Ok, please remember to go back and redo manually whatever fails.
If you don't, something might not work.
There will be no further questions. The remainder of the procedure
should take a few minutes, to copy the databases from ellington.
Transferring netgroup...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring netgroup.byuser...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring netgroup.byhost...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring master.passwd.byuid...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring passwd.byuid...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring passwd.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring group.bygid...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring group.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring services.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring rpc.bynumber...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring rpc.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring protocols.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring master.passwd.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring networks.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring networks.byaddr...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring netid.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring hosts.byaddr...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring protocols.bynumber...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring ypservers...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring hosts.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred

coltrane has been setup as an YP slave server without any errors.
Don't forget to update map ypservers on ellington.
```



- To import all possible group entries from the NIS server, add this line to your `/etc/group` file:

```
+:*::
```

After completing these steps, you should be able to run `ypcat passwd` and see the NIS server's `passwd` map.

### 29.4.5. NIS Security

In general, any remote user can issue an RPC to `ypserv(8)` and retrieve the contents of your NIS maps, provided the remote user knows your domainname. To prevent such unauthorized transactions, `ypserv(8)` supports a feature called «securenets» which can be used to restrict access to a given set of hosts. At startup, `ypserv(8)` will attempt to load the `securenets` information from a file called `/var/yp/securenets`.



#### Σημείωση

This path varies depending on the path specified with the `-p` option. This file contains entries that consist of a network specification and a network mask separated by white space. Lines starting with «#» are considered to be comments. A sample `securenets` file might look like this:

```
# allow connections from local host -- mandatory
127.0.0.1    255.255.255.255
# allow connections from any host
# on the 192.168.128.0 network
192.168.128.0 255.255.255.0
# allow connections from any host
# between 10.0.0.0 to 10.0.15.255
# this includes the machines in the testlab
10.0.0.0     255.255.240.0
```

If `ypserv(8)` receives a request from an address that matches one of these rules, it will process the request normally. If the address fails to match a rule, the request will be ignored and a warning message will be logged. If the `/var/yp/securenets` file does not exist, `ypserv` will allow connections from any host.

The `ypserv` program also has support for Wietse Venema's TCP Wrapper package. This allows the administrator to use the TCP Wrapper configuration files for access control instead of `/var/yp/securenets`.



#### Σημείωση

While both of these access control mechanisms provide some security, they, like the privileged port test, are vulnerable to «IP spoofing» attacks. All NIS-related traffic should be blocked at your firewall.

Servers using `/var/yp/securenets` may fail to serve legitimate NIS clients with archaic TCP/IP implementations. Some of these implementations set all host bits to zero when doing broadcasts and/or fail to observe the subnet mask when calculating the broadcast address. While some of these problems can be fixed by changing the client configuration, other problems may force the retirement of the client systems in question or the abandonment of `/var/yp/securenets`.

Using `/var/yp/securenets` on a server with such an archaic implementation of TCP/IP is a really bad idea and will lead to loss of NIS functionality for large parts of your network.

The use of the TCP Wrapper package increases the latency of your NIS server. The additional delay may be long enough to cause timeouts in client programs, especially in busy networks



or with slow NIS servers. If one or more of your client systems suffers from these symptoms, you should convert the client systems in question into NIS slave servers and force them to bind to themselves.

### 29.4.6. Barring Some Users from Logging On

In our lab, there is a machine `basie` that is supposed to be a faculty only workstation. We do not want to take this machine out of the NIS domain, yet the `passwd` file on the master NIS server contains accounts for both faculty and students. What can we do?

There is a way to bar specific users from logging on to a machine, even if they are present in the NIS database. To do this, all you must do is add `-username` to the end of the `/etc/master.passwd` file on the client machine, where `username` is the username of the user you wish to bar from logging in. This should preferably be done using `vipw`, since `vipw` will sanity check your changes to `/etc/master.passwd`, as well as automatically rebuild the password database when you finish editing. For example, if we wanted to bar user `bill` from logging on to `basie` we would:

```
basie# vipw
[add -bill to the end, exit]
vipw: rebuilding the database...
vipw: done

basie# cat /etc/master.passwd

root:[password]:0:0::0:0:The super-user:/root:/bin/csh
toor:[password]:0:0::0:0:The other super-user:/root:/bin/sh
daemon*:1:1::0:0:Owner of many system processes:/root:/sbin/nologin
operator*:2:5::0:0:System &:/sbin/nologin
bin*:3:7::0:0:Binaries Commands and Source,,,:/sbin/nologin
tty*:4:65533::0:0:Tty Sandbox:/sbin/nologin
kmem*:5:65533::0:0:KMem Sandbox:/sbin/nologin
games*:7:13::0:0:Games pseudo-user:/usr/games:/sbin/nologin
news*:8:8::0:0:News Subsystem:/sbin/nologin
man*:9:9::0:0:Mister Man Pages:/usr/share/man:/sbin/nologin
bind*:53:53::0:0:Bind Sandbox:/sbin/nologin
uucp*:66:66::0:0:UUCP pseudo-user:/var/spool/uucppublic:/usr/libexec/uucp/uucico
xten*:67:67::0:0:X-10 daemon:/usr/local/xten:/sbin/nologin
pop*:68:6::0:0:Post Office Owner:/nonexistent:/sbin/nologin
nobody*:65534:65534::0:0:Unprivileged user:/nonexistent:/sbin/nologin
+:::
-bill

basie#
```

### 29.4.7. Using Netgroups

*Contributed by Udo Erdelhoff.*

The method shown in the previous section works reasonably well if you need special rules for a very small number of users and/or machines. On larger networks, you *will* forget to bar some users from logging onto sensitive machines, or you may even have to modify each machine separately, thus losing the main benefit of NIS: *centralized* administration.

The NIS developers' solution for this problem is called *netgroups*. Their purpose and semantics can be compared to the normal groups used by UNIX® file systems. The main differences are the lack of a numeric ID and the ability to define a netgroup by including both user accounts and other netgroups.

Netgroups were developed to handle large, complex networks with hundreds of users and machines. On one hand, this is a Good Thing if you are forced to deal with such a situation. On the other hand, this complexity makes it almost impossible to explain netgroups with really simple examples. The example used in the remainder of this section demonstrates this problem.

Let us assume that your successful introduction of NIS in your laboratory caught your superiors' interest. Your next job is to extend your NIS domain to cover some of the other machines on campus. The two tables contain the names of the new users and new machines as well as brief descriptions of them.

User Name(s)	Description
alpha, beta	Normal employees of the IT department
charlie, delta	The new apprentices of the IT department
echo, foxtrott, golf, ...	Ordinary employees
able, baker, ...	The current interns

Machine Name(s)	Description
war, death, famine, pollution	Your most important servers. Only the IT employees are allowed to log onto these machines.
pride, greed, envy, wrath, lust, sloth	Less important servers. All members of the IT department are allowed to login onto these machines.
one, two, three, four, ...	Ordinary workstations. Only the <i>real</i> employees are allowed to use these machines.
trashcan	A very old machine without any critical data. Even the intern is allowed to use this box.

If you tried to implement these restrictions by separately blocking each user, you would have to add one `-user` line to each system's `passwd` for each user who is not allowed to login onto that system. If you forget just one entry, you could be in trouble. It may be feasible to do this correctly during the initial setup, however you *will* eventually forget to add the lines for new users during day-to-day operations. After all, Murphy was an optimist.

Handling this situation with netgroups offers several advantages. Each user need not be handled separately; you assign a user to one or more netgroups and allow or forbid logins for all members of the netgroup. If you add a new machine, you will only have to define login restrictions for netgroups. If a new user is added, you will only have to add the user to one or more netgroups. Those changes are independent of each other; no more «for each combination of user and machine do...» If your NIS setup is planned carefully, you will only have to modify exactly one central configuration file to grant or deny access to machines.

The first step is the initialization of the NIS map netgroup. FreeBSD's [ypinit\(8\)](#) does not create this map by default, but its NIS implementation will support it once it has been created. To create an empty map, simply type

```
ellington# vi /var/yp/netgroup
```

and start adding content. For our example, we need at least four netgroups: IT employees, IT apprentices, normal employees and interns.

```
IT_EMP (,alpha,test-domain) (,beta,test-domain)
IT_APP (,charlie,test-domain) (,delta,test-domain)
USERS (,echo,test-domain) (,foxtrott,test-domain) \
      (,golf,test-domain)
INTERNS (,able,test-domain) (,baker,test-domain)
```

IT\_EMP, IT\_APP etc. are the names of the netgroups. Each bracketed group adds one or more user accounts to it. The three fields inside a group are:

1. The name of the host(s) where the following items are valid. If you do not specify a hostname, the entry is valid on all hosts. If you do specify a hostname, you will enter a realm of darkness, horror and utter confusion.
2. The name of the account that belongs to this netgroup.

3. The NIS domain for the account. You can import accounts from other NIS domains into your netgroup if you are one of the unlucky fellows with more than one NIS domain.

Each of these fields can contain wildcards. See [netgroup\(5\)](#) for details.



### Σημείωση

Netgroup names longer than 8 characters should not be used, especially if you have machines running other operating systems within your NIS domain. The names are case sensitive; using capital letters for your netgroup names is an easy way to distinguish between user, machine and netgroup names.

Some NIS clients (other than FreeBSD) cannot handle netgroups with a large number of entries. For example, some older versions of SunOS™ start to cause trouble if a netgroup contains more than 15 *entries*. You can circumvent this limit by creating several sub-netgroups with 15 users or less and a real netgroup that consists of the sub-netgroups:

```
BIGGRP1 (,joe1,domain) (,joe2,domain) (,joe3,domain) [...-]
BIGGRP2 (,joe16,domain) (,joe17,domain) [...-]
BIGGRP3 (,joe31,domain) (,joe32,domain)
BIGGROUP BIGGRP1 BIGGRP2 BIGGRP3
```

You can repeat this process if you need more than 225 users within a single netgroup.

Activating and distributing your new NIS map is easy:

```
ellington# cd /var/yp
ellington# make
```

This will generate the three NIS maps `netgroup`, `netgroup.byhost` and `netgroup.byuser`. Use [ypcat\(1\)](#) to check if your new NIS maps are available:

```
ellington% ypcat -k netgroup
ellington% ypcat -k netgroup.byhost
ellington% ypcat -k netgroup.byuser
```

The output of the first command should resemble the contents of `/var/yp/netgroup`. The second command will not produce output if you have not specified host-specific netgroups. The third command can be used to get the list of netgroups for a user.

The client setup is quite simple. To configure the server `war`, you only have to start [vipw\(8\)](#) and replace the line

```
+:::~:::
```

with

```
+@IT_EMP:::~:::
```

Now, only the data for the users defined in the netgroup `IT_EMP` is imported into `war`'s password database and only these users are allowed to login.

Unfortunately, this limitation also applies to the `~` function of the shell and all routines converting between user names and numerical user IDs. In other words, `cd ~user` will not work, `ls -l` will show the numerical ID instead of the username and `find . -user joe -print` will fail with `No such user`. To fix this, you will have to import all user entries *without allowing them to login onto your servers*.

This can be achieved by adding another line to `/etc/master.passwd`. This line should contain:

`+:::/:sbin/nologin` , meaning «Import all entries but replace the shell with `/sbin/nologin` in the imported entries». You can replace any field in the `passwd` entry by placing a default value in your `/etc/master.passwd` .



### Προειδοποίηση

Make sure that the line `+:::/:sbin/nologin` is placed after `+@IT_EMP::: :` . Otherwise, all user accounts imported from NIS will have `/sbin/nologin` as their login shell.

After this change, you will only have to change one NIS map if a new employee joins the IT department. You could use a similar approach for the less important servers by replacing the old `+:::/: :` in their local version of `/etc/master.passwd` with something like this:

```
+@IT_EMP::: :
+@IT_APP::: :
+:::/:sbin/nologin
```

The corresponding lines for the normal workstations could be:

```
+@IT_EMP::: :
+@USERS::: :
+:::/:sbin/nologin
```

And everything would be fine until there is a policy change a few weeks later: The IT department starts hiring interns. The IT interns are allowed to use the normal workstations and the less important servers; and the IT apprentices are allowed to login onto the main servers. You add a new netgroup `IT_INTERN` , add the new IT interns to this netgroup and start to change the configuration on each and every machine... As the old saying goes: «Errors in centralized planning lead to global mess».

NIS' ability to create netgroups from other netgroups can be used to prevent situations like these. One possibility is the creation of role-based netgroups. For example, you could create a netgroup called `BIGSRV` to define the login restrictions for the important servers, another netgroup called `SMALLSRV` for the less important servers and a third netgroup called `USERBOX` for the normal workstations. Each of these netgroups contains the netgroups that are allowed to login onto these machines. The new entries for your NIS map netgroup should look like this:

```
BIGSRV    IT_EMP  IT_APP
SMALLSRV  IT_EMP  IT_APP  ITINTERN
USERBOX   IT_EMP  ITINTERN  USERS
```

This method of defining login restrictions works reasonably well if you can define groups of machines with identical restrictions. Unfortunately, this is the exception and not the rule. Most of the time, you will need the ability to define login restrictions on a per-machine basis.

Machine-specific netgroup definitions are the other possibility to deal with the policy change outlined above. In this scenario, the `/etc/master.passwd` of each box contains two lines starting with «+». The first of them adds a netgroup with the accounts allowed to login onto this machine, the second one adds all other accounts with `/sbin/nologin` as shell. It is a good idea to use the «ALL-CAPS» version of the machine name as the name of the netgroup. In other words, the lines should look like this:

```
+@BOXNAME::: :
+:::/:sbin/nologin
```

Once you have completed this task for all your machines, you will not have to modify the local versions of `/etc/master.passwd` ever again. All further changes can be handled by modifying the NIS map. Here is an example of a possible netgroup map for this scenario with some additional goodies:

```
# Define groups of users first
IT_EMP    (,alpha,test-domain)    (,beta,test-domain)
```

```

IT_APP      (,charlie,test-domain)  (,delta,test-domain)
DEPT1       (,echo,test-domain)     (,foxtrott,test-domain)
DEPT2       (,golf,test-domain)     (,hotel,test-domain)
DEPT3       (,india,test-domain)    (,juliet,test-domain)
ITINTERN    (,kilo,test-domain)     (,lima,test-domain)
D_INTERNS   (,able,test-domain)     (,baker,test-domain)
#
# Now, define some groups based on roles
USERS        DEPT1  DEPT2  DEPT3
BIGSRV       IT_EMP IT_APP
SMALLSRV     IT_EMP IT_APP ITINTERN
USERBOX      IT_EMP ITINTERN USERS
#
# And a groups for a special tasks
# Allow echo and golf to access our anti-virus-machine
SECURITY     IT_EMP (,echo,test-domain) (,golf,test-domain)
#
# machine-based netgroups
# Our main servers
WAR          BIGSRV
FAMINE       BIGSRV
# User india needs access to this server
POLLUTION    BIGSRV (,india,test-domain)
#
# This one is really important and needs more access restrictions
DEATH        IT_EMP
#
# The anti-virus-machine mentioned above
ONE          SECURITY
#
# Restrict a machine to a single user
TWO          (,hotel,test-domain)
# [...more groups to follow]

```

If you are using some kind of database to manage your user accounts, you should be able to create the first part of the map with your database's report tools. This way, new users will automatically have access to the boxes.

One last word of caution: It may not always be advisable to use machine-based netgroups. If you are deploying a couple of dozen or even hundreds of identical machines for student labs, you should use role-based netgroups instead of machine-based netgroups to keep the size of the NIS map within reasonable limits.

### 29.4.8. Important Things to Remember

There are still a couple of things that you will need to do differently now that you are in an NIS environment.

- Every time you wish to add a user to the lab, you must add it to the master NIS server *only*, and you must remember to *rebuild the NIS maps*. If you forget to do this, the new user will not be able to login anywhere except on the NIS master. For example, if we needed to add a new user `jsmith` to the lab, we would:

```

# pw useradd jsmith
# cd /var/yp
# make test-domain

```

You could also run `adduser jsmith` instead of `pw useradd jsmith`.

- *Keep the administration accounts out of the NIS maps.* You do not want to be propagating administrative accounts and passwords to machines that will have users that should not have access to those accounts.
- *Keep the NIS master and slave secure, and minimize their downtime.* If somebody either hacks or simply turns off these machines, they have effectively rendered many people without the ability to login to the lab.

This is the chief weakness of any centralized administration system. If you do not protect your NIS servers, you will have a lot of angry users!

### 29.4.9. NIS v1 Compatibility

FreeBSD's ypserv has some support for serving NIS v1 clients. FreeBSD's NIS implementation only uses the NIS v2 protocol, however other implementations include support for the v1 protocol for backwards compatibility with older systems. The ypbind daemons supplied with these systems will try to establish a binding to an NIS v1 server even though they may never actually need it (and they may persist in broadcasting in search of one even after they receive a response from a v2 server). Note that while support for normal client calls is provided, this version of ypserv does not handle v1 map transfer requests; consequently, it cannot be used as a master or slave in conjunction with older NIS servers that only support the v1 protocol. Fortunately, there probably are not any such servers still in use today.

### 29.4.10. NIS Servers That Are Also NIS Clients

Care must be taken when running ypserv in a multi-server domain where the server machines are also NIS clients. It is generally a good idea to force the servers to bind to themselves rather than allowing them to broadcast bind requests and possibly become bound to each other. Strange failure modes can result if one server goes down and others are dependent upon it. Eventually all the clients will time out and attempt to bind to other servers, but the delay involved can be considerable and the failure mode is still present since the servers might bind to each other all over again.

You can force a host to bind to a particular server by running ypbind with the -S flag. If you do not want to do this manually each time you reboot your NIS server, you can add the following lines to your /etc/rc.conf :

```
nis_client_enable="YES" # run client stuff as well
nis_client_flags="-S NIS domain ,server"
```

See [ypbind\(8\)](#) for further information.

### 29.4.11. Password Formats

One of the most common issues that people run into when trying to implement NIS is password format compatibility. If your NIS server is using DES encrypted passwords, it will only support clients that are also using DES. For example, if you have Solaris™ NIS clients in your network, then you will almost certainly need to use DES encrypted passwords.

To check which format your servers and clients are using, look at /etc/login.conf . If the host is configured to use DES encrypted passwords, then the default class will contain an entry like this:

```
default:\
:passwd_format=des:\
:copyright=/etc/COPYRIGHT:\
[Further entries elided]
```

Other possible values for the passwd\_format capability include blf and md5 (for Blowfish and MD5 encrypted passwords, respectively).

If you have made changes to /etc/login.conf , you will also need to rebuild the login capability database, which is achieved by running the following command as root:

```
# cap_mkdb /etc/login.conf
```



#### Σημείωση

The format of passwords already in /etc/master.passwd will not be updated until a user changes his password for the first time *after* the login capability database is rebuilt.

Next, in order to ensure that passwords are encrypted with the format that you have chosen, you should also check that the `crypt_default` in `/etc/auth.conf` gives precedence to your chosen password format. To do this, place the format that you have chosen first in the list. For example, when using DES encrypted passwords, the entry would be:

```
crypt_default = des blf md5
```

Having followed the above steps on each of the FreeBSD based NIS servers and clients, you can be sure that they all agree on which password format is used within your network. If you have trouble authenticating on an NIS client, this is a pretty good place to start looking for possible problems. Remember: if you want to deploy an NIS server for a heterogenous network, you will probably have to use DES on all systems because it is the lowest common standard.

## 29.5. Automatic Network Configuration (DHCP)

*Written by Greg Sutter.*

### 29.5.1. What Is DHCP?

DHCP, the Dynamic Host Configuration Protocol, describes the means by which a system can connect to a network and obtain the necessary information for communication upon that network. FreeBSD versions prior to 6.0 use the ISC (Internet Software Consortium) DHCP client ([dhclient\(8\)](#)) implementation. Later versions use the OpenBSD `dhclient` taken from OpenBSD 3.7. All information here regarding `dhclient` is for use with either of the ISC or OpenBSD DHCP clients. The DHCP server is the one included in the ISC distribution.

### 29.5.2. What This Section Covers

This section describes both the client-side components of the ISC and OpenBSD DHCP client and server-side components of the ISC DHCP system. The client-side program, `dhclient`, comes integrated within FreeBSD, and the server-side portion is available from the [net/isc-dhcp3-server](#) port. The [dhclient\(8\)](#), [dhcp-options\(5\)](#), and [dhclient.conf\(5\)](#) manual pages, in addition to the references below, are useful resources.

### 29.5.3. How It Works

When `dhclient`, the DHCP client, is executed on the client machine, it begins broadcasting requests for configuration information. By default, these requests are on UDP port 68. The server replies on UDP 67, giving the client an IP address and other relevant network information such as netmask, router, and DNS servers. All of this information comes in the form of a DHCP «lease» and is only valid for a certain time (configured by the DHCP server maintainer). In this manner, stale IP addresses for clients no longer connected to the network can be automatically reclaimed.

DHCP clients can obtain a great deal of information from the server. An exhaustive list may be found in [dhcp-options\(5\)](#).

### 29.5.4. FreeBSD Integration

FreeBSD fully integrates the ISC or OpenBSD DHCP client, `dhclient` (according to the FreeBSD version you run). DHCP client support is provided within both the installer and the base system, obviating the need for detailed knowledge of network configurations on any network that runs a DHCP server. `dhclient` has been included in all FreeBSD distributions since 3.2.

DHCP is supported by `sysinstall`. When configuring a network interface within `sysinstall`, the second question asked is: «Do you want to try DHCP configuration of the interface?». Answering affirmatively will execute `dhclient`, and if successful, will fill in the network configuration information automatically.

There are two things you must do to have your system use DHCP upon startup:

- Make sure that the `bpf` device is compiled into your kernel. To do this, add device `bpf` to your kernel configuration file, and rebuild the kernel. For more information about building kernels, see [Κεφάλαιο 9, Ρυθμίζοντας τον Πυρήνα του FreeBSD](#).

The `bpf` device is already part of the `GENERIC` kernel that is supplied with FreeBSD, so if you do not have a custom kernel, you should not need to create one in order to get DHCP working.



### Σημείωση

For those who are particularly security conscious, you should be warned that `bpf` is also the device that allows packet sniffers to work correctly (although they still have to be run as `root`). `bpf` is required to use DHCP, but if you are very sensitive about security, you probably should not add `bpf` to your kernel in the expectation that at some point in the future you will be using DHCP.

- Edit your `/etc/rc.conf` to include the following:

```
ifconfig_fxp0="DHCP"
```



### Σημείωση

Be sure to replace `fxp0` with the designation for the interface that you wish to dynamically configure, as described in [Τμήμα 12.8, «Ρυθμίζοντας Τις Κάρτες Δικτύου»](#).

If you are using a different location for `dhclient`, or if you wish to pass additional flags to `dhclient`, also include the following (editing as necessary):

```
dhcp_program="/sbin/dhclient"
dhcp_flags=""
```

The DHCP server, `dhcpd`, is included as part of the [net/isc-dhcp3-server](#) port in the ports collection. This port contains the ISC DHCP server and documentation.

## 29.5.5. Files

- `/etc/dhclient.conf`

`dhclient` requires a configuration file, `/etc/dhclient.conf`. Typically the file contains only comments, the defaults being reasonably sane. This configuration file is described by the [dhclient.conf\(5\)](#) manual page.

- `/sbin/dhclient`

`dhclient` is statically linked and resides in `/sbin`. The [dhclient\(8\)](#) manual page gives more information about `dhclient`.

- `/sbin/dhclient-script`

`dhclient-script` is the FreeBSD-specific DHCP client configuration script. It is described in [dhclient-script\(8\)](#), but should not need any user modification to function properly.

- `/var/db/dhclient.leases`



The DHCP client keeps a database of valid leases in this file, which is written as a log. [dhclient.leases\(5\)](#) gives a slightly longer description.

## 29.5.6. Further Reading

The DHCP protocol is fully described in [RFC 2131](#). An informational resource has also been set up at <http://www.dhcp.org/>.

## 29.5.7. Installing and Configuring a DHCP Server

### 29.5.7.1. What This Section Covers

This section provides information on how to configure a FreeBSD system to act as a DHCP server using the ISC (Internet Software Consortium) implementation of the DHCP server.

The server is not provided as part of FreeBSD, and so you will need to install the [net/isc-dhcp3-server](#) port to provide this service. See [Κεφάλαιο 5, Εγκατάσταση Εφαρμογών: Πακέτα και Ports](#) for more information on using the Ports Collection.

### 29.5.7.2. DHCP Server Installation

In order to configure your FreeBSD system as a DHCP server, you will need to ensure that the [bpf\(4\)](#) device is compiled into your kernel. To do this, add device `bpf` to your kernel configuration file, and rebuild the kernel. For more information about building kernels, see [Κεφάλαιο 9, Ρυθμίζοντας τον Πυρήνα του FreeBSD](#).

The `bpf` device is already part of the `GENERIC` kernel that is supplied with FreeBSD, so you do not need to create a custom kernel in order to get DHCP working.



#### Σημείωση

Those who are particularly security conscious should note that `bpf` is also the device that allows packet sniffers to work correctly (although such programs still need privileged access). `bpf` is required to use DHCP, but if you are very sensitive about security, you probably should not include `bpf` in your kernel purely because you expect to use DHCP at some point in the future.

The next thing that you will need to do is edit the sample `dhcpd.conf` which was installed by the [net/isc-dhcp3-server](#) port. By default, this will be `/usr/local/etc/dhcpd.conf.sample`, and you should copy this to `/usr/local/etc/dhcpd.conf` before proceeding to make changes.

### 29.5.7.3. Configuring the DHCP Server

`dhcpd.conf` is comprised of declarations regarding subnets and hosts, and is perhaps most easily explained using an example :

```
option domain-name "example.com";❶
option domain-name-servers 192.168.4.100;❷
option subnet-mask 255.255.255.0;❸

default-lease-time 3600;❹
max-lease-time 86400;❺
ddns-update-style none;❻

subnet 192.168.4.0 netmask 255.255.255.0 {
```

```

range 192.168.4.129 192.168.4.254;❶
option routers 192.168.4.1;❷
}

host mailhost {
    hardware ethernet 02:03:04:05:06:07;❸
    fixed-address mailhost.example.com;❹
}

```

- ❶ This option specifies the domain that will be provided to clients as the default search domain. See [resolv.conf\(5\)](#) for more information on what this means.
- ❷ This option specifies a comma separated list of DNS servers that the client should use.
- ❸ The netmask that will be provided to clients.
- ❹ A client may request a specific length of time that a lease will be valid. Otherwise the server will assign a lease with this expiry value (in seconds).
- ❺ This is the maximum length of time that the server will lease for. Should a client request a longer lease, a lease will be issued, although it will only be valid for `max-lease-time` seconds.
- ❻ This option specifies whether the DHCP server should attempt to update DNS when a lease is accepted or released. In the ISC implementation, this option is *required*.
- ❼ This denotes which IP addresses should be used in the pool reserved for allocating to clients. IP addresses between, and including, the ones stated are handed out to clients.
- ❽ Declares the default gateway that will be provided to clients.
- ❾ The hardware MAC address of a host (so that the DHCP server can recognize a host when it makes a request).
- ❿ Specifies that the host should always be given the same IP address. Note that using a hostname is correct here, since the DHCP server will resolve the hostname itself before returning the lease information.

Once you have finished writing your `dhcpd.conf`, you should enable the DHCP server in `/etc/rc.conf`, i.e. by adding:

```

dhcpd_enable="YES"
dhcpd_ifaces="dc0"

```

Replace the `dc0` interface name with the interface (or interfaces, separated by whitespace) that your DHCP server should listen on for DHCP client requests.

Then, you can proceed to start the server by issuing the following command:

```
# /usr/local/etc/rc.d/isc-dhcpd.sh start
```

Should you need to make changes to the configuration of your server in the future, it is important to note that sending a `SIGHUP` signal to `dhcpd` does *not* result in the configuration being reloaded, as it does with most daemons. You will need to send a `SIGTERM` signal to stop the process, and then restart it using the command above.

#### 29.5.7.4. Files

- `/usr/local/sbin/dhcpd`

`dhcpd` is statically linked and resides in `/usr/local/sbin`. The [dhcpd\(8\)](#) manual page installed with the port gives more information about `dhcpd`.

- `/usr/local/etc/dhcpd.conf`

`dhcpd` requires a configuration file, `/usr/local/etc/dhcpd.conf` before it will start providing service to clients. This file needs to contain all the information that should be provided to clients that are being serviced, along with information regarding the operation of the server. This configuration file is described by the [dhcpd.conf\(5\)](#) manual page installed by the port.

- `/var/db/dhcpd.leases`

The DHCP server keeps a database of leases it has issued in this file, which is written as a log. The manual page [dhcpcd.leases\(5\)](#), installed by the port gives a slightly longer description.

- `/usr/local/sbin/dhcrelay`

`dhcrelay` is used in advanced environments where one DHCP server forwards a request from a client to another DHCP server on a separate network. If you require this functionality, then install the [net/isc-dhcp3-relay](#) port. The [dhcrelay\(8\)](#) manual page provided with the port contains more detail.

## 29.6. Domain Name System (DNS)

*Contributed by Chern Lee, Tom Rhodes και Daniel Gerzo.*

### 29.6.1. Overview

FreeBSD utilizes, by default, a version of BIND (Berkeley Internet Name Domain), which is the most common implementation of the DNS protocol. DNS is the protocol through which names are mapped to IP addresses, and vice versa. For example, a query for `www.FreeBSD.org` will receive a reply with the IP address of The FreeBSD Project's web server, whereas, a query for `ftp.FreeBSD.org` will return the IP address of the corresponding FTP machine. Likewise, the opposite can happen. A query for an IP address can resolve its hostname. It is not necessary to run a name server to perform DNS lookups on a system.

FreeBSD currently comes with BIND9 DNS server software by default. Our installation provides enhanced security features, a new file system layout and automated [chroot\(8\)](#) configuration.

DNS is coordinated across the Internet through a somewhat complex system of authoritative root, Top Level Domain (TLD), and other smaller-scale name servers which host and cache individual domain information.

Currently, BIND is maintained by the Internet Software Consortium <http://www.isc.org/>.

### 29.6.2. Terminology

To understand this document, some terms related to DNS must be understood.

Term	Definition
Forward DNS	Mapping of hostnames to IP addresses.
Origin	Refers to the domain covered in a particular zone file.
named, BIND, name server	Common names for the BIND name server package within FreeBSD.
Resolver	A system process through which a machine queries a name server for zone information.
Reverse DNS	The opposite of forward DNS; mapping of IP addresses to hostnames.
Root zone	The beginning of the Internet zone hierarchy. All zones fall under the root zone, similar to how all files in a file system fall under the root directory.
Zone	An individual domain, subdomain, or portion of the DNS administered by the same authority.

Examples of zones:

- `.` is the root zone.
- `org.` is a Top Level Domain (TLD) under the root zone.

- `example.org.` is a zone under the `org.` TLD.
- `1.168.192.in-addr.arpa` is a zone referencing all IP addresses which fall under the `192.168.1.*` IP space.

As one can see, the more specific part of a hostname appears to its left. For example, `example.org.` is more specific than `org.`, as `org.` is more specific than the root zone. The layout of each part of a hostname is much like a file system: the `/dev` directory falls within the root, and so on.

### 29.6.3. Reasons to Run a Name Server

Name servers usually come in two forms: an authoritative name server, and a caching name server.

An authoritative name server is needed when:

- One wants to serve DNS information to the world, replying authoritatively to queries.
- A domain, such as `example.org`, is registered and IP addresses need to be assigned to hostnames under it.
- An IP address block requires reverse DNS entries (IP to hostname).
- A backup or second name server, called a slave, will reply to queries.

A caching name server is needed when:

- A local DNS server may cache and respond more quickly than querying an outside name server.

When one queries for `www.FreeBSD.org`, the resolver usually queries the uplink ISP's name server, and retrieves the reply. With a local, caching DNS server, the query only has to be made once to the outside world by the caching DNS server. Every additional query will not have to look to the outside of the local network, since the information is cached locally.

### 29.6.4. How It Works

In FreeBSD, the BIND daemon is called `named` for obvious reasons.

File	Description
<a href="#">named(8)</a>	The BIND daemon.
<a href="#">rndc(8)</a>	Name server control utility.
<code>/etc/namedb</code>	Directory where BIND zone information resides.
<code>/etc/namedb/named.conf</code>	Configuration file of the daemon.

Depending on how a given zone is configured on the server, the files related to that zone can be found in the `master`, `slave`, or `dynamic` subdirectories of the `/etc/namedb` directory. These files contain the DNS information that will be given out by the name server in response to queries.

### 29.6.5. Starting BIND

Since BIND is installed by default, configuring it all is relatively simple.

The default `named` configuration is that of a basic resolving name server, ran in a [chroot\(8\)](#) environment. To start the server one time with this configuration, use the following command:

```
# /etc/rc.d/named forcestart
```

To ensure the `named` daemon is started at boot each time, put the following line into the `/etc/rc.conf`:

```
named_enable="YES"
```

There are obviously many configuration options for `/etc/namedb/named.conf` that are beyond the scope of this document. However, if you are interested in the startup options for `named` on FreeBSD, take a look at the `named_*` flags in `/etc/defaults/rc.conf` and consult the [rc.conf\(5\)](#) manual page. The [Τμήμα 12.7, «Χρησιμοποιώντας Το Σύστημα rc Στο FreeBSD»](#) section is also a good read.

## 29.6.6. Configuration Files

Configuration files for `named` currently reside in `/etc/namedb` directory and will need modification before use, unless all that is needed is a simple resolver. This is where most of the configuration will be performed.

### 29.6.6.1. Using `make-localhost`

To configure a master zone for the `localhost` visit the `/etc/namedb` directory and run the following command:

```
# sh make-localhost
```

If all went well, a new file should exist in the `master` subdirectory. The filenames should be `localhost.rev` for the local domain name and `localhost-v6.rev` for IPv6 configurations. As the default configuration file, required information will be present in the `named.conf` file.

### 29.6.6.2. `/etc/namedb/named.conf`

```
// $FreeBSD$
//
// Refer to the named.conf(5) and named(8) man pages, and the documentation
// in /usr/share/doc/bind9 for more details.
//
// If you are going to set up an authoritative server, make sure you
// understand the hairy details of how DNS works. Even with
// simple mistakes, you can break connectivity for affected parties,
// or cause huge amounts of useless Internet traffic.

options {
    directory "/etc/namedb";
    pid-file "/var/run/named/pid";
    dump-file "/var/dump/named_dump.db";
    statistics-file "/var/stats/named.stats";

    // If named is being used only as a local resolver, this is a safe default.
    // For named to be accessible to the network, comment this option, specify
    // the proper IP address, or delete this option.
    listen-on { 127.0.0.1; };

    // If you have IPv6 enabled on this system, uncomment this option for
    // use as a local resolver. To give access to the network, specify
    // an IPv6 address, or the keyword "any".
    // listen-on-v6 { ::1; };

    // In addition to the "forwarders" clause, you can force your name
    // server to never initiate queries of its own, but always ask its
    // forwarders only, by enabling the following line:
    //
    // forward only;

    // If you've got a DNS server around at your upstream provider, enter
    // its IP address here, and enable the line below. This will make you
    // benefit from its cache, thus reduce overall DNS traffic in the Internet.
    /*
    forwarders {
        127.0.0.1;
    };
```



127.0.0.1 will *not* work here. Change this IP address to a name server at your uplink.

730

```

/* An example master zone
zone "example.net" {
    type master;
    file "master/example.net";
};
*/

/* An example dynamic zone
key "exampleorgkey" {
    algorithm hmac-md5;
    secret "sf87HJqjkqh8ac87a02lla==";
};
zone "example.org" {
    type master;
    allow-update {
        key "exampleorgkey";
    };
    file "dynamic/example.org";
};
*/

/* Examples of forward and reverse slave zones
zone "example.com" {
    type slave;
    file "slave/example.com";
    masters {
        192.168.1.1;
    };
};
zone "1.168.192.in-addr.arpa" {
    type slave;
    file "slave/1.168.192.in-addr.arpa";
    masters {
        192.168.1.1;
    };
};
*/

```

In `named.conf`, these are examples of slave entries for a forward and reverse zone.

For each new zone served, a new zone entry must be added to `named.conf`.

For example, the simplest zone entry for `example.org` can look like:

```

zone "example.org" {
    type master;
    file "master/example.org";
};

```

The zone is a master, as indicated by the `type` statement, holding its zone information in `/etc/namedb/master/example.org` indicated by the `file` statement.

```

zone "example.org" {
    type slave;
    file "slave/example.org";
};

```

In the slave case, the zone information is transferred from the master name server for the particular zone, and saved in the file specified. If and when the master server dies or is unreachable, the slave name server will have the transferred zone information and will be able to serve it.

### 29.6.6.3. Zone Files

An example master zone file for `example.org` (existing within `/etc/namedb/master/example.org`) is as follows:

```

$TTL 3600      -; 1 hour
example.org.   IN      SOA      ns1.example.org. admin.example.org. (
                                2006051501      -; Serial
                                10800           -; Refresh
                                3600            -; Retry
                                604800          -; Expire
                                86400           -; Minimum TTL
                                )

; DNS Servers
                IN      NS      ns1.example.org.
                IN      NS      ns2.example.org.

; MX Records
                IN      MX 10    mx.example.org.
                IN      MX 20    mail.example.org.

                IN      A        192.168.1.1

; Machine Names
localhost     IN      A        127.0.0.1
ns1            IN      A        192.168.1.2
ns2            IN      A        192.168.1.3
mx             IN      A        192.168.1.4
mail          IN      A        192.168.1.5

; Aliases
www           IN      CNAME     @

```

Note that every hostname ending in a «.» is an exact hostname, whereas everything without a trailing «.» is referenced to the origin. For example, `www` is translated into `www.origin`. In our fictitious zone file, our origin is `example.org.`, so `www` would translate to `www.example.org.`

The format of a zone file follows:

recordname	IN	recordtype	value
------------	----	------------	-------

The most commonly used DNS records:

SOA

start of zone authority

NS

an authoritative name server

A

a host address

CNAME

the canonical name for an alias

MX

mail exchanger

PTR

a domain name pointer (used in reverse DNS)

```

example.org. IN SOA ns1.example.org. admin.example.org. (
                                2006051501      -; Serial
                                10800           -; Refresh after 3 hours
                                3600            -; Retry after 1 hour
                                604800          -; Expire after 1 week
                                86400           -; Minimum TTL of 1 day
                                )

```



example.org.

the domain name, also the origin for this zone file.

ns1.example.org.

the primary/authoritative name server for this zone.

admin.example.org.

the responsible person for this zone, email address with «@» replaced. (<admin@example.org > becomes admin.example.org )

2006051501

the serial number of the file. This must be incremented each time the zone file is modified. Nowadays, many admins prefer a `yyyymmddrr` format for the serial number. `2006051501` would mean last modified 05/15/2006, the latter 01 being the first time the zone file has been modified this day. The serial number is important as it alerts slave name servers for a zone when it is updated.

```
IN NS      ns1.example.org.
```

This is an NS entry. Every name server that is going to reply authoritatively for the zone must have one of these entries.

```
localhost    IN      A      127.0.0.1
ns1          IN      A      192.168.1.2
ns2          IN      A      192.168.1.3
mx           IN      A      192.168.1.4
mail         IN      A      192.168.1.5
```

The A record indicates machine names. As seen above, `ns1.example.org` would resolve to `192.168.1.2`.

```
IN      A      192.168.1.1
```

This line assigns IP address `192.168.1.1` to the current origin, in this case `example.org`.

```
www          IN CNAME    @
```

The canonical name record is usually used for giving aliases to a machine. In the example, `www` is aliased to the «master» machine which name equals to domain name `example.org` (`192.168.1.1`). CNAMEs can be used to provide alias hostnames, or round robin one hostname among multiple machines.

```
IN MX  10      mail.example.org.
```

The MX record indicates which mail servers are responsible for handling incoming mail for the zone. `mail.example.org` is the hostname of the mail server, and 10 being the priority of that mail server.

One can have several mail servers, with priorities of 10, 20 and so on. A mail server attempting to deliver to `example.org` would first try the highest priority MX (the record with the lowest priority number), then the second highest, etc, until the mail can be properly delivered.

For in-addr.arpa zone files (reverse DNS), the same format is used, except with PTR entries instead of A or CNAME.

```
$TTL 3600
```

```
1.168.192.in-addr.arpa. IN SOA ns1.example.org. admin.example.org. (
                                2006051501      -; Serial
                                10800            -; Refresh
                                3600             -; Retry
                                604800           -; Expire
                                3600 )           -; Minimum
```

	IN	NS	ns1.example.org.
	IN	NS	ns2.example.org.
1	IN	PTR	example.org.
2	IN	PTR	ns1.example.org.
3	IN	PTR	ns2.example.org.
4	IN	PTR	mx.example.org.
5	IN	PTR	mail.example.org.

This file gives the proper IP address to hostname mappings of our above fictitious domain.

### 29.6.7. Caching Name Server

A caching name server is a name server that is not authoritative for any zones. It simply asks queries of its own, and remembers them for later use. To set one up, just configure the name server as usual, omitting any inclusions of zones.

### 29.6.8. Security

Although BIND is the most common implementation of DNS, there is always the issue of security. Possible and exploitable security holes are sometimes found.

While FreeBSD automatically drops named into a [chroot\(8\)](#) environment; there are several other security mechanisms in place which could help to lure off possible DNS service attacks.

It is always good idea to read [CERT's](#) security advisories and to subscribe to the [ηλεκτρονική λίστα Ανακοινώσεων για Θέματα Ασφάλειας του FreeBSD](#) to stay up to date with the current Internet and FreeBSD security issues.



#### Υπόδειξη

If a problem arises, keeping sources up to date and having a fresh build of named would not hurt.

### 29.6.9. Further Reading

BIND/named manual pages: [rndc\(8\)](#) [named\(8\)](#) [named.conf\(5\)](#)

- [Official ISC BIND Page](#)
- [Official ISC BIND Forum](#)
- [BIND FAQ](#)
- [O'Reilly DNS and BIND 5th Edition](#)
- [RFC1034 - Domain Names - Concepts and Facilities](#)
- [RFC1035 - Domain Names - Implementation and Specification](#)

## 29.7. Ο εξυπηρετητής HTTP Apache

Συνεισφορά του Murray Stokely και Βαγγέλης Τυπάλδος.

### 29.7.1. Σύνοψη

To FreeBSD χρησιμοποιείται για να φιλοξενεί παγκοσμίως ιστοσελίδες μεγάλης επισκεψιμότητας. Οι περισσότεροι διακομιστές web στο διαδίκτυο χρησιμοποιούν τον εξυπηρετητή HTTP Apache. Τα πακέτα λογισμικού του Apache

θα πρέπει να περιέχονται στο μέσο εγκατάστασης του FreeBSD που χρησιμοποιείτε. Αν δεν εγκαταστήσατε τον Apache κατά την διάρκεια της εγκατάστασης του FreeBSD, τότε μπορείτε να τον εγκαταστήσετε από το πακέτο [www/apache13](http://www.apache13) ή από το πακέτο [www/apache20](http://www.apache20).

Αφού ολοκληρώσετε επιτυχώς την εγκατάσταση του Apache, θα πρέπει να κάνετε τις απαραίτητες ρυθμίσεις.



### Σημείωση

Αυτή η ενότητα καλύπτει την έκδοση εξυπηρετητών Apache HTTP 1.3.X, μιας που αυτή η έκδοση είναι η πιο διαδεδομένη για το FreeBSD. Ο Apache 2.X παρουσιάζει πολλές νέες τεχνολογίες αλλά αυτές δεν περιγράφονται σε αυτή την ενότητα. Περισσότερες πληροφορίες για τον Apache 2.X, μπορείτε να δείτε στην σελίδα <http://httpd.apache.org/>.

## 29.7.2. Ρυθμίσεις

Στο FreeBSD το σημαντικότερο αρχείο ρυθμίσεων του Εξυπηρετητή HTTP Apache είναι το `/usr/local/etc/apache/httpd.conf`. Είναι ένα τυπικό UNIX® ρυθμιστικό αρχείο κειμένου, με γραμμές σχολίων που ξεκινούν με τον χαρακτήρα `#`. Σκοπός μας εδώ δεν είναι μια ολοκληρωμένη περιγραφή όλων των πιθανών επιλογών, επομένως θα περιγράψουμε μόνο τις πιο δημοφιλείς επιλογές ρυθμίσεις (configuration directives).

**ServerRoot** `"/usr/local"`

Εδώ περιγράφεται ο προεπιλεγμένος ιεραρχικά κατάλογος εγκατάστασης για τον Apache. Τα εκτελέσιμα αρχεία είναι αποθηκευμένα στους υποκαταλόγους `bin` και `sbin` του καταλόγου «ServerRoot» και τα αρχεία ρυθμίσεων αποθηκεύονται στον κατάλογο `etc/apache`.

**ServerAdmin** `you@your.address`

Η ηλεκτρονική διεύθυνση στην οποία θα πρέπει να αποστέλλονται αναφορές προβλημάτων σχετικά με τον εξυπηρετητή. Αυτή η διεύθυνση εμφανίζεται σε κάποιες σελίδες που δημιουργούνται από τον εξυπηρετητή, όπως οι σελίδες σφαλμάτων.

**ServerName** `www.example.com`

Το **ServerName** σας επιτρέπει να θέσετε ένα όνομα κόμβου (hostname) για τον εξυπηρετητή σας, το οποίο αποστέλλεται πίσω στους clients αν είναι διαφορετικό από εκείνο που έχετε ήδη ρυθμίσει στον κόμβο σας (εδώ μπορείτε, για παράδειγμα, να χρησιμοποιήσετε `www` αντί του πραγματικού ονόματος του κόμβου).

**DocumentRoot** `"/usr/local/www/data"`

**DocumentRoot** : Είναι ο κατάλογος από τον οποίο θα προσφέρονται τα έγγραφα σας. Προεπιλεγμένα, όλα τα αιτήματα θα εξυπηρετούνται από αυτό τον κατάλογο, αλλά μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν συμβολικοί δεσμοί (symbolic link) ή παρωνύμια (aliases) που θα στοχεύουν σε άλλες τοποθεσίες.

Πριν κάνετε οποιαδήποτε αλλαγή, είναι καλό να δημιουργείτε αντίγραφα ασφαλείας (backup) του αρχείου ρυθμίσεων του Apache. Μόλις κρίνετε πως είστε ικανοποιημένος με τις αρχικές ρυθμίσεις μπορείτε να ξεκινήσετε με την εκτέλεση του Apache.

## 29.7.3. Εκτέλεση του Apache

Ο Apache δεν τρέχει διαμέσου του υπερ-διακομιστή `inetd` όπως κάνουν πολλοί άλλοι δικτυακοί εξυπηρετητές. Είναι ρυθμισμένος να τρέχει αυτόνομα για να εξυπηρετεί καλύτερα τις αιτήσεις HTTP των πελατών του, δηλαδή των προγραμμάτων πλοήγησης (browsers). Η εγκατάσταση του Apache από τα FreeBSD Ports περιέχει ένα βοηθητικό shell script για την εκκίνηση, το σταμάτημα και την επανεκκίνηση του εξυπηρετητή. Για να ξεκινήσετε τον Apache για πρώτη φορά, απλά τρέξτε:

```
# /usr/local/sbin/apachectl start
```

Μπορείτε οποιαδήποτε στιγμή να σταματήσετε τον εξυπηρετητή, πληκτρολογώντας:

```
# /usr/local/sbin/apachectl stop
```

Μετά από αλλαγές που πιθανώς να κάνατε για οποιονδήποτε λόγο στο αρχείο ρυθμίσεων, θα χρειαστεί να επανεκκινήσετε τον εξυπηρετητή:

```
# /usr/local/sbin/apachectl restart
```

Για να επανεκκινήσετε τον Apache δίχως να διακόψετε τις τρέχουσες συνδέσεις, τρέξτε:

```
# /usr/local/sbin/apachectl graceful
```

Περισσότερες πληροφορίες θα βρείτε στη σελίδα βοήθειας του [apachectl\(8\)](#).

Για να ξεκινάει ο Apache αυτόματα κατά τη διάρκεια εκκίνησης του συστήματος, προσθέστε την ακόλουθη γραμμή στο `/etc/rc.conf` :

```
apache_enable="YES"
```

Αν επιθυμείτε να παρέχονται κατά την εκκίνηση του συστήματος πρόσθετες επιλογές στην γραμμή εντολών για το πρόγραμμα Apache httpd μπορείτε να τις δηλώσετε με μια πρόσθετη γραμμή στο `rc.conf` :

```
apache_flags=""
```

Τώρα που έχει ξεκινήσει ο εξυπηρετητής web, μπορείτε να δείτε την ιστοσελίδα σας στοχεύοντας το πρόγραμμα πλοήγησης στο `http://localhost/` . Η προκαθορισμένη σελίδα που εμφανίζεται είναι η `/usr/local/www/data/index.html` .

## 29.7.4. Virtual Hosting

Ο Apache υποστηρίζει δύο διαφορετικούς τύπους Virtual Hosting. Το Ονομαστικό virtual hosting χρησιμοποιεί τους HTTP/1.1 headers για να καθορίσει τον κόμβο. Αυτό επιτρέπει την κοινή χρήση της ίδιας IP για πολλά και διαφορετικά domains.

Για να ρυθμίσετε τον Apache να χρησιμοποιεί το Ονομαστικό Virtual Hosting εισάγετε μια καταχώριση στο `httpd.conf` σαν την ακόλουθη:

```
NameVirtualHost *
```

Αν ο διακομιστής web ονομάζεται `www.domain.tld` και επιθυμείτε να εγκαταστήσετε ένα virtual domain για το `www.someotherdomain.tld` τότε θα πρέπει να προσθέσετε τις ακόλουθες καταχωρήσεις στο `httpd.conf` :

```
<VirtualHost *>
  ServerName www.domain.tld
  DocumentRoot /www/domain.tld
</VirtualHost>

<VirtualHost *>
  ServerName www.someotherdomain.tld
  DocumentRoot /www/someotherdomain.tld
</VirtualHost>
```

Αντικαταστήστε τις παραπάνω διευθύνσεις με εκείνες που επιθυμείτε να χρησιμοποιήσετε και την κατάλληλη διαδρομή προς τα έγγραφά σας.

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις ρυθμίσεις για τα virtual host, σας προτρέπουμε να συμβουλευτείτε την επίσημη τεκμηρίωση του Apache στο <http://httpd.apache.org/docs/vhosts/> .

## 29.7.5. Apache Modules

Υπάρχουν πολλοί και διάφοροι διαθέσιμοι τύποι αρθρωμάτων (modules) για τον Apache, τα οποία επεκτείνουν κι εμπλουτίζουν τις λειτουργίες του βασικού εξυπηρετητή. Η Συλλογή των Ports του FreeBSD παρέχει έναν εύκολο τρόπο για να εγκαταστήσετε τον Apache και μερικά από τα πιο δημοφιλή αρθρώματα.

### 29.7.5.1. mod\_ssl

Το άρθρωμα `mod_ssl` χρησιμοποιεί την βιβλιοθήκη OpenSSL για να παρέχει ισχυρή κρυπτογράφηση διαμέσου των πρωτοκόλων Secure Sockets Layer (SSL v2/v3) και Transport Layer Security (TLS v1). Το άρθρωμα παρέχει όλα τα απαραίτητα συστατικά για να μπορεί να αιτείται υπογεγραμμένα πιστοποιητικά από έμπιστους εξουσιοδοτημένους φορείς πιστοποίησης έτσι ώστε να μπορείτε να τρέχετε έναν ασφαλή εξυπηρετητή web στο FreeBSD.

Εάν δεν έχετε εγκαταστήσει ακόμη τον Apache, μπορείτε να εγκαταστήσετε την έκδοση του Apache 1.3.X που περιλαμβάνει το `mod_ssl` από την port [www/apache13-modssl](http://www/apache13-modssl). Το SSL είναι επίσης διαθέσιμο για τον Apache 2.X στην port [www/apache20](http://www/apache20), όπου το SSL είναι ενεργοποιημένο από προεπιλογή.

### 29.7.5.2. Δυναμικές Ιστοσελίδες με Perl & PHP

Την τελευταία δεκαετία, πολλές επιχειρήσεις στρέψανε τις δραστηριότητες τους προς το Ίντερνεντ με σκοπό να βελτιώσουν τα έσοδα τους και για μεγαλύτερη προβολή. Αυτό με τη σειρά του δημιούργησε την ανάγκη για διαδραστικό διαδικτυακό περιεχόμενο. Ενώ κάποιες εταιρείες, όπως η Microsoft®, παρουσίασαν λύσεις ενσωματωμένες στα ιδιόκτητα προϊόντα τους, η κοινότητα ανοιχτού λογισμικού έλαβε το μήνυμα. Στις σύγχρονες επιλογές για διαδικτυακές σελίδες δυναμικού περιεχομένου περιλαμβάνονται τα Django, Ruby on Rails, `mod_perl` και `mod_php`.

#### 29.7.5.2.1. mod\_perl

Το γεγονός συνύπαρξης Apache/Perl φέρνει κοντά τη μεγάλη δύναμη της γλώσσας προγραμματισμού Perl και τον εξυπηρετητή HTTP Apache. Με το άρθρωμα `mod_perl` έχετε τη δυνατότητα να γράψετε επεκτάσεις για τον Apache εξ' ολοκλήρου σε Perl. Επιπλέον, ο διατηρήσιμος μεταγλωττιστής που είναι ενσωματωμένος στον εξυπηρετητή σας επιτρέπει να αποφύγετε την χρήση ενός εξωτερικού μεταγλωττιστή Perl και να επιβαρυνθείτε από το χρόνο εκκίνησης του.

Το `mod_perl` διατίθεται με διάφορους τρόπους. Για να χρησιμοποιήσετε το `mod_perl` να θυμάστε ότι το `mod_perl` 1.0 `mod_perl` 1.0 δουλεύει μόνο με τον Apache 1.3 και το `mod_perl` 2.0 δουλεύει μόνο με τον Apache 2. Το `mod_perl` 1.0 είναι διαθέσιμο στο port [www/mod\\_perl](http://www/mod_perl) ενώ μια στατικά μεταγλωττισμένη έκδοση είναι διαθέσιμη στο [www/apache13-modperl](http://www/apache13-modperl). Το `mod_perl` 2.0 διατίθεται στο port [www/mod\\_perl2](http://www/mod_perl2).

#### 29.7.5.2.2. mod\_php

*Συγγραφή από τον Tom Rhodes.*

Το PHP, γνωστό και ως «PHP: Hypertext Preprocessor» είναι μια script γλώσσα προγραμματισμού γενικής χρήσης αλλά ιδιαίτερα κατάλληλη για ανάπτυξη λογισμικού Web. Η σύνταξή της προέρχεται από τις C, Java™ και Perl και έχει την δυνατότητα να ενσωματώνεται σε κώδικα HTML, με σκοπό να επιτρέπει στους προγραμματιστές web να γράφουν γρήγορα δυναμικές ιστοσελίδες.

Ο Apache υποστηρίζει το PHP5. Μπορείτε να ξεκινήσετε εγκαθιστώντας το πακέτο [lang/php5](http://lang/php5).

Αν το πακέτο [lang/php5](http://lang/php5) εγκαθίσταται για πρώτη φορά, αυτόματα θα σας εμφανιστούν όλες οι δυνατές επιλογές OPTIONS. Αν κάποιο μενού δεν εμφανίζεται, π.χ. επειδή το πακέτο [lang/php5](http://lang/php5) είχε εγκατασταθεί στο παρελθόν, μπορείτε πάντα να ρυθμίσετε από την αρχή το πακέτο, τρέχοντας στον κατάλογο του port:

```
# make config
```

Στις επιλογές εγκατάστασης, διαλέξτε την επιλογή APACHE ώστε να συμπεριληφθεί και το άρθρωμα `mod_php` για τον εξυπηρετητή Apache.



#### Σημείωση

Μερικές τοποθεσίες χρησιμοποιούν ακόμη το PHP4 για διάφορους λόγους (π.χ. θέματα συμβατότητας ή επειδή έχουν ήδη εγκατεστημένες εφαρμογές που το απαιτούν). Αν είναι ανάγκη να χρησιμοποιήσετε το `mod_php4` αντί του `mod_php5`, τότε χρησιμοποιείστε το port [lang/](http://lang/)

[php4](#). Το port [lang/php4](#) υποστηρίζει πολλές από τις ρυθμίσεις και τις επιλογές εγκατάστασης του port [lang/php5](#).

Με αυτό τον τρόπο θα εγκατασταθούν και θα ρυθμιστούν τα απαιτούμενα αρθρώματα ώστε να υποστηρίζουν δυναμικές εφαρμογές PHP. Για επιβεβαίωση ελέγξτε πως έχουν προστεθεί στις αντίστοιχες ενότητες του `/usr/local/etc/apache/httpd.conf` τα ακόλουθα::

```
LoadModule php5_module      libexec/apache/libphp5.so
```

```
AddModule mod_php5.c
<IfModule mod_php5.c>
    DirectoryIndex index.php index.html
</IfModule>
<IfModule mod_php5.c>
    AddType application/x-httpd-php .php
    AddType application/x-httpd-php-source .phps
</IfModule>
```

Αφού ολοκληρώσετε τον έλεγχο, για να φορτωθεί το άρθρωμα PHP χρειάζεται μια απλή κλήση με την εντολή `apachectl` για μια κανονική (graceful) επανεκκίνηση:

```
# apachectl graceful
```

Για μελλοντικές αναβαθμίσεις του PHP, δεν απαιτείται η εντολή `make config`. Οι επιλεγμένες `OPTIONS` αποθηκεύονται αυτόματα από το μηχανισμό εγκατάστασης των Ports του FreeBSD.

Η σύνθεση του PHP στο FreeBSD, είναι εξαιρετικά στοιχειακή, και ο βασικός κορμός που έχει εγκατασταθεί είναι πολύ περιορισμένος. Είναι πολύ εύκολο όμως να προσθέσουμε επεκτάσεις χρησιμοποιώντας το port [lang/php5-extensions](#). Αυτό το port παρέχει μενού επιλογών για την εγκατάσταση των επεκτάσιμων συστατικών του PHP. Εναλλακτικά, μπορείτε να εγκαταστήσετε καθεμία επέκταση ξεχωριστά χρησιμοποιώντας το κατάλληλο port.

Για παράδειγμα, για να προσθέσετε στο PHP5, τη δυνατότητα υποστήριξης για βάσεις δεδομένων MySQL απλά εγκαταστήστε το port [databases/php5-mysql](#).

Μετά την εγκατάσταση ενός νέου αρθρώματος ή κάποιας άλλης επέκτασης, ο εξυπηρετητής Apache θα πρέπει να επαναφορτωθεί για να ενεργοποιηθούν οι νέες ρυθμίσεις:

```
# apachectl graceful
```

## 29.8. Πρωτόκολλο Μεταφοράς Αρχείων (FTP)

*Συνεισφορά του Murray Stokely.*

### 29.8.1. Σύνοψη

Το Πρωτόκολλο Μεταφοράς Αρχείων (File Transfer Protocol - FTP) παρέχει στους χρήστες έναν εύκολο τρόπο για να μεταφέρουν τα αρχεία τους από και προς έναν εξυπηρετητή FTP. Το βασικό σύστημα του FreeBSD περιλαμβάνει ένα εξυπηρετητή FTP, το `ftpd`. Αυτό καθιστά την εγκατάσταση και την διαχείριση του εξυπηρετητή FTP πολύ εύκολη υπόθεση.

### 29.8.2. Ρυθμίσεις

Το πιο σημαντικό βήμα στις ρυθμίσεις είναι να αποφασίσετε σε ποιούς λογαριασμούς θα επιτραπεί η πρόσβαση στον εξυπηρετητή FTP. Ένα συνηθισμένο σύστημα FreeBSD δημιουργεί μερικούς λογαριασμούς συστήματος για διάφορους δαίμονες, αλλά δεν πρέπει να επιτρέπεται η πρόσβαση στο σύστημα με αυτούς τους λογαριασμούς. Το αρχείο `/etc/ftpusers` περιέχει μια λίστα από χρήστες για τους οποίους απορρίπτεται η πρόσβαση μέσω FTP. Προεπιλεγμένα, περιέχονται οι προαναφερθέντες λογαριασμοί του συστήματος, αλλά μπορείτε επίσης να προσθέσετε συγκεκριμένους χρήστες που δε θα πρέπει να έχουν πρόσβαση μέσω FTP.

Μπορείτε αν θέλετε να περιορίσετε την πρόσβαση σε κάποιους χρήστες, δίχως όμως να τους εμποδίσετε πλήρως. Αυτό μπορεί να συμβεί με τις ρυθμίσεις του αρχείου `/etc/ftpchroot`. Αυτό το αρχείο περιέχει λίστες χρηστών και ομάδων περιορισμένης πρόσβασης FTP. Η σελίδα βοήθειας [ftpchroot\(5\)](#) περιέχει όλες τις απαραίτητες λεπτομέρειες, επομένως δε θα χρειαστεί να μπούμε σε λεπτομέρειες εδώ.

Αν επιθυμείτε να ενεργοποιήσετε ανώνυμη πρόσβαση FTP στον εξυπηρετητή σας, θα πρέπει να δημιουργήσετε, στο FreeBSD σύστημα σας, ένα χρήστη με όνομα `ftp`. Οι ανώνυμοι χρήστες θα μπορούν να εισέρχονται στον εξυπηρετητή FTP με το γενικό όνομα χρήστη `ftp` ή με `anonymous` και με οποιαδήποτε κωδικό πρόσβασης (συνήθίζεται να ζητείται η διεύθυνση email του χρήστη ως κωδικός πρόσβασης). Ο εξυπηρετητής FTP θα καλέσει το [chroot\(2\)](#) μόλις εισέλθει ο ανώνυμος χρήστης, για να του περιορίσει την πρόσβαση, επιτρέποντας του μόνο τον αρχικό κατάλογο (home directory) του χρήστη `ftp`.

Υπάρχουν δύο αρχεία κειμένου για τον ορισμό μηνυμάτων καλωσορίσματος που θα εμφανίζονται στους πελάτες FTP. Το περιεχόμενο του αρχείου `/etc/ftpwelcome` εμφανίζεται στους χρήστες πριν φτάσουν στην προτροπή εισόδου. Μετά από μια πετυχημένη είσοδο στο σύστημα, εμφανίζεται το περιεχόμενο του αρχείου `/etc/ftpmotd`. Παρατηρήστε πως η διαδρομή σε αυτό το αρχείο είναι σχετική με το περιβάλλον πρόσβασης, επομένως για τους ανώνυμους χρήστες θα εμφανίζεται το περιεχόμενο του αρχείου `~ftp/etc/ftpmotd`.

Αφού ρυθμίσετε κατάλληλα τον εξυπηρετητή FTP, θα πρέπει να τον ενεργοποιήσετε στο αρχείο `/etc/inetd.conf`. Το μόνο που χρειάζεται να κάνετε είναι να αφαιρέσετε το σύμβολο σχολιασμού «#» μπροστά από την υπάρχουσα γραμμή `ftpd`:

```
ftp stream tcp nowait root /usr/libexec/ftpd ftpd -l
```

Όπως εξηγήσαμε στο [Παράδειγμα 29.1, «Reloading the inetd configuration file»](#), η διεργασία `inetd` θα πρέπει να ξαναφορτώνεται αν έχουν γίνει αλλαγές στο αρχείο ρυθμίσεων της.

Τώρα μπορείτε να δώσετε τα στοιχεία του λογαριασμού σας για να εισέλθετε στον εξυπηρετητή FTP.

```
% ftp localhost
```

### 29.8.3. Συντήρηση

Ο δαίμονας `ftpd` χρησιμοποιεί το [syslog\(3\)](#) για την δημιουργία μηνυμάτων αναφοράς. Προεπιλεγμένα, ο δαίμονας των `log` του συστήματος θα εναποθέτει τις σχετικές με το FTP αναφορές στο αρχείο `/var/log/xferlog`. Η τοποθεσία του αρχείου αναφοράς μπορεί να τροποποιηθεί αλλάζοντας την ακόλουθη γραμμή στο `/etc/syslog.conf`:

```
ftp.info /var/log/xferlog
```

Πρέπει να είστε ενήμεροι για τα προβλήματα που μπορούν να παρουσιαστούν σχετικά με τη λειτουργία ενός ανώνυμου εξυπηρετητή FTP. Ειδικότερα, θα πρέπει να σκεφτείτε σοβαρά αν όντως επιθυμείτε να έχουν δυνατότητα να ανεβάζουν αρχεία οι ανώνυμοι χρήστες σας. Αν αφήσετε οποιονδήποτε ανώνυμο χρήστη να ανεβάζει αρχεία, μπορεί ξαφνικά να ανακαλύψετε πως ο εξυπηρετητής σας FTP χρησιμοποιείται για διακίνηση πειρατικού εμπορικού λογισμικού ή για άλλο, ακόμα χειρότερο, παράνομο υλικό. Εάν όντως χρειάζεται οι χρήστες να έχουν άδεια προσθήκης αρχείων, τότε θα πρέπει να ρυθμίσετε τις άδειες έτσι ώστε τα αρχεία αυτά να μην είναι ορατά από άλλους ανώνυμους χρήστες, έως ότου να πάρουν την ασφαλή έγκρισή σας.

## 29.9. File and Print Services for Microsoft® Windows® clients (Samba)

*Contributed by Murray Stokely.*

### 29.9.1. Overview

Samba is a popular open source software package that provides file and print services for Microsoft® Windows® clients. Such clients can connect to and use FreeBSD filesystem as if it was a local disk drive, or FreeBSD printers as if they were local printers.



Samba software packages should be included on your FreeBSD installation media. If you did not install Samba when you first installed FreeBSD, then you can install it from the [net/samba3](#) port or package.

## 29.9.2. Configuration

A default Samba configuration file is installed as `/usr/local/etc/smb.conf.default`. This file must be copied to `/usr/local/etc/smb.conf` and customized before Samba can be used.

The `smb.conf` file contains runtime configuration information for Samba, such as definitions of the printers and «file system shares» that you would like to share with Windows® clients. The Samba package includes a web based tool called `swat` which provides a simple way of configuring the `smb.conf` file.

### 29.9.2.1. Using the Samba Web Administration Tool (SWAT)

The Samba Web Administration Tool (SWAT) runs as a daemon from `inetd`. Therefore, the following line in `/etc/inetd.conf` should be uncommented before `swat` can be used to configure Samba:

```
swat stream tcp nowait/400 root /usr/local/sbin/swat
```

As explained in [Παράδειγμα 29.1, «Reloading the inetd configuration file»](#), the `inetd` must be reloaded after this configuration file is changed.

Once `swat` has been enabled in `inetd.conf`, you can use a browser to connect to `http://localhost:901`. You will first have to log on with the system `root` account.

Once you have successfully logged on to the main Samba configuration page, you can browse the system documentation, or begin by clicking on the Globals tab. The Globals section corresponds to the variables that are set in the `[global]` section of `/usr/local/etc/smb.conf`.

### 29.9.2.2. Global Settings

Whether you are using `swat` or editing `/usr/local/etc/smb.conf` directly, the first directives you are likely to encounter when configuring Samba are:

`workgroup`

NT Domain-Name or Workgroup-Name for the computers that will be accessing this server.

`netbios name`

This sets the NetBIOS name by which a Samba server is known. By default it is the same as the first component of the host's DNS name.

`server string`

This sets the string that will be displayed with the `net view` command and some other networking tools that seek to display descriptive text about the server.

### 29.9.2.3. Security Settings

Two of the most important settings in `/usr/local/etc/smb.conf` are the security model chosen, and the backend password format for client users. The following directives control these options:

`security`

The two most common options here are `security = share` and `security = user`. If your clients use usernames that are the same as their usernames on your FreeBSD machine then you will want to use user level security. This is the default security policy and it requires clients to first log on before they can access shared resources.

In share level security, client do not need to log onto the server with a valid username and password before attempting to connect to a shared resource. This was the default security model for older versions of Samba.

`passdb backend`



Samba has several different backend authentication models. You can authenticate clients with LDAP, NIS+, a SQL database, or a modified password file. The default authentication method is `smbpasswd`, and that is all that will be covered here.

Assuming that the default `smbpasswd` backend is used, the `/usr/local/private/smbpasswd` file must be created to allow Samba to authenticate clients. If you would like to give your UNIX® user accounts access from Windows® clients, use the following command:

```
# smbpasswd -a username
```

Please see the [Official Samba HOWTO](#) for additional information about configuration options. With the basics outlined here, you should have everything you need to start running Samba.

### 29.9.3. Starting Samba

The `net/samba3` port adds a new startup script, which can be used to control Samba. To enable this script, so that it can be used for example to start, stop or restart Samba, add the following line to the `/etc/rc.conf` file:

```
samba_enable="YES"
```



#### Σημείωση

This will also configure Samba to automatically start at system boot time.

It is possible then to start Samba at any time by typing:

```
# /usr/local/etc/rc.d/samba start
Starting SAMBA: removing stale tdb's :
Starting nmbd.
Starting smbd.
```

Please refer to [Τμήμα 12.7, «Χρησιμοποιώντας Το Σύστημα rc Στο FreeBSD»](#) for more information about using rc scripts.

Samba actually consists of three separate daemons. You should see that both the `nmbd` and `smbd` daemons are started by the `samba.sh` script. If you enabled winbind name resolution services in `smb.conf`, then you will also see that the `winbindd` daemon is started.

You can stop Samba at any time by typing :

```
# /usr/local/etc/rc.d/samba.sh stop
```

Samba is a complex software suite with functionality that allows broad integration with Microsoft® Windows® networks. For more information about functionality beyond the basic installation described here, please see <http://www.samba.org>.

## 29.10. Συγχρονισμός Ρολογιού Συστήματος με NTP

Συνεισφορά του Tom Hukins.

### 29.10.1. Σύνοψη

Με το πέρασμα του χρόνου, το ρολόι συστήματος ενός υπολογιστή έχει την τάση να αποσυγχρονίζεται. Το Πρωτόκολλο Χρονισμού Δικτύων (Network Time Protocol ή NTP) παρέχει ένα τρόπο για να εξασφαλίσετε την ακρίβεια του clock σας.

Πολλές διαδικτυακές υπηρεσίες βασίζονται ή ωφελούνται σε μεγάλο βαθμό από την ακρίβεια του ρολογιού συστήματος ενός υπολογιστή. Για παράδειγμα, ένας εξυπηρετητής web μπορεί να δεχθεί αιτήσεις για αποστολή ενός αρχείου όταν το αρχείο αυτό έχει τροποποιηθεί μέχρι κάποια συγκεκριμένη ώρα. Σε ένα περιβάλλον τοπικού δικτύου, είναι θεμελιώδης αρχή οι υπολογιστές που θα διαμοιραστούν αρχεία από τον ίδιο διακομιστή αρχείων να έχουν συγχρονισμένα ρολόγια, έτσι ώστε τα χρονικά χαρακτηριστικά του αρχείου να συμφωνούν. Επίσης διεργασίες όπως η [cron\(8\)](#) βασίζονται σε ένα ακριβές ρολόι ώστε να μπορούν να τρέχουν εντολές στους προκαθορισμένους χρόνους.

Το FreeBSD διατίθεται με τον εξυπηρετητή NTP [ntpd\(8\)](#), ο οποίος μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να συγχρονίζει το ρολόι συστήματος του υπολογιστή σας, εξετάζοντας άλλους εξυπηρετητές NTP ή να παρέχει ο ίδιος υπηρεσίες συγχρονισμού σε άλλα μηχανήματα.

## 29.10.2. Επιλογή των Κατάλληλων Εξυπηρετητών NTP

Για να συγχρονίσετε το ρολόι συστήματος του υπολογιστή σας θα πρέπει να βρείτε έναν ή περισσότερους διαθέσιμους NTP εξυπηρετητές για να χρησιμοποιήσετε. Ο διαχειριστής δικτύου ή ο ISP σας μπορεί να έχουν εγκαταστήσει κάποιον εξυπηρετητή NTP για αυτό το σκοπό — ελέγξτε την τεκμηρίωση τους να δείτε αν υπάρχει τέτοια περίπτωση. Επιπλέον, υπάρχει μία [online λίστα εξυπηρετητών δημόσιας πρόσβασης](#), που μπορείτε να χρησιμοποιήσετε για να βρείτε έναν κοντινό εξυπηρετητή NTP. Όποιον εξυπηρετητή κι αν επιλέξετε, ενημερωθείτε για την πολιτική χρήσης του και ζητήστε άδεια να τον χρησιμοποιήσετε αν χρειάζεται τέτοια άδεια.

Είναι καλή ιδέα να επιλέξετε πολλούς εξυπηρετητές NTP, οι οποίοι να μην συνδέονται μεταξύ τους, στην περίπτωση που κάποιος από τους εξυπηρετητές που χρησιμοποιείτε γίνει απρόσιτος ή το ρολόι του είναι ανακριβές. Ο εξυπηρετητής [ntpd\(8\)](#) του FreeBSD χειρίζεται έξυπνα τις απαντήσεις που λαμβάνει από τους υπόλοιπους εξυπηρετητές — ευνοεί τους πιο αξιόπιστους και δείχνει μικρότερη προτίμηση στους λιγότερο αξιόπιστους εξυπηρετητές.

## 29.10.3. Ρυθμίστε Το Μηχάνημα Σας

### 29.10.3.1. Βασικές Ρυθμίσεις

Αν επιθυμείτε να συγχρονίζεται το clock σας μόνο κατά την εκκίνηση λειτουργίας του μηχανήματος, τότε μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το [ntpdate\(8\)](#). Αυτός ο τρόπος συγχρονισμού είναι κατάλληλος για μηχανήματα desktop τα οποία κάνουν επανακκίνηση ανά τακτά χρονικά διαστήματα και μόνο σε ειδικές περιπτώσεις έχουν ανάγκη συγχρονισμού. Αντιθέτως, τα υπόλοιπα μηχανήματα θα πρέπει να τρέχουν την διεργασία [ntpd\(8\)](#).

Είναι καλή πρακτική τα μηχανήματα που τρέχουν [ntpd\(8\)](#) να χρησιμοποιούν και το [ntpdate\(8\)](#) κατά τη διάρκεια εκκίνησης τους. Το [ntpdate\(8\)](#) μεταβάλλει το clock βαθμιαία, ενώ το [ntpdate\(8\)](#) ρυθμίζει άμεσα το clock ανεξάρτητα από το πόσο μεγάλη είναι η χρονική διαφορά μεταξύ πραγματικής και τρέχουσας ώρας του clock του μηχανήματος.

Για να ενεργοποιήσετε το [ntpdate\(8\)](#) κατά την εκκίνηση, προσθέστε `ntpdate_enable="YES"` στο `/etc/rc.conf`. Θα πρέπει να προσδιορίσετε στο `ntpdate_flags` όλους τους διακομιστές με τους οποίους επιθυμείτε να συγχρονίζετε και όλα τα flag που θέλετε να συνοδεύουν το [ntpdate\(8\)](#).

### 29.10.3.2. Γενικές Ρυθμίσεις

Οι ρυθμίσεις του NTP βρίσκονται στο αρχείο `/etc/ntp.conf` και είναι στη μορφή που περιγράφεται στο [ntp.conf\(5\)](#). Ακολουθεί ένα απλό παράδειγμα:

```
server ntplocal.example.com prefer
server timeserver.example.org
server ntp2a.example.net

driftfile /var/db/ntp.drift
```

Η επιλογή `server` προσδιορίζει ποιοι εξυπηρετητές θα χρησιμοποιηθούν, παραθέτοντας έναν σε κάθε γραμμή. Αν ένας εξυπηρετητής φέρει το πρόθεμα `prefer`, όπως συμβαίνει με τον `ntplocal.example.com`, τότε αυτός ο εξυπηρετητής είναι ο προτιμώμενος. Θα απορριφθεί η απάντηση από τον προτιμώμενο εξυπηρετητή σε περίπτωση που διαφέρει σημαντικά από όλους τους άλλους εξυπηρετητές. Σε περίπτωση που δεν υπάρχει μεγάλη απόκλιση θα

χρησιμοποιηθεί δίχως να ληφθούν υπόψη οι άλλες απαντήσεις. Το πρόθεμα `prefer` συνήθως χρησιμοποιείται με εξυπηρετητές NTP ακριβείας, όπως αυτοί που φέρουν ειδικούς μηχανισμούς παρακολούθησης χρονισμού.

Η επιλογή `driftfile` προσδιορίζει ποιο αρχείο χρησιμοποιείται για να διατηρεί τη συχνότητα διόρθωσης του clock του συστήματος. Το πρόγραμμα `ntpd(8)` χρησιμοποιεί αυτόματα αυτή τη τιμή για να αντισταθμίζει τις φυσικές αποκλίσεις του clock, επιτρέποντας του να διατηρεί μια λογική ρύθμιση, ακόμη κι αν του απαγορευτεί για κάποιο χρονικό διάστημα η πρόσβαση προς όλες τις εξωτερικές πηγές συγχρονισμού.

Η επιλογή `driftfile` προσδιορίζει ποιο αρχείο χρησιμοποιείται για να αποθηκεύει πληροφορίες σχετικά με τις προηγούμενες απαντήσεις από τους εξυπηρετητές NTP. Αυτό το αρχείο περιέχει εσωτερικές πληροφορίες του NTP. Δεν θα έπρεπε να τροποποιείτε από καμμία άλλη διεργασία.

### 29.10.3.3. Έλεγχος Πρόσβασης στον Εξυπηρετητή Σας

Προεπιλεγμένα, ο εξυπηρετητής σας NTP θα είναι προσβάσιμος από όλους τους κόμβους στο διαδίκτυο. Η επιλογή `restrict` στο `/etc/ntp.conf` σας επιτρέπει να ελέγχετε ποια μηχανήματα θα μπορούν να έχουν πρόσβαση στον εξυπηρετητή σας.

Αν επιθυμείτε να απορρίψετε την πρόσβαση προς τον εξυπηρετητή σας NTP για όλα τα μηχανήματα, προσθέστε την ακόλουθη γραμμή στο `/etc/ntp.conf` :

```
restrict default ignore
```

Αν θέλετε μόνο να επιτρέψετε τον συγχρονισμό του εξυπηρετητή σας με μηχανήματα εντός του δικτύου σας, αλλά δίχως δυνατότητα ρύθμισης του εξυπηρετητή ή να γίνουν ομοιόβαθμα με άδεια συγχρονισμού, τότε αντιθέτως προσθέστε:

```
restrict 192.168.1.0 mask 255.255.255.0 nomodify notrap
```

όπου `192.168.1.0` είναι η διεύθυνση IP του δικτύου και `255.255.255.0` είναι η μάσκα του δικτύου σας.

Το `/etc/ntp.conf` μπορεί να περιέχει πολλαπλές επιλογές `restrict`. Για περισσότερες πληροφορίες, δείτε την υποενότητα Υποστήριξη Ελέγχου Πρόσβασης (Access Control Support), υποενότητα του [ntp.conf\(5\)](#).

### 29.10.4. Εκτέλεση του NTP Εξυπηρετητή Σας

Για να βεβαιωθείτε πως ο εξυπηρετητής NTP θα ξεκινάει κατά την διάρκεια εκκίνησης του συστήματος, προσθέστε τη γραμμή `ntpd_enable="YES"` στο `/etc/rc.conf`. Για να ξεκινήσετε τον εξυπηρετητή δίχως να επανεκκινήσετε το μηχάνημα σας, τρέξτε `ntpd(8)` προσδιορίζοντας κάθε επιπρόσθετη παράμετρο από τα `ntpd_flags` στο `/etc/rc.conf`. Για παράδειγμα:

```
# ntpd -p /var/run/ntpd.pid
```

### 29.10.5. Χρήση του ntpd με Προσωρινή Σύνδεση στο Ίντερνετ

Το πρόγραμμα `ntpd(8)` δεν χρειάζεται μια μόνιμη σύνδεση στο Ίντερνετ για να δουλέψει σωστά. Αν έχετε μια προσωρινή σύνδεση που είναι ρυθμισμένη να κάνει κλήσεις μέσω τηλεφώνου (dial out on demand), είναι καλό να μην είναι η κίνηση δεδομένων του NTP το αίτιο της κλήσης ή αυτή που κρατάει ενεργή την σύνδεση. Αν χρησιμοποιείτε PPP χρήστη, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε φίλτρα στους κώδικες παραπομπής του `/etc/ppp/ppp.conf`, όπως για παράδειγμα:

```
set filter dial 0 deny udp src eq 123
# Prevent NTP traffic from initiating dial out
set filter dial 1 permit 0 0
set filter alive 0 deny udp src eq 123
# Prevent incoming NTP traffic from keeping the connection open
set filter alive 1 deny udp dst eq 123
# Prevent outgoing NTP traffic from keeping the connection open
set filter alive 2 permit 0/0 0/0
```

Για περισσότερες λεπτομέρειες δείτε το `PACKET FILTERING` στην ενότητα [ppp\(8\)](#) και τα παραδείγματα στο `/usr/share/examples/ppp/`.



### Σημείωση

Σημείωση: Μερικοί ISP μπλοκάρουν την χρήση θύρας με χαμηλό αριθμό, εμποδίζοντας στο NTP να δουλεύει αφού οι απαντήσεις δεν φτάνουν ποτέ στο μηχάνημα σας.

## 29.10.6. Περαιτέρω Πληροφορίες

Η τεκμηρίωση για τους εξυπηρετητές NTP διατίθεται και σε φόρμα HTML στο `/usr/share/doc/ntp/`.

# Κεφάλαιο 30. Firewalls

Συνεισφορά του Joseph J. Barbish.

Μετατράπηκε σε SGML και ανανεώθηκε από τον Brad Davis.

## 30.1. Σύνοψη

Το firewall (τείχος προστασίας) καθιστά δυνατό το φιλτράρισμα της εισερχόμενης και εξερχόμενης κίνησης που διέρχεται από το σύστημα σας. Ένα firewall μπορεί να χρησιμοποιεί ένα ή περισσότερα σετ «κανόνων» για να επιθεωρεί τα πακέτα κατά την είσοδο ή έξοδο τους από μια δικτυακή σύνδεση, και να τα επιτρέπει ή να τα απορρίπτει. Οι κανόνες του firewall μπορούν να ελέγχουν ένα ή περισσότερα χαρακτηριστικά των πακέτων, συμπεριλαμβανομένων μεταξύ άλλων και του τύπου του πρωτοκόλλου, καθώς και την διεύθυνση ή/και θύρα (port) της αφετηρίας ή του προορισμού.

Τα firewalls μπορούν να ενισχύσουν σημαντικά την ασφάλεια ενός κόμβου ή ενός δικτύου. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν για μία ή περισσότερες από τις ακόλουθες λειτουργίες:

- Να προστατεύουν και να απομονώνουν τις εφαρμογές, τις υπηρεσίες και τα μηχανήματα του εσωτερικού σας δικτύου από ανεπιθύμητη κίνηση που προέρχεται από το Internet.
- Να περιορίζουν ή να αποκλείουν την πρόσβαση μηχανημάτων του εσωτερικού δικτύου σε υπηρεσίες του Internet.
- Να υποστηρίζουν μετάφραση δικτυακών διευθύνσεων (NAT), η οποία επιτρέπει στο εσωτερικό σας δίκτυο να χρησιμοποιεί ιδιωτικές IP διευθύνσεις και να μοιράζεται μία μοναδική σύνδεση με το Internet (είτε μέσω μίας μοναδικής δημόσιας IP διεύθυνσης, είτε μέσω ενός πλήθους δημοσίων διευθύνσεων που ανατίθενται αυτόματα).

Αφού διαβάσετε αυτό το κεφάλαιο, θα ξέρετε:

- Πως να δημιουργήσετε σωστούς κανόνες φιλτραρίσματος πακέτων.
- Τους διάφορους τύπους firewall που υπάρχουν στο FreeBSD και τις διαφορές τους.
- Πως να ρυθμίσετε και να χρησιμοποιήσετε το PF firewall του OpenBSD.
- Πως να ρυθμίσετε και να χρησιμοποιήσετε το IPFILTER.
- Πως να ρυθμίσετε και να χρησιμοποιήσετε το IPFW.

Πριν διαβάσετε αυτό το κεφάλαιο, θα πρέπει:

- Να κατανοείτε βασικές αρχές του FreeBSD και του Internet.

## 30.2. Βασικές Έννοιες των Firewalls

Υπάρχουν δύο βασικοί τρόποι για τη δημιουργία κανόνων σε ένα firewall: ο «inclusive» και ο «exclusive». Ένα exclusive firewall επιτρέπει τη διέλευση όλης της κίνησης, εκτός από αυτή που ταιριάζει με τους κανόνες του. Ένα inclusive firewall κάνει το ανάποδο. Επιτρέπει μόνο τη διέλευση της κίνησης που ταιριάζει με τους κανόνες του, και αποκλείει οτιδήποτε άλλο.

Τα inclusive firewalls προσφέρουν πολύ καλύτερο έλεγχο της εξερχόμενης κίνησης και για το λόγο αυτό είναι καλύτερα για συστήματα που προσφέρουν υπηρεσίες στο δημόσιο Internet. Ελέγχουν επίσης και τα πακέτα που προέρχονται από το δημόσιο Internet με προορισμό το ιδιωτικό σας δίκτυο. Από προεπιλογή, όλη η κίνηση που δεν ταιριάζει με τους κανόνες απορρίπτεται και καταγράφεται. Τα inclusive firewalls είναι γενικά ασφαλέστερα από τα exclusive, καθώς μειώνουν σημαντικά την πιθανότητα διέλευσης ανεπιθύμητης κίνησης μέσα από αυτά.



### Σημείωση

Εκτός και αν αναφέρεται διαφορετικά, όλα τα παραδείγματα ρυθμίσεων και κανόνων που φαίνονται σε αυτό το κεφάλαιο, δημιουργούν inclusive firewalls.

Η ασφάλεια μπορεί να γίνει ακόμα ισχυρότερη με τη χρήση ενός «stateful firewall». Αυτός ο τύπος firewall αποθηκεύει την κατάσταση των συνδέσεων που μεταφέρουν δεδομένα μέσα από αυτό, και επιτρέπει μόνο την κίνηση που είτε ταιριάζει με μια από τις υπάρχουσες συνδέσεις, ή που ξεκινά μια νέα σύνδεση. Το μειονέκτημα ενός stateful firewall είναι ότι μπορεί να είναι ευάλωτο σε επιθέσεις Denial of Service (Άρνησης Υπηρεσίας, DoS) αν δεχθεί ταυτόχρονα πολλές αιτήσεις για άνοιγμα νέων συνδέσεων σε μικρό χρονικό διάστημα. Με τα περισσότερα firewalls, είναι δυνατόν να γίνει συνδυασμός και των δύο συμπεριφορών (τόσο stateful όσο και μη-stateful) ώστε να δημιουργηθεί το βέλτιστο firewall για την συγκεκριμένη χρήση.

## 30.3. Προγράμματα Firewall

Το FreeBSD έχει τρία διαφορετικά προγράμματα firewall ενσωματωμένα στο βασικό σύστημα. Είναι τα: *IPFILTER* (γνωστό επίσης και ως IPF), το *IPFWALL* (γνωστό επίσης και ως IPFW), και το *PacketFilter* του *OpenBSD* (γνωστό επίσης και ως PF). Το FreeBSD ενσωματώνει επίσης δύο προγράμματα για διαμόρφωση κυκλοφορίας (traffic shaping, έλεγχος του διαθέσιμου εύρους ζώνης): το [altq\(4\)](#) και το [dummynet\(4\)](#). Το Dummynet είναι κατά παράδοση στενά συνδεδεμένο με το IPFW, και το ALTQ με το PF. Η διαμόρφωση κυκλοφορίας για το IPFILTER μπορεί τη δεδομένη στιγμή να γίνει με το IPFILTER για το NAT και το φιλτράρισμα και με το IPFW σε συνδυασμό με το [dummynet\(4\)](#) ή χρησιμοποιώντας το PF σε συνδυασμό με το ALTQ. Τόσο το IPFW όσο και το PF χρησιμοποιούν κανόνες για να ελέγξουν την κίνηση των πακέτων από και προς το σύστημά σας, αν και διαθέτουν διαφορετικούς τρόπους για να το επιτύχουν, και οι κανόνες τους χρησιμοποιούν διαφορετική σύνταξη.

Ο λόγος για τον οποίο το FreeBSD διαθέτει πολλαπλά firewall, είναι ότι διαφορετικοί άνθρωποι έχουν διαφορετικές ανάγκες και προτιμήσεις. Δεν υπάρχει ένα και μοναδικό firewall που να είναι το καλύτερο.

Ο συγγραφέας προτιμά το IPFILTER, καθώς οι κανόνες τύπου stateful που διαθέτει είναι λιγότερο πολύπλοκοι όταν χρησιμοποιούνται σε ένα περιβάλλον NAT, ενώ διαθέτει και ενσωματωμένο ftp proxy το οποίο τους απλοποιεί ακόμα περισσότερο, επιτρέποντας ασφαλή σύνδεση σε εξωτερικούς εξυπηρετητές FTP.

Καθώς όλα τα firewall βασίζονται στην επιθεώρηση τιμών ελέγχου των πακέτων, ο διαχειριστής που πρόκειται να δημιουργήσει τους κανόνες πρέπει να κατανοεί τον τρόπο λειτουργίας του TCP/IP, το ρόλο των διαφόρων τιμών στα πεδία ελέγχου των πακέτων και πως χρησιμοποιούνται στην ανταλλαγή πληροφοριών σε μια συνηθισμένη συνεδρία. Για περισσότερες λεπτομέρειες, διαβάστε το <http://www.ipprimer.com/overview.cfm>.

## 30.4. Το Packet Filter (PF) και το ALTQ του OpenBSD

Αναθεωρήθηκε και ενημερώθηκε από τον John Ferrell.

Τον Ιούλιο του 2003, η εφαρμογή firewall του OpenBSD (γνωστή ως PF) μεταφέρθηκε στο FreeBSD και έγινε διαθέσιμη στην Συλλογή των Ports. Το FreeBSD 5.3 που κυκλοφόρησε το 2004, ήταν η πρώτη επίσημη έκδοση η οποία περιείχε το PF ως τμήμα του βασικού πλέον συστήματος. Το PF είναι ένα ολοκληρωμένο firewall, με πλήθος χαρακτηριστικών, το οποίο επίσης διαθέτει προαιρετικά υποστήριξη για το ALTQ (Alternate Queuing). Το ALTQ προσφέρει υπηρεσίες Διασφάλισης Ποιότητας (Quality of Service, QoS).

Το OpenBSD Project κάνει εξαιρετική δουλειά στη συντήρηση του [PF FAQ](#). Για το λόγο αυτό, η παρούσα ενότητα του Εγχειριδίου εστιάζει κυρίως στις ιδιαιτερότητες του PF όσο αφορά το FreeBSD, ενώ παρέχει και μερικές γενικές πληροφορίες σχετικά με τη χρήση του. Για πιο λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με τη χρήση του PF, παρακαλούμε διαβάστε το [PF FAQ](#).

Περαιτέρω πληροφορίες σχετικά με το PF στο FreeBSD μπορείτε να βρείτε στο <http://pf4freebsd.love2party.net/>.

### 30.4.1. Χρησιμοποιώντας τα Άρθρωμα Πυρήνα για το PF

Για να φορτώσετε το άρθρωμα πυρήνα για το PF, προσθέστε την παρακάτω γραμμή στο `/etc/rc.conf`:

```
pf_enable="YES"
```

Εκτελέστε έπειτα το script εκκίνησης για να φορτώσετε το άρθρωμα:

```
# /etc/rc.d/pf start
```

Σημειώστε ότι το άρθρωμα PF δεν πρόκειται να φορτωθεί αν δεν βρει το καθορισμένο αρχείο κανόνων. Το προεπιλεγμένο αρχείο είναι το `/etc/pf.conf`. Αν το αρχείο κανόνων βρίσκεται σε κάποια άλλη τοποθεσία, μπορείτε να την καθορίσετε προσθέτοντας μια γραμμή όπως την παρακάτω στο `/etc/rc.conf`:

```
pf_rules="/path/to/pf.conf"
```

Μπορείτε να βρείτε ένα παράδειγμα του αρχείου `pf.conf` στον κατάλογο `/usr/share/examples/pf`

Το άρθρωμα PF μπορεί επίσης να φορτωθεί χειροκίνητα από την γραμμή εντολών:

```
# kldload pf.ko
```

Η υποστήριξη καταγραφής του PF παρέχεται από το άρθρωμα `pflog.ko` και μπορείτε να την φορτώσετε προσθέτοντας την παρακάτω γραμμή στο `/etc/rc.conf`:

```
pflog_enable="YES"
```

Εκτελέστε έπειτα το script εκκίνησης για να φορτώσετε το άρθρωμα:

```
# /etc/rc.d/pflog start
```

Αν χρειάζεστε κάποιο από τα προχωρημένα χαρακτηριστικά του PF, θα πρέπει να μεταγλωττίσετε την υποστήριξη για το PF απευθείας μέσα στον πυρήνα.

### 30.4.2. Επιλογές του PF για τον Πυρήνα

Αν και δεν είναι απαραίτητο να μεταγλωττίσετε την υποστήριξη PF μέσα στον πυρήνα του FreeBSD, ίσως να θέλετε να χρησιμοποιήσετε ένα από τα προχωρημένα χαρακτηριστικά του PF το οποίο δεν περιλαμβάνεται στο άρθρωμα του πυρήνα: το [pfsync\(4\)](#). Πρόκειται για μια ψευδο-συσσκευή η οποία αποκαλύπτει συγκεκριμένες αλλαγές στον πίνακα καταστάσεων που χρησιμοποιείται από το PF. Μπορεί να συνδυαστεί με το [carp\(4\)](#) για να δημιουργηθούν με το PF firewalls με δυνατότητα αυτόματης αλλαγής σε περίπτωση αποτυχίας (failover). Περαιτέρω πληροφορίες σχετικά με το CARP μπορείτε να βρείτε στο [Τμήμα 31.12, «Common Access Redundancy Protocol \(CARP\)»](#) του Εγχειριδίου.

Μπορείτε να δείτε όλες τις επιλογές πυρήνα για το PF στο αρχείο `/usr/src/sys/conf/NOTES`. Οι επιλογές φαίνονται επίσης παρακάτω:

```
device pf
device pflog
device pfsync
```

Η επιλογή `device pf` ενεργοποιεί την υποστήριξη για το firewall «Packet Filter» ([pf\(4\)](#)).

Η επιλογή `device pflog` ενεργοποιεί την προαιρετική ψευδο-δικτυακή συσκευή [pflog\(4\)](#) που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την καταγραφή της κίνησης σε ένα [bpf\(4\)](#) descriptor. Ο δαίμονας [pflogd\(8\)](#) μπορεί να αποθηκεύσει την καταγραφή αυτή στο σκληρό δίσκο.

Η επιλογή `device pfsync` ενεργοποιεί την προαιρετική ψευδό-δικτυακή συσκευή `pfsync(4)` η οποία χρησιμοποιείται για να ανιχνεύει «αλλαγές κατάστασης».

### 30.4.3. Επιλογές στο rc.conf

Το PF και το `pflog(4)` μπορούν να ρυθμιστούν κατά την εκκίνηση με τις παρακάτω καταχωρίσεις στο `rc.conf(5)`:

```
pf_enable="YES"           # Enable PF (load module if required)
pf_rules="/etc/pf.conf"   # rules definition file for pf
pf_flags=""               # additional flags for pfctl startup
pflog_enable="YES"        # start pflogd(8)
pflog_logfile="/var/log/pflog" # where pflogd should store the logfile
pflog_flags=""            # additional flags for pflogd startup
```

Αν πίσω από αυτό το firewall υπάρχει κάποιο τοπικό δίκτυο (LAN) προς το οποίο επιθυμείτε να προωθήσετε πακέτα, ή αν θέλετε να χρησιμοποιήσετε NAT, θα χρειαστείτε επίσης και την παρακάτω επιλογή:

```
gateway_enable="YES"      # Enable as LAN gateway
```

### 30.4.4. Δημιουργία Κανόνων Φιλτραρίσματος

Το PF διαβάζει τις ρυθμίσεις του από το `pf.conf(5)` (η προεπιλεγμένη τοποθεσία είναι στο `/etc/pf.conf`) και τροποποιεί, απορρίπτει ή αποδέχεται πακέτα σύμφωνα με τους κανόνες και τους ορισμούς που περιέχονται σε αυτό. Η εγκατάσταση του FreeBSD περιλαμβάνει αρκετά υποδείγματα αρχείων ρύθμισης, στην τοποθεσία `/usr/share/examples/pf/`. Παρακαλούμε να διαβάσετε το [PF FAQ](#) για πλήρη ανάλυση των κανόνων του PF.



#### Προειδοποίηση

Καθώς διαβάζετε το [PF FAQ](#), να έχετε υπόψη σας ότι διαφορετικές εκδόσεις του FreeBSD περιέχουν διαφορετικές εκδόσεις του PF. Τη δεδομένη στιγμή, το FreeBSD 8.X και οι προηγούμενες εκδόσεις χρησιμοποιούν την ίδια έκδοση του PF που χρησιμοποιεί και το OpenBSD 4.1. Το FreeBSD 9.X και νεώτερες εκδόσεις χρησιμοποιούν την ίδια έκδοση του PF με το OpenBSD 4.5.

Η [ηλεκτρονική λίστα του FreeBSD για το packet filter firewall](#) είναι ένα καλό μέρος για να κάνετε ερωτήσεις σχετικές με τη ρύθμιση και τη λειτουργία του PF firewall. Μη ξεχάσετε να ελέγξετε τα αρχεία της λίστας πριν ξεκινήσετε τις ερωτήσεις!

### 30.4.5. Δουλεύοντας με το PF

Χρησιμοποιήστε το `pfctl(8)` για να ελέγξετε το PF. Παρακάτω θα βρείτε κάποιες χρήσιμες εντολές (βεβαιωθείτε ότι έχετε διαβάσει τη σελίδα manual του `pfctl(8)` για να δείτε όλες τις διαθέσιμες επιλογές):

Εντολή	Σκοπός
<code>pfctl -e</code>	Ενεργοποίηση του PF
<code>pfctl -d</code>	Απενεργοποίηση του PF
<code>pfctl -F all -f /etc/pf.conf</code>	Διαγραφή όλων των κανόνων (nat, filter, state, table, κ.λ.π.) και εκ νέου ανάγνωση από το αρχείο <code>/etc/pf.conf</code>
<code>pfctl -s [ rules   nat   state ]</code>	Εκτύπωση αναφοράς σχετικά με τους κανόνες του φίλτρου, του NAT, ή του πίνακα κατάστασης
<code>pfctl -vnf /etc/pf.conf</code>	Ελέγχει το <code>/etc/pf.conf</code> για λάθη, αλλά δεν φορτώνει τους κανόνες



### 30.4.6. Ενεργοποίηση του ALTQ

Το ALTQ διατίθεται μόνο αν μεταγλωττίσετε απευθείας την υποστήριξη του μέσα στον πυρήνα του FreeBSD. Το ALTQ δεν υποστηρίζεται από όλα τα προγράμματα οδήγησης καρτών δικτύου. Παρακαλούμε δείτε τη σελίδα [manual του altq\(4\)](#) για τη λίστα των οδηγών που υποστηρίζονται στην έκδοση του FreeBSD που διαθέτετε.

Οι παρακάτω επιλογές του πυρήνα ενεργοποιούν το ALTQ και παρέχουν επιπρόσθετες λειτουργίες:

options	ALTQ	
options	ALTQ_CBQ	# Class Bases Queuing (CBQ)
options	ALTQ_RED	# Random Early Detection (RED)
options	ALTQ_RIO	# RED In/Out
options	ALTQ_HFSC	# Hierarchical Packet Scheduler (HFSC)
options	ALTQ_PRIQ	# Priority Queuing (PRIQ)
options	ALTQ_NOPCC	# Required for SMP build

Η γραμμή options ALTQ ενεργοποιεί το πλαίσιο λειτουργιών ALTQ.

Η γραμμή options ALTQ\_CBQ ενεργοποιεί το *Class Based Queuing* (CBQ). Το CBQ σας επιτρέπει να χωρίσετε το εύρος ζώνης μιας σύνδεσης σε διαφορετικές κλάσεις ή ουρές, ώστε να δίνονται προτεραιότητες στην κίνηση ανάλογα με τους κανόνες του φίλτρου.

Η γραμμή options ALTQ\_RED ενεργοποιεί το *Random Early Detection* (RED). Το RED χρησιμοποιείται για να αποφευχθεί η συμφόρηση του δικτύου. Για το σκοπό αυτό, το RED μετράει το μήκος της ουράς και το συγκρίνει με το μέγιστο και ελάχιστο όριο της. Αν η ουρά είναι πάνω από το μέγιστο, όλα τα νέα πακέτα θα απορρίπτονται. Σύμφωνα και με το όνομα του, το RED απορρίπτει πακέτα από διάφορες συνδέσεις με τυχαίο τρόπο.

Η γραμμή options ALTQ\_RIO ενεργοποιεί το *Random Early Detection In and Out*.

Η γραμμή options ALTQ\_HFSC ενεργοποιεί το *Hierarchical Fair Service Curve Packet Scheduler*. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το HFSC δείτε: <http://www-2.cs.cmu.edu/~h Zhang/HFSC/main.html>.

Η γραμμή options ALTQ\_PRIQ ενεργοποιεί το *Priority Queuing* (PRIQ). Το PRIQ πάντοτε περνάει πρώτα την κίνηση με τη μεγαλύτερη προτεραιότητα.

Η γραμμή options ALTQ\_NOPCC ενεργοποιεί την υποστήριξη SMP για το ALTQ. Η επιλογή αυτή απαιτείται σε συστήματα SMP.

## 30.5. Το IPFILTER (IPF) Firewall

Ο συγγραφέας του IPFILTER είναι ο Darren Reed. Το IPFILTER δεν εξαρτάται από το λειτουργικό σύστημα: είναι μια εφαρμογή ανοικτού κώδικα που έχει μεταφερθεί στο FreeBSD, το NetBSD, το OpenBSD, το SunOS™, το HP/UX και το Solaris™. Το IPFILTER είναι υπό διαρκή και ενεργή ανάπτυξη και συντήρηση, και κυκλοφορούν τακτικά οι νέες εκδόσεις του.

Το IPFILTER είναι ένα firewall και μηχανισμός NAT που λειτουργεί στον πυρήνα και μπορεί να ελέγχεται και να παρακολουθείται από προγράμματα χρήστη. Οι κανόνες του firewall μπορούν να τίθενται σε ισχύ ή να διαγράφονται μέσω του βοηθητικού προγράμματος [ipf\(8\)](#). Οι κανόνες για το NAT μπορούν να τίθενται σε ισχύ ή να διαγράφονται μέσω του βοηθητικού προγράμματος [ipnat\(1\)](#). Το βοηθητικό πρόγραμμα [ipfstat\(8\)](#) μπορεί να εκτυπώσει στατιστικά εκτέλεσης για το τμήμα του IPFILTER που εκτελείται στον πυρήνα. Το πρόγραμμα [ipmon\(8\)](#) μπορεί να καταγράψει τις ενέργειες του IPFILTER στο αρχείο καταγραφής συμβάντων του συστήματος.

Το IPF γράφηκε αρχικά χρησιμοποιώντας μια λογική επεξεργασίας κανόνων του τύπου «ο τελευταίος κανόνας που ταιριάζει, είναι και ο νικητής» και χρησιμοποιούσε μόνο κανόνες τύπου stateless. Με την πάροδο του χρόνου, το IPF βελτιώθηκε για να περιλαμβάνει την επιλογή «quick» και την επιλογή «keep state» για stateful κανόνες. Οι επιλογές αυτές εκσυγχρόνισαν δραματικά τη λογική επεξεργασίας των κανόνων. Η επίσημη τεκμηρίωση του IPF

καλύπτει μόνο τις παλιές παραμέτρους ρύθμισης και επεξεργασίας των κανόνων. Οι σύγχρονες λειτουργίες καλύπτονται μόνο ως πρόσθετες επιλογές, και έτσι δεν τονίζονται αρκετά τα πλεονεκτήματά τους στη δημιουργία ενός πολύ καλύτερου και ασφαλέστερου firewall.

Οι οδηγίες που περιέχονται σε αυτή την ενότητα, βασίζονται στη χρήση κανόνων που περιέχουν την επιλογή «quick» καθώς και την stateful επιλογή «keep state». Αυτό είναι και το βασικό πλαίσιο λειτουργιών για την δημιουργία του σετ κανόνων ενός inclusive firewall.

Για λεπτομέρειες σχετικά με τον παλιότερο τρόπο επεξεργασίας των κανόνων, δείτε: [http://www.obfuscation.org/ipf/ipf-howto.html#T0C\\_1](http://www.obfuscation.org/ipf/ipf-howto.html#T0C_1) και <http://coombs.anu.edu.au/~avalon/ip-filter.html>.

Μπορείτε να δείτε το IPF FAQ στην τοποθεσία <http://www.phildev.net/ipf/index.html>.

Μπορείτε να βρείτε τις παλαιότερες δημοσιεύσεις τις λίστας ταχυδρομείου του IPFILTER στο <http://marc.theaimsgroup.com/?l=ipfilter>. Παρέχεται δυνατότητα αναζήτησης.

### 30.5.1. Ενεργοποιώντας το IPF

Το IPF περιλαμβάνεται στη βασική εγκατάσταση του FreeBSD ως άρθρωμα το οποίο μπορεί να φορτωθεί χωριστά. Το σύστημα θα φορτώσει δυναμικά το άρθρωμα του IPF αν υπάρχει η καταχώριση `ipfilter_enable="YES"` στο αρχείο `/etc/rc.conf`. Το άρθρωμα έχει δημιουργηθεί με ενεργοποιημένη την δυνατότητα καταγραφής και με την επιλογή `default pass all`. Για να αλλάξετε αυτή την προεπιλογή σε `block all`, μπορείτε απλώς να προσθέσετε τον κανόνα απόρριψης (`block all`) στο τέλος των κανόνων σας. Δεν χρειάζεται να μεταγλωττίσετε την επιλογή IPF στο πυρήνα του FreeBSD για το σκοπό αυτό.

### 30.5.2. Επιλογές για τον Πυρήνα

Δεν είναι υποχρεωτικό να μεταγλωττίσετε τις παρακάτω επιλογές στον πυρήνα του FreeBSD για να ενεργοποιήσετε το IPF. Η παρουσίαση τους εδώ είναι καθαρά ενημερωτική. Αν μεταγλωττίσετε το IPF απευθείας στον πυρήνα, δεν θα χρησιμοποιηθεί ποτέ το αντίστοιχο άρθρωμα.

Στο αρχείο `/usr/src/sys/conf/NOTES` θα βρείτε παραδείγματα καταχωρίσεων IPF για το αρχείο ρύθμισης του πυρήνα. Οι επιλογές αυτές φαίνονται επίσης παρακάτω:

```
options IPFILTER
options IPFILTER_LOG
options IPFILTER_DEFAULT_BLOCK
```

Η επιλογή `options IPFILTER` ενεργοποιεί την υποστήριξη για το «IPFILTER» firewall.

Η επιλογή `options IPFILTER_LOG` ενεργοποιεί την υποστήριξη καταγραφής του IPF, η οποία γράφει στην ψευδο-συσκευή καταγραφής πακέτων `iplog` για κάθε κανόνα που περιλαμβάνει την επιλογή `log`.

Η επιλογή `options IPFILTER_DEFAULT_BLOCK` αλλάζει την προεπιλεγμένη συμπεριφορά, ώστε κάθε πακέτο που δεν ταιριάζει με κάποιο κανόνα `pass` του firewall, να απορρίπτεται αυτόματα.

Οι παραπάνω επιλογές θα ενεργοποιηθούν μόνο αφού μεταγλωττίσετε και εγκαταστήσετε ένα προσαρμοσμένο πυρήνα που να τις περιλαμβάνει.

### 30.5.3. Διαθέσιμες Επιλογές για το `rc.conf`

Χρειάζεστε τις παρακάτω καταχωρίσεις στο `/etc/rc.conf` για να ενεργοποιήσετε το IPF κατά την εκκίνηση του υπολογιστή:

```
ipfilter_enable="YES"          # Start ipf firewall
ipfilter_rules="/etc/ipf.rules" # loads rules definition text file
```

```
ipmon_enable="YES"          # Start IP monitor log
ipmon_flags="-Ds"          # D = start as daemon
                           # s = log to syslog
                           # v = log tcp window, ack, seq
                           # n = map IP & port to names
```

Αν πίσω από αυτό το firewall υπάρχει κάποιο LAN που χρησιμοποιεί δεσμευμένες ιδιωτικές διευθύνσεις, θα χρειαστεί να προσθέσετε τις παρακάτω καταχωρίσεις για να ενεργοποιήσετε τη λειτουργία NAT:

```
gateway_enable="YES"        # Enable as LAN gateway
ipnat_enable="YES"          # Start ipnat function
ipnat_rules="/etc/ipnat.rules" # rules definition file for ipnat
```

### 30.5.4. IPF

Η εντολή [ipf\(8\)](#) χρησιμοποιείται για να φορτώσει το αρχείο των κανόνων. Φυσιολογικά, θα δημιουργήσετε ένα αρχείο με τους δικούς σας προσαρμοσμένους κανόνες και θα αντικαταστήσετε με αυτό εξ'ολοκλήρου τους ενσωματωμένους κανόνες του firewall:

```
# ipf -Fa -f /etc/ipf.rules
```

Η επιλογή `-Fa` αδειάζει τους κανόνες από τους εσωτερικούς πίνακες του firewall.

Η επιλογή `-f` καθορίζει το αρχείο των κανόνων που θα φορτωθεί.

Αυτό σας δίνει την δυνατότητα να αλλάξετε το αρχείο κανόνων σας, να εκτελέσετε την εντολή IPF που αναφέραμε παραπάνω, και να ανανεώσετε με αυτό τον τρόπο τους κανόνες στο firewall που εκτελείται ήδη με καινούργιους, χωρίς να χρειαστεί να επανεκκινήσετε το σύστημα σας. Η μέθοδος αυτή είναι πολύ βολική για να δοκιμάσετε νέους κανόνες, καθώς μπορεί να επαναληφθεί όσες φορές θέλετε.

Δείτε τη σελίδα manual του [ipf\(8\)](#) για λεπτομέρειες σχετικά με τις υπόλοιπες επιλογές που μπορείτε να χρησιμοποιήσετε με την εντολή αυτή.

Η εντολή [ipf\(8\)](#) αναμένει ένα απλό αρχείο κειμένου ως αρχείο κανόνων. Δεν θα δεχθεί αρχείο κανόνων γραμμένο ως script με συμβολικές αντικαταστάσεις.

Υπάρχει ωστόσο τρόπος να γράψετε κανόνες IPF που να χρησιμοποιούν την ισχύ των συμβολικών αντικαταστάσεων. Για περισσότερες πληροφορίες, δείτε το [Τμήμα 30.5.9, «Δημιουργία Script Κανόνων με Συμβολική Υποκατάσταση»](#).

### 30.5.5. IPFSTAT

Η προεπιλεγμένη συμπεριφορά του [ipfstat\(8\)](#) είναι να ανακτά και να απεικονίζει το σύνολο των στατιστικών που συγκεντρώθηκαν ως αποτέλεσμα της εφαρμογής των κανόνων του χρήστη στα πακέτα που εισέρχονται και εξέρχονται από το firewall, από τη στιγμή της τελευταίας του εκκίνησης ή από τον τελευταίο τους μηδενισμό μέσω της εντολής `ipf -Z`.

Δείτε τη σελίδα manual [ipfstat\(8\)](#) για λεπτομέρειες.

Η προεπιλεγμένη έξοδος της εντολής [ipfstat\(8\)](#) θα μοιάζει με την παρακάτω:

```
input packets: blocked 99286 passed 1255609 nomatch 14686 counted 0
output packets: blocked 4200 passed 1284345 nomatch 14687 counted 0
input packets logged: blocked 99286 passed 0
output packets logged: blocked 0 passed 0
packets logged: input 0 output 0
log failures: input 3898 output 0
fragment state(in): kept 0 lost 0
fragment state(out): kept 0 lost 0
```

```
packet state(in): kept 169364 lost 0
packet state(out): kept 431395 lost 0
ICMP replies: 0 TCP RSTs sent: 0
Result cache hits(in): 1215208 (out): 1098963
IN Pullups succeeded: 2 failed: 0
OUT Pullups succeeded: 0 failed: 0
Fastroute successes: 0 failures: 0
TCP cksum fails(in): 0 (out): 0
Packet log flags set: (0)
```

Όταν χρησιμοποιηθεί η επιλογή `-i` για τα εισερχόμενα ή η επιλογή `-o` για τα εξερχόμενα πακέτα, η εντολή θα ανακτήσει και θα απεικονίσει την αντίστοιχη λίστα κανόνων που είναι εγκατεστημένη και χρησιμοποιείται από τον πυρήνα τη δεδομένη στιγμή.

Η εντολή `ipfstat -in` δείχνει ένα αριθμημένο πίνακα κανόνων για εισερχόμενα πακέτα.

Η εντολή `ipfstat -on` δείχνει ένα αριθμημένο πίνακα κανόνων για εξερχόμενα πακέτα.

Η έξοδος θα μοιάζει με την παρακάτω:

```
@1 pass out on xl0 from any to any
@2 block out on dc0 from any to any
@3 pass out quick on dc0 proto tcp/udp from any to any keep state
```

Η εντολή `ipfstat -ih` δείχνει τον πίνακα κανόνων για τα εισερχόμενα πακέτα, τοποθετώντας μπροστά από τον κάθε κανόνα ένα αριθμό που δείχνει πόσες φορές έχει χρησιμοποιηθεί.

Η εντολή `ipfstat -oh` δείχνει τον πίνακα κανόνων για τα εξερχόμενα πακέτα, τοποθετώντας μπροστά από τον κάθε κανόνα ένα αριθμό που δείχνει πόσες φορές έχει χρησιμοποιηθεί.

Η έξοδος θα μοιάζει με την παρακάτω:

```
2451423 pass out on xl0 from any to any
354727 block out on dc0 from any to any
430918 pass out quick on dc0 proto tcp/udp from any to any keep state
```

Μια από τις πιο σημαντικές λειτουργίες της εντολής `ipfstat` είναι η επιλογή `-t` η οποία απεικονίζει τον πίνακα καταστάσεων, με τρόπο όμοιο με αυτό που χρησιμοποιεί η εντολή [top\(1\)](#) για να δείξει τον πίνακα διεργασιών που εκτελούνται στο FreeBSD. Όταν το firewall σας δέχεται επίθεση, η λειτουργία αυτή σας δίνει την δυνατότητα να αναγνωρίσετε και να εστιάσετε στα ίδια τα πακέτα που την αποτελούν. Οι προαιρετικές υπο-επιλογές σας δίνουν την δυνατότητα να επιλέξετε το IP αφετηρίας ή προορισμού, την θύρα, ή το πρωτόκολλο το οποίο θέλετε να παρακολουθήσετε σε πραγματικό χρόνο. Δείτε τη σελίδα manual του [ipfstat\(8\)](#) για περισσότερες λεπτομέρειες.

### 30.5.6. IPMON

Για να λειτουργήσει σωστά η εντολή `ipmon`, θα πρέπει να ενεργοποιηθεί η επιλογή `IPFILTER_LOG` στον πυρήνα. Η εντολή αυτή διαθέτει δύο διαφορετικούς τρόπους λειτουργίας. Ο προεπιλεγμένος κανονικός τρόπος λειτουργίας ενεργοποιείται όταν η εντολή χρησιμοποιείται χωρίς την επιλογή `-D`.

Η εντολή μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε λειτουργία δαίμονα όταν επιθυμείτε να έχετε ένα συνεχόμενο αρχείο καταγραφής ώστε να μπορείτε να εξετάσετε τις προηγούμενες εγγραφές. Αυτός είναι και ο τρόπος με τον οποίο έχει ρυθμιστεί να συνεργάζεται το FreeBSD με το IPFILTER. Το FreeBSD έχει ενσωματωμένη δυνατότητα εναλλαγής αρχείων καταγραφής. Για αυτό το λόγο, είναι καλύτερο η καταγραφή να γίνεται μέσω του [syslogd\(8\)](#) παρά σε ένα συνηθισμένο αρχείο. Από προεπιλογή, η ρύθμιση `ipmon_flags` στο αρχείο `rc.conf` χρησιμοποιεί τις επιλογές `-Ds`:

```
ipmon_flags="-Ds" # D = start as daemon
                  # s = log to syslog
                  # v = log tcp window, ack, seq
                  # n = map IP & port to names
```

Τα πλεονεκτήματα της καταγραφής είναι προφανή. Παρέχει την δυνατότητα επισκόπησης πληροφοριών όπως τα πακέτα που απορρίφθηκαν, τις διευθύνσεις από τις οποίες λήφθηκαν, και τον προορισμό τους. Έχετε έτσι ένα σημαντικό πλεονέκτημα όταν προσπαθείτε να αναγνωρίσετε ένα εισβολέα.

Ακόμα και όταν ενεργοποιήσετε την δυνατότητα καταγραφής, το IPF δεν θα καταγράψει τίποτα αν δεν έχει γίνει η αντίστοιχη ρύθμιση στους κανόνες. Ο διαχειριστής του firewall αποφασίζει για ποιους κανόνες του σετ θέλει να ενεργοποιήσει την καταγραφή, και προσθέτει σε αυτούς την λέξη log. Φυσιολογικά, η καταγραφή ενεργοποιείται μόνο σε κανόνες που απορρίπτουν πακέτα.

Είναι πολύ συνηθισμένο να περιλαμβάνεται ένας κανόνας στο τέλος του συνόλου, που να απορρίπτει από προεπιλογή όλα τα πακέτα που φτάνουν μέχρι εκεί (default deny). Με τον τρόπο αυτό μπορείτε να δείτε όλα τα πακέτα που δεν ταίριαζαν με κανένα κανόνα του σετ.

### 30.5.7. Καταγραφή του IPMON

Το syslogd χρησιμοποιεί τη δική του ειδική μέθοδο για το διαχωρισμό των δεδομένων καταγραφής. Διαθέτει ειδικές ομαδοποιήσεις που ονομάζονται «facility» και «level». Όταν το IPMON χρησιμοποιείται με την επιλογή -Ds, χρησιμοποιεί από προεπιλογή το local0 ως όνομα «facility». Αν το επιθυμείτε, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τα παρακάτω επίπεδα για περαιτέρω διαχωρισμό των δεδομένων καταγραφής:

```
LOG_INFO - packets logged using the "log" keyword as the action rather than pass or u
block.
LOG_NOTICE - packets logged which are also passed
LOG_WARNING - packets logged which are also blocked
LOG_ERR - packets which have been logged and which can be considered short
```

Για να ρυθμίσετε το IPFILTER να καταγράφει όλα τα δεδομένα στο /var/log/ipfilter.log, θα χρειαστεί να δημιουργήσετε από πριν το αρχείο. Αυτό μπορεί να γίνει με την παρακάτω εντολή:

```
# touch /var/log/ipfilter.log
```

Η λειτουργία του [syslogd\(8\)](#) μπορεί να ρυθμιστεί με καταχωρίσεις στο αρχείο /etc/syslog.conf. Το αρχείο syslog.conf προσφέρει σημαντική ευελιξία στον τρόπο με τον οποίο το syslog αντιμετωπίζει τα μηνύματα συστήματος που προέρχονται από εφαρμογές όπως το IPF.

Προσθέστε την παρακάτω καταχώριση στο αρχείο /etc/syslog.conf :

```
local0.* /var/log/ipfilter.log
```

Το local0.\* σημαίνει ότι θα γίνεται καταγραφή όλων των μηνυμάτων αυτού του τύπου στην τοποθεσία που έχει οριστεί.

Για να ενεργοποιήσετε τις αλλαγές στο /etc/syslog.conf θα πρέπει να επανεκκινήσετε το μηχάνημα ή να αναγκάσετε το [syslogd\(8\)](#) να ξαναδιαβάσει το /etc/syslog.conf, εκτελώντας την εντολή /etc/rc.d/syslogd reload

Μην ξεχάσετε να τροποποιήσετε το /etc/newsyslog.conf ώστε να εναλλάσσει το αρχείο καταγραφής που δημιουργήσατε παραπάνω.

### 30.5.8. Η Μορφή των Μηνυμάτων Καταγραφής

Τα μηνύματα που παράγονται από την ipmon αποτελούνται από πεδία δεδομένων που χωρίζονται από λευκό διάστημα. Τα πεδία που είναι κοινά σε όλα τα μηνύματα, είναι τα παρακάτω:

1. Η ημερομηνία παραλαβής του πακέτου
2. Η ώρα παραλαβής του πακέτου. Έχει την μορφή HH:MM:SS.F, η οποία υποδηλώνει ώρες, λεπτά, δευτερόλεπτα και κλάσματα δευτερολέπτου (τα οποία μπορεί να είναι πολλά δεκαδικά ψηφία).
3. Το όνομα της διεπαφής στην οποία έγινε η επεξεργασία του πακέτου π.χ. dc0.

4. Ο αριθμός ομάδας και ο αύξων αριθμός του κανόνα, π.χ. @0:17.

Μπορείτε να δείτε τα παρακάτω με την εντολή `ipfstat -in`:

1. Το είδος της ενέργειας: `p` αν το πακέτο πέρασε, `b` αν το πακέτο απορρίφθηκε, `S` για σύντομο πακέτο, `n` αν δεν ταίριαζε με κανένα κανόνα, `L` για κανόνα με καταγραφή. Η σειρά προτεραιότητας στην απεικόνιση των παραπάνω, είναι `S, p, b, n, L`. Το κεφαλαίο `P` ή το `B` σημαίνουν ότι η καταγραφή του πακέτου έγινε λόγω κάποιας γενικής ρύθμισης καταγραφής και όχι εξαιτίας κάποιου κανόνα.
2. Οι διευθύνσεις. Πρόκειται στην πραγματικότητα για τρία πεδία: τη διεύθυνση και τη θύρα αφετηρίας (χωρίζονται με κόμμα), το σύμβολο `->` και την διεύθυνση και θύρα προορισμού, π.χ. `209.53.17.22,80 -> 198.73.220.17,1722`.
3. Το `PR` ακολουθούμενο από το όνομα ή τον αριθμό του πρωτοκόλλου, π.χ. `PR tcp`.
4. Το `len` ακολουθούμενο από το μήκος της επικεφαλίδας και το συνολικό μήκος του πακέτου, π.χ. `len 20 40`.

Αν πρόκειται για πακέτο TCP, θα υπάρχει ένα επιπλέον πεδίο το οποίο θα ξεκινάει με μια παύλα και θα ακολουθείται από γράμματα τα οποία αντιστοιχούν στις επιλογές (flags) που έχουν τεθεί. Δείτε τη σελίδα [manual ipf\(5\)](#) για τη λίστα των γραμμάτων και των αντιστοιχων flags.

Αν πρόκειται για πακέτο ICMP, θα υπάρχουν δύο πεδία στο τέλος, το πρώτο θα είναι πάντα «ICMP» και το επόμενο θα είναι ο τύπος του μηνύματος και του υπό-μηνύματος ICMP, χωρισμένα με μια κάθετο, π.χ. `ICMP 3/3` για ένα μήνυμα μη προσβάσιμης θύρας (port unreachable).

### 30.5.9. Δημιουργία Script Κανόνων με Συμβολική Υποκατάσταση

Ορισμένοι έμπειροι χρήστες του IPF δημιουργούν ένα αρχείο κανόνων το οποίο μπορεί να εκτελεστεί ως script με δυνατότητα συμβολικής υποκατάστασης. Το βασικό όφελος του παραπάνω, είναι ότι χρειάζεται να αλλάξετε μόνο την τιμή που σχετίζεται με το συμβολικό όνομα και όταν το script εκτελεστεί, η τιμή θα υποκατασταθεί σε όλους τους κανόνες που περιέχουν το όνομα αυτό. Καθώς πρόκειται για script, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε συμβολική υποκατάσταση για να κωδικοποιήσετε συχνά χρησιμοποιούμενες τιμές και να τις υποκαθιστάτε σε πολλαπλούς κανόνες. Αυτό φαίνεται και στο παράδειγμα που ακολουθεί.

Η σύνταξη του script που χρησιμοποιείται εδώ, είναι συμβατή με τα κελύφη `sh(1)`, `csh(1)`, και `tcsh(1)`.

Τα πεδία στα οποία γίνεται συμβολική υποκατάσταση προσημειώνονται με το σήμα του δολαρίου: `$`.

Τα συμβολικά πεδία δεν έχουν την προσημείωση με το `$`.

Η τιμή που θα χρησιμοποιηθεί στο συμβολικό πεδίο, θα πρέπει να εσωκλείεται σε διπλά εισαγωγικά (`"`).

Ξεκινήστε το αρχείο των κανόνων σας με κάτι αντίστοιχο με το παρακάτω:

```
##### Start of IPF rules script #####

oif="dc0"           # name of the outbound interface
odns="192.0.2.11"   # ISP's DNS server IP address
myip="192.0.2.7"    # my static IP address from ISP
ks="keep state"
fks="flags S keep state"

# You can choose between building /etc/ipf.rules file
# from this script or running this script "as is".
#
# Uncomment only one line and comment out another.
#
# 1) This can be used for building /etc/ipf.rules:
#cat > /etc/ipf.rules << EOF
#
```

```
# 2) This can be used to run script "as is":
/sbin/ipf -Fa -f - << EOF

# Allow out access to my ISP's Domain name server.
pass out quick on $oif proto tcp from any to $odns port = 53 $fks
pass out quick on $oif proto udp from any to $odns port = 53 $ks

# Allow out non-secure standard www function
pass out quick on $oif proto tcp from $myip to any port = 80 $fks

# Allow out secure www function https over TLS SSL
pass out quick on $oif proto tcp from $myip to any port = 443 $fks
EOF
##### End of IPF rules script #####
```

Αυτό είναι όλο. Στο παραπάνω παράδειγμα δεν είναι σημαντικοί οι κανόνες, αλλά ο τρόπος με τον οποίο λειτουργούν και παίρνουν τιμές τα πεδία υποκατάστασης. Αν το παραπάνω παράδειγμα βρισκόταν σε ένα αρχείο με το όνομα `/etc/ipf.rules.script`, θα μπορούσατε να επαναφορτώσετε αυτούς τους κανόνες με την παρακάτω εντολή:

```
# sh /etc/ipf.rules.script
```

Υπάρχει ένα πρόβλημα όταν χρησιμοποιούνται αρχεία κανόνων με ενσωματωμένους συμβολισμούς: Το IPF δεν καταλαβαίνει τη συμβολική υποκατάσταση, και δεν μπορεί να διαβάσει αυτά τα scripts άμεσα.

Ένα τέτοιο script μπορεί να χρησιμοποιηθεί με ένα από τους δύο παρακάτω τρόπους:

- Αφαιρέστε το σχόλιο από τη γραμμή που ξεκινάει με `cat`, και μετατρέψτε σε σχόλιο τη γραμμή που ξεκινάει με `/sbin/ipf`. Τοποθετήστε το `ipfilter_enable="YES"` στο αρχείο `/etc/rc.conf` όπως συνήθως, και εκτελέστε το script μια φορά μετά από κάθε αλλαγή για να δημιουργήσετε ή να ενημερώσετε το `/etc/ipf.rules`.
- Απενεργοποιήστε το IPFILTER στα scripts εκκίνησης του συστήματος, προσθέτοντας την καταχώριση `ipfilter_enable="NO"` (πρόκειται για την προεπιλεγμένη τιμή) στο αρχείο `/etc/rc.conf`.

Προσθέστε ένα script όπως το παρακάτω στον κατάλογο εκκίνησης `/usr/local/etc/rc.d/`. Το script θα πρέπει να έχει ένα προφανές όνομα, όπως `ipf.loadrules.sh`. Η επέκταση `.sh` είναι υποχρεωτική.

```
#!/bin/sh
sh /etc/ipf.rules.script
```

Οι άδειες σε αυτό το αρχείο, θα πρέπει να επιτρέπουν ανάγνωση, εγγραφή και εκτέλεση για τον χρήστη `root`.

```
# chmod 700 /usr/local/etc/rc.d/ipf.loadrules.sh
```

Οι κανόνες του IPF θα φορτώνονται πλέον κατά την εκκίνηση του συστήματος σας.

### 30.5.10. Το Σύνολο Κανόνων του IPF

Ως «σύνολο κανόνων» στο IPF, ορίζουμε μια ομάδα κανόνων που έχουν γραφεί για να επιτρέπουν ή να απορρίπτουν πακέτα ανάλογα με τις τιμές που περιέχονται σε αυτά. Η διπλής κατεύθυνσης ανταλλαγή πακέτων μεταξύ υπολογιστών αποτελεί μια συνεδρία. Το σύνολο κανόνων του firewall επεξεργάζεται τόσο τα πακέτα που έρχονται από το Internet, όσο και τα πακέτα που παράγονται από το σύστημα ως απάντηση σε αυτά. Κάθε υπηρεσία TCP/IP (π.χ. telnet, www, mail, κ.λ.π.) καθορίζεται από το πρωτόκολλο και την προνομιακή (privileged) θύρα που χρησιμοποιεί για να δέχεται αιτήματα εξυπηρέτησης. Τα πακέτα που προορίζονται για μια συγκεκριμένη υπηρεσία, ξεκινούν από τη διεύθυνση αφετηρίας χρησιμοποιώντας μια μη-προνομιακή θύρα και καταλήγουν στη συγκεκριμένη θύρα υπηρεσίας στον προορισμό. Όλες οι παραπάνω παράμετροι (θύρες και διευθύνσεις) μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως κριτήρια επιλογής για την δημιουργία κανόνων που επιτρέπουν ή εμποδίζουν την πρόσβαση σε υπηρεσίες.

Το IPF γράφτηκε αρχικά χρησιμοποιώντας μια λογική επεξεργασίας κανόνων του τύπου «ο τελευταίος κανόνας που ταιριάζει, είναι ο νικητής» και χρησιμοποιούσε μόνο κανόνες stateless. Με την πάροδο του χρόνου, το IPF ενισχύθηκε με την επιλογή «quick» και με δυνατότητα αποθήκευσης κατάστασης μέσω της επιλογής «keep state». Με τον τρόπο αυτό, εκσυγχρονίστηκε δραματικά η λογική επεξεργασίας των κανόνων.

Οι οδηγίες που περιέχονται σε αυτή την ενότητα βασίζονται στη χρήση κανόνων που περιέχουν την επιλογή «quick» και την επιλογή «keep state» για τη διατήρηση της κατάστασης. Αυτές είναι και οι βασικές λειτουργίες για την κωδικοποίηση του συνόλου κανόνων ενός inclusive firewall.



### Προειδοποίηση

Όταν δουλεύετε με τους κανόνες του firewall, θα πρέπει να είστε πολύ προσεκτικοί. Αν βάλετε λανθασμένες ρυθμίσεις, μπορεί να κλειδωθείτε έξω από τον εξυπηρετητή σας. Για να είστε ασφαλείς, είναι προτιμότερο να κάνετε τις αρχικές σας ρυθμίσεις από την τοπική κονσόλα, παρά μέσω απομακρυσμένης σύνδεσης (π.χ. μέσω ssh).

## 30.5.11. Συντακτικό Κανόνων

Το συντακτικό των κανόνων που παρουσιάζουμε εδώ, έχει απλοποιηθεί ώστε να απεικονίζει τη σύγχρονη stateful υλοποίηση και τη λογική του τύπου «ο πρώτος κανόνας που ταιριάζει είναι και ο νικητής». Για την περιγραφή του παλιότερου τρόπου λειτουργίας, διαβάστε τη σελίδα manual του [ipf\(8\)](#).

Ο χαρακτήρας # χρησιμοποιείται για να επισημάνει την αρχή ενός σχολίου, και μπορεί να εμφανίζεται στο τέλος μιας γραμμής κανόνα ή στη δική του γραμμή. Οι κενές γραμμές αγνοούνται.

Οι κανόνες περιέχουν λέξεις-κλειδιά. Οι λέξεις αυτές θα πρέπει να κωδικοποιηθούν με συγκεκριμένη σειρά από τα αριστερά προς τα δεξιά της γραμμής. Οι λέξεις-κλειδιά φαίνονται παρακάτω με έντονα γράμματα. Μερικές λέξεις έχουν υπο-επιλογές οι οποίες μπορεί να είναι επίσης λέξεις-κλειδιά και να περιλαμβάνουν επίσης περισσότερες υπο-επιλογές. Κάθε μια από τις επικεφαλίδες στο παράδειγμα που φαίνεται παρακάτω έχει μια κεφαλίδα με έντονα γράμματα η οποία επεξηγεί το περιεχόμενο της.

**ACTION IN-OUT OPTIONS SELECTION STATEFUL PROTO SRC\_ADDR, DST\_ADDR OBJECT PORT\_NUM TCP\_FLAG STATEFUL**

**ACTION** = block | pass

**IN-OUT** = in | out

**OPTIONS** = log | quick | on interface-name

**SELECTION** = proto value | source/destination IP | port = number | flags flag-value

**PROTO** = tcp/udp | udp | tcp | icmp

**SRC\_ADDR, DST\_ADDR** = all | from object to object

**OBJECT** = IP address | any

**PORT\_NUM** = port number

**TCP\_FLAG** = S

**STATEFUL** = keep state

### 30.5.11.1. ACTION

Η ενέργεια (action) δείχνει τι πρέπει να γίνει με το πακέτο αν ταιριάζει με τον κανόνα του φίλτρου. Κάθε κανόνας πρέπει να διαθέτει μια ενέργεια. Οι ενέργειες που αναγνωρίζονται, φαίνονται παρακάτω:

Το block δείχνει ότι το πακέτο θα πρέπει να απορριφθεί αν ταιριάζει με τις παραμέτρους επιλογής του κανόνα.



Το `pass` δείχνει ότι το πακέτο θα πρέπει να εξέλθει από το firewall, αν ταιριάζει με τις παραμέτρους επιλογής του κανόνα.

### 30.5.11.2. IN-OUT

Κάθε κανόνας του φίλτρου πρέπει υποχρεωτικά να διευκρινίζει με σαφήνεια αν αναφέρεται στην είσοδο ή την έξοδο πακέτων. Η επόμενη λέξη-κλειδί πρέπει να είναι `in` ή `out` και αν δεν υπάρχει, ο κανόνας θα αποτύχει κατά το συντακτικό έλεγχο.

Το `in` σημαίνει ότι ο κανόνας θα εφαρμοστεί σε ένα εισερχόμενο πακέτο το οποίο μόλις λήφθηκε στη διεπαφή που συνδέεται με το Διαδίκτυο.

Το `out` σημαίνει ότι ο κανόνας θα εφαρμοστεί σε ένα πακέτο που προορίζεται για έξοδο μέσω της διεπαφής που συνδέεται με το Διαδίκτυο.

### 30.5.11.3. OPTIONS



#### Σημείωση

Οι παρακάτω επιλογές πρέπει να χρησιμοποιηθούν με τη σειρά που φαίνονται εδώ.

Το `log` δείχνει ότι η επικεφαλίδα του πακέτου θα γραφεί στο αρχείο καταγραφής του `ipl` (όπως περιγράφεται στην ενότητα LOGGING που ακολουθεί) αν οι παράμετροι της επιλογής ταιριάζουν με το πακέτο.

Το `quick` δείχνει ότι αν οι παράμετροι της επιλογής ταιριάζουν με το πακέτο, ο συγκεκριμένος κανόνας θα είναι και ο τελευταίος κανόνας που θα ελεγχθεί. Η επιλογή αυτή είναι υποχρεωτική για τη σύγχρονη λογική επεξεργασίας πακέτων.

Το `on` δείχνει το όνομα της διεπαφής που θα ενσωματωθεί στις παραμέτρους επιλογής. Τα ονόματα των διεπαφών φαίνονται όταν εκτελείται η εντολή `ifconfig(8)`. Χρησιμοποιώντας την επιλογή αυτή, ο κανόνας θα ελεγχθεί μόνο αν το πακέτο διέρχεται μέσω της συγκεκριμένης διεπαφής και προς τη συγκεκριμένη κατεύθυνση (εισερχόμενα/εξερχόμενα). Η επιλογή αυτή είναι υποχρεωτική για την σύγχρονη λογική επεξεργασίας των κανόνων.

Όταν γίνεται καταγραφή ενός πακέτου, οι επικεφαλίδες γράφονται στην ψευδο-συσκευή καταγραφής πακέτων IPL. Μετά την εντολή `log`, μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι παρακάτω παράμετροι (με τη σειρά που φαίνονται):

Το `body` δείχνει ότι θα γίνει καταγραφή των πρώτων 128 bytes των περιεχομένων του πακέτου, που βρίσκονται αμέσως μετά την επικεφαλίδα.

Η επιλογή `first` συνίσταται να χρησιμοποιηθεί αν η επιλογή `log` χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με την `keep state`. Με τον τρόπο αυτό γίνεται καταγραφή μόνο του πρώτου πακέτου (με το οποίο ξεκίνησε η επικοινωνία), και όχι όλων των υπολοίπων τα οποία ταιριάζουν με την πληροφορία «keep state».

### 30.5.11.4. SELECTION

Οι λέξεις κλειδιά που περιγράφονται σε αυτή την ενότητα, χρησιμοποιούνται για να περιγράψουν ποιες ιδιότητες του πακέτου θα διερευνηθούν για να καθοριστεί αν ταιριάζει ή όχι με τους κανόνες. Μια λέξη-κλειδί ορίζει το κεντρικό θέμα και ακολουθείται από άλλες λέξεις που ορίζουν τις ακριβείς επιλογές. Πρέπει πάντοτε να επιλέγεται μια από αυτές τις λέξεις. Παρέχονται οι παρακάτω ιδιότητες γενικής χρήσης οι οποίες πρέπει να χρησιμοποιηθούν με αυτή τη σειρά:

### 30.5.11.5. PROTO

Το `proto` είναι η βασική λέξη, και πρέπει να γράφεται μαζί με κάποια αντίστοιχη τιμή για περαιτέρω επιλογή. Η τιμή επιτρέπει το ταίριασμα με ένα συγκεκριμένο πρωτόκολλο. Είναι υποχρεωτικό να χρησιμοποιηθεί για να λειτουργεί η σύγχρονη λογική επεξεργασίας των κανόνων.

Τα ονόματα πρωτοκόλλων που αναγνωρίζονται και μπορούν να χρησιμοποιηθούν, είναι τα `tcp/udp` | `udp` | `tcp` | `icmp` ή οποιαδήποτε άλλα εμφανίζονται στο `/etc/protocols`. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το ειδικό όνομα `tcp/udp` το οποίο ταιριάζει είτε με πακέτο TCP είτε με UDP. Η ειδική αυτή ονομασία προστέθηκε ώστε να αποφεύγονται διπλοί, αλλά κατά τα άλλα όμοιοι, κανόνες.

### 30.5.11.6. SRC\_ADDR/DST\_ADDR

Η λέξη `all` είναι ουσιαστικά συνώνυμη με την φράση «from any to any» χωρίς να υπάρχουν άλλες παράμετροι για το ταίριασμα.

Όταν χρησιμοποιείται το `from src to dst`, οι λέξεις `from` και `to` δηλώνουν διευθύνσεις IP που θα χρησιμοποιηθούν για το ταίριασμα. Οι κανόνες πρέπει να καθορίζουν τις παραμέτρους τόσο της αφετηρίας όσο και του προορισμού. Η λέξη `any` έχει την ειδική ιδιότητα να ταιριάζει με οποιαδήποτε διεύθυνση IP. Παραδείγματα χρήσης: `from any to any` ή `from 0.0.0.0/0 to any` ή `from any to 0.0.0.0/0` ή `from 0.0.0.0 to any` ή `from any to 0.0.0.0`.

Δεν υπάρχει τρόπος να περιγραφούν περιοχές IP διευθύνσεων που δεν μπορούν να εκφραστούν εύκολα με τη μορφή αριθμών χωρισμένων με τελείες / μάσκας υποδικτύου. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το βοηθητικό πρόγραμμα [net-mgmt/ipcalc](http://jodies.de/ipcalc) για διευκόλυνση σας στους υπολογισμούς. Δείτε την δικτυακή τοποθεσία του προγράμματος για περισσότερες πληροφορίες: <http://jodies.de/ipcalc>.

### 30.5.11.7. PORT

Το ταίριασμα με κάποια συγκεκριμένη θύρα αφετηρίας ή/και προορισμού (αν υπάρχει) εφαρμόζεται μόνο σε πακέτα TCP και UDP. Κατά την δημιουργία συγκρίσεων με θύρες, μπορείτε είτε να χρησιμοποιήσετε τον αριθμό της θύρας, είτε το όνομα της αντίστοιχης υπηρεσίας από το αρχείο `/etc/services`. Όταν η θύρα εμφανίζεται ως τμήμα του αντικείμενου `from`, το ταίριασμα θα γίνει με την θύρα της αφετηρίας. Όταν εμφανίζεται ως τμήμα του αντικείμενου `to`, το ταίριασμα θα γίνει με τη θύρα προορισμού. Για να λειτουργεί η σύγχρονη λογική ταιριάσματος κανόνων, θα πρέπει οπωσδήποτε να υπάρχει η επιλογή θύρας στο αντικείμενο `to`. Παράδειγμα χρήσης: `from any to any port = 80`

Οι συγκρίσεις που αναφέρονται σε μια μόνο θύρα, μπορούν να γίνουν με πολλούς διαφορετικούς τρόπους, χρησιμοποιώντας διαφορετικούς τελεστές σύγκρισης. Είναι επίσης δυνατόν να καθοριστούν ολόκληρες περιοχές από θύρες.

`port "=" | "!=" | "<" | ">" | "<=" | ">=" | "eq" | "ne" | "lt" | "gt" | "le" | "ge".`

Για να καθορίσετε περιοχές θυρών, χρησιμοποιήστε `port "<>" | "><"`



#### Προειδοποίηση

Μετά τις παραμέτρους για το ταίριασμα της αφετηρίας και του προορισμού, οι παρακάτω δύο παράμετροι είναι υποχρεωτικές για να λειτουργεί η σύγχρονη λογική επεξεργασίας των κανόνων.

### 30.5.11.8. TCP\_FLAG

Τα flags είναι ενεργά μόνο στο φιλτράρισμα του πρωτοκόλλου TCP. Το κάθε γράμμα αντιπροσωπεύει ένα πιθανό flag το για το οποίο γίνεται ανίχνευση στην επικεφαλίδα του πακέτου TCP.

Η σύγχρονη λογική επεξεργασίας των κανόνων, χρησιμοποιεί την παράμετρο `flags S` για την αναγνώριση της έναρξης μια συνεδρίας `tcp`.

### 30.5.11.9. STATEFUL

Σε ένα κανόνα που επιτρέπει (`pass`) το πέρασμα των πακέτων, η επιλογή `keep state` δείχνει ότι θα πρέπει να ενεργοποιείται η λειτουργία `stateful filtering` όταν το πακέτο ταιριάζει με τα κριτήρια επιλογής.



### Σημείωση

Η επιλογή αυτή είναι υποχρεωτική για τη λειτουργία της σύγχρονης λογικής επεξεργασίας κανόνων.

## 30.5.12. Φιλτράρισμα με Διατήρηση της Κατάστασης (stateful)

Το stateful φιλτράρισμα, αντιμετωπίζει την κίνηση του δικτύου ως μιας διπλής κατεύθυνσης ανταλλαγή πακέτων τα οποία δημιουργούν μια συνεδρία. Όταν ενεργοποιηθεί, η διατήρηση της κατάστασης (keep-state) δημιουργεί δυναμικά εσωτερικούς κανόνες για κάθε πακέτο το οποίο ανταλλάσσεται κατά τη διάρκεια αυτής της συνεδρίας. Έχει επίσης τη δυνατότητα να διερευνήσει αν ακολουθούνται οι έγκυροι κανόνες ανταλλαγής μηνυμάτων μεταξύ του αποστολέα και του παραλήπτη. Οποιαδήποτε πακέτα δεν ταιριάζουν με το πρότυπο αυτής της επικοινωνίας, απορρίπτονται ως ψεύτικα.

Η διατήρηση της κατάστασης επιτρέπει επίσης να περάσουν τα πακέτα ICMP που σχετίζονται με μια συνεδρία TCP ή UDP. Έτσι, αν ληφθούν πακέτα ICMP τύπου 3 code 4 ως απάντηση κατά τη διάρκεια της επίσκεψής σας σε μια ιστοσελίδα, (η οποία επιτρέπεται από τον αντίστοιχο κανόνα εξερχομένων), θα τους επιτραπεί η είσοδος. Οποιοδήποτε πακέτο για το οποίο το IPF είναι σίγουρο ότι πρόκειται για τμήμα μιας ενεργής συνεδρίας, θα περάσει ακόμα και αν είναι διαφορετικό πρωτόκολλο.

Αυτό που συμβαίνει είναι το παρακάτω:

Τα πακέτα που προορίζονται να εξέλθουν μέσω της διεπαφής που συνδέεται στο Internet, ελέγχονται αρχικά σύμφωνα με το δυναμικό πίνακα καταστάσεων. Αν το πακέτο ταιριάζει με το επόμενο που αναμένεται σε μια ενεργή συνεδρία, εξέρχεται από το firewall και ταυτόχρονα ενημερώνεται η κατάσταση της συγκεκριμένης συνεδρίας στον παραπάνω δυναμικό πίνακα. Τα υπόλοιπα πακέτα (που δεν ταιριάζουν με κάποια συνεδρία σε εξέλιξη) ελέγχονται σύμφωνα με το σύνολο κανόνων για τα εξερχόμενα πακέτα.

Τα πακέτα που έρχονται από τη διεπαφή που είναι συνδεδεμένη με το Internet, ελέγχονται αρχικά μέσω του δυναμικού πίνακα καταστάσεων. Αν το πακέτο ταιριάζει με το επόμενο που αναμένεται σε μια ενεργή συνεδρία, εξέρχεται από το firewall και ταυτόχρονα ενημερώνεται η κατάσταση της συγκεκριμένης συνεδρίας στον παραπάνω πίνακα. Τα υπόλοιπα πακέτα (που δεν ταιριάζουν με κάποια συνεδρία σε εξέλιξη) ελέγχονται σύμφωνα με το σύνολο κανόνων για τα εισερχόμενα πακέτα.

Όταν η επικοινωνία ολοκληρωθεί, διαγράφεται από τον δυναμικό πίνακα καταστάσεων.

Το stateful φιλτράρισμα επιτρέπει να εστιάσουμε την προσοχή μας στην αποδοχή ή απόρριψη των νέων συνδέσεων. Αν επιτραπεί μια νέα συνεδρία, όλα τα υπόλοιπα πακέτα της θα επιτρέπονται αυτόματα, ενώ τυχόν ψεύτικα πακέτα θα απορρίπτονται επίσης αυτόματα. Το stateful φιλτράρισμα διαθέτει μια σειρά από προχωρημένες ικανότητες διερεύνησης των πακέτων, με δυνατότητα να αμύνεται σε πολλές διαφορετικές μεθόδους που χρησιμοποιούν οι επιτιθέμενοι.

## 30.5.13. Παράδειγμα Συνόλου Κανόνων για ένα Inclusive Firewall

Το παρακάτω σύνολο κανόνων δίνεται ως παράδειγμα για να φτιάξετε ένα ιδιαίτερα ασφαλές inclusive firewall. Ένα inclusive firewall επιτρέπει το πέρασμα μόνο των υπηρεσιών που ταιριάζουν με τους κανόνες που έχει για αποδοχή πακέτων, και απορρίπτει όλα τα υπόλοιπα. Τα firewalls που προστατεύουν άλλα μηχανήματα (τα οποία καλούνται και «network firewalls») θα πρέπει να διαθέτουν τουλάχιστον δύο διεπαφές. Η μια διεπαφή συνδέεται με το τοπικό δίκτυο (LAN) το οποίο θεωρείται έμπιστο, και η άλλη με το δημόσιο Internet. Εναλλακτικά, ένα firewall μπορεί να προστατεύει μόνο το σύστημα στο οποίο εκτελείται—αυτό καλείται «host based firewall» και είναι κατάλληλο ιδιαίτερα για εξυπηρετητές που λειτουργούν σε μη έμπιστα δίκτυα.

Όλα τα συστήματα τύπου UNIX®, συμπεριλαμβανομένου και του FreeBSD, έχουν σχεδιαστεί να χρησιμοποιούν την διεπαφή lo0 και την IP διεύθυνση 127.0.0.1 για εσωτερική επικοινωνία μέσα στο ίδιο το λειτουργικό σύστημα. Το

firewall πρέπει να περιέχει κανόνες που να επιτρέπουν την ελεύθερη και χωρίς περιορισμούς κίνηση των ειδικών αυτών εσωτερικών πακέτων.

Οι κανόνες που εξουσιοδοτούν την πρόσβαση προς το Internet, ορίζονται στην διεπαφή του δικτύου που συνδέεται σε αυτό. Οι κανόνες αυτοί ελέγχουν τόσο την εισερχόμενη όσο και την εξερχόμενη κίνηση στο Internet. Η διεπαφή αυτή μπορεί να είναι η `tnp0` που χρησιμοποιείται στο PPP χρήστη, ή ακόμα και η κάρτα δικτύου που συνδέεται σε ένα DSL router ή modem.

Σε περίπτωση που μια ή περισσότερες κάρτες δικτύου συνδέονται σε εσωτερικά ιδιωτικά δίκτυα πίσω από το firewall, θα πρέπει να υπάρχουν οι αντίστοιχοι κανόνες που να επιτρέπουν την ελεύθερη διακίνηση των πακέτων ανάμεσα στις διεπαφές αυτές ή/και στο Internet.

Οι κανόνες πρέπει να οργανώνονται σε τρεις κύριες ενότητες: αρχικά όλες οι διεπαφές στις οποίες επιτρέπεται η ελεύθερη διακίνηση δεδομένων, έπειτα η διεπαφή από την οποία εξέρχονται τα πακέτα προς το δημόσιο δίκτυο (Internet) και τέλος η διεπαφή από την οποία λαμβάνονται πακέτα από το Internet.

Σε κάθε μια από τις ενότητες των διεπαφών που συνδέονται στο Internet, πρέπει να τοποθετούνται πρώτοι οι κανόνες που ταιριάζουν συχνότερα με την αντίστοιχη κίνηση. Ο τελευταίος κανόνας της ενότητας θα πρέπει να απορρίπτει και να καταγράφει όλα τα πακέτα της συγκεκριμένης διεπαφής/κατεύθυνσης.

Η ενότητα των Εξερχομένων (Outbound) στο ακόλουθο σύνολο κανόνων, περιέχει μόνο κανόνες τύπου `pass` οι οποίοι επιτρέπουν (μέσω κατάλληλων τιμών στις παραμέτρους τους) σε συγκεκριμένες υπηρεσίες να αποκτήσουν πρόσβαση στο Internet. Όλοι οι κανόνες διαθέτουν τις επιλογές `quick`, `on`, `proto`, `port` και `keep state`. Οι κανόνες `proto tcp` περιλαμβάνουν την επιλογή `flag` ώστε να αναγνωρίζουν την αίτηση έναρξης της συνεδρίας και να ενεργοποιούν τη λειτουργία διατήρησης της κατάστασης (`stateful`).

Στην ενότητα των εισερχόμενων πακέτων (Inbound) που φαίνεται παρακάτω, πρώτοι εμφανίζονται οι κανόνες που χρησιμοποιούνται για την απόρριψη των ανεπιθύμητων πακέτων. Αυτό γίνεται για δύο διαφορετικούς λόγους. Ο πρώτος είναι ότι τα κακόβουλα πακέτα μπορεί εν μέρει να ταιριάζουν με κάποια χαρακτηριστικά της έγκυρης κίνησης. Τα πακέτα αυτά θα πρέπει να απορριφθούν, αντί να γίνουν δεκτά από κάποιο επόμενο κανόνα `allow`. Ο δεύτερος είναι ότι μπορείτε να απορρίψετε συγκεκριμένα πακέτα τα οποία γνωρίζετε ότι δεν είναι έγκυρα, αλλά σας είναι αδιάφορη η καταγραφή τους. Με τον τρόπο αυτό εμποδίζεται η λήψη και καταγραφή τους από τον τελευταίο κανόνα. Ο τελευταίος κανόνας τυπικά απορρίπτει και καταγράφει όλα τα πακέτα που έφτασαν μέχρι αυτόν. Ο κανόνας αυτός χρησιμοποιείται για την παροχή νομικών αποδείξεων σε περίπτωση που κινήσετε δικαστική διαδικασία κατά ατόμων που προέβησαν σε επιθέσεις στο σύστημα σας.

Θα πρέπει επίσης να εξασφαλίσετε ότι το σύστημα σας δεν θα δώσει καμιά απάντηση σε κανένα από τα ανεπιθύμητα πακέτα. Τα πακέτα αυτά θα πρέπει να απορριφθούν και να εξαφανιστούν. Με τον τρόπο αυτό, ο επιτιθέμενος δεν έχει καμιά γνώση αν τα πακέτα του έφτασαν μέχρι το σύστημα σας. Όσο λιγότερα μπορούν να μάθουν οι επιτιθέμενοι σχετικά με το σύστημα σας, τόσο περισσότερο χρόνο θα χρειαστεί να επενδύσουν για να καταφέρουν να σας βλάψουν στα αλήθεια. Οι κανόνες με την επιλογή `log first` καταγράφουν το συμβάν μόνο την πρώτη φορά που ενεργοποιούνται. Η επιλογή αυτή περιλαμβάνεται στον κανόνα `nmap OS fingerprint` στο παράδειγμα που φαίνεται παρακάτω. Το βοηθητικό πρόγραμμα [security/nmap](http://www.securitystats.com/tools/portsearch.php) χρησιμοποιείται συχνά από κακόβουλα άτομα, που προσπαθούν με αυτό τον τρόπο να αναγνωρίσουν το λειτουργικό σύστημα του μηχανήματος σας.

Κάθε φορά που υπάρχει καταγραφή από κάποιο κανόνα με την επιλογή `log first`, θα πρέπει να εκτελέσετε την εντολή `ipfstat -hio` για να δείτε πόσες φορές έχει ενεργοποιηθεί αυτός ο κανόνας συνολικά. Έτσι θα ξέρετε αν π.χ. σας κάνουν επίθεση υπερχείλισης (`flood`).

Δείτε το αρχείο `/etc/services` για να βρείτε αριθμούς θυρών που δεν αναγνωρίζετε. Μπορείτε επίσης να επισκεφθείτε την τοποθεσία <http://www.securitystats.com/tools/portsearch.php> και να κάνετε αναζήτηση για τη συγκεκριμένη θύρα, ώστε να δείτε ποια υπηρεσία εξυπηρετεί.

Δείτε την επόμενη τοποθεσία για τις θύρες που χρησιμοποιούνται συνήθως από κακόβουλα προγράμματα (trojans): <http://www.simovits.com/trojans/trojans.html>.

Το παρακάτω σύνολο κανόνων είναι αρκετά πλήρες και πολύ ασφαλές. Δημιουργεί firewall τύπου `inclusive`, και έχει δοκιμαστεί σε πραγματικές συνθήκες λειτουργίας. Μπορεί να εξυπηρετήσει το ίδιο καλά και το δικό σας σύστημα. Απλώς μετατρέψτε σε σχόλιο τους κανόνες για τις υπηρεσίες που δεν θέλετε να ενεργοποιήσετε.

Για να αποφύγετε την καταγραφή ανεπιθύμητων μηνυμάτων, απλώς προσθέστε ένα αντίστοιχο κανόνα απόρριψης (block) στην ενότητα των εισερχομένων (inbound).

Θα πρέπει να αλλάξετε το όνομα της διεπαφής dc0 του παραδείγματος, με το πραγματικό όνομα της κάρτας δικτύου που συνδέει το σύστημα σας με το Internet. Για όσους χρησιμοποιούν το PPP χρήστη, το όνομα θα είναι tun0.

Προσθέστε τις ακόλουθες καταχωρίσεις στο αρχείο /etc/ipf.rules :

```
#####
# No restrictions on Inside LAN Interface for private network
# Not needed unless you have LAN
#####

#pass out quick on xl0 all
#pass in quick on xl0 all

#####
# No restrictions on Loopback Interface
#####
pass in quick on lo0 all
pass out quick on lo0 all

#####
# Interface facing Public Internet (Outbound Section)
# Match session start requests originating from behind the
# firewall on the private network
# or from this gateway server destined for the public Internet.
#####

# Allow out access to my ISP's Domain name server.
# xxx must be the IP address of your ISP's DNS.
# Dup these lines if your ISP has more than one DNS server
# Get the IP addresses from /etc/resolv.conf file
pass out quick on dc0 proto tcp from any to xxx port = 53 flags S keep state
pass out quick on dc0 proto udp from any to xxx port = 53 keep state

# Allow out access to my ISP's DHCP server for cable or DSL networks.
# This rule is not needed for 'user ppp' type connection to the
# public Internet, so you can delete this whole group.
# Use the following rule and check log for IP address.
# Then put IP address in commented out rule & delete first rule
pass out log quick on dc0 proto udp from any to any port = 67 keep state
#pass out quick on dc0 proto udp from any to z.z.z.z port = 67 keep state

# Allow out non-secure standard www function
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 80 flags S keep state

# Allow out secure www function https over TLS SSL
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 443 flags S keep state

# Allow out send & get email function
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 110 flags S keep state
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 25 flags S keep state

# Allow out Time
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 37 flags S keep state

# Allow out nntp news
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 119 flags S keep state

# Allow out gateway & LAN users' non-secure FTP ( both passive & active modes)
# This function uses the IPNAT built in FTP proxy function coded in
# the nat rules file to make this single rule function correctly.
# If you want to use the pkg_add command to install application packages
# on your gateway system you need this rule.
```

```

pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 21 flags S keep state

# Allow out ssh/sftp/scp (telnet/rlogin/FTP replacements)
# This function is using SSH (secure shell)
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 22 flags S keep state

# Allow out insecure Telnet
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 23 flags S keep state

# Allow out FreeBSD CVSup function
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 5999 flags S keep state

# Allow out ping to public Internet
pass out quick on dc0 proto icmp from any to any icmp-type 8 keep state

# Allow out whois from LAN to public Internet
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 43 flags S keep state

# Block and log only the first occurrence of everything
# else that's trying to get out.
# This rule implements the default block
block out log first quick on dc0 all

#####
# Interface facing Public Internet (Inbound Section)
# Match packets originating from the public Internet
# destined for this gateway server or the private network.
#####

# Block all inbound traffic from non-routable or reserved address spaces
block in quick on dc0 from 192.168.0.0/16 to any      #RFC 1918 private IP
block in quick on dc0 from 172.16.0.0/12 to any      #RFC 1918 private IP
block in quick on dc0 from 10.0.0.0/8 to any         #RFC 1918 private IP
block in quick on dc0 from 127.0.0.0/8 to any        #loopback
block in quick on dc0 from 0.0.0.0/8 to any          #loopback
block in quick on dc0 from 169.254.0.0/16 to any     #DHCP auto-config
block in quick on dc0 from 192.0.2.0/24 to any       #reserved for docs
block in quick on dc0 from 204.152.64.0/23 to any    #Sun cluster interconnect
block in quick on dc0 from 224.0.0.0/3 to any        #Class D & E multicast

##### Block a bunch of different nasty things. #####
# That I do not want to see in the log

# Block frags
block in quick on dc0 all with frags

# Block short tcp packets
block in quick on dc0 proto tcp all with short

# block source routed packets
block in quick on dc0 all with opt lsrr
block in quick on dc0 all with opt ssrr

# Block nmap OS fingerprint attempts
# Log first occurrence of these so I can get their IP address
block in log first quick on dc0 proto tcp from any to any flags FUP

# Block anything with special options
block in quick on dc0 all with ipopts

# Block public pings
block in quick on dc0 proto icmp all icmp-type 8

# Block ident
block in quick on dc0 proto tcp from any to any port = 113

```

```
# Block all Netbios service. 137=name, 138=datagram, 139=session
# Netbios is MS/Windows sharing services.
# Block MS/Windows hosts2 name server requests 81
block in log first quick on dc0 proto tcp/udp from any to any port = 137
block in log first quick on dc0 proto tcp/udp from any to any port = 138
block in log first quick on dc0 proto tcp/udp from any to any port = 139
block in log first quick on dc0 proto tcp/udp from any to any port = 81

# Allow traffic in from ISP's DHCP server. This rule must contain
# the IP address of your ISP's DHCP server as it's the only
# authorized source to send this packet type. Only necessary for
# cable or DSL configurations. This rule is not needed for
# 'user ppp' type connection to the public Internet.
# This is the same IP address you captured and
# used in the outbound section.
pass in quick on dc0 proto udp from z.z.z.z to any port = 68 keep state

# Allow in standard www function because I have apache server
pass in quick on dc0 proto tcp from any to any port = 80 flags S keep state

# Allow in non-secure Telnet session from public Internet
# labeled non-secure because ID/PW passed over public Internet as clear text.
# Delete this sample group if you do not have telnet server enabled.
#pass in quick on dc0 proto tcp from any to any port = 23 flags S keep state

# Allow in secure FTP, Telnet, and SCP from public Internet
# This function is using SSH (secure shell)
pass in quick on dc0 proto tcp from any to any port = 22 flags S keep state

# Block and log only first occurrence of all remaining traffic
# coming into the firewall. The logging of only the first
# occurrence avoids filling up disk with Denial of Service logs.
# This rule implements the default block.
block in log first quick on dc0 all
##### End of rules file #####
```

### 30.5.14. NAT

Το NAT είναι ακρωνύμιο των λέξεων *Network Address Translation* ή Μετάφραση Διευθύνσεων Δικτύου. Για όσους είναι εξοικειωμένοι με το Linux®, βασίζεται στην αρχή του IP Masquerading. Στην πραγματικότητα το NAT και το IP Masquerading είναι το ίδιο πράγμα. Μια από τις πολλές δυνατότητες που παρέχει η λειτουργία NAT του IPF, είναι και η δυνατότητα να έχουμε ένα ιδιωτικό τοπικό δίκτυο (LAN) πίσω από το firewall το οποίο να μοιράζεται μια μοναδική δημόσια διεύθυνση IP στο Internet.

Ίσως να αναρωτηθείτε γιατί να θέλει κάποιος να το κάνει αυτό. Οι ISPs συνήθως αποδίδουν δυναμικές διευθύνσεις σε μη εταιρικούς πελάτες. Αυτό ουσιαστικά σημαίνει ότι η διεύθυνση IP που αποδίδεται στο μηχάνημα σας, μπορεί να είναι διαφορετική κάθε φορά που κάνετε κλήση για να συνδεθείτε. Για τους χρήστες DSL modem και router, η αλλαγή διεύθυνσης πραγματοποιείται κάθε φορά που ενεργοποιείται το modem. Η διεύθυνση IP που σας αποδίδεται από τον ISP σας, είναι αυτή με την οποία φαίνεστε στο Internet.

Ας υποθέσουμε τώρα ότι έχετε πέντε PC στο σπίτι σας, και χρειάζεστε σε όλα σύνδεση Internet. Κανονικά, θα έπρεπε να πληρώσετε τον ISP σας χωριστό λογαριασμό για κάθε PC και να διαθέτετε πέντε γραμμές τηλεφώνου.

Με το NAT, χρειάζεστε μόνο ένα λογαριασμό με τον ISP σας. Μπορείτε απλώς να συνδέσετε τα τέσσερα PC σε ένα διανομέα ή switch στο οποίο θα συνδέσετε επίσης και το FreeBSD μηχάνημα σας. Το μηχάνημα αυτό θα ενεργεί ως πύλη του τοπικού σας δικτύου για το Internet. Το NAT θα μεταφράσει αυτόματα τις ιδιωτικές διευθύνσεις IP του κάθε μηχανήματος στην μοναδική δημόσια IP διεύθυνση που έχετε, καθώς το πακέτο φεύγει από το firewall και κατευθύνεται προς το Internet. Εκτελεί επίσης και την αντίστροφη μετάφραση για τα πακέτα που επιστρέφουν.

Υπάρχει μια ειδική περιοχή διευθύνσεων IP που έχουν παραχωρηθεί για χρήση σε τοπικά δίκτυα με NAT. Σύμφωνα με το RFC 1918, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε για αυτό το σκοπό τις παρακάτω περιοχές, οι οποίες δεν δρομολογούνται ποτέ απευθείας στο δημόσιο Internet:

Αρχικό IP 10.0.0.0	-	Τελικό IP 10.255.255.255
Αρχικό IP 172.16.0.0	-	Τελικό IP 172.31.255.255
Αρχικό IP 192.168.0.0	-	Τελικό IP 192.168.255.255

### 30.5.15. IPNAT

Οι κανόνες του NAT φορτώνονται με τη χρήση της εντολής `ipnat`. Τυπικά, οι κανόνες του NAT αποθηκεύονται στο αρχείο `/etc/ipnat.rules`. Δείτε τη σελίδα [manual του ipnat\(1\)](#) για λεπτομέρειες.

Για να αλλάξετε τους κανόνες του NAT καθώς αυτό εκτελείται, τροποποιήστε το αρχείο που τους περιέχει, και εκτελέστε την εντολή `ipnat` με την παράμετρο `-CF` για να διαγράψετε τους εσωτερικούς κανόνες του NAT και να αδειάσετε όλες τις ενεργές καταχωρίσεις του πίνακα μεταφράσεων.

Για να φορτώσετε τους κανόνες του NAT από την αρχή, εκτελέστε μια εντολή όπως την παρακάτω:

```
# ipnat -CF -f /etc/ipnat.rules
```

Για να δείτε κάποια στατιστικά σχετικά με το NAT, χρησιμοποιήστε την παρακάτω εντολή:

```
# ipnat -s
```

Για να δείτε μια λίστα με τις τρέχουσες καταχωρίσεις του πίνακα NAT, χρησιμοποιήστε την παρακάτω εντολή:

```
# ipnat -l
```

Για να ενεργοποιήσετε την λεπτομερή απεικόνιση μηνυμάτων και να δείτε πληροφορίες που σχετίζονται με την επεξεργασία των κανόνων και τους ενεργούς κανόνες και καταχωρίσεις στον πίνακα, γράψτε:

```
# ipnat -v
```

### 30.5.16. Κανόνες του IPNAT

Οι κανόνες του NAT είναι αρκετά ευέλικτοι, και διαθέτουν πλήθος δυνατοτήτων ώστε να καλύπτουν τις ανάγκες των οικιακών αλλά και των επιχειρησιακών χρηστών.

Η σύνταξη των κανόνων που παρουσιάζεται εδώ, έχει απλοποιηθεί ώστε να συμβαδίζει με τη συνήθη χρήση σε μη-εμπορικά περιβάλλοντα. Για πιο πλήρη περιγραφή της σύνταξης, δείτε τη σελίδα [manual του ipnat\(5\)](#).

Η σύνταξη ενός κανόνα NAT μοιάζει με την παρακάτω:

```
map IF LAN_IP_RANGE -> PUBLIC_ADDRESS
```

Ο κανόνας ξεκινάει με τη λέξη `map`.

Αντικαταστήστε το `IF` με την εξωτερική διεπαφή (τη κάρτα δικτύου που συνδέεται στο Internet).

Η παράμετρος `LAN_IP_RANGE` είναι η περιοχή διευθύνσεων που χρησιμοποιείται από το εσωτερικό σας δίκτυο. Στην πραγματικότητα θα μοιάζει με κάτι σαν το `192.168.1.0/24`.

Η παράμετρος `PUBLIC_ADDRESS` μπορεί να είναι είτε η εξωτερική IP διεύθυνση, είτε η ειδική λέξη `0/32`, η οποία σημαίνει ότι θα χρησιμοποιηθεί η IP διεύθυνση που έχει αποδοθεί στο `IF`.

### 30.5.17. Πως Λειτουργεί το NAT

Ένα πακέτο φτάνει στο firewall από το LAN με προορισμό το Internet. Περνάει διαμέσου των κανόνων φιλτραρίσματος εξερχομένων, όπου γίνεται η επεξεργασία του από το NAT. Οι κανόνες εφαρμόζονται από τον πρώτο και προς τα κάτω, και κερδίζει ο πρώτος που ταιριάζει. Ο έλεγχος γίνεται με βάση τη διεπαφή από την οποία λήφθηκε το πακέτο και τη διεύθυνση IP από την οποία προέρχεται. Όταν το όνομα της διεπαφής ενός πακέτου ταιριάζει με κάποιο κανόνα του NAT, η διεύθυνση IP της αφετηρίας (που προέρχεται από το ιδιωτικό δίκτυο) ελέγχεται για να εξακριβωθεί αν ταιριάζει με την περιοχή διευθύνσεων που καθορίζεται στην αριστερά πλευρά του συμβόλου



(βέλος) του κανόνα NAT. Αν ταιριάζει, η διεύθυνση του πακέτου ξαναγράφεται, χρησιμοποιώντας τη δημόσια διεύθυνση IP η οποία παρέχεται από το 0/32. Το NAT δημιουργεί μια καταχώριση στον εσωτερικό του πίνακα, έτσι ώστε όταν επιστρέψει η απάντηση από το Internet, να μπορεί να αντιστοιχηθεί ξανά στην αρχική ιδιωτική διεύθυνση IP και να περάσει έπειτα από τους κανόνες του φίλτρου για περαιτέρω επεξεργασία.

### 30.5.18. Ενεργοποιώντας το IPNAT

Για να ενεργοποιήσετε το IPNAT, προσθέστε τις παρακάτω γραμμές στο `/etc/rc.conf`.

Για να επιτρέψετε στο μηχάνημα σας να δρομολογεί πακέτα μεταξύ διεπαφών δικτύου:

```
gateway_enable="YES"
```

Για να ξεκινάει αυτόματα το IPNAT σε κάθε εκκίνηση:

```
ipnat_enable="YES"
```

Για να καθορίσετε από που επιθυμείτε να φορτώνονται οι κανόνες του IPNAT:

```
ipnat_rules="/etc/ipnat.rules"
```

### 30.5.19. Το NAT σε Ένα Μεγάλο Τοπικό Δίκτυο

Για τοπικά δίκτυα με μεγάλο αριθμό υπολογιστών, ή για δίκτυα που διασυνδέουν περισσότερα από ένα LAN, η διαδικασία της μετατροπής όλων αυτών των ιδιωτικών διευθύνσεων σε μια μοναδική δημόσια διεύθυνση, δημιουργεί πρόβλημα κατανομής πόρων, καθώς χρησιμοποιούνται πολλές φορές οι ίδιοι αριθμοί θυρών, οδηγώντας τα PC του δικτύου σε συγκρούσεις. Υπάρχουν δύο τρόποι για να ελαττώσουμε αυτό το πρόβλημα.

#### 30.5.19.1. Ανάθεση των θυρών που θα Χρησιμοποιηθούν

Ένα συνηθισμένος κανόνας NAT μοιάζει με τον παρακάτω:

```
map dc0 192.168.1.0/24 -> 0/32
```

Στον παραπάνω κανόνα, η θύρα αφετηρίας του πακέτου παραμένει αναλλοίωτη καθώς το πακέτο διέρχεται μέσω του IPNAT. Αν προσθέσετε την λέξη-κλειδί `portmap`, μπορείτε να ρυθμίσετε το IPNAT να χρησιμοποιεί θύρες που ανήκουν σε μια καθορισμένη περιοχή. Για παράδειγμα, ο παρακάτω κανόνας θα οδηγήσει το NAT να τροποποιήσει την θύρα της αφετηρίας, ώστε να είναι μέσα στην περιοχή που φαίνεται:

```
map dc0 192.168.1.0/24 -> 0/32 portmap tcp/udp 20000:60000
```

Μπορούμε επίσης να απλοποιήσουμε ακόμα περισσότερο τη διαδικασία χρησιμοποιώντας τη λέξη `auto` ώστε το IPNAT να καθορίζει από μόνο του ποιες θύρες είναι διαθέσιμες για χρήση:

```
map dc0 192.168.1.0/24 -> 0/32 portmap tcp/udp auto
```

#### 30.5.19.2. Χρησιμοποιώντας ένα Απόθεμα Δυναμικών Διευθύνσεων

Σε ένα πολύ μεγάλο τοπικό δίκτυο, αργά ή γρήγορα φτάνουμε στο σημείο που μια μοναδική δημόσια διεύθυνση δεν επαρκεί για να καλύψει τόσες πολλές ιδιωτικές. Αν υπάρχει διαθέσιμο ένα εύρος δημοσίων διευθύνσεων, μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως «απόθεμα (pool)», επιτρέποντας στην IPNAT να επιλέξει μια από αυτές καθώς αντιστοιχεί τα πακέτα κατά την έξοδο τους προς το δημόσιο δίκτυο.

Για παράδειγμα, αντί να αντιστοιχούν όλα τα πακέτα μέσω μιας μοναδικής δημόσιας IP διεύθυνσης όπως παρακάτω:

```
map dc0 192.168.1.0/24 -> 204.134.75.1
```

μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε ένα εύρος IP διευθύνσεων, είτε με τη χρήση μάσκας δικτύου:

```
map dc0 192.168.1.0/24 -> 204.134.75.0/255.255.255.0
```

είτε με συμβολισμό CIDR:

```
map dc0 192.168.1.0/24 -> 204.134.75.0/24
```

### 30.5.20. Ανακατεύθυνση Θυρών

Είναι κοινή πρακτική να εγκαθίστανται υπηρεσίες όπως ο εξυπηρετητής ιστοσελίδων, ταχυδρομείου, βάσης δεδομένων και DNS σε διαφορετικά PC στο τοπικό δίκτυο. Στην περίπτωση αυτή, η κίνηση πακέτων από αυτά τα μηχανήματα εξακολουθεί να χρειάζεται το NAT, αλλά χρειάζεται επίσης να υπάρχει κάποιος τρόπος να κατευθύνεται η εισερχόμενη κίνηση στα σωστά PC του δικτύου. Το IPNAT έχει τις κατάλληλες δυνατότητες για την επίλυση αυτού του προβλήματος. Για παράδειγμα, έστω ότι ένας εξυπηρετητής ιστοσελίδων βρίσκεται στην διεύθυνση LAN 10.0.10.25 και η μοναδική δημόσια IP είναι 20.20.20.5. Ο κανόνας που θα γράφατε θα έμοιαζε με τον παρακάτω:

```
rdr dc0 20.20.20.5/32 port 80 -> 10.0.10.25 port 80
```

ή:

```
rdr dc0 0.0.0.0/0 port 80 -> 10.0.10.25 port 80
```

ή για ένα εξυπηρετητή DNS με διεύθυνση στο τοπικό δίκτυο 10.0.10.33 ο οποίος πρέπει να δέχεται αναζητήσεις από το δημόσιο δίκτυο:

```
rdr dc0 20.20.20.5/32 port 53 -> 10.0.10.33 port 53 udp
```

### 30.5.21. FTP και NAT

Το FTP είναι ένας δεινόσαυρος που έχει απομείνει από την εποχή που το Internet ήταν στα αρχικά του στάδια, όπου τα ερευνητικά εργαστήρια των πανεπιστημίων ήταν συνδεδεμένα μεταξύ τους με μισθωμένες γραμμές και οι ερευνητές το χρησιμοποιούσαν για να στέλνουν αρχεία ο ένας στον άλλο. Την εποχή εκείνη, δεν υπήρχαν ανησυχίες σχετικά με την ασφάλεια. Με το πέρασμα του χρόνου, το FTP θάφτηκε στο πίσω μέρος του ταχέως εξελισσόμενου Internet. Δεν εξελίχθηκε ποτέ ώστε να ξεπεράσει προβλήματα ασφαλείας, όπως π.χ. το γεγονός ότι στέλνει το όνομα και τον κωδικό του χρήστη ως απλό κείμενο. Το FTP έχει δυο καταστάσεις λειτουργίας, την ενεργή και την παθητική. Η διαφορά είναι στο πως γίνεται η ανάκτηση του καναλιού δεδομένων. Η παθητική λειτουργία είναι πιο ασφαλής, καθώς το κανάλι δεδομένων αποτελεί το κύριο κανάλι της συνεδρίας. Μπορείτε να βρείτε πολύ καλή περιγραφή του πρωτοκόλλου και των διαφορετικών τρόπων λειτουργίας του, στο <http://www.slacksite.com/other/ftp.html>.

#### 30.5.21.1. Κανόνες του IPNAT

Το IPNAT διαθέτει μια ειδική επιλογή για διαμεσολάβηση FTP (proxy) η οποία μπορεί να καθοριστεί στον κατάλληλο κανόνα του NAT. Μπορεί να παρακολουθήσει όλα τα εξερχόμενα πακέτα για να ανιχνεύσει την έναρξη μιας ενεργής ή παθητικής συνεδρίας FTP, και να δημιουργήσει δυναμικά προσωρινούς κανόνες στο φίλτρο που να περιέχουν μόνο τον αριθμό της θύρας που χρησιμοποιείται από το κανάλι δεδομένων. Αυτό εξαλείφει το πρόβλημα ασφαλείας που δημιουργείται από το γεγονός ότι διαφορετικά θα χρειαζόταν να ανοιχθεί μια μεγάλη περιοχή θυρών (στην υψηλή περιοχή) στο firewall.

Ο παρακάτω κανόνας χειρίζεται όλα τα δεδομένα για το εσωτερικό δίκτυο (LAN):

```
map dc0 10.0.10.0/29 -> 0/32 proxy port 21 ftp/tcp
```

Ο παρακάτω κανόνας χειρίζεται την κίνηση FTP από την πύλη (gateway):

```
map dc0 0.0.0.0/0 -> 0/32 proxy port 21 ftp/tcp
```

Ο παρακάτω κανόνας χειρίζεται όλη την κίνηση από το εσωτερικό LAN που δεν ανήκει στο πρωτόκολλο FTP:

```
map dc0 10.0.10.0/29 -> 0/32
```

Ο κανόνας χαρτογράφησης του FTP τοποθετείται πριν από τον κανονικό κανόνα χαρτογράφησης. Κάθε πακέτο ελέγχεται αρχικά από τον κανόνα που βρίσκεται στην κορυφή. Αν ταιριάζει στη διεπαφή και στην ιδιωτική διεύθυνση IP και πρόκειται για πακέτο FTP, ο διαμεσολαβητής FTP δημιουργεί προσωρινούς κανόνες στο φίλτρο οι οποίοι επιτρέπουν την εισερχόμενη και εξερχόμενη κίνηση FTP ενώ ταυτόχρονα εκτελούν και την απαραίτητη μετάφραση NAT. Όλα τα πακέτα που δεν ανήκουν σε μετάδοση FTP δεν ταιριάζουν με τον πρώτο κανόνα, έτσι κατευθύνονται στον τρίτο κανόνα, εξετάζονται όσο αφορά τη διεπαφή και το IP από το οποίο προέρχονται, και γίνεται η αντίστοιχη μετάφραση τους από το NAT.

### 30.5.21.2. Κανόνες Φίλτρου για το IPNAT

Όταν χρησιμοποιείται ο μεσολαβητής FTP, χρειάζεται μόνο ένας κανόνας για το NAT.

Χωρίς το μεσολαβητή FTP, χρειάζονται οι παρακάτω τρεις κανόνες:

```
# Allow out LAN PC client FTP to public Internet
# Active and passive modes
pass out quick on rl0 proto tcp from any to any port = 21 flags S keep state

# Allow out passive mode data channel high order port numbers
pass out quick on rl0 proto tcp from any to any port > 1024 flags S keep state

# Active mode let data channel in from FTP server
pass in quick on rl0 proto tcp from any to any port = 20 flags S keep state
```

## 30.6. IPFW

Το IPFIREWALL (IPFW) είναι λογισμικό που αναπτύχθηκε για το FreeBSD. Έχει γραφεί και συντηρείται από εθελοντές που ανήκουν στο Project. Χρησιμοποιεί τους κλασικούς κανόνες χωρίς διατήρηση της κατάστασης (stateless) καθώς και μια τεχνική κωδικοποίησης που επιτυγχάνει αυτό που αναφέρεται ως Απλή Stateful Λογική (Simple Stateful Logic).

Το υπόδειγμα κανόνων για το IPFW (στα αρχεία `/etc/rc.firewall` και `/etc/rc.firewall6`) της τυπικής εγκατάστασης του FreeBSD είναι μάλλον απλό και θα χρειαστεί να κάνετε κάποιες αλλαγές πριν το χρησιμοποιήσετε. Το παράδειγμα δεν χρησιμοποιεί φίλτράρισμα τύπου stateful. Η stateful λειτουργία είναι ευεργετική στις περισσότερες περιπτώσεις, έτσι δεν θα χρησιμοποιήσουμε αυτό το παράδειγμα ως βάση αυτής της ενότητας.

Η σύνταξη των κανόνων stateless του IPFW έχει ενισχυθεί με εξελιγμένες δυνατότητες επιλογής οι οποίες συνήθως ξεπερνάνε κατά πολύ τις τυπικές γνώσεις του ατόμου που καλείται να το ρυθμίσει. Το IPFW απευθύνεται στον επαγγελματία χρήστη ή τον τεχνικά προχωρημένο χομπίστα, ο οποίος έχει ανάγκη προχωρημένου φίλτραρίσματος πακέτων. Η πραγματική δύναμη των κανόνων του IPFW αποκαλύπτεται μόνο αν διαθέτετε προχωρημένες γνώσεις σχετικά με το πως διαφορετικά πρωτόκολλα δημιουργούν και χρησιμοποιούν την επικεφαλίδα των πακέτων τους. Τέτοιο επίπεδο επεξηγήσεων είναι πέρα από το σκοπό αυτής της ενότητας του Εγχειριδίου.

Το IPFW αποτελείται από επτά εξαρτήματα. Το βασικό εξάρτημα είναι ο επεξεργαστής κανόνων του firewall στον πυρήνα, με ενσωματωμένη τη δυνατότητα καταγραφής. Τα υπόλοιπα εξαρτήματα είναι το σύστημα καταγραφής (logging), ο κανόνας `divert` ο οποίος ενεργοποιεί τη λειτουργία NAT, καθώς και οι προχωρημένες δυνατότητες ειδικού σκοπού: το σύστημα διαμόρφωσης κίνησης (traffic shaper) `dummynet`, η δυνατότητα προώθησης μέσω του `fwd rule`, η δυνατότητα γεφύρωσης (bridge) καθώς και η δυνατότητα απόκρυψης (ipstealth). Το IPFW υποστηρίζει τόσο το πρωτόκολλο IPv4 όσο και το IPv6.

### 30.6.1. Ενεργοποιώντας το IPFW

Το IPFW περιλαμβάνεται στην βασική εγκατάσταση του FreeBSD ως άρθρωμα του πυρήνα το οποίο μπορεί να φορτωθεί δυναμικά. Το σύστημα θα φορτώσει δυναμικά το άρθρωμα όταν βρει την καταχώριση `firewall_enable="YES"` στο αρχείο `/etc/rc.conf`. Δεν χρειάζεται να μεταγλωττίσετε το IPFW μέσα στον πυρήνα.

Αφού επανεκκινήσετε το σύστημα σας με την καταχώριση `firewall_enable="YES"` στο `rc.conf`, θα δείτε με άσπρα έντονα γράμματα το ακόλουθο μήνυμα κατά τη διαδικασία της εκκίνησης:

```
ipfw2 initialized, divert disabled, rule-based forwarding disabled, default to deny, &
logging disabled
```

Το άρθρωμα έχει ενσωματωμένη τη δυνατότητα καταγραφής. Για να ενεργοποιήσετε την καταγραφή και να θέσετε το επίπεδο λεπτομέρειας, υπάρχουν κάποιες ρυθμίσεις που μπορείτε να θέσετε στο `/etc/sysctl.conf`. Προσθέτοντας τις παρακάτω καταχωρίσεις, θα ενεργοποιηθεί η καταγραφή στις επόμενες εκκινήσεις:

```
net.inet.ip.fw.verbose=1
net.inet.ip.fw.verbose_limit=5
```

### 30.6.2. Επιλογές του Πυρήνα

Δεν είναι υποχρεωτικό να ενεργοποιήσετε το IPFW μεταγλωττίζοντας τις παρακάτω επιλογές στον πυρήνα του FreeBSD. Ο σκοπός αυτής της παρουσίασης είναι καθαρά ενημερωτικός.

```
options IPFWALL
```

Η επιλογή αυτή ενεργοποιεί το IPFW ως μέρος του πυρήνα.

```
options IPFWALL_VERBOSE
```

Ενεργοποιεί την καταγραφή των πακέτων που περνούν μέσω του IPFW και περιλαμβάνουν τη λέξη `log` στον κώνονα τους.

```
options IPFWALL_VERBOSE_LIMIT=5
```

Περιορίζει τον πλήθος των πακέτων που καταγράφονται μέσω του [syslogd\(8\)](#) σε συγκεκριμένο αριθμό ανά καταχώριση. Η ρύθμιση είναι χρήσιμη σε εχθρικά περιβάλλοντα στα οποία είναι επιθυμητή η καταγραφή. Με αυτό τον τρόπο μπορεί να αποφευχθεί μια πιθανή επίθεση με στόχο την υπερχείλιση των αρχείων καταγραφής.

```
options IPFWALL_DEFAULT_TO_ACCEPT
```

Η επιλογή αυτή αφήνει τα πάντα να περνάνε μέσα από το firewall, το οποίο είναι καλή ιδέα την πρώτη φορά που ρυθμίζετε το firewall σας.

```
options IPDIVERT
```

Η επιλογή αυτή ενεργοποιεί τη λειτουργία NAT.



#### Σημείωση

Το firewall θα απορρίπτει όλα τα πακέτα που κατευθύνονται από και προς το μηχάνημα, αν δεν περιλάβετε την επιλογή `IPFWALL_DEFAULT_TO_ACCEPT` ή αν δεν ρυθμίσετε ένα κατάλληλο κανόνα που να επιτρέπει αυτές τις συνδέσεις.

### 30.6.3. Επιλογές στο `/etc/rc.conf`

Ενεργοποιήστε το firewall:

```
firewall_enable="YES"
```

Για να επιλέξετε ένα από τους προεπιλεγμένους τύπους firewall που υποστηρίζονται από το FreeBSD, διαβάστε το αρχείο `/etc/rc.firewall` και δημιουργήστε μια εγγραφή όπως την παρακάτω:

```
firewall_type="open"
```

Οι διαθέσιμες τιμές για αυτή τη ρύθμιση είναι:

- `open` — επιτρέπει τη διέλευση όλης της κίνησης.
- `client` — προστατεύει μόνο το συγκεκριμένο μηχάνημα.
- `simple` — προστατεύει ολόκληρο το δίκτυο.
- `closed` — απενεργοποιεί εντελώς την κίνηση πακέτων, εκτός από την εσωτερική διεπαφή (loopback).

- `UNKNOWN` — απενεργοποιεί την φόρτωση κανόνων του firewall.
- `filename` — το πλήρες μονοπάτι του αρχείου που περιέχει τους κανόνες του firewall.

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε δύο διαφορετικούς τρόπους για να φορτώσετε προσαρμοσμένους κανόνες στο `ipfw` firewall. Ο ένας είναι θέτοντας τη μεταβλητή `firewall_type` στην απόλυτη διαδρομή του αρχείου που περιέχει τους κανόνες του firewall, χωρίς να δώσετε ορίσματα στην γραμμή εντολών για το ίδιο το [ipfw\(8\)](#). Το αρχείο κανόνων που φαίνεται παρακάτω, απορρίπτει όλη την εισερχόμενη και εξερχόμενη κίνηση:

```
add deny in
add deny out
```

Από την άλλη μεριά, είναι επίσης δυνατό να θέσετε τη μεταβλητή `firewall_script` στην απόλυτη διαδρομή ενός εκτελέσιμου script που περιλαμβάνει μια σειρά από εντολές `ipfw` που θα εκτελεστούν κατά την εκκίνηση. Ένα έγκυρο τέτοιο script το οποίο είναι αντίστοιχο με το αρχείο κανόνων που δείξαμε παραπάνω, είναι το ακόλουθο:

```
#!/bin/sh

ipfw -q flush

ipfw add deny in
ipfw add deny out
```



### Σημείωση

Αν θέσετε την τιμή του `firewall_type` είτε σε `client` είτε σε `simple`, θα πρέπει να ελέγξετε ότι οι προεπιλεγμένοι κανόνες που περιέχονται στο `/etc/rc.firewall` ταιριάζουν με τις ρυθμίσεις του συγκεκριμένου μηχανήματος. Παρατηρήστε επίσης ότι τα παραδείγματα που χρησιμοποιούνται σε αυτό το κεφάλαιο αναμένουν να να έχετε θέσει τη μεταβλητή `firewall_script` στην τιμή `/etc/ipfw.rules`.

Ενεργοποιήστε την καταγραφή:

```
firewall_logging="YES"
```



### Προειδοποίηση

Το μόνο πράγμα που κάνει η μεταβλητή `firewall_logging` είναι να θέσει την τιμή της μεταβλητής `sysctl net.inet.ip.fw.verbose` στην τιμή 1 (δείτε το [Τμήμα 30.6.1, «Ενεργοποιώντας το IPFW»](#)). Δεν υπάρχει μεταβλητή του `rc.conf` που να ορίζει περιορισμούς στην καταγραφή, αλλά αυτό μπορεί να ρυθμιστεί μέσω της παραπάνω μεταβλητής `sysctl` είτε χειροκίνητα, είτε μέσω του αρχείου `/etc/sysctl.conf`:

```
net.inet.ip.fw.verbose_limit=5
```

Αν το μηχάνημα σας λειτουργεί ως πύλη (gateway), δηλαδή παρέχει υπηρεσία μετάφρασης διευθύνσεων δικτύου (Network Address Translation, NAT) μέσω του [natd\(8\)](#), παρακαλούμε να διαβάσετε το [Τμήμα 31.8, «Network Address Translation»](#) για πληροφορίες σχετικά με τις ρυθμίσεις που απαιτούνται στο αρχείο `/etc/rc.conf`.

## 30.6.4. Η Εντολή IPFW

Η εντολή `ipfw` είναι ο συνήθης τρόπος για την προσθήκη η διαγραφή κανόνων στους εσωτερικούς ενεργούς κανόνες του firewall, καθώς αυτό εκτελείται. Το πρόβλημα με τη χρήση αυτής της μεθόδου είναι ότι οι αλλαγές χάνονται με τον τερματισμό λειτουργίας του μηχανήματος. Μπορείτε να γράψετε όλους τους κανόνες σας σε ένα αρχείο και

να το χρησιμοποιείτε για να τους φορτώνετε στην εκκίνηση. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το ίδιο αρχείο για να αντικαταστήσετε τους τρέχοντες κανόνες του firewall, την ώρα που αυτό εκτελείται. Αυτός είναι και ο συνιστώμενος τρόπος που χρησιμοποιούμε στα παραδείγματα μας.

Η εντολή `ipfw` είναι επίσης χρήσιμη για να απεικονίζει τους τρέχοντες κανόνες στη κονσόλα σας. Το σύστημα καταγραφής χρήσης της IPFW δημιουργεί αυτόματα ένα μετρητή για κάθε κανόνα, ο οποίος μετράει πόσα πακέτα ταίριαξαν με αυτόν. Κατά τη διάρκεια των δοκιμών, η δυνατότητα να ελέγξετε την τιμή του μετρητή είναι ένας τρόπος για να διαπιστώσετε αν ο κανόνας λειτουργεί κανονικά.

Για να δείτε όλους τους κανόνες με τη σειρά:

```
# ipfw list
```

Για να δείτε μια λίστα όλων των κανόνων, μαζί με την ώρα που ενεργοποιήθηκε τελευταία φορά ο κάθε κανόνας, γράψτε:

```
# ipfw -t list
```

Το επόμενο παράδειγμα δείχνει τον αριθμό των πακέτων που ταίριαξαν μαζί με τον αντίστοιχο κανόνα. Η πρώτη στήλη δείχνει τον αριθμό του κανόνα, ακολουθείται από τον αριθμό πακέτων που ταίριαξαν (πρώτα τα εξερχόμενα και μετά τα εισερχόμενα) και τέλος από τον ίδιο τον κανόνα.

```
# ipfw -a list
```

Για να δείτε μια λίστα που να περιλαμβάνει τόσο τους δυναμικούς όσο και τους στατικούς κανόνες:

```
# ipfw -d list
```

Για να δείτε και τους δυναμικούς κανόνες που έχουν λήξει:

```
# ipfw -d -e list
```

Για να μηδενίσετε τους μετρητές:

```
# ipfw zero
```

Για να μηδενίσετε τους μετρητές μόνο για τον κανόνα με τον αριθμό *NUM*:

```
# ipfw zero NUM
```

### 30.6.5. Το Σύνολο Κανόνων του IPFW

Ως «σύνολο κανόνων» στο IPFW, ορίζουμε μια ομάδα κανόνων που έχουν γραφεί για να επιτρέπουν ή να απορρίπτουν πακέτα ανάλογα με τις τιμές που περιέχονται σε αυτά. Η διπλής κατεύθυνσης ανταλλαγή πακέτων μεταξύ υπολογιστών αποτελεί μια συνεδρία. Το σύνολο κανόνων του firewall επεξεργάζεται τόσο τα πακέτα που έρχονται από το Internet, όσο και τα πακέτα που παράγονται από το σύστημα ως απάντηση σε αυτά. Κάθε υπηρεσία TCP/IP (π.χ. telnet, www, mail, κ.λ.π.) καθορίζεται από το πρωτόκολλο και την προνομιακή (privileged) θύρα που χρησιμοποιεί για να δέχεται αιτήματα εξυπηρέτησης. Τα πακέτα που προορίζονται για μια συγκεκριμένη υπηρεσία, ξεκινούν από τη διεύθυνση αφετηρίας χρησιμοποιώντας μια μη-προνομιακή θύρα και καταλήγουν στη συγκεκριμένη θύρα υπηρεσίας στον προορισμό. Όλες οι παραπάνω παράμετροι (θύρες και διευθύνσεις) μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως κριτήρια επιλογής για την δημιουργία κανόνων που επιτρέπουν ή εμποδίζουν την πρόσβαση σε υπηρεσίες.

Όταν ένα πακέτο εισέρχεται στο firewall, συγκρίνεται με βάση τον πρώτο κανόνα. Η σύγκριση συνεχίζεται διαδοχικά με τους υπόλοιπους κανόνες, από τον πρώτο προς τον τελευταίο, με βάση τον αύξοντα αριθμό τους. Όταν το πακέτο ταιριάζει με τις παραμέτρους επιλογής κάποιου κανόνα, εκτελείται η οδηγία που αναφέρεται στο πεδίο ενεργειών του κανόνα αυτού και η αναζήτηση κανόνων για το συγκεκριμένο πακέτο τερματίζεται. Σε αυτή τη μέθοδο αναζήτησης, «ο πρώτος κανόνας που ταιριάζει, είναι ο νικητής». Αν το πακέτο δεν ταιριάζει με κανένα από τους κανόνες, θα ληφθεί από τον υποχρεωτικό προεπιλεγμένο κανόνα του IPFW, με αριθμό 65535, ο οποίος εμποδίζει τη διέλευση όλων των πακέτων, και τα απορρίπτει χωρίς να στείλει καμιά απάντηση στον αρχικό αποστολέα τους.



### Σημείωση

Η αναζήτηση συνεχίζεται μετά από κανόνες τύπου `count`, `skipto` και `tee`.

Οι οδηγίες που φαίνονται εδώ, βασίζονται στη χρήση κανόνων που περιέχουν τις οδηγίες `keep state`, `limit`, `in`, `out` και `via`. Αυτές είναι και οι βασικές λειτουργίες για την δόμηση ενός firewall τύπου `inclusive` με `stateful` λειτουργία.



### Προειδοποίηση

Να δίνετε μεγάλη προσοχή όταν δουλεύετε με τους κανόνες ενός firewall. Μπορεί άθελα σας να κλειδωθείτε έξω από το σύστημα σας.

#### 30.6.5.1. Σύνταξη Κανόνων

Στην ενότητα αυτή, θα παρουσιάσουμε μια απλοποιημένη σύνταξη κανόνων. Δείχνουμε μόνο ότι χρειάζεται για να δημιουργηθεί ένα τυποποιημένο σύνολο κανόνων για ένα `inclusive` firewall. Για πλήρη περιγραφή, δείτε τη σελίδα [manual του ipfw\(8\)](#).

Οι κανόνες περιέχουν λέξεις-κλειδιά. Οι λέξεις αυτές θα πρέπει να κωδικοποιηθούν με συγκεκριμένη σειρά από τα αριστερά προς τα δεξιά της γραμμής. Οι λέξεις-κλειδιά φαίνονται παρακάτω με έντονα γράμματα. Μερικές λέξεις έχουν υπο-επιλογές οι οποίες μπορεί να είναι επίσης λέξεις-κλειδιά και να περιλαμβάνουν επίσης ακόμα περισσότερες υπο-επιλογές.

Η αρχή ενός σχολίου, σηματοδοτείται με το σύμβολο `#`, το οποίο μπορεί να εμφανίζεται στο τέλος μιας γραμμής κανόνα, ή και σε μια δική του γραμμή. Οι κενές γραμμές αγνοούνται.

```
CMD RULE_NUMBER ACTION LOGGING SELECTION STATEFUL
```

##### 30.6.5.1.1. CMD

Για να γίνει η προσθήκη ενός νέου κανόνα στον εσωτερικό πίνακα, τοποθετείται μπροστά από αυτόν η παράμετρος `add`.

##### 30.6.5.1.2. RULE\_NUMBER

Κάθε κανόνας σχετίζεται με ένα αριθμό κανόνα (`rule_number`) στην περιοχή 1..65535.

##### 30.6.5.1.3. ACTION

Ένας κανόνας μπορεί να σχετίζεται με μια ή περισσότερες ενέργειες, οι οποίες εκτελούνται όταν το πακέτο ταιριάζει με τα κριτήρια επιλογής αυτού του κανόνα.

`allow` | `accept` | `pass` | `permit`

Όλα τα παραπάνω έχουν το ίδιο αποτέλεσμα: το πακέτο εξέρχεται από την σύστημα του firewall. Η αναζήτηση για το συγκεκριμένο πακέτο τερματίζεται σε αυτό τον κανόνα.

`check-state`

Ελέγχει το πακέτο με βάση το δυναμικό πίνακα κανόνων. Αν βρεθεί κανόνας που να ταιριάζει, θα εκτελεστεί η ενέργεια του κανόνα ο οποίος δημιούργησε τον συγκεκριμένο δυναμικό κανόνα. Διαφορετικά, η αναζήτηση συνεχίζεται με τον επόμενο κανόνα. Ένας κανόνας `check-state` δεν έχει κριτήρια επιλογής. Αν δεν υπάρχει κανόνας

check-state στο σύνολο κανόνων, ο έλεγχος του πίνακα δυναμικών κανόνων ξεκινάει από τον πρώτο κανόνα τύπου keep-state ή limit.

*deny | drop*

Και οι δύο λέξεις σημαίνουν το ίδιο πράγμα: τα πακέτα που ταιριάζουν με αυτό τον κανόνα απορρίπτονται. Η αναζήτηση τερματίζεται.

### 30.6.5.1.4. Καταγραφή

*log* ή *logamount*

Όταν ένα πακέτο ταιριάζει με ένα κανόνα που περιέχει τη λέξη *log*, γίνεται καταγραφή του μηνύματος μέσω του [syslogd\(8\)](#) στη δυνατότητα SECURITY. Η καταγραφή συμβαίνει μόνο αν ο αριθμός των πακέτων που έχει καταγραφεί μέχρι στιγμής δεν υπερβαίνει την παράμετρο *logamount*. Αν η παράμετρος αυτή δεν έχει καθοριστεί, το όριο ρυθμίζεται με βάση την τιμή της μεταβλητής *sysctl net.inet.ip.fw.verbose\_limit*. Και στις δύο περιπτώσεις, μια μηδενική τιμή σημαίνει ότι δεν θα υπάρχει όριο στην καταγραφή. Μόλις η καταγραφή φτάσει στο όριο, μπορεί να γίνει επανενεργοποίηση της με το μηδενισμό του μετρητή καταγραφής, ή του μετρητή για το συγκεκριμένο κανόνα. Δείτε την εντολή *ipfw reset log*.



#### Σημείωση

Η καταγραφή γίνεται μόνο αφού επαληθευθούν όλες οι άλλες συνθήκες ταιριάσματος του πακέτου, και πριν την τελική αποδοχή ή απόρριψη του. Είναι στη δική σας ευχέρεια να αποφασίσετε σε ποιους κανόνες θα ενεργοποιήσετε την καταγραφή.

### 30.6.5.1.5. Επιλογή

Οι λέξεις-κλειδιά που περιγράφονται σε αυτή την ενότητα, χρησιμοποιούνται για να περιγράψουν χαρακτηριστικά του πακέτου που θα πρέπει να διερευνηθούν για να καθοριστεί αν το πακέτο ταιριάζει ή όχι με τον κανόνα. Η επιλογή μπορεί να γίνει με βάση τα παρακάτω γενικής φύσεως χαρακτηριστικά, τα οποία και θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν με τη σειρά που φαίνονται:

*udp | tcp | icmp*

Μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν τα πρωτόκολλα που περιέχονται στο αρχείο */etc/protocols*. Η τιμή που καθορίζεται χρησιμοποιείται για το ταίριασμα του πρωτοκόλλου. Πρόκειται για υποχρεωτική παράμετρο.

*from src to dst*

Οι λέξεις *from* και *to* χρησιμοποιούνται για το ταίριασμα IP διευθύνσεων. Οι κανόνες πρέπει να καθορίζουν τόσο την πηγή όσο και τον προορισμό. Η λέξη *any* μπορεί να χρησιμοποιηθεί για ταίριασμα με οποιαδήποτε διεύθυνση. Η λέξη *me* έχει επίσης ειδική σημασία. Ταιριάζει με οποιαδήποτε διεύθυνση που έχει ρυθμιστεί σε κάποια διεπαφή του συστήματος σας, αντιπροσωπεύοντας έτσι το PC στο οποίο εκτελείται το firewall. Μπορούν έτσι να γραφούν κανόνες του τύπου *from me to any* ή *from any to me* ή *from any to 0.0.0.0/0* ή *from 0.0.0.0/0 to me* ή *from any to 0.0.0.0* ή *from me to 0.0.0.0*. Οι διευθύνσεις IP καθορίζονται ως αριθμητικές οκτάδες χωρισμένες με τελείες και ακολουθούνται από το μήκος της μάσκας υποδικτύου. Μια IP διεύθυνση μπορεί να καθορίζεται με αριθμούς που χωρίζονται με τελείες. Μπορεί επίσης να ακολουθείται από το μέγεθος της μάσκας υποδικτύου (μορφή CIDR). Πρόκειται για υποχρεωτική παράμετρο. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το βοηθητικό πρόγραμμα [net-mgmt/ipcalc](#) για διευκόλυνση σας στους υπολογισμούς. Δείτε την δικτυακή τοποθεσία του προγράμματος για περισσότερες πληροφορίες: <http://jodies.de/ipcalc>.

*port number*

Χρησιμοποιείται σε πρωτόκολλα που υποστηρίζουν αριθμούς θυρών (όπως είναι τα TCP και UDP). Είναι υποχρεωτικό να δίνεται ο αριθμός θύρας της υπηρεσίας που θέλετε να ταιριάζετε. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τα ονόματα των υπηρεσιών (μπορείτε να τα βρείτε στο αρχείο */etc/services*) αντί για τους κανονικούς αριθμούς θυρών.



*in | out*

Με το παραπάνω μπορεί να καθοριστεί αν το ταίριασμα θα γίνεται σε εισερχόμενα ή σε εξερχόμενα πακέτα αντίστοιχα. Είναι υποχρεωτικό να έχετε ως μέρος των κριτηρίων του κανόνα σας, είτε τη λέξη *in* είτε τη λέξη *out*.

*via IF*

Ταιριάζει τα πακέτα τα οποία διέρχονται μέσω της διεπαφής με το όνομα που καθορίζεται. Η λέξη *via* εξασφαλίζει ότι το όνομα της διεπαφής θα είναι πάντα μέρος των κριτηρίων κατά τη διαδικασία ταιριασματος.

*setup*

Πρόκειται για υποχρεωτική παράμετρο που αναγνωρίζει την αίτηση έναρξης μιας συνεδρίας για πακέτα TCP.

*keep-state*

Πρόκειται για υποχρεωτική παράμετρο. Μόλις υπάρξει ταίριασμα, το firewall θα δημιουργήσει ένα δυναμικό κανόνα, του οποίου η προεπιλεγμένη συμπεριφορά είναι να ταιριάζει επικοινωνία διπλής κατεύθυνσης μεταξύ της διεύθυνσης IP και της θύρας αφετηρίας και προορισμού, χρησιμοποιώντας το ίδιο πρωτόκολλο.

*limit {src-addr | src-port | dst-addr | dst-port}*

Το firewall θα επιτρέψει μόνο *N* πλήθος συνδέσεων με τις παραμέτρους που περιγράφονται σε αυτό τον κανόνα. Μπορούν να καθοριστούν περισσότερες από μια διευθύνσεις και πόρτες αφετηρίας και προορισμού. Δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν στον ίδιο κανόνα οι παράμετροι *limit* και *keep-state*. Η επιλογή *limit* παρέχει την ίδια λειτουργία *stateful* με την *keep-state*, καθώς και επιπρόσθετες δικές της λειτουργίες.

### 30.6.5.2. Επιλογή για Stateful Κανόνες

Το *stateful* φιλτράρισμα, αντιμετωπίζει την κίνηση του δικτύου ως διπλής κατεύθυνσης ανταλλαγή πακέτων τα οποία δημιουργούν μια συνεδρία. Έχει επίσης τη δυνατότητα να διερευνήσει αν τηρούνται οι έγκυροι κανόνες ανταλλαγής μηνυμάτων μεταξύ του αποστολέα και του παραλήπτη. Οποιαδήποτε πακέτα δεν ταιριάζουν με το πρότυπο αυτής της επικοινωνίας, απορρίπτονται ως ψεύτικα.

Η επιλογή *check-state* χρησιμοποιείται για να αναγνωριστεί σε ποιο σημείο του συνόλου κανόνων του IPFW θα ελεγχθεί το πακέτο με βάση τη δυνατότητα των δυναμικών κανόνων. Σε περίπτωση ταιριασματος, το πακέτο εξέρχεται από το firewall και συνεχίζει την πορεία του, ενώ την ίδια στιγμή δημιουργείται ένας νέος δυναμικός κανόνας για το επόμενο πακέτο που αναμένεται να έρθει με βάση τη συγκεκριμένη διπλής κατεύθυνσης επικοινωνία. Σε περίπτωση που το πακέτο δεν ταιριάζει με το δυναμικό κανόνα, θα προχωρήσει για να ελεγχθεί από τον επόμενο κανόνα του firewall.

Η δυνατότητα δυναμικών κανόνων είναι ευάλωτη σε εξάντληση πόρων σε περίπτωση επίθεσης υπερχειλίσης (*flood*) SYN. Η επίθεση αυτή μπορεί να δημιουργήσει πολύ μεγάλο πλήθος δυναμικών κανόνων. Για την αντιμετώπιση μιας τέτοιας επίθεσης, το FreeBSD χρησιμοποιεί μια ακόμα επιλογή που ονομάζεται *limit*. Η επιλογή αυτή μπορεί να περιορίσει τον αριθμό των ταυτόχρονων συνεδριών, εξετάζοντας τα πεδία αφετηρίας και προορισμού των κανόνων. Ανιχνεύει με αυτό τον τρόπο το πλήθος των δυναμικών κανόνων και πόσες φορές έχει χρησιμοποιηθεί ο καθένας από τη συγκεκριμένη IP διεύθυνση. Αν ο αριθμός αυτός ξεπερνάει το όριο που έχει τεθεί με την επιλογή *limit*, το πακέτο απορρίπτεται.

### 30.6.5.3. Καταγραφή Μηνυμάτων του Firewall

Τα πλεονεκτήματα της καταγραφής συμβάντων του firewall, είναι προφανή: παρέχουν τη δυνατότητα να δείτε για ποιο λόγο ενεργοποιήθηκαν οι κανόνες στους οποίους έχετε ενεργοποιήσει την καταγραφή. Οι πληροφορίες περιλαμβάνουν τα πακέτα που απορρίφθηκαν, τις διευθύνσεις από τις οποίες προήλθαν και που κατευθύνονταν. Με αυτό τον τρόπο, έχετε ένα σημαντικό πλεονέκτημα στην ανίχνευση των εισβολών.

Ακόμα και αν ενεργοποιήσετε τη λειτουργία καταγραφής, το IPFW δεν θα αρχίσει από μόνο του την καταγραφή για κανένα κανόνα. Ο διαχειριστής του firewall θα αποφασίσει σε ποιους από όλους τους κανόνες θα ενεργοποιήσει την καταγραφή, και θα προσθέσει την λέξη *log* στην αντίστοιχη καταχώριση. Φυσιολογικά, γίνεται καταγραφή μόνο για κανόνες που απορρίπτουν πακέτα (κανόνες *deny*), όπως για παράδειγμα ο κανόνας απόρριψης των εισερχόμενων ICMP pings. Είναι κοινή πρακτική, να αντιγράφεται στο τέλος των κανόνων ο κανόνας *ipfw default deny*

everything» και να προστίθεται σε αυτόν η επιλογή log. Με τον τρόπο αυτό, μπορείτε να δείτε όλα τα πακέτα που δεν ταίριαζαν με κανένα κανόνα του συνόλου.

Η καταγραφή συμβάντων είναι δίκαιο μαχαίρι. Αν δεν είστε προσεκτικός, θα χαθείτε μέσα στο πλήθος των δεδομένων της καταγραφής και θα γεμίσετε το δίσκο σας με άχρηστα αρχεία. Οι πιο παλιές και κοινές επιθέσεις τύπου άρνησης υπηρεσίας (DoS), είναι αυτές που προσπαθούν να γεμίσουν τους δίσκους σας. Τα μηνύματα αυτά όχι μόνο καταγράφονται στο syslogd, αλλά εμφανίζονται και στην κονσόλα του συστήματος σας, και σύντομα γίνονται πολύ ενοχλητικά.

Η επιλογή IPFWALL\_VERBOSE\_LIMIT=5 στον πυρήνα, περιορίζει τον αριθμό των συνεχόμενων όμοιων μηνυμάτων που στέλνονται στον καταγραφέα συστήματος [syslogd\(8\)](#) σχετικά με το ταίριασμα πακέτων ενός συγκεκριμένου κανόνα. Όταν ενεργοποιείται αυτή η επιλογή στον πυρήνα, ο αριθμός των συνεχόμενων μηνυμάτων ενός συγκεκριμένου κανόνα, σταματάει μετά τον αριθμό που καθορίζεται. Δεν υπάρχει κανένα όφελος από 200 συνεχόμενα μηνύματα με το ίδιο ακριβώς περιεχόμενο. Για παράδειγμα, πέντε συνεχόμενα μηνύματα για ένα συγκεκριμένο κανόνα θα καταγράφονταν κανονικά στο syslogd. Τα υπόλοιπα όμοια μηνύματα θα καταμετρηθούν και θα καταγραφούν όπως φαίνεται παρακάτω:

```
last message repeated 45 times
```

Όλα τα μηνύματα καταγραφής των πακέτων, γράφονται από προεπιλογή στο αρχείο /var/log/security το οποίο καθορίζεται στο αρχείο /etc/syslog.conf .

### 30.6.5.4. Δημιουργία Ενός Script Κανόνων

Οι περισσότεροι έμπειροι χρήστες του IPFW, δημιουργούν ένα αρχείο που περιέχει τους κανόνες και το γράφουν με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορεί να εκτελεστεί ως script. Το βασικό πλεονέκτημα του παραπάνω τρόπου, είναι ότι οι κανόνες του firewall μπορούν να ανανεωθούν χωρίς την ανάγκη να επανεκκινήσει το σύστημα για να φορτωθούν οι νέοι. Η μέθοδος αυτή είναι πολύ βολική για την δοκιμή νέων κανόνων, καθώς η διαδικασία μπορεί να επαναληφθεί όσες φορές χρειάζεται. Καθώς πρόκειται για κανονικό script, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε συμβολική υποκατάσταση για να κωδικοποιήσετε και να υποκαταστήσετε συχνά χρησιμοποιούμενες τιμές σε πολλαπλούς κανόνες. Αυτό φαίνεται στο παρακάτω παράδειγμα.

Η σύνταξη που χρησιμοποιείται εδώ, είναι συμβατή με τα κελύφη [sh\(1\)](#), [csh\(1\)](#) και [tcsh\(1\)](#). Μπροστά από τα πεδία της συμβολικής υποκατάστασης, υπάρχει το σήμα του δολαρίου, \$. Το σύμβολο αυτό δεν υπάρχει μπροστά από τα συμβολικά πεδία. Η τιμή που θα αποδοθεί στο συμβολικό πεδίο, πρέπει να εσωκλείεται σε διπλά εισαγωγικά.

Ξεκινήστε το αρχείο των κανόνων σας όπως φαίνεται παρακάτω:

```
##### start of example ipfw rules script #####
#
ipfw -q -f flush      # Delete all rules
# Set defaults
oif="tun0"            # out interface
odns="192.0.2.11"     # ISP's DNS server IP address
cmd="ipfw -q add "    # build rule prefix
ks="keep-state"       # just too lazy to key this each time
$cmd 00500 check-state
$cmd 00502 deny all from any to any frag
$cmd 00501 deny tcp from any to any established
$cmd 00600 allow tcp from any to any 80 out via $oif setup $ks
$cmd 00610 allow tcp from any to $odns 53 out via $oif setup $ks
$cmd 00611 allow udp from any to $odns 53 out via $oif $ks
##### End of example ipfw rules script #####
```

Αυτό είναι όλο. Στο παράδειγμα αυτό δεν είναι σημαντικοί οι κανόνες, αλλά ο τρόπος με τον οποίο λειτουργούν και παίρνουν τιμές τα πεδία συμβολικής υποκατάστασης.

Αν το παραπάνω παράδειγμα ήταν στο αρχείο /etc/ipfw.rules θα μπορούσατε να φορτώσετε αυτούς τους κανόνες, γράφοντας την παρακάτω εντολή:

```
# sh /etc/ipfw.rules
```

Το αρχείο /etc/ipfw.rules μπορεί να βρίσκεται σε όποιο κατάλογο θέλετε, και να ονομάζεται επίσης όπως θέλετε.

Θα μπορούσατε να επιτύχετε το ίδιο πράγμα, εκτελώντας τις παρακάτω εντολές χειροκίνητα:

```
# ipfw -q -f flush
# ipfw -q add check-state
# ipfw -q add deny all from any to any frag
# ipfw -q add deny tcp from any to any established
# ipfw -q add allow tcp from any to any 80 out via tun0 setup keep-state
# ipfw -q add allow tcp from any to 192.0.2.11 53 out via tun0 setup keep-state
# ipfw -q add 00611 allow udp from any to 192.0.2.11 53 out via tun0 keep-state
```

### 30.6.5.5. Σύνολο Κανόνων Stateful

Το παρακάτω σύνολο κανόνων (που δεν περιέχει κανόνες για NAT) είναι ένα παράδειγμα γραφής ενός inclusive firewall. Ένα inclusive firewall επιτρέπει την είσοδο μόνο των πακέτων που ταιριάζουν με τους κανόνες αποδοχής (pass) και απορρίπτει από προεπιλογή όλα τα άλλα. Τα firewalls που έχουν σχεδιαστεί να προστατεύουν ολόκληρα δίκτυα, διαθέτουν το λιγότερο δύο διεπαφές, στις οποίες πρέπει να υπάρχουν κανόνες ώστε το firewall να λειτουργεί.

Όλα τα λειτουργικά συστήματα τύπου UNIX®, συμπεριλαμβανομένου και του FreeBSD, έχουν σχεδιαστεί να χρησιμοποιούν τη διεπαφή lo0 και τη διεύθυνση IP 127.0.0.1 για εσωτερική επικοινωνία με το λειτουργικό σύστημα. Το firewall πρέπει να περιέχει κανόνες που να επιτρέπουν την απρόσκοπτη κίνηση αυτών των ειδικών, για εσωτερική χρήση, πακέτων.

Οι κανόνες που ορίζουν την πρόσβαση εισερχόμενων και εξερχόμενων πακέτων, γράφονται για τη διεπαφή που συνδέεται στο δημόσιο Internet. Η διεπαφή αυτή μπορεί να είναι για παράδειγμα η tun0 (σε περίπτωση που χρησιμοποιείτε το PPP χρήστη), ή η κάρτα δικτύου που συνδέεται στο καλωδιακό ή DSL modem σας.

Σε περίπτωση που μια ή περισσότερες κάρτες δικτύου συνδέονται σε εσωτερικά ιδιωτικά δίκτυα πίσω από το firewall, θα πρέπει να υπάρχουν οι αντίστοιχοι κανόνες που να επιτρέπουν την ελεύθερη διακίνηση των πακέτων ανάμεσα στις διεπαφές αυτές ή/και στο Internet.

Οι κανόνες πρέπει να οργανώνονται σε τρεις κύριες ενότητες: αρχικά όλες οι διεπαφές στις οποίες επιτρέπεται η ελεύθερη διακίνηση δεδομένων, έπειτα η διεπαφή από την οποία εξέρχονται τα πακέτα προς το δημόσιο δίκτυο (Internet) και τέλος η διεπαφή από την οποία λαμβάνονται πακέτα από το Internet.

Σε κάθε μια από τις ενότητες των διεπαφών που συνδέονται στο Internet, πρέπει να τοποθετούνται πρώτοι οι κανόνες που ταιριάζουν συχνότερα με την αντίστοιχη κίνηση. Ο τελευταίος κανόνας της ενότητας θα πρέπει να απορρίπτει και να καταγράφει όλα τα πακέτα της συγκεκριμένης διεπαφής/κατεύθυνσης.

Η ενότητα εξερχόμενων (Outbound) στο σύνολο κανόνων που φαίνεται παρακάτω, περιέχει μόνο κανόνες τύπου allow. Οι κανόνες αυτοί περιέχουν συγκεκριμένες επιλεγμένες τιμές, με τις οποίες αναγνωρίζεται με μοναδικό τρόπο η υπηρεσία στην οποία επιτρέπεται η πρόσβαση από το δημόσιο Internet. Όλοι οι κανόνες έχουν τις επιλογές proto, port, in/out και keep-state. Οι κανόνες τύπου proto tcp περιέχουν την επιλογή setup για την αναγνώριση του πακέτου έναρξης της συνεδρίας, ώστε να γίνει η καταχώριση της στον πίνακα συνδέσεων (stateful).

Στην ενότητα των εισερχόμενων πακέτων (Inbound) που φαίνεται παρακάτω, εμφανίζονται πρώτοι οι κανόνες που χρησιμοποιούνται για την απόρριψη των ανεπιθύμητων πακέτων. Αυτό γίνεται για δύο διαφορετικούς λόγους. Ο πρώτος είναι ότι τα κακόβουλα πακέτα μπορεί εν μέρει να ταιριάζουν με κάποια χαρακτηριστικά της έγκυρης κίνησης. Τα πακέτα αυτά θα πρέπει να απορριφθούν, αντί να γίνουν δεκτά από κάποιο επόμενο κανόνα allow. Ο δεύτερος είναι ότι μπορείτε να απορρίψετε συγκεκριμένα πακέτα τα οποία γνωρίζετε ότι δεν είναι έγκυρα, αλλά σας είναι αδιάφορη η καταγραφή τους. Με τον τρόπο αυτό εμποδίζεται η λήψη και καταγραφή τους από τον τελευταίο κανόνα. Ο τελευταίος κανόνας τυπικά απορρίπτει και καταγράφει όλα τα πακέτα που έφτασαν μέχρι αυτόν. Ο κανόνας αυτός χρησιμοποιείται για την παροχή νομικών αποδείξεων σε περίπτωση που κινήσετε νομική διαδικασία κατά ατόμων που προέβησαν σε επιθέσεις στο σύστημα σας.

Θα πρέπει επίσης να εξασφαλίσετε ότι το σύστημα σας δεν θα δώσει καμιά απάντηση σε κανένα από τα ανεπιθύμητα πακέτα. Τα πακέτα αυτά θα πρέπει να απορριφθούν και να εξαφανιστούν. Με τον τρόπο αυτό, ο επιτιθέμενος δεν έχει καμιά γνώση αν τα πακέτα του έφτασαν μέχρι το σύστημα σας. Όσο λιγότερα μπορούν να μάθουν οι επιτιθέμενοι σχετικά με το σύστημα σας, τόσο πιο ασφαλές είναι. Όταν εκτελείτε καταγραφή πακέτων με αριθμούς θυρών που δεν αναγνωρίζετε, κοιτάζτε στο αρχείο /etc/services/ ή δείτε το <http://www.securitystats.com/tools/>

portsearch.php και αναζητήστε τον αριθμό της θύρας για να δείτε ποιος είναι ο σκοπός της. Ελέγξτε την παρακάτω τοποθεσία για τους αριθμούς θυρών που χρησιμοποιούνται συχνά από κακόβουλα προγράμματα (Trojans): <http://www.simovits.com/trojans/trojans.html> .

### 30.6.5.6. Ένα Υπόδειγμα Συνόλου Κανόνων Inclusive

Το παρακάτω σύνολο κανόνων (στο οποίο δεν υλοποιείται λειτουργία NAT) είναι αρκετά πλήρες και πολύ ασφαλές. Δημιουργεί firewall τύπου inclusive, και έχει δοκιμαστεί σε πραγματικές συνθήκες λειτουργίας. Μπορεί να εξυπηρετήσει το ίδιο καλά και το δικό σας σύστημα. Απλώς μετατρέψτε σε σχόλιο τους κανόνες pass για τις υπηρεσίες που δεν θέλετε να ενεργοποιήσετε. Για να αποφύγετε την καταγραφή ανεπιθύμητων μηνυμάτων, απλώς προσθέστε ένα κανόνα τύπου deny στην ενότητα των εισερχομένων. Σε όλους τους κανόνες, θα πρέπει να αλλάξετε το όνομα της διεπαφής από dc0 στο πραγματικό όνομα της διεπαφής που συνδέεται στο δημόσιο Internet. Σε περίπτωση που χρησιμοποιείτε το PPP χρήστη, το όνομα της διεπαφής θα είναι tun0.

Θα διαπιστώσετε ότι υπάρχει μια συγκεκριμένη λογική στη χρήση αυτών των κανόνων.

- Όλοι οι κανόνες που αποτελούν αίτηση για έναρξη μιας νέας συνεδρίας με το δημόσιο Internet, χρησιμοποιούν την επιλογή keep-state .
- Όλες οι διαπιστευμένες υπηρεσίες που προέρχονται από το δημόσιο Internet, διαθέτουν την επιλογή limit , για την αποφυγή επιθέσεων υπερχείλισης (flooding).
- Όλοι οι κανόνες χρησιμοποιούν τις επιλογές in ή out για να διευκρινίζουν την κατεύθυνση της επικοινωνίας.
- Όλοι οι κανόνες χρησιμοποιούν την επιλογή via όνομα-διεπαφής για να καθορίσουν τη διεπαφή από την οποία διέρχεται το πακέτο.

Οι κανόνες που φαίνονται παρακάτω, θα πρέπει να γραφούν στο /etc/ipfw.rules .

```
##### Start of IPFW rules file #####
# Flush out the list before we begin.
ipfw -q -f flush

# Set rules command prefix
cmd="ipfw -q add"
pif="dc0"      # public interface name of NIC
               # facing the public Internet

#####
# No restrictions on Inside LAN Interface for private network
# Not needed unless you have LAN.
# Change xl0 to your LAN NIC interface name
#####
$cmd 00005 allow all from any to any via xl0

#####
# No restrictions on Loopback Interface
#####
$cmd 00010 allow all from any to any via lo0

#####
# Allow the packet through if it has previous been added to the
# the "dynamic" rules table by a allow keep-state statement.
#####
$cmd 00015 check-state

#####
# Interface facing Public Internet (Outbound Section)
# Check session start requests originating from behind the
# firewall on the private network or from this gateway server
# destined for the public Internet.
#####

# Allow out access to my ISP's Domain name server.
```

```

# x.x.x.x must be the IP address of your ISP's DNS
# Dup these lines if your ISP has more than one DNS server
# Get the IP addresses from /etc/resolv.conf file
$cmd 00110 allow tcp from any to x.x.x.x 53 out via $pif setup keep-state
$cmd 00111 allow udp from any to x.x.x.x 53 out via $pif keep-state

# Allow out access to my ISP's DHCP server for cable/DSL configurations.
# This rule is not needed for .user ppp. connection to the public Internet.
# so you can delete this whole group.
# Use the following rule and check log for IP address.
# Then put IP address in commented out rule & delete first rule
$cmd 00120 allow log udp from any to any 67 out via $pif keep-state
#$cmd 00120 allow udp from any to x.x.x.x 67 out via $pif keep-state

# Allow out non-secure standard www function
$cmd 00200 allow tcp from any to any 80 out via $pif setup keep-state

# Allow out secure www function https over TLS SSL
$cmd 00220 allow tcp from any to any 443 out via $pif setup keep-state

# Allow out send & get email function
$cmd 00230 allow tcp from any to any 25 out via $pif setup keep-state
$cmd 00231 allow tcp from any to any 110 out via $pif setup keep-state

# Allow out FBSD (make install & CVSUP) functions
# Basically give user root "GOD" privileges.
$cmd 00240 allow tcp from me to any out via $pif setup keep-state uid root

# Allow out ping
$cmd 00250 allow icmp from any to any out via $pif keep-state

# Allow out Time
$cmd 00260 allow tcp from any to any 37 out via $pif setup keep-state

# Allow out nntp news (i.e. news groups)
$cmd 00270 allow tcp from any to any 119 out via $pif setup keep-state

# Allow out secure FTP, Telnet, and SCP
# This function is using SSH (secure shell)
$cmd 00280 allow tcp from any to any 22 out via $pif setup keep-state

# Allow out whois
$cmd 00290 allow tcp from any to any 43 out via $pif setup keep-state

# deny and log everything else that.s trying to get out.
# This rule enforces the block all by default logic.
$cmd 00299 deny log all from any to any out via $pif

#####
# Interface facing Public Internet (Inbound Section)
# Check packets originating from the public Internet
# destined for this gateway server or the private network.
#####

# Deny all inbound traffic from non-routable reserved address spaces
$cmd 00300 deny all from 192.168.0.0/16 to any in via $pif #RFC 1918 private IP
$cmd 00301 deny all from 172.16.0.0/12 to any in via $pif #RFC 1918 private IP
$cmd 00302 deny all from 10.0.0.0/8 to any in via $pif #RFC 1918 private IP
$cmd 00303 deny all from 127.0.0.0/8 to any in via $pif #loopback
$cmd 00304 deny all from 0.0.0.0/8 to any in via $pif #loopback
$cmd 00305 deny all from 169.254.0.0/16 to any in via $pif #DHCP auto-config
$cmd 00306 deny all from 192.0.2.0/24 to any in via $pif #reserved for docs
$cmd 00307 deny all from 204.152.64.0/23 to any in via $pif #Sun cluster interconnect
$cmd 00308 deny all from 224.0.0.0/3 to any in via $pif #Class D & E multicast

# Deny public pings

```

```

$cmd 00310 deny icmp from any to any in via $pif

# Deny ident
$cmd 00315 deny tcp from any to any 113 in via $pif

# Deny all Netbios service. 137=name, 138=datagram, 139=session
# Netbios is MS/Windows sharing services.
# Block MS/Windows hosts2 name server requests 81
$cmd 00320 deny tcp from any to any 137 in via $pif
$cmd 00321 deny tcp from any to any 138 in via $pif
$cmd 00322 deny tcp from any to any 139 in via $pif
$cmd 00323 deny tcp from any to any 81 in via $pif

# Deny any late arriving packets
$cmd 00330 deny all from any to any frag in via $pif

# Deny ACK packets that did not match the dynamic rule table
$cmd 00332 deny tcp from any to any established in via $pif

# Allow traffic in from ISP's DHCP server. This rule must contain
# the IP address of your ISP's DHCP server as it's the only
# authorized source to send this packet type.
# Only necessary for cable or DSL configurations.
# This rule is not needed for .user ppp. type connection to
# the public Internet. This is the same IP address you captured
# and used in the outbound section.
$cmd 00360 allow udp from any to x.x.x.x 67 in via $pif keep-state

# Allow in standard www function because I have apache server
$cmd 00400 allow tcp from any to me 80 in via $pif setup limit src-addr 2

# Allow in secure FTP, Telnet, and SCP from public Internet
$cmd 00410 allow tcp from any to me 22 in via $pif setup limit src-addr 2

# Allow in non-secure Telnet session from public Internet
# labeled non-secure because ID & PW are passed over public
# Internet as clear text.
# Delete this sample group if you do not have telnet server enabled.
$cmd 00420 allow tcp from any to me 23 in via $pif setup limit src-addr 2

# Reject & Log all incoming connections from the outside
$cmd 00499 deny log all from any to any in via $pif

# Everything else is denied by default
# deny and log all packets that fell through to see what they are
$cmd 00999 deny log all from any to any
##### End of IPFW rules file #####

```

### 30.6.5.7. Ένα Υπόδειγμα NAT με Stateful Σύνολο Κανόνων

Για να ενεργοποιηθεί η λειτουργία NAT στο IPFW, χρειάζονται κάποιες επιπλέον ρυθμίσεις. Θα πρέπει να προσθέσετε την επιλογή `option IPDIVERT` μαζί με τις υπόλοιπες επιλογές για το IPFIREWALL στο αρχείο ρυθμίσεων του πυρήνα. Θα πρέπει έπειτα να μεταγλωττίσετε και να εγκαταστήσετε το νέο σας προσαρμοσμένο πυρήνα.

Εκτός από τις συνηθισμένες επιλογές για το IPFW, θα πρέπει να προσθέσετε και τις παρακάτω στο αρχείο `/etc/rc.conf`:

```

natd_enable="YES"           # Enable NATD function
natd_interface="rl0"        # interface name of public Internet NIC
natd_flags="-dynamic -m"    # -m = preserve port numbers if possible

```

Η χρήση κανόνων stateful μαζί με τον κανόνα `divert natd` (NAT), περιπλέκει πολύ την λογική συγγραφής των κανόνων. Η θέση εμφάνισης των κανόνων `check-state` και `divert natd` μέσα στο σύνολο κανόνων γίνεται πολύ κρίσιμη. Δεν πρόκειται πλέον για απλή λογική περάσματος από τον ένα κανόνα στον επόμενο. Χρησιμοποιείται ένα νέο είδος ενέργειας που ονομάζεται `skipto`. Για να χρησιμοποιηθεί η εντολή `skipto`, είναι υποχρεωτικό να

έχετε αριθμήσει τους κανόνες, ώστε να ξέρετε σε ποιο κανόνα θα καταλήξει το άλμα που θα εκτελεστεί από την εντολή αυτή.

Παρακάτω θα βρείτε ένα υπόδειγμα (χωρίς πρόσθετα σχόλια) μιας μεθόδου συγγραφής που επιλέξαμε εδώ για να εξηγήσουμε την ακολουθία ροής του πακέτου μέσα στο σύνολο κανόνων.

Η ροή της επεξεργασίας ξεκινάει με τον πρώτο από την κορυφή κανόνα και συνεχίζει ένα κανόνα κάθε φορά προς τα κάτω, είτε μέχρι να φτάσει τον τελευταίο, ή μέχρι το πακέτο να ταιριάζει με τα κριτήρια επιλογής κάποιου κανόνα και να ελευθερωθεί από το firewall. Είναι σημαντικό να παρατηρήσουμε τη θέση των κανόνων με αριθμούς 100, 101, 450, 500 και 510. Οι κανόνες αυτοί ελέγχουν την μετάφραση των εξερχόμενων και εισερχόμενων πακέτων, ώστε οι καταχωρήσεις τους στο δυναμικό πίνακα καταστάσεων να περιέχουν πάντα την ιδιωτική IP διεύθυνση του τοπικού δικτύου. Παρατηρήστε επίσης ότι όλοι οι κανόνες allow και deny καθορίζουν την κατεύθυνση κίνησης του πακέτου καθώς και την διεπαφή. Επίσης, όλες οι εξερχόμενες αιτήσεις για νέες συνεδρίες μεταφέρονται απευθείας (μέσω του `skip to rule 500`) στον κανόνα 500 για να γίνει η μετάφραση διευθύνσεων δικτύου (NAT).

Ας υποθέσουμε ότι ένα χρήστης του τοπικού δικτύου χρησιμοποιεί τον φυλλομετρητή του για να δει μια ιστοσελίδα. Οι ιστοσελίδες χρησιμοποιούν την πόρτα 80 για την επικοινωνία. Το πακέτο εισέρχεται στο firewall. Δεν ταιριάζει με τον κανόνα 100 γιατί είναι εξερχόμενο και όχι εισερχόμενο. Περνάει τον κανόνα 101 γιατί πρόκειται για νέα επικοινωνία και έτσι δεν υπάρχει ακόμα στον δυναμικό πίνακα καταστάσεων. Το πακέτο τελικά φτάνει στον κανόνα 125 με τον οποίο και ταιριάζει. Εξέρχεται μέσω της κάρτας δικτύου που συνδέεται στο δημόσιο Internet. Το πακέτο έχει ακόμα ως IP αφετηρίας την ιδιωτική διεύθυνση του τοπικού δικτύου. Το ταίριασμα με αυτό τον κανόνα προκαλεί δύο ενέργειες. Η επιλογή `keep-state` θα δημιουργήσει ένα νέο δυναμικό κανόνα, θα τον καταχωρήσει στον πίνακα, και θα εκτελέσει την αντίστοιχη ενέργεια. Η ενέργεια αυτή είναι μέρος της πληροφορίας που γράφεται στον δυναμικό πίνακα. Στην περίπτωση αυτή είναι η «`skip to rule 500`». Ο κανόνας 500 μεταφράζει μέσω NAT τη διεύθυνση IP του πακέτου, πριν αυτό εξέλθει προς το Internet. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό. Το πακέτο κατευθύνεται προς τον προορισμό του, όπου δημιουργείται και αποστέλλεται ένα νέο πακέτο ως απάντηση. Το νέο αυτό πακέτο εισέρχεται ξανά στο firewall, στον κανόνα που είναι στην κορυφή της λίστας. Αυτή τη φορά ταιριάζει με τον κανόνα 100 και η διεύθυνση προορισμού του αλλάζει ξανά στην αρχική του τοπικού δικτύου. Έπειτα, γίνεται η επεξεργασία του από τον κανόνα `check-state` ο οποίος ανακαλύπτει ότι πρόκειται για πακέτο συνεδρίας σε εξέλιξη και το απελευθερώνει στο τοπικό δίκτυο. Κατευθύνεται προς τον υπολογιστή του τοπικού δικτύου που το έστειλε, ο οποίος στέλνει ένα νέο πακέτο ζητώντας περισσότερα δεδομένα από τον απομακρυσμένο εξυπηρετητή. Το πακέτο αυτό ελέγχεται από τον κανόνα `check-state`, ο οποίος βρίσκει την καταχώριση του στα εξερχόμενα και εκτελεί την αντίστοιχη ενέργεια που σε αυτή την περίπτωση είναι «`skip to 500`». Το πακέτο προωθείται στον κανόνα 500, γίνεται η μετάφραση της διεύθυνσης του μέσω NAT και απελευθερώνεται στο Internet.

Από την μεριά των εισερχόμενων, όποιο πακέτο αναγνωρίζεται ως μέρος μιας υπάρχουσας συνεδρίας, ελέγχεται αυτόματα από τον κανόνα `check-state` και τους αντίστοιχους κανόνες `divert` `natd`. Το μόνο που χρειάζεται να αντιμετωπίσουμε είναι η απόρριψη όλων των προβληματικών πακέτων και η έγκριση μόνο των πακέτων που προορίζονται για εγκεκριμένες υπηρεσίες. Ας υποθέσουμε ότι έχουμε ένα εξυπηρετητή `apache` ο οποίος εκτελείται στο μηχάνημα με το firewall, και επιθυμούμε το τοπικό site να είναι προσβάσιμο από το δημόσιο Internet. Η εισερχόμενη αίτηση νέας συνεδρίας ταιριάζει με τον κανόνα 100 και η IP διεύθυνση της αντιστοιχίζεται στο τοπικό IP του μηχανήματος με το firewall. Το πακέτο έπειτα ελέγχεται για οποιοδήποτε πρόβλημα μπορεί να έχει σύμφωνα με τους κανόνες που χρησιμοποιούμε, και τελικά ταιριάζει με τον κανόνα 425. Στην περίπτωση αυτή συμβαίνουν δύο πράγματα. Ο κανόνας για το πακέτο γράφεται στο δυναμικό πίνακα καταστάσεων, αλλά αυτή τη φορά περιορίζεται ο αριθμός αιτήσεων νέας συνεδρίας από το συγκεκριμένο IP σε 2. Με αυτό τον τρόπο μπορούμε να αμυνθούμε σε επιθέσεις τύπου άρνησης υπηρεσίας (DoS) όσο αφορά τη συγκεκριμένη θύρα επικοινωνίας. Η ενέργεια του κανόνα είναι το `allow`, και έτσι το πακέτο απελευθερώνεται στο τοπικό δίκτυο. Το πακέτο που παράγεται ως απάντηση, ελέγχεται από τον κανόνα `check-state`, ο οποίος αναγνωρίζει ότι ανήκει σε μια ήδη ενεργή συνεδρία, και αποστέλλεται στον κανόνα 500 όπου γίνεται η μετάφραση της διεύθυνσης του μέσω NAT. Το πακέτο τελικά απελευθερώνεται μέσω της διεπαφής εξερχομένων.

Υπόδειγμα Κανόνων #1:

```
#!/bin/sh
cmd="ipfw -q add"
skip="skipto 500"
pif=rlo
ks="keep-state"
```

```

good_tcpo="22,25,37,43,53,80,443,110,119"

ipfw -q -f flush

$cmd 002 allow all from any to any via xl0 # exclude LAN traffic
$cmd 003 allow all from any to any via lo0 # exclude loopback traffic

$cmd 100 divert natd ip from any to any in via $pif
$cmd 101 check-state

# Authorized outbound packets
$cmd 120 $skip udp from any to xx.168.240.2 53 out via $pif $ks
$cmd 121 $skip udp from any to xx.168.240.5 53 out via $pif $ks
$cmd 125 $skip tcp from any to any $good_tcpo out via $pif setup $ks
$cmd 130 $skip icmp from any to any out via $pif $ks
$cmd 135 $skip udp from any to any 123 out via $pif $ks

# Deny all inbound traffic from non-routable reserved address spaces
$cmd 300 deny all from 192.168.0.0/16 to any in via $pif #RFC 1918 private IP
$cmd 301 deny all from 172.16.0.0/12 to any in via $pif #RFC 1918 private IP
$cmd 302 deny all from 10.0.0.0/8 to any in via $pif #RFC 1918 private IP
$cmd 303 deny all from 127.0.0.0/8 to any in via $pif #loopback
$cmd 304 deny all from 0.0.0.0/8 to any in via $pif #loopback
$cmd 305 deny all from 169.254.0.0/16 to any in via $pif #DHCP auto-config
$cmd 306 deny all from 192.0.2.0/24 to any in via $pif #reserved for docs
$cmd 307 deny all from 204.152.64.0/23 to any in via $pif #Sun cluster
$cmd 308 deny all from 224.0.0.0/3 to any in via $pif #Class D & E multicast

# Authorized inbound packets
$cmd 400 allow udp from xx.70.207.54 to any 68 in $ks
$cmd 420 allow tcp from any to me 80 in via $pif setup limit src-addr 1

$cmd 450 deny log ip from any to any

# This is skipto location for outbound stateful rules
$cmd 500 divert natd ip from any to any out via $pif
$cmd 510 allow ip from any to any

##### end of rules #####

```

Οι παρακάτω κανόνες είναι σχεδόν ίδιοι με τους παραπάνω, αλλά περιέχουν περισσότερα σχόλια για να βοηθήσουν τον αρχάριο χρήστη του IPFW να καταλάβει καλύτερα πως λειτουργούν.

Υπόδειγμα Κανόνων #2:

```

#!/bin/sh
##### Start of IPFW rules file #####
# Flush out the list before we begin.
ipfw -q -f flush

# Set rules command prefix
cmd="ipfw -q add"
skip="skipto 800"
pif="rl0" # public interface name of NIC
          # facing the public Internet

#####
# No restrictions on Inside LAN Interface for private network
# Change xl0 to your LAN NIC interface name
#####
$cmd 005 allow all from any to any via xl0

#####
# No restrictions on Loopback Interface

```



```
#####
$cmd 010 allow all from any to any via lo0

#####
# check if packet is inbound and nat address if it is
#####
$cmd 014 divert natd ip from any to any in via $pif

#####
# Allow the packet through if it has previous been added to the
# the "dynamic" rules table by a allow keep-state statement.
#####
$cmd 015 check-state

#####
# Interface facing Public Internet (Outbound Section)
# Check session start requests originating from behind the
# firewall on the private network or from this gateway server
# destined for the public Internet.
#####

# Allow out access to my ISP's Domain name server.
# x.x.x.x must be the IP address of your ISP's DNS
# Dup these lines if your ISP has more than one DNS server
# Get the IP addresses from /etc/resolv.conf file
$cmd 020 $skip tcp from any to x.x.x.x 53 out via $pif setup keep-state

# Allow out access to my ISP's DHCP server for cable/DSL configurations.
$cmd 030 $skip udp from any to x.x.x.x 67 out via $pif keep-state

# Allow out non-secure standard www function
$cmd 040 $skip tcp from any to any 80 out via $pif setup keep-state

# Allow out secure www function https over TLS SSL
$cmd 050 $skip tcp from any to any 443 out via $pif setup keep-state

# Allow out send & get email function
$cmd 060 $skip tcp from any to any 25 out via $pif setup keep-state
$cmd 061 $skip tcp from any to any 110 out via $pif setup keep-state

# Allow out FreeBSD (make install & CVSUP) functions
# Basically give user root "GOD" privileges.
$cmd 070 $skip tcp from me to any out via $pif setup keep-state uid root

# Allow out ping
$cmd 080 $skip icmp from any to any out via $pif keep-state

# Allow out Time
$cmd 090 $skip tcp from any to any 37 out via $pif setup keep-state

# Allow out nntp news (i.e. news groups)
$cmd 100 $skip tcp from any to any 119 out via $pif setup keep-state

# Allow out secure FTP, Telnet, and SCP
# This function is using SSH (secure shell)
$cmd 110 $skip tcp from any to any 22 out via $pif setup keep-state

# Allow out whois
$cmd 120 $skip tcp from any to any 43 out via $pif setup keep-state

# Allow ntp time server
$cmd 130 $skip udp from any to any 123 out via $pif keep-state

#####
# Interface facing Public Internet (Inbound Section)
```

```

# Check packets originating from the public Internet
# destined for this gateway server or the private network.
#####

# Deny all inbound traffic from non-routable reserved address spaces
$cmd 300 deny all from 192.168.0.0/16 to any in via $pif #RFC 1918 private IP
$cmd 301 deny all from 172.16.0.0/12 to any in via $pif #RFC 1918 private IP
$cmd 302 deny all from 10.0.0.0/8 to any in via $pif #RFC 1918 private IP
$cmd 303 deny all from 127.0.0.0/8 to any in via $pif #loopback
$cmd 304 deny all from 0.0.0.0/8 to any in via $pif #loopback
$cmd 305 deny all from 169.254.0.0/16 to any in via $pif #DHCP auto-config
$cmd 306 deny all from 192.0.2.0/24 to any in via $pif #reserved for docs
$cmd 307 deny all from 204.152.64.0/23 to any in via $pif #Sun cluster
$cmd 308 deny all from 224.0.0.0/3 to any in via $pif #Class D & E multicast

# Deny ident
$cmd 315 deny tcp from any to any 113 in via $pif

# Deny all Netbios service. 137=name, 138=datagram, 139=session
# Netbios is MS/Windows sharing services.
# Block MS/Windows hosts2 name server requests 81
$cmd 320 deny tcp from any to any 137 in via $pif
$cmd 321 deny tcp from any to any 138 in via $pif
$cmd 322 deny tcp from any to any 139 in via $pif
$cmd 323 deny tcp from any to any 81 in via $pif

# Deny any late arriving packets
$cmd 330 deny all from any to any frag in via $pif

# Deny ACK packets that did not match the dynamic rule table
$cmd 332 deny tcp from any to any established in via $pif

# Allow traffic in from ISP's DHCP server. This rule must contain
# the IP address of your ISP's DHCP server as it's the only
# authorized source to send this packet type.
# Only necessary for cable or DSL configurations.
# This rule is not needed for 'user ppp' type connection to
# the public Internet. This is the same IP address you captured
# and used in the outbound section.
$cmd 360 allow udp from x.x.x.x to any 68 in via $pif keep-state

# Allow in standard www function because I have Apache server
$cmd 370 allow tcp from any to me 80 in via $pif setup limit src-addr 2

# Allow in secure FTP, Telnet, and SCP from public Internet
$cmd 380 allow tcp from any to me 22 in via $pif setup limit src-addr 2

# Allow in non-secure Telnet session from public Internet
# labeled non-secure because ID & PW are passed over public
# Internet as clear text.
# Delete this sample group if you do not have telnet server enabled.
$cmd 390 allow tcp from any to me 23 in via $pif setup limit src-addr 2

# Reject & Log all unauthorized incoming connections from the public Internet
$cmd 400 deny log all from any to any in via $pif

# Reject & Log all unauthorized out going connections to the public Internet
$cmd 450 deny log all from any to any out via $pif

# This is skipto location for outbound stateful rules
$cmd 800 divert natd ip from any to any out via $pif
$cmd 801 allow ip from any to any

# Everything else is denied by default
# deny and log all packets that fell through to see what they are
$cmd 999 deny log all from any to any

```

```
##### End of IPFW rules file #####
```



# Κεφάλαιο 31. Προχωρημένα Θέματα Δικτύωσης

## 31.1. Σύνοψη

Το κεφάλαιο αυτό καλύπτει προχωρημένα θέματα δικτύωσης.

Αφού διαβάσετε αυτό το κεφάλαιο, θα ξέρετε:

- Τα βασικά των πυλών (gateways) και των δρομολογήσεων (routes).
- Πως να ρυθμίσετε συσκευές IEEE 802.11 και Bluetooth®.
- Πως να κάνετε το FreeBSD να δρα ως γέφυρα (bridge).
- Πως να ρυθμίσετε εκκίνηση από το δίκτυο σε ένα μηχάνημα χωρίς σκληρό δίσκο.
- Πως να ρυθμίσετε μετάφραση δικτυακών διευθύνσεων (NAT).
- Πως να συνδέσετε δύο υπολογιστές μέσω PLIP.
- Πως να ρυθμίσετε το IPv6 σε ένα μηχάνημα FreeBSD.
- Πως να ρυθμίσετε το ATM.
- Πως να ρυθμίσετε και να χρησιμοποιήσετε τις δυνατότητες του CARP (Common Access Redundancy Protocol) στο FreeBSD.

Πριν διαβάσετε αυτό το κεφάλαιο, θα πρέπει:

- Να κατανοείτε τις βασικές έννοιες των αρχείων script `/etc/rc`.
- Να είστε εξοικειωμένος με τη βασική ορολογία των δικτύων.
- Να γνωρίζετε πως να ρυθμίσετε και να εγκαταστήσετε ένα νέο πυρήνα στο FreeBSD ([Κεφάλαιο 9, Ρυθμίζοντας τον Πυρήνα του FreeBSD](#)).
- Να γνωρίζετε πως να εγκαταστήσετε πρόσθετο λογισμικό τρίτου κατασκευαστή ([Κεφάλαιο 5, Εγκατάσταση Εφαρμογών: Πακέτα και Ports](#)).

## 31.2. Gateways and Routes

*Contributed by Coranth Gryphon.*

For one machine to be able to find another over a network, there must be a mechanism in place to describe how to get from one to the other. This is called *routing*. A «route» is a defined pair of addresses: a «destination» and a «gateway». The pair indicates that if you are trying to get to this *destination*, communicate through this *gateway*. There are three types of destinations: individual hosts, subnets, and «default». The «default route» is used if none of the other routes apply. We will talk a little bit more about default routes later on. There are also three types of gateways: individual hosts, interfaces (also called «links»), and Ethernet hardware addresses (MAC addresses).

### 31.2.1. An Example

To illustrate different aspects of routing, we will use the following example from `netstat` :

```
% netstat -r
Routing tables
```

Destination	Gateway	Flags	Refs	Use	Netif	Expire
default	outside-gw	UGSc	37	418	ppp0	
localhost	localhost	UH	0	181	lo0	
test0	0:e0:b5:36:cf:4f	UHLW	5	63288	ed0	77
10.20.30.255	link#1	UHLW	1	2421		
example.com	link#1	UC	0	0		
host1	0:e0:a8:37:8:1e	UHLW	3	4601	lo0	
host2	0:e0:a8:37:8:1e	UHLW	0	5	lo0 =>	
host2.example.com	link#1	UC	0	0		
224	link#1	UC	0	0		

The first two lines specify the default route (which we will cover in the [next section](#)) and the `localhost` route.

The interface (`Netif` column) that this routing table specifies to use for `localhost` is `lo0`, also known as the loopback device. This says to keep all traffic for this destination internal, rather than sending it out over the LAN, since it will only end up back where it started.

The next thing that stands out are the addresses beginning with `0:e0:`. These are Ethernet hardware addresses, which are also known as MAC addresses. FreeBSD will automatically identify any hosts (`test0` in the example) on the local Ethernet and add a route for that host, directly to it over the Ethernet interface, `ed0`. There is also a timeout (`Expire` column) associated with this type of route, which is used if we fail to hear from the host in a specific amount of time. When this happens, the route to this host will be automatically deleted. These hosts are identified using a mechanism known as RIP (Routing Information Protocol), which figures out routes to local hosts based upon a shortest path determination.

FreeBSD will also add subnet routes for the local subnet (`10.20.30.255` is the broadcast address for the subnet `10.20.30`, and `example.com` is the domain name associated with that subnet). The designation `link#1` refers to the first Ethernet card in the machine. You will notice no additional interface is specified for those.

Both of these groups (local network hosts and local subnets) have their routes automatically configured by a daemon called `routed`. If this is not run, then only routes which are statically defined (i.e. entered explicitly) will exist.

The `host1` line refers to our host, which it knows by Ethernet address. Since we are the sending host, FreeBSD knows to use the loopback interface (`lo0`) rather than sending it out over the Ethernet interface.

The two `host2` lines are an example of what happens when we use an `ifconfig(8)` alias (see the section on Ethernet for reasons why we would do this). The `=>` symbol after the `lo0` interface says that not only are we using the loopback (since this address also refers to the local host), but specifically it is an alias. Such routes only show up on the host that supports the alias; all other hosts on the local network will simply have a `link#1` line for such routes.

The final line (destination subnet `224`) deals with multicasting, which will be covered in another section.

Finally, various attributes of each route can be seen in the `Flags` column. Below is a short table of some of these flags and their meanings:

U	Up: The route is active.
H	Host: The route destination is a single host.
G	Gateway: Send anything for this destination on to this remote system, which will figure out from there where to send it.
S	Static: This route was configured manually, not automatically generated by the system.
C	Clone: Generates a new route based upon this route for machines we connect to. This type of route is normally used for local networks.

W	WasCloned: Indicated a route that was auto-configured based upon a local area network (Clone) route.
L	Link: Route involves references to Ethernet hardware.

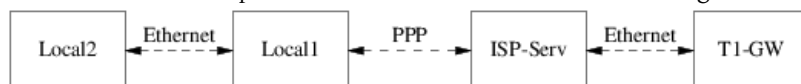
### 31.2.2. Default Routes

When the local system needs to make a connection to a remote host, it checks the routing table to determine if a known path exists. If the remote host falls into a subnet that we know how to reach (Cloned routes), then the system checks to see if it can connect along that interface.

If all known paths fail, the system has one last option: the «default» route. This route is a special type of gateway route (usually the only one present in the system), and is always marked with a c in the flags field. For hosts on a local area network, this gateway is set to whatever machine has a direct connection to the outside world (whether via PPP link, DSL, cable modem, T1, or another network interface).

If you are configuring the default route for a machine which itself is functioning as the gateway to the outside world, then the default route will be the gateway machine at your Internet Service Provider's (ISP) site.

Let us look at an example of default routes. This is a common configuration:



The hosts Local1 and Local2 are at your site. Local1 is connected to an ISP via a dial up PPP connection. This PPP server computer is connected through a local area network to another gateway computer through an external interface to the ISP's Internet feed.

The default routes for each of your machines will be:

Host	Default Gateway	Interface
Local2	Local1	Ethernet
Local1	T1-GW	PPP

A common question is «Why (or how) would we set the T1-GW to be the default gateway for Local1, rather than the ISP server it is connected to?».

Remember, since the PPP interface is using an address on the ISP's local network for your side of the connection, routes for any other machines on the ISP's local network will be automatically generated. Hence, you will already know how to reach the T1-GW machine, so there is no need for the intermediate step of sending traffic to the ISP server.

It is common to use the address X.X.X.1 as the gateway address for your local network. So (using the same example), if your local class-C address space was 10.20.30 and your ISP was using 10.9.9 then the default routes would be:

Host	Default Route
Local2 (10.20.30.2)	Local1 (10.20.30.1)
Local1 (10.20.30.1, 10.9.9.30)	T1-GW (10.9.9.1)

You can easily define the default route via the /etc/rc.conf file. In our example, on the Local2 machine, we added the following line in /etc/rc.conf :

```
defaultrouter="10.20.30.1"
```

It is also possible to do it directly from the command line with the [route\(8\)](#) command:

```
# route add default 10.20.30.1
```

For more information on manual manipulation of network routing tables, consult [route\(8\)](#) manual page.

### 31.2.3. Dual Homed Hosts

There is one other type of configuration that we should cover, and that is a host that sits on two different networks. Technically, any machine functioning as a gateway (in the example above, using a PPP connection) counts as a dual-homed host. But the term is really only used to refer to a machine that sits on two local-area networks.

In one case, the machine has two Ethernet cards, each having an address on the separate subnets. Alternately, the machine may only have one Ethernet card, and be using [ifconfig\(8\)](#) aliasing. The former is used if two physically separate Ethernet networks are in use, the latter if there is one physical network segment, but two logically separate subnets.

Either way, routing tables are set up so that each subnet knows that this machine is the defined gateway (inbound route) to the other subnet. This configuration, with the machine acting as a router between the two subnets, is often used when we need to implement packet filtering or firewall security in either or both directions.

If you want this machine to actually forward packets between the two interfaces, you need to tell FreeBSD to enable this ability. See the next section for more details on how to do this.

### 31.2.4. Building a Router

A network router is simply a system that forwards packets from one interface to another. Internet standards and good engineering practice prevent the FreeBSD Project from enabling this by default in FreeBSD. You can enable this feature by changing the following variable to YES in [rc.conf\(5\)](#):

```
gateway_enable=YES          # Set to YES if this host will be a gateway
```

This option will set the [sysctl\(8\)](#) variable `net.inet.ip.forwarding` to 1. If you should need to stop routing temporarily, you can reset this to 0 temporarily.

Your new router will need routes to know where to send the traffic. If your network is simple enough you can use static routes. FreeBSD also comes with the standard BSD routing daemon [routed\(8\)](#), which speaks RIP (both version 1 and version 2) and IRDP. Support for BGP v4, OSPF v2, and other sophisticated routing protocols is available with the [net/zebra](#) package. Commercial products such as GateD® are also available for more complex network routing solutions.

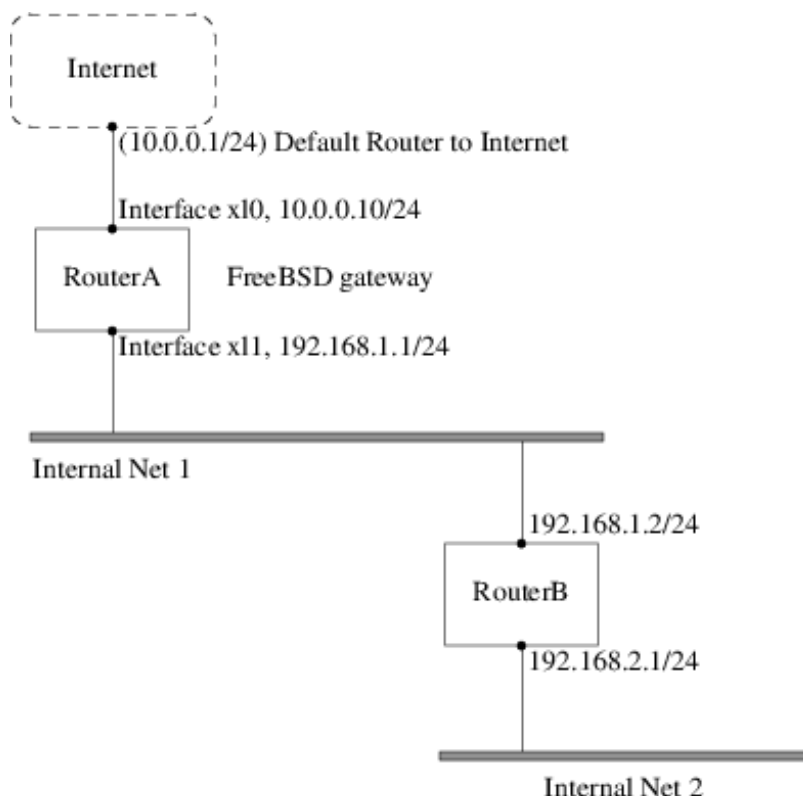
### 31.2.5. Setting Up Static Routes

*Contributed by Al Hoang.*

#### 31.2.5.1. Manual Configuration

Let us assume we have a network as follows:





In this scenario, RouterA is our FreeBSD machine that is acting as a router to the rest of the Internet. It has a default route set to 10.0.0.1 which allows it to connect with the outside world. We will assume that RouterB is already configured properly and knows how to get wherever it needs to go. (This is simple in this picture. Just add a default route on RouterB using 192.168.1.1 as the gateway.)

If we look at the routing table for RouterA we would see something like the following:

```
% netstat -nr
Routing tables

Internet:
Destination      Gateway          Flags    Refs      Use  Netif  Expire
default          10.0.0.1        UGS      0         49378  xl0
127.0.0.1        127.0.0.1       UH       0          6      lo0
10.0.0/24        link#1          UC       0          0      xl0
192.168.1/24     link#2          UC       0          0      xl1
```

With the current routing table RouterA will not be able to reach our Internal Net 2. It does not have a route for 192.168.2.0/24. One way to alleviate this is to manually add the route. The following command would add the Internal Net 2 network to RouterA's routing table using 192.168.1.2 as the next hop:

```
# route add -net 192.168.2.0/24 192.168.1.2
```

Now RouterA can reach any hosts on the 192.168.2.0/24 network.

### 31.2.5.2. Persistent Configuration

The above example is perfect for configuring a static route on a running system. However, one problem is that the routing information will not persist if you reboot your FreeBSD machine. The way to handle the addition of a static route is to put it in your /etc/rc.conf file:

```
# Add Internal Net 2 as a static route
static_routes="internalnet2"
route_internalnet2="-net 192.168.2.0/24 192.168.1.2"
```

The `static_routes` configuration variable is a list of strings separated by a space. Each string references to a route name. In our above example we only have one string in `static_routes`. This string is `internalnet2`. We then add a configuration variable called `route_internalnet2` where we put all of the configuration parameters we would give to the `route(8)` command. For our example above we would have used the command:

```
# route add -net 192.168.2.0/24 192.168.1.2
```

so we need `"-net 192.168.2.0/24 192.168.1.2"`.

As said above, we can have more than one string in `static_routes`. This allows us to create multiple static routes. The following lines shows an example of adding static routes for the `192.168.0.0/24` and `192.168.1.0/24` networks on an imaginary router:

```
static_routes="net1 net2"
route_net1="-net 192.168.0.0/24 192.168.0.1"
route_net2="-net 192.168.1.0/24 192.168.1.1"
```

### 31.2.6. Routing Propagation

We have already talked about how we define our routes to the outside world, but not about how the outside world finds us.

We already know that routing tables can be set up so that all traffic for a particular address space (in our examples, a class-C subnet) can be sent to a particular host on that network, which will forward the packets inbound.

When you get an address space assigned to your site, your service provider will set up their routing tables so that all traffic for your subnet will be sent down your PPP link to your site. But how do sites across the country know to send to your ISP?

There is a system (much like the distributed DNS information) that keeps track of all assigned address-spaces, and defines their point of connection to the Internet Backbone. The «Backbone» are the main trunk lines that carry Internet traffic across the country, and around the world. Each backbone machine has a copy of a master set of tables, which direct traffic for a particular network to a specific backbone carrier, and from there down the chain of service providers until it reaches your network.

It is the task of your service provider to advertise to the backbone sites that they are the point of connection (and thus the path inward) for your site. This is known as route propagation.

### 31.2.7. Troubleshooting

Sometimes, there is a problem with routing propagation, and some sites are unable to connect to you. Perhaps the most useful command for trying to figure out where routing is breaking down is the `traceroute(8)` command. It is equally useful if you cannot seem to make a connection to a remote machine (i.e. `ping(8)` fails).

The `traceroute(8)` command is run with the name of the remote host you are trying to connect to. It will show the gateway hosts along the path of the attempt, eventually either reaching the target host, or terminating because of a lack of connection.

For more information, see the manual page for `traceroute(8)`.

### 31.2.8. Multicast Routing

FreeBSD supports both multicast applications and multicast routing natively. Multicast applications do not require any special configuration of FreeBSD; applications will generally run out of the box. Multicast routing requires that support be compiled into the kernel:

```
options MROUTING
```

In addition, the multicast routing daemon, `mROUTED(8)` must be configured to set up tunnels and DVMRP via `/etc/mROUTED.conf`. More details on multicast configuration may be found in the manual page for `mROUTED(8)`.

## 31.3. Wireless Networking

*Loader, Marc Fonvieille και Murray Stokely.*

### 31.3.1. Wireless Networking Basics

Most wireless networks are based on the IEEE 802.11 standards. A basic wireless network consists of multiple stations communicating with radios that broadcast in either the 2.4GHz or 5GHz band (though this varies according to the locale and is also changing to enable communication in the 2.3GHz and 4.9GHz ranges).

802.11 networks are organized in two ways: in *infrastructure mode* one station acts as a master with all the other stations associating to it; the network is known as a BSS and the master station is termed an access point (AP). In a BSS all communication passes through the AP; even when one station wants to communicate with another wireless station messages must go through the AP. In the second form of network there is no master and stations communicate directly. This form of network is termed an IBSS and is commonly known as an *ad-hoc network*.

802.11 networks were first deployed in the 2.4GHz band using protocols defined by the IEEE 802.11 and 802.11b standard. These specifications include the operating frequencies, MAC layer characteristics including framing and transmission rates (communication can be done at various rates). Later the 802.11a standard defined operation in the 5GHz band, including different signalling mechanisms and higher transmission rates. Still later the 802.11g standard was defined to enable use of 802.11a signalling and transmission mechanisms in the 2.4GHz band in such a way as to be backwards compatible with 802.11b networks.

Separate from the underlying transmission techniques 802.11 networks have a variety of security mechanisms. The original 802.11 specifications defined a simple security protocol called WEP. This protocol uses a fixed pre-shared key and the RC4 cryptographic cipher to encode data transmitted on a network. Stations must all agree on the fixed key in order to communicate. This scheme was shown to be easily broken and is now rarely used except to discourage transient users from joining networks. Current security practice is given by the IEEE 802.11i specification that defines new cryptographic ciphers and an additional protocol to authenticate stations to an access point and exchange keys for doing data communication. Further, cryptographic keys are periodically refreshed and there are mechanisms for detecting intrusion attempts (and for countering intrusion attempts). Another security protocol specification commonly used in wireless networks is termed WPA. This was a precursor to 802.11i defined by an industry group as an interim measure while waiting for 802.11i to be ratified. WPA specifies a subset of the requirements found in 802.11i and is designed for implementation on legacy hardware. Specifically WPA requires only the TKIP cipher that is derived from the original WEP cipher. 802.11i permits use of TKIP but also requires support for a stronger cipher, AES-CCM, for encrypting data. (The AES cipher was not required in WPA because it was deemed too computationally costly to be implemented on legacy hardware.)

Other than the above protocol standards the other important standard to be aware of is 802.11e. This defines protocols for deploying multi-media applications such as streaming video and voice over IP (VoIP) in an 802.11 network. Like 802.11i, 802.11e also has a precursor specification termed WME (later renamed WMM) that has been defined by an industry group as a subset of 802.11e that can be deployed now to enable multi-media applications while waiting for the final ratification of 802.11e. The most important thing to know about 802.11e and WME/WMM is that it enables prioritized traffic use of a wireless network through Quality of Service (QoS) protocols and enhanced media access protocols. Proper implementation of these protocols enable high speed bursting of data and prioritized traffic flow.

Since the 6.0 version, FreeBSD supports networks that operate using 802.11a, 802.11b, and 802.11g. The WPA and 802.11i security protocols are likewise supported (in conjunction with any of 11a, 11b, and 11g) and QoS and traffic prioritization required by the WME/WMM protocols are supported for a limited set of wireless devices.

### 31.3.2. Basic Setup

#### 31.3.2.1. Kernel Configuration

To use wireless networking you need a wireless networking card and to configure the kernel with the appropriate wireless networking support. The latter is separated into multiple modules so that you only need to configure the software you are actually going to use.

The first thing you need is a wireless device. The most commonly used devices are those that use parts made by Atheros. These devices are supported by the [ath\(4\)](#) driver and require the following line to be added to the `/boot/loader.conf` file:

```
if_ath_load="YES"
```

The Atheros driver is split up into three separate pieces: the driver proper ([ath\(4\)](#)), the hardware support layer that handles chip-specific functions ([ath\\_hal\(4\)](#)), and an algorithm for selecting which of several possible rates for transmitting frames ([ath\\_rate\\_sample](#) here). When you load this support as modules these dependencies are automatically handled for you. If instead of an Atheros device you had another device you would select the module for that device; e.g.:

```
if_wi_load="YES"
```

for devices based on the Intersil Prism parts ([wi\(4\)](#) driver).



### Σημείωση

In the rest of this document, we will use an [ath\(4\)](#) device, the device name in the examples must be changed according to your configuration. A list of available wireless drivers can be found at the beginning of the [wlan\(4\)](#) manual page. If a native FreeBSD driver for your wireless device does not exist, it may be possible to directly use the Windows® driver with the help of the [NDIS](#) driver wrapper.

With a device driver configured you need to also bring in the 802.11 networking support required by the driver. For the [ath\(4\)](#) driver this is at least the [wlan\(4\)](#) module; this module is automatically loaded with the wireless device driver. With that you will need the modules that implement cryptographic support for the security protocols you intend to use. These are intended to be dynamically loaded on demand by the [wlan\(4\)](#) module but for now they must be manually configured. The following modules are available: [wlan\\_wep\(4\)](#), [wlan\\_ccmp\(4\)](#) and [wlan\\_tkip\(4\)](#). Both [wlan\\_ccmp\(4\)](#) and [wlan\\_tkip\(4\)](#) drivers are only needed if you intend to use the WPA and/or 802.11i security protocols. If your network is to run totally open (i.e., with no encryption) then you do not even need the [wlan\\_wep\(4\)](#) support. To load these modules at boot time, add the following lines to `/boot/loader.conf` :

```
wlan_wep_load="YES"
wlan_ccmp_load="YES"
wlan_tkip_load="YES"
```

With this information in the system bootstrap configuration file (i.e., `/boot/loader.conf`), you have to reboot your FreeBSD box. If you do not want to reboot your machine for the moment, you can just load the modules by hand using [kldload\(8\)](#).



### Σημείωση

If you do not want to use modules, it is possible to compile these drivers into the kernel by adding the following lines to your kernel configuration file:

```
device ath           # Atheros IEEE 802.11 wireless network driver
device ath_hal       # Atheros Hardware Access Layer
device ath_rate_sample # John Bicket's SampleRate control algorithm.
device wlan          # 802.11 support (Required)
device wlan_wep      # WEP crypto support for 802.11 devices
device wlan_ccmp     # AES-CCMP crypto support for 802.11 devices
device wlan_tkip     # TKIP and Michael crypto support for 802.11 devices
```

With this information in the kernel configuration file, recompile the kernel and reboot your FreeBSD machine.

When the system is up, we could find some information about the wireless device in the boot messages, like this:

```
ath0: <Atheros 5212> mem 0xff9f0000-0xff9fffff irq 17 at device 2.0 on pci2
ath0: Ethernet address: 00:11:95:d5:43:62
ath0: mac 7.9 phy 4.5 radio 5.6
```

### 31.3.3. Infrastructure Mode

The infrastructure mode or BSS mode is the mode that is typically used. In this mode, a number of wireless access points are connected to a wired network. Each wireless network has its own name, this name is called the SSID of the network. Wireless clients connect to the wireless access points.

#### 31.3.3.1. FreeBSD Clients

##### 31.3.3.1.1. How to Find Access Points

To scan for networks, use the `ifconfig` command. This request may take a few moments to complete as it requires that the system switches to each available wireless frequency and probes for available access points. Only the super-user can initiate such a scan:

```
# ifconfig ath0 up scan
SSID          BSSID          CHAN RATE  S:N  INT CAPS
dlinkap       00:13:46:49:41:76  6   54M  29:0  100 EPS WPA WME
freebsdap     00:11:95:c3:0d:ac  1   54M  22:0  100 EPS WPA
```



#### Σημείωση

You must mark the interface up before you can scan. Subsequent scan requests do not require you to mark the interface up again.

The output of a scan request lists each BSS/IBSS network found. Beside the name of the network, SSID, we find the BSSID which is the MAC address of the access point. The CAPS field identifies the type of each network and the capabilities of the stations operating there:

- E  
Extended Service Set (ESS). Indicates that the station is part of an infrastructure network (in contrast to an IBSS/ad-hoc network).
- I  
IBSS/ad-hoc network. Indicates that the station is part of an ad-hoc network (in contrast to an ESS network).
- P  
Privacy. Data confidentiality is required for all data frames exchanged within the BSS. This means that this BSS requires the station to use cryptographic means such as WEP, TKIP or AES-CCMP to encrypt/decrypt data frames being exchanged with others.
- S  
Short Preamble. Indicates that the network is using short preambles (defined in 802.11b High Rate/DSSS PHY, short preamble utilizes a 56 bit sync field in contrast to a 128 bit field used in long preamble mode).
- s  
Short slot time. Indicates that the 802.11g network is using a short slot time because there are no legacy (802.11b) stations present.

One can also display the current list of known networks with:

```
# ifconfig ath0 list scan
```

This information may be updated automatically by the adapter or manually with a `scan` request. Old data is automatically removed from the cache, so over time this list may shrink unless more scans are done.

### 31.3.3.1.2. Basic Settings

This section provides a simple example of how to make the wireless network adapter work in FreeBSD without encryption. After you are familiar with these concepts, we strongly recommend using [WPA](#) to set up your wireless network.

There are three basic steps to configure a wireless network: selecting an access point, authenticating your station, and configuring an IP address. The following sections discuss each step.

#### 31.3.3.1.2.1. Selecting an Access Point

Most of time it is sufficient to let the system choose an access point using the builtin heuristics. This is the default behaviour when you mark an interface up or otherwise configure an interface by listing it in `/etc/rc.conf`, e.g.:

```
ifconfig_ath0="DHCP"
```

If there are multiple access points and you want to select a specific one, you can select it by its SSID:

```
ifconfig_ath0="ssid your_ssid_here DHCP"
```

In an environment where there are multiple access points with the same SSID (often done to simplify roaming) it may be necessary to associate to one specific device. In this case you can also specify the BSSID of the access point (you can also leave off the SSID):

```
ifconfig_ath0="ssid your_ssid_here bssid xx:xx:xx:xx:xx:xx DHCP"
```

There are other ways to constrain the choice of an access point such as limiting the set of frequencies the system will scan on. This may be useful if you have a multi-band wireless card as scanning all the possible channels can be time-consuming. To limit operation to a specific band you can use the `mode` parameter; e.g.:

```
ifconfig_ath0="mode 11g ssid your_ssid_here DHCP"
```

will force the card to operate in 802.11g which is defined only for 2.4GHz frequencies so any 5GHz channels will not be considered. Other ways to do this are the `channel` parameter, to lock operation to one specific frequency, and the `chanlist` parameter, to specify a list of channels for scanning. More information about these parameters can be found in the [ifconfig\(8\)](#) manual page.

#### 31.3.3.1.2.2. Authentication

Once you have selected an access point your station needs to authenticate before it can pass data. Authentication can happen in several ways. The most common scheme used is termed open authentication and allows any station to join the network and communicate. This is the authentication you should use for test purpose the first time you set up a wireless network. Other schemes require cryptographic handshakes be completed before data traffic can flow; either using pre-shared keys or secrets, or more complex schemes that involve backend services such as RADIUS. Most users will use open authentication which is the default setting. Next most common setup is WPA-PSK, also known as WPA Personal, which is described [below](#).



#### Σημείωση

If you have an Apple® AirPort® Extreme base station for an access point you may need to configure shared-key authentication together with a WEP key. This can be done in the `/etc/rc.conf` file or using the [wpa\\_supplicant\(8\)](#) program. If you have a single AirPort® base station you can setup access with something like:

```
ifconfig_ath0="authmode shared wepmode on weptxkey 1 wepkey 01234567 ␣
DHCP"
```

In general shared key authentication is to be avoided because it uses the WEP key material in a highly-constrained manner making it even easier to crack the key. If WEP must be used (e.g., for compatibility with legacy devices) it is better to use WEP with open authentication. More information regarding WEP can be found in the [Τμήμα 31.3.3.1.4, «WEP»](#).

### 31.3.3.1.2.3. Getting an IP Address with DHCP

Once you have selected an access point and set the authentication parameters, you will have to get an IP address to communicate. Most of time you will obtain your wireless IP address via DHCP. To achieve that, simply edit `/etc/rc.conf` and add DHCP to the configuration for your device as shown in various examples above:

```
ifconfig_ath0="DHCP"
```

At this point, you are ready to bring up the wireless interface:

```
# /etc/rc.d/netif start
```

Once the interface is running, use `ifconfig` to see the status of the interface `ath0`:

```
# ifconfig ath0
ath0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet6 fe80::211:95ff:fed5:4362%ath0 prefixlen 64 scopeid 0x1
    inet 192.168.1.100 netmask 0xffffffff broadcast 192.168.1.255
    ether 00:11:95:d5:43:62
    media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet autoselect (OFDM/54Mbps)
    status: associated
    ssid dlinkap channel 6 bssid 00:13:46:49:41:76
    authmode OPEN privacy OFF txpowmax 36 protmode CTS bintval 100
```

The `status: associated` means you are connected to the wireless network (to the `dlinkap` network in our case). The `bssid 00:13:46:49:41:76` part is the MAC address of your access point; the `authmode` line informs you that the communication is not encrypted (OPEN).

### 31.3.3.1.2.4. Static IP Address

In the case you cannot obtain an IP address from a DHCP server, you can set a fixed IP address. Replace the DHCP keyword shown above with the address information. Be sure to retain any other parameters you have set up for selecting an access point:

```
ifconfig_ath0="inet 192.168.1.100 netmask 255.255.255.0 ssid your_ssid_here "
```

### 31.3.3.1.3. WPA

WPA (Wi-Fi Protected Access) is a security protocol used together with 802.11 networks to address the lack of proper authentication and the weakness of [WEP](#). WPA leverages the 802.1X authentication protocol and uses one of several ciphers instead of WEP for data integrity. The only cipher required by WPA is TKIP (Temporary Key Integrity Protocol) which is a cipher that extends the basic RC4 cipher used by WEP by adding integrity checking, tamper detection, and measures for responding to any detected intrusions. TKIP is designed to work on legacy hardware with only software modification; it represents a compromise that improves security but is still not entirely immune to attack. WPA also specifies the AES-CCMP cipher as an alternative to TKIP and that is preferred when possible; for this specification the term WPA2 (or RSN) is commonly used.

WPA defines authentication and encryption protocols. Authentication is most commonly done using one of two techniques: by 802.1X and a backend authentication service such as RADIUS, or by a minimal handshake between the station and the access point using a pre-shared secret. The former is commonly termed WPA Enterprise with

the latter known as WPA Personal. Since most people will not set up a RADIUS backend server for wireless network, WPA-PSK is by far the most commonly encountered configuration for WPA.

The control of the wireless connection and the authentication (key negotiation or authentication with a server) is done with the [wpa\\_supplicant\(8\)](#) utility. This program requires a configuration file, `/etc/wpa_supplicant.conf`, to run. More information regarding this file can be found in the [wpa\\_supplicant.conf\(5\)](#) manual page.

### 31.3.3.1.3.1. WPA-PSK

WPA-PSK also known as WPA-Personal is based on a pre-shared key (PSK) generated from a given password and that will be used as the master key in the wireless network. This means every wireless user will share the same key. WPA-PSK is intended for small networks where the use of an authentication server is not possible or desired.



#### Προειδοποίηση

Always use strong passwords that are sufficiently long and made from a rich alphabet so they will not be guessed and/or attacked.

The first step is the configuration of the `/etc/wpa_supplicant.conf` file with the SSID and the pre-shared key of your network:

```
network={
    ssid="freebsdap"
    psk="freebsdmail"
}
```

Then, in `/etc/rc.conf`, we indicate that the wireless device configuration will be done with WPA and the IP address will be obtained with DHCP:

```
ifconfig_ath0="WPA DHCP"
```

Then, we can bring up the interface:

```
# /etc/rc.d/netif start
Starting wpa_supplicant.
DHCPDISCOVER on ath0 to 255.255.255.255 port 67 interval 5
DHCPDISCOVER on ath0 to 255.255.255.255 port 67 interval 6
DHCPOFFER from 192.168.0.1
DHCPREQUEST on ath0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPACK from 192.168.0.1
bound to 192.168.0.254 -- renewal in 300 seconds.
ath0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet6 fe80::211:95ff:fed5:4362%ath0 prefixlen 64 scopeid 0x1
    inet 192.168.0.254 netmask 0xffffffff broadcast 192.168.0.255
    ether 00:11:95:d5:43:62
    media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet autoselect (OFDM/36Mbps)
    status: associated
    ssid freebsdap channel 1 bssid 00:11:95:c3:0d:ac
    authmode WPA privacy ON deftxkey UNDEF TKIP 2:128-bit txpowmax 36
    protmode CTS roaming MANUAL bintval 100
```

Or you can try to configure it manually using the same `/etc/wpa_supplicant.conf` [above](#), and run:

```
# wpa_supplicant -i ath0 -c /etc/wpa_supplicant.conf
Trying to associate with 00:11:95:c3:0d:ac (SSID='freebsdap' freq=2412 MHz)
Associated with 00:11:95:c3:0d:ac
WPA: Key negotiation completed with 00:11:95:c3:0d:ac [PTK=TKIP GTK=TKIP]
```

The next operation is the launch of the `dhclient` command to get the IP address from the DHCP server:

```
# dhclient ath0
```



```
DHCPREQUEST on ath0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPACK from 192.168.0.1
bound to 192.168.0.254 -- renewal in 300 seconds.
# ifconfig ath0
ath0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet6 fe80::211:95ff:fed5:4362%ath0 prefixlen 64 scopeid 0x1
    inet 192.168.0.254 netmask 0xffffffff broadcast 192.168.0.255
    ether 00:11:95:d5:43:62
    media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet autoselect (OFDM/48Mbps)
    status: associated
    ssid freebsdap channel 1 bssid 00:11:95:c3:0d:ac
    authmode WPA privacy ON deftxkey UNDEF TKIP 2:128-bit txpowmax 36
    protmode CTS roaming MANUAL bintval 100
```



### Σημείωση

If the `/etc/rc.conf` is set up with the line `ifconfig_ath0="DHCP"` then it is no need to run the `dhclient` command manually, `dhclient` will be launched after `wpa_supplicant` plumbs the keys.

In the case where the use of DHCP is not possible, you can set a static IP address after `wpa_supplicant` has authenticated the station:

```
# ifconfig ath0 inet 192.168.0.100 netmask 255.255.255.0
# ifconfig ath0
ath0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet6 fe80::211:95ff:fed5:4362%ath0 prefixlen 64 scopeid 0x1
    inet 192.168.0.100 netmask 0xffffffff broadcast 192.168.0.255
    ether 00:11:95:d5:43:62
    media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet autoselect (OFDM/36Mbps)
    status: associated
    ssid freebsdap channel 1 bssid 00:11:95:c3:0d:ac
    authmode WPA privacy ON deftxkey UNDEF TKIP 2:128-bit txpowmax 36
    protmode CTS roaming MANUAL bintval 100
```

When DHCP is not used, you also have to manually set up the default gateway and the nameserver:

```
# route add default your_default_router
# echo "nameserver your_DNS_server" >> /etc/resolv.conf
```

#### 31.3.1.3.2. WPA with EAP-TLS

The second way to use WPA is with an 802.1X backend authentication server, in this case WPA is called WPA-Enterprise to make difference with the less secure WPA-Personal with its pre-shared key. The authentication in WPA-Enterprise is based on EAP (Extensible Authentication Protocol).

EAP does not come with an encryption method, it was decided to embed EAP inside an encrypted tunnel. Many types of EAP authentication methods have been designed, the most common methods are EAP-TLS, EAP-TTLS and EAP-PEAP.

EAP-TLS (EAP with Transport Layer Security) is a very well-supported authentication protocol in the wireless world since it was the first EAP method to be certified by the [Wi-Fi alliance](#). EAP-TLS will require three certificates to run: the CA certificate (installed on all machines), the server certificate for your authentication server, and one client certificate for each wireless client. In this EAP method, both authentication server and wireless client authenticate each other in presenting their respective certificates, and they verify that these certificates were signed by your organization's certificate authority (CA).

As previously, the configuration is done via `/etc/wpa_supplicant.conf` :

```
network={
```

```

ssid="freebsdap" ❶
proto=RSN ❷
key_mgmt=WPA-EAP ❸
eap=TLS ❹
identity="loader" ❺
ca_cert="/etc/certs/cacert.pem" ❻
client_cert="/etc/certs/clientcert.pem" ❼
private_key="/etc/certs/clientkey.pem" ❽
private_key_passwd="freebsdmlclient" ❾
}

```

- ❶ This field indicates the network name (SSID).
- ❷ Here, we use RSN (IEEE 802.11i) protocol, i.e., WPA2.
- ❸ The `key_mgmt` line refers to the key management protocol we use. In our case it is WPA using EAP authentication: WPA-EAP.
- ❹ In this field, we mention the EAP method for our connection.
- ❺ The `identity` field contains the identity string for EAP.
- ❻ The `ca_cert` field indicates the pathname of the CA certificate file. This file is needed to verify the server certificat.
- ❼ The `client_cert` line gives the pathname to the client certificate file. This certificate is unique to each wireless client of the network.
- ❽ The `private_key` field is the pathname to the client certificate private key file.
- ❾ The `private_key_passwd` field contains the passphrase for the private key.

Then add the following line to `/etc/rc.conf` :

```
ifconfig_ath0="WPA DHCP"
```

The next step is to bring up the interface with the help of the `rc.d` facility:

```

# /etc/rc.d/netif start
Starting wpa_supplicant.
DHCPREQUEST on ath0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPREQUEST on ath0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPACK from 192.168.0.20
bound to 192.168.0.254 -- renewal in 300 seconds.
ath0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
inet6 fe80::211:95ff:fed5:4362%ath0 prefixlen 64 scopeid 0x1
inet 192.168.0.254 netmask 0xffffffff broadcast 192.168.0.255
ether 00:11:95:d5:43:62
media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet autoselect (DS/11Mbps)
status: associated
ssid freebsdap channel 1 bssid 00:11:95:c3:0d:ac
authmode WPA2/802.11i privacy ON deftxkey UNDEF TKIP 2:128-bit
txpowmax 36 protmode CTS roaming MANUAL bintval 100

```

As previously shown, it is also possible to bring up the interface manually with both `wpa_supplicant` and `ifconfig` commands.

### 31.3.3.1.3.3. WPA with EAP-TTLS

With EAP-TLS both the authentication server and the client need a certificate, with EAP-TTLS (EAP-Tunneled Transport Layer Security) a client certificate is optional. This method is close to what some secure web sites do , where the web server can create a secure SSL tunnel even if the visitors do not have client-side certificates. EAP-TTLS will use the encrypted TLS tunnel for safe transport of the authentication data.

The configuration is done via the `/etc/wpa_supplicant.conf` file:

```

network={
    ssid="freebsdap"
    proto=RSN
    key_mgmt=WPA-EAP

```

```
eap=TTLS ❶
identity="test" ❷
password="test" ❸
ca_cert="/etc/certs/cacert.pem" ❹
phase2="auth=MD5" ❺
}
```

- ❶ In this field, we mention the EAP method for our connection.
- ❷ The `identity` field contains the identity string for EAP authentication inside the encrypted TLS tunnel.
- ❸ The `password` field contains the passphrase for the EAP authentication.
- ❹ The `ca_cert` field indicates the pathname of the CA certificate file. This file is needed to verify the server certificate.
- ❺ In this field, we mention the authentication method used in the encrypted TLS tunnel. In our case, EAP with MD5-Challenge has been used. The «inner authentication» phase is often called «phase2».

You also have to add the following line to `/etc/rc.conf` :

```
ifconfig_ath0="WPA DHCP"
```

The next step is to bring up the interface:

```
# /etc/rc.d/netif start
Starting wpa_supplicant.
DHCPREQUEST on ath0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPREQUEST on ath0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPREQUEST on ath0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPCACK from 192.168.0.20
bound to 192.168.0.254 -- renewal in 300 seconds.
ath0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
inet6 fe80::211:95ff:fed5:4362%ath0 prefixlen 64 scopeid 0x1
inet 192.168.0.254 netmask 0xfffff00 broadcast 192.168.0.255
ether 00:11:95:d5:43:62
media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet autoselect (DS/11Mbps)
status: associated
ssid freebsdap channel 1 bssid 00:11:95:c3:0d:ac
authmode WPA2/802.11i privacy ON deftxkey UNDEF TKIP 2:128-bit
txpowmax 36 protmode CTS roaming MANUAL bintval 100
```

#### 31.3.3.1.3.4. WPA with EAP-PEAP

PEAP (Protected EAP) has been designed as an alternative to EAP-TTLS. There are two types of PEAP methods, the most common one is PEAPv0/EAP-MSCHAPv2. In the rest of this document, we will use the PEAP term to refer to that EAP method. PEAP is the most used EAP standard after EAP-TLS, in other words if you have a network with mixed OSes, PEAP should be the most supported standard after EAP-TLS.

PEAP is similar to EAP-TTLS: it uses a server-side certificate to authenticate clients by creating an encrypted TLS tunnel between the client and the authentication server, which protects the ensuing exchange of authentication information. In term of security the difference between EAP-TTLS and PEAP is that PEAP authentication broadcasts the username in clear, only the password is sent in the encrypted TLS tunnel. EAP-TTLS will use the TLS tunnel for both username and password.

We have to edit the `/etc/wpa_supplicant.conf` file and add the EAP-PEAP related settings:

```
network={
    ssid="freebsdap"
    proto=RSN
    key_mgmt=WPA-EAP
    eap=PEAP ❶
    identity="test" ❷
    password="test" ❸
    ca_cert="/etc/certs/cacert.pem" ❹
    phase1="peaplabel=0" ❺
    phase2="auth=MSCHAPV2" ❻
}
```

```
}
```

- ❶ In this field, we mention the EAP method for our connection.
- ❷ The `identity` field contains the identity string for EAP authentication inside the encrypted TLS tunnel.
- ❸ The `password` field contains the passphrase for the EAP authentication.
- ❹ The `ca_cert` field indicates the pathname of the CA certificate file. This file is needed to verify the server certificate.
- ❺ This field contains the parameters for the first phase of the authentication (the TLS tunnel). According to the authentication server used, you will have to specify a specific label for the authentication. Most of time, the label will be «client EAP encryption» which is set by using `peaplabel=0`. More information can be found in the [wpa\\_supplicant.conf\(5\)](#) manual page.
- ❻ In this field, we mention the authentication protocol used in the encrypted TLS tunnel. In the case of PEAP, it is `auth=MSCHAPV2`.

The following must be added to `/etc/rc.conf` :

```
ifconfig_ath0="WPA DHCP"
```

Then, we can bring up the interface:

```
# /etc/rc.d/netif start
Starting wpa_supplicant.
DHCPREQUEST on ath0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPREQUEST on ath0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPREQUEST on ath0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPACK from 192.168.0.20
bound to 192.168.0.254 -- renewal in 300 seconds.
ath0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet6 fe80::211:95ff:fed5:4362%ath0 prefixlen 64 scopeid 0x1
    inet 192.168.0.254 netmask 0xfffff00 broadcast 192.168.0.255
    ether 00:11:95:d5:43:62
    media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet autoselect (DS/11Mbps)
    status: associated
    ssid freebsdap channel 1 bssid 00:11:95:c3:0d:ac
    authmode WPA2/802.11i privacy ON deftxkey UNDEF TKIP 2:128-bit
    txpowmax 36 protmode CTS roaming MANUAL bintval 100
```

### 31.3.3.1.4. WEP

WEP (Wired Equivalent Privacy) is part of the original 802.11 standard. There is no authentication mechanism, only a weak form of access control, and it is easily to be cracked.

WEP can be set up with `ifconfig` :

```
# ifconfig ath0 inet 192.168.1.100 netmask 255.255.255.0 ssid my_net \
    wepmode on weptxkey 3 wepkey 3:0x3456789012
```

- The `weptxkey` means which WEP key will be used in the transmission. Here we used the third key. This must match the setting in the access point.
- The `wepkey` means setting the selected WEP key. It should in the format `index:key`, if the index is not given, key 1 is set. That is to say we need to set the index if we use keys other than the first key.



#### Σημείωση

You must replace the `0x3456789012` with the key configured for use on the access point.

You are encouraged to read [ifconfig\(8\)](#) manual page for further information.

The `wpa_supplicant` facility also can be used to configure your wireless interface with WEP. The example above can be set up by adding the following lines to `/etc/wpa_supplicant.conf` :

```
network={
    ssid="my_net"
    key_mgmt=NONE
    wep_key3=3456789012
    wep_tx_keyidx=3
}
```

Then:

```
# wpa_supplicant -i ath0 -c /etc/wpa_supplicant.conf
Trying to associate with 00:13:46:49:41:76 (SSID='dlinkap' freq=2437 MHz)
Associated with 00:13:46:49:41:76
```

### 31.3.4. Ad-hoc Mode

IBSS mode, also called ad-hoc mode, is designed for point to point connections. For example, to establish an ad-hoc network between the machine A and the machine B we will just need to choose two IP addresses and a SSID.

On the box A:

```
# ifconfig ath0 inet 192.168.0.1 netmask 255.255.255.0 ssid freebsdap mediaopt adhoc
# ifconfig ath0
ath0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
inet 192.168.0.1 netmask 0xffffffff broadcast 192.168.0.255
inet6 fe80::211:95ff:fec3:dac%ath0 prefixlen 64 scopeid 0x4
ether 00:11:95:c3:0d:ac
media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet autoselect <adhoc> (autoselect <adhoc>)
status: associated
ssid freebsdap channel 2 bssid 02:11:95:c3:0d:ac
authmode OPEN privacy OFF txpowmax 36 protmode CTS bintval 100
```

The `adhoc` parameter indicates the interface is running in the IBSS mode.

On B, we should be able to detect A:

```
# ifconfig ath0 up scan
SSID          BSSID          CHAN RATE  S:N  INT CAPS
freebsdap     02:11:95:c3:0d:ac  2   54M 19:0   100 IS
```

The I in the output confirms the machine A is in ad-hoc mode. We just have to configure B with a different IP address:

```
# ifconfig ath0 inet 192.168.0.2 netmask 255.255.255.0 ssid freebsdap mediaopt adhoc
# ifconfig ath0
ath0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
inet6 fe80::211:95ff:fed5:4362%ath0 prefixlen 64 scopeid 0x1
inet 192.168.0.2 netmask 0xffffffff broadcast 192.168.0.255
ether 00:11:95:d5:43:62
media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet autoselect <adhoc> (autoselect <adhoc>)
status: associated
ssid freebsdap channel 2 bssid 02:11:95:c3:0d:ac
authmode OPEN privacy OFF txpowmax 36 protmode CTS bintval 100
```

Both A and B are now ready to exchange informations.

### 31.3.5. Troubleshooting

If you are having trouble with wireless networking, there are a number of steps you can take to help troubleshoot the problem.

- If you do not see the access point listed when scanning be sure you have not configured your wireless device to a limited set of channels.

- If you cannot associate to an access point verify the configuration of your station matches the one of the access point. This includes the authentication scheme and any security protocols. Simplify your configuration as much as possible. If you are using a security protocol such as WPA or WEP configure the access point for open authentication and no security to see if you can get traffic to pass.
- Once you can associate to the access point diagnose any security configuration using simple tools like [ping\(8\)](#).

The `wpa_supplicant` has much debugging support; try running it manually with the `-dd` option and look at the system logs.

- There are also many lower-level debugging tools. You can enable debugging messages in the 802.11 protocol support layer using the `wldebug` program found in `/usr/src/tools/tools/net80211`. For example:

```
# wldebug -i ath0 +scan+auth+debug+assoc
net.wlan.0.debug: 0 => 0xc80000<assoc,auth,scan>
```

can be used to enable console messages related to scanning for access points and doing the 802.11 protocol handshakes required to arrange communication.

There are also many useful statistics maintained by the 802.11 layer; the `wlanstats` tool will dump these informations. These statistics should identify all errors identified by the 802.11 layer. Beware however that some errors are identified in the device drivers that lie below the 802.11 layer so they may not show up. To diagnose device-specific problems you need to refer to the drivers' documentation.

If the above information does not help to clarify the problem, please submit a problem report and include output from the above tools.

## 31.4. Bluetooth

*Written by Pav Lucistnik.*

### 31.4.1. Introduction

Bluetooth is a wireless technology for creating personal networks operating in the 2.4 GHz unlicensed band, with a range of 10 meters. Networks are usually formed ad-hoc from portable devices such as cellular phones, handhelds and laptops. Unlike the other popular wireless technology, Wi-Fi, Bluetooth offers higher level service profiles, e.g. FTP-like file servers, file pushing, voice transport, serial line emulation, and more.

The Bluetooth stack in FreeBSD is implemented using the Netgraph framework (see [netgraph\(4\)](#)). A broad variety of Bluetooth USB dongles is supported by the [ng\\_ubt\(4\)](#) driver. The Broadcom BCM2033 chip based Bluetooth devices are supported via the [ubtbcmfw\(4\)](#) and [ng\\_ubt\(4\)](#) drivers. The 3Com Bluetooth PC Card 3CRWB60-A is supported by the [ng\\_bt3c\(4\)](#) driver. Serial and UART based Bluetooth devices are supported via [sio\(4\)](#), [ng\\_h4\(4\)](#) and [hcseriald\(8\)](#). This section describes the use of the USB Bluetooth dongle.

### 31.4.2. Plugging in the Device

By default Bluetooth device drivers are available as kernel modules. Before attaching a device, you will need to load the driver into the kernel:

```
# kldload ng_ubt
```

If the Bluetooth device is present in the system during system startup, load the module from `/boot/loader.conf`:

```
ng_ubt_load="YES"
```

Plug in your USB dongle. The output similar to the following will appear on the console (or in syslog):

```
ubt0: vendor 0x0a12 product 0x0001, rev 1.10/5.25, addr 2
ubt0: Interface 0 endpoints: interrupt=0x81, bulk-in=0x82, bulk-out=0x2
ubt0: Interface 1 (alt.config 5) endpoints: isoc-in=0x83, isoc-out=0x3,
```

wMaxPacketSize=49, nframes=6, buffer size=294



### Σημείωση

The Bluetooth stack has to be started manually on FreeBSD 6.0, and on FreeBSD 5.X before 5.5. It is done automatically from [devd\(8\)](#) on FreeBSD 5.5, 6.1 and newer.

Copy `/usr/share/examples/netgraph/bluetooth/rc.bluetooth` into some convenient place, like `/etc/rc.bluetooth`. This script is used to start and stop the Bluetooth stack. It is a good idea to stop the stack before unplugging the device, but it is not (usually) fatal. When starting the stack, you will receive output similar to the following:

```
# /etc/rc.bluetooth start ubt0
BD_ADDR: 00:02:72:00:d4:1a
Features: 0xff 0xff 0xf 00 00 00 00
<3-Slot> <5-Slot> <Encryption> <Slot offset>
<Timing accuracy> <Switch> <Hold mode> <Sniff mode>
<Park mode> <RSSI> <Channel quality> <SCO link>
<HV2 packets> <HV3 packets> <u-law log> <A-law log> <CVSD>
<Paging scheme> <Power control> <Transparent SCO data>
Max. ACL packet size: 192 bytes
Number of ACL packets: 8
Max. SCO packet size: 64 bytes
Number of SCO packets: 8
```

### 31.4.3. Host Controller Interface (HCI)

Host Controller Interface (HCI) provides a command interface to the baseband controller and link manager, and access to hardware status and control registers. This interface provides a uniform method of accessing the Bluetooth baseband capabilities. HCI layer on the Host exchanges data and commands with the HCI firmware on the Bluetooth hardware. The Host Controller Transport Layer (i.e. physical bus) driver provides both HCI layers with the ability to exchange information with each other.

A single Netgraph node of type *hci* is created for a single Bluetooth device. The HCI node is normally connected to the Bluetooth device driver node (downstream) and the L2CAP node (upstream). All HCI operations must be performed on the HCI node and not on the device driver node. Default name for the HCI node is «devicehci». For more details refer to the [ng\\_hci\(4\)](#) manual page.

One of the most common tasks is discovery of Bluetooth devices in RF proximity. This operation is called *inquiry*. Inquiry and other HCI related operations are done with the [hccontrol\(8\)](#) utility. The example below shows how to find out which Bluetooth devices are in range. You should receive the list of devices in a few seconds. Note that a remote device will only answer the inquiry if it put into *discoverable* mode.

```
% hccontrol -n ubt0hci inquiry
Inquiry result, num_responses=1
Inquiry result #0
  BD_ADDR: 00:80:37:29:19:a4
  Page Scan Rep. Mode: 0x1
  Page Scan Period Mode: 00
  Page Scan Mode: 00
  Class: 52:02:04
  Clock offset: 0x78ef
Inquiry complete. Status: No error [00]
```

BD\_ADDR is unique address of a Bluetooth device, similar to MAC addresses of a network card. This address is needed for further communication with a device. It is possible to assign human readable name to a BD\_ADDR. The `/etc/bluetooth/hosts` file contains information regarding the known Bluetooth hosts. The following example shows how to obtain human readable name that was assigned to the remote device:

```
% hccontrol -n ubt0hci remote_name_request 00:80:37:29:19:a4
BD_ADDR: 00:80:37:29:19:a4
Name: Pav's T39
```

If you perform an inquiry on a remote Bluetooth device, it will find your computer as «your.host.name (ubt0)». The name assigned to the local device can be changed at any time.

The Bluetooth system provides a point-to-point connection (only two Bluetooth units involved), or a point-to-multipoint connection. In the point-to-multipoint connection the connection is shared among several Bluetooth devices. The following example shows how to obtain the list of active baseband connections for the local device:

```
% hccontrol -n ubt0hci read_connection_list
Remote BD_ADDR      Handle Type Mode Role Encrypt Pending Queue State
00:80:37:29:19:a4    41  ACL  0  MAST  NONE      0      0  OPEN
```

A *connection handle* is useful when termination of the baseband connection is required. Note, that it is normally not required to do it by hand. The stack will automatically terminate inactive baseband connections.

```
# hccontrol -n ubt0hci disconnect 41
Connection handle: 41
Reason: Connection terminated by local host [0x16]
```

Refer to `hccontrol help` for a complete listing of available HCI commands. Most of the HCI commands do not require superuser privileges.

### 31.4.4. Logical Link Control and Adaptation Protocol (L2CAP)

Logical Link Control and Adaptation Protocol (L2CAP) provides connection-oriented and connectionless data services to upper layer protocols with protocol multiplexing capability and segmentation and reassembly operation. L2CAP permits higher level protocols and applications to transmit and receive L2CAP data packets up to 64 kilobytes in length.

L2CAP is based around the concept of *channels*. Channel is a logical connection on top of baseband connection. Each channel is bound to a single protocol in a many-to-one fashion. Multiple channels can be bound to the same protocol, but a channel cannot be bound to multiple protocols. Each L2CAP packet received on a channel is directed to the appropriate higher level protocol. Multiple channels can share the same baseband connection.

A single Netgraph node of type *l2cap* is created for a single Bluetooth device. The L2CAP node is normally connected to the Bluetooth HCI node (downstream) and Bluetooth sockets nodes (upstream). Default name for the L2CAP node is «device12cap». For more details refer to the [ng\\_l2cap\(4\)](#) manual page.

A useful command is [l2ping\(8\)](#), which can be used to ping other devices. Some Bluetooth implementations might not return all of the data sent to them, so 0 bytes in the following example is normal.

```
# l2ping -a 00:80:37:29:19:a4
0 bytes from 0:80:37:29:19:a4 seq_no=0 time=48.633 ms result=0
0 bytes from 0:80:37:29:19:a4 seq_no=1 time=37.551 ms result=0
0 bytes from 0:80:37:29:19:a4 seq_no=2 time=28.324 ms result=0
0 bytes from 0:80:37:29:19:a4 seq_no=3 time=46.150 ms result=0
```

The [l2control\(8\)](#) utility is used to perform various operations on L2CAP nodes. This example shows how to obtain the list of logical connections (channels) and the list of baseband connections for the local device:

```
% l2control -a 00:02:72:00:d4:1a read_channel_list
L2CAP channels:
Remote BD_ADDR      SCID/ DCID  PSM  IMTU/ OMTU State
00:07:e0:00:0b:ca    66/   64    3   132/  672 OPEN
% l2control -a 00:02:72:00:d4:1a read_connection_list
L2CAP connections:
Remote BD_ADDR      Handle Flags Pending State
00:07:e0:00:0b:ca    41  0           0  OPEN
```



Another diagnostic tool is [btsockstat\(1\)](#). It does a job similar to as [netstat\(1\)](#) does, but for Bluetooth network-related data structures. The example below shows the same logical connection as [l2control\(8\)](#) above.

```
% btsockstat
Active L2CAP sockets
PCB      Recv-Q Send-Q Local address/PSM      Foreign address  CID  State
c2afe900  0        0 00:02:72:00:d4:1a/3    00:07:e0:00:0b:ca 66   OPEN
Active RFCOMM sessions
L2PCB    PCB      Flag MTU   Out-Q DLCs State
c2afe900 c2b53380 1    127    0     Yes  OPEN
Active RFCOMM sockets
PCB      Recv-Q Send-Q Local address      Foreign address  Chan DLCI State
c2e8bc80  0      250 00:02:72:00:d4:1a 00:07:e0:00:0b:ca 3    6   OPEN
```

### 31.4.5. RFCOMM Protocol

The RFCOMM protocol provides emulation of serial ports over the L2CAP protocol. The protocol is based on the ETSI standard TS 07.10. RFCOMM is a simple transport protocol, with additional provisions for emulating the 9 circuits of RS-232 (EIA/TIA-232-E) serial ports. The RFCOMM protocol supports up to 60 simultaneous connections (RFCOMM channels) between two Bluetooth devices.

For the purposes of RFCOMM, a complete communication path involves two applications running on different devices (the communication endpoints) with a communication segment between them. RFCOMM is intended to cover applications that make use of the serial ports of the devices in which they reside. The communication segment is a Bluetooth link from one device to another (direct connect).

RFCOMM is only concerned with the connection between the devices in the direct connect case, or between the device and a modem in the network case. RFCOMM can support other configurations, such as modules that communicate via Bluetooth wireless technology on one side and provide a wired interface on the other side.

In FreeBSD the RFCOMM protocol is implemented at the Bluetooth sockets layer.

### 31.4.6. Pairing of Devices

By default, Bluetooth communication is not authenticated, and any device can talk to any other device. A Bluetooth device (for example, cellular phone) may choose to require authentication to provide a particular service (for example, Dial-Up service). Bluetooth authentication is normally done with *PIN codes*. A PIN code is an ASCII string up to 16 characters in length. User is required to enter the same PIN code on both devices. Once user has entered the PIN code, both devices will generate a *link key*. After that the link key can be stored either in the devices themselves or in a persistent storage. Next time both devices will use previously generated link key. The described above procedure is called *pairing*. Note that if the link key is lost by any device then pairing must be repeated.

The [hcsecd\(8\)](#) daemon is responsible for handling of all Bluetooth authentication requests. The default configuration file is `/etc/bluetooth/hcsecd.conf`. An example section for a cellular phone with the PIN code arbitrarily set to «1234» is shown below:

```
device {
    bdaddr  00:80:37:29:19:a4;
    name     "Pav's T39";
    key      nokey;
    pin      "1234";
}
```

There is no limitation on PIN codes (except length). Some devices (for example Bluetooth headsets) may have a fixed PIN code built in. The `-d` switch forces the [hcsecd\(8\)](#) daemon to stay in the foreground, so it is easy to see what is happening. Set the remote device to receive pairing and initiate the Bluetooth connection to the remote device. The remote device should say that pairing was accepted, and request the PIN code. Enter the same PIN code as you have in `hcsecd.conf`. Now your PC and the remote device are paired. Alternatively, you can initiate pairing on the remote device.

On FreeBSD 5.5, 6.1 and newer, the following line can be added to the `/etc/rc.conf` file to have `hcsec` started automatically on system start:

```
hcsec_enable="YES"
```

The following is a sample of the `hcsec` daemon output:

```
hcsecd[16484]: Got Link_Key_Request event from 'ubt0hci', remote bdaddr 0:80:37:29:19:a4
hcsecd[16484]: Found matching entry, remote bdaddr 0:80:37:29:19:a4, name 'Pav's T39', ⌘
link key doesn't exist
hcsecd[16484]: Sending Link_Key_Negative_Reply to 'ubt0hci' for remote bdaddr ⌘
0:80:37:29:19:a4
hcsecd[16484]: Got PIN_Code_Request event from 'ubt0hci', remote bdaddr 0:80:37:29:19:a4
hcsecd[16484]: Found matching entry, remote bdaddr 0:80:37:29:19:a4, name 'Pav's T39', ⌘
PIN code exists
hcsecd[16484]: Sending PIN_Code_Reply to 'ubt0hci' for remote bdaddr 0:80:37:29:19:a4
```

### 31.4.7. Service Discovery Protocol (SDP)

The Service Discovery Protocol (SDP) provides the means for client applications to discover the existence of services provided by server applications as well as the attributes of those services. The attributes of a service include the type or class of service offered and the mechanism or protocol information needed to utilize the service.

SDP involves communication between a SDP server and a SDP client. The server maintains a list of service records that describe the characteristics of services associated with the server. Each service record contains information about a single service. A client may retrieve information from a service record maintained by the SDP server by issuing a SDP request. If the client, or an application associated with the client, decides to use a service, it must open a separate connection to the service provider in order to utilize the service. SDP provides a mechanism for discovering services and their attributes, but it does not provide a mechanism for utilizing those services.

Normally, a SDP client searches for services based on some desired characteristics of the services. However, there are times when it is desirable to discover which types of services are described by an SDP server's service records without any a priori information about the services. This process of looking for any offered services is called *browsing*.

The Bluetooth SDP server `sdpd(8)` and command line client `sdpcontrol(8)` are included in the standard FreeBSD installation. The following example shows how to perform a SDP browse query.

```
% sdpcontrol -a 00:01:03:fc:6e:ec browse
Record Handle: 00000000
Service Class ID List:
    Service Discovery Server (0x1000)
Protocol Descriptor List:
    L2CAP (0x0100)
        Protocol specific parameter #1: u/int/uuid16 1
        Protocol specific parameter #2: u/int/uuid16 1

Record Handle: 0x00000001
Service Class ID List:
    Browse Group Descriptor (0x1001)

Record Handle: 0x00000002
Service Class ID List:
    LAN Access Using PPP (0x1102)
Protocol Descriptor List:
    L2CAP (0x0100)
    RFCOMM (0x0003)
        Protocol specific parameter #1: u/int8/bool 1
Bluetooth Profile Descriptor List:
    LAN Access Using PPP (0x1102) ver. 1.0
```

... and so on. Note that each service has a list of attributes (RFCOMM channel for example). Depending on the service you might need to make a note of some of the attributes. Some Bluetooth implementations do not support service

browsing and may return an empty list. In this case it is possible to search for the specific service. The example below shows how to search for the OBEX Object Push (OPUSH) service:

```
% sdpcontrol -a 00:01:03:fc:6e:ec search OPUSH
```

Offering services on FreeBSD to Bluetooth clients is done with the [sdpd\(8\)](#) server. On FreeBSD 5.5, 6.1 and newer, the following line can be added to the `/etc/rc.conf` file:

```
sdpd_enable="YES"
```

Then the sdpd daemon can be started with:

```
# /etc/rc.d/sdpd start
```

On FreeBSD 6.0, and on FreeBSD 5.X before 5.5, sdpd is not integrated into the system startup scripts. It has to be started manually with:

```
# sdpd
```

The local server application that wants to provide Bluetooth service to the remote clients will register service with the local SDP daemon. The example of such application is [rfcomm\\_pppd\(8\)](#). Once started it will register Bluetooth LAN service with the local SDP daemon.

The list of services registered with the local SDP server can be obtained by issuing SDP browse query via local control channel:

```
# sdpcontrol -l browse
```

### 31.4.8. Dial-Up Networking (DUN) and Network Access with PPP (LAN) Profiles

The Dial-Up Networking (DUN) profile is mostly used with modems and cellular phones. The scenarios covered by this profile are the following:

- use of a cellular phone or modem by a computer as a wireless modem for connecting to a dial-up Internet access server, or using other dial-up services;
- use of a cellular phone or modem by a computer to receive data calls.

Network Access with PPP (LAN) profile can be used in the following situations:

- LAN access for a single Bluetooth device;
- LAN access for multiple Bluetooth devices;
- PC to PC (using PPP networking over serial cable emulation).

In FreeBSD both profiles are implemented with [ppp\(8\)](#) and [rfcomm\\_pppd\(8\)](#) - a wrapper that converts RFCOMM Bluetooth connection into something PPP can operate with. Before any profile can be used, a new PPP label in the `/etc/ppp/ppp.conf` must be created. Consult [rfcomm\\_pppd\(8\)](#) manual page for examples.

In the following example [rfcomm\\_pppd\(8\)](#) will be used to open RFCOMM connection to remote device with BD\_ADDR 00:80:37:29:19:a4 on DUN RFCOMM channel. The actual RFCOMM channel number will be obtained from the remote device via SDP. It is possible to specify RFCOMM channel by hand, and in this case [rfcomm\\_pppd\(8\)](#) will not perform SDP query. Use [sdpcontrol\(8\)](#) to find out RFCOMM channel on the remote device.

```
# rfcomm_pppd -a 00:80:37:29:19:a4 -c -C dun -l rfcomm-dialup
```

In order to provide Network Access with PPP (LAN) service the [sdpd\(8\)](#) server must be running. A new entry for LAN clients must be created in the `/etc/ppp/ppp.conf` file. Consult [rfcomm\\_pppd\(8\)](#) manual page for examples. Finally, start RFCOMM PPP server on valid RFCOMM channel number. The RFCOMM PPP server will automatically register Bluetooth LAN service with the local SDP daemon. The example below shows how to start RFCOMM PPP server.

```
# rfcomm_pppd -s -C 7 -l rfcomm-server
```

### 31.4.9. OBEX Object Push (OPUSH) Profile

OBEX is a widely used protocol for simple file transfers between mobile devices. Its main use is in infrared communication, where it is used for generic file transfers between notebooks or PDAs, and for sending business cards or calendar entries between cellular phones and other devices with PIM applications.

The OBEX server and client are implemented as a third-party package `obexapp`, which is available as [comms/obexapp](#) port.

OBEX client is used to push and/or pull objects from the OBEX server. An object can, for example, be a business card or an appointment. The OBEX client can obtain RFCOMM channel number from the remote device via SDP. This can be done by specifying service name instead of RFCOMM channel number. Supported service names are: IrMC, FTRN and OPUSH. It is possible to specify RFCOMM channel as a number. Below is an example of an OBEX session, where device information object is pulled from the cellular phone, and a new object (business card) is pushed into the phone's directory.

```
% obexapp -a 00:80:37:29:19:a4 -C IrMC
obex> get telecom/devinfo.txt devinfo-t39.txt
Success, response: OK, Success (0x20)
obex> put new.vcf
Success, response: OK, Success (0x20)
obex> di
Success, response: OK, Success (0x20)
```

In order to provide OBEX Object Push service, [sdpd\(8\)](#) server must be running. A root folder, where all incoming objects will be stored, must be created. The default path to the root folder is `/var/spool/obex`. Finally, start OBEX server on valid RFCOMM channel number. The OBEX server will automatically register OBEX Object Push service with the local SDP daemon. The example below shows how to start OBEX server.

```
# obexapp -s -C 10
```

### 31.4.10. Serial Port Profile (SPP)

The Serial Port Profile (SPP) allows Bluetooth devices to perform RS232 (or similar) serial cable emulation. The scenario covered by this profile deals with legacy applications using Bluetooth as a cable replacement, through a virtual serial port abstraction.

The [rfcomm\\_sppd\(1\)](#) utility implements the Serial Port profile. A pseudo tty is used as a virtual serial port abstraction. The example below shows how to connect to a remote device Serial Port service. Note that you do not have to specify a RFCOMM channel - [rfcomm\\_sppd\(1\)](#) can obtain it from the remote device via SDP. If you would like to override this, specify a RFCOMM channel on the command line.

```
# rfcomm_sppd -a 00:07:E0:00:0B:CA -t /dev/ttyp6
rfcomm_sppd[94692]: Starting on /dev/ttyp6...
```

Once connected, the pseudo tty can be used as serial port:

```
# cu -l ttyp6
```

### 31.4.11. Troubleshooting

#### 31.4.11.1. A remote device cannot connect

Some older Bluetooth devices do not support role switching. By default, when FreeBSD is accepting a new connection, it tries to perform a role switch and become master. Devices, which do not support this will not be able to connect. Note that role switching is performed when a new connection is being established, so it is not possible to ask the remote device if it does support role switching. There is a HCI option to disable role switching on the local side:

```
# hccontrol -n ubt0hci write_node_role_switch 0
```

#### 31.4.11.2. Something is going wrong, can I see what exactly is happening?

Yes, you can. Use the third-party package `hcidump`, which is available as [comms/hcidump](#) port. The `hcidump` utility is similar to [tcpdump\(1\)](#). It can be used to display the content of the Bluetooth packets on the terminal and to dump the Bluetooth packets to a file.

## 31.5. Bridging

*Written by Steve Peterson.*

### 31.5.1. Introduction

It is sometimes useful to divide one physical network (such as an Ethernet segment) into two separate network segments without having to create IP subnets and use a router to connect the segments together. A device that connects two networks together in this fashion is called a «bridge». A FreeBSD system with two network interface cards can act as a bridge.

The bridge works by learning the MAC layer addresses (Ethernet addresses) of the devices on each of its network interfaces. It forwards traffic between two networks only when its source and destination are on different networks.

In many respects, a bridge is like an Ethernet switch with very few ports.

### 31.5.2. Situations Where Bridging Is Appropriate

There are two common situations in which a bridge is used today.

#### 31.5.2.1. High Traffic on a Segment

Situation one is where your physical network segment is overloaded with traffic, but you do not want for whatever reason to subnet the network and interconnect the subnets with a router.

Let us consider an example of a newspaper where the Editorial and Production departments are on the same subnetwork. The Editorial users all use server A for file service, and the Production users are on server B. An Ethernet network is used to connect all users together, and high loads on the network are slowing things down.

If the Editorial users could be segregated on one network segment and the Production users on another, the two network segments could be connected with a bridge. Only the network traffic destined for interfaces on the «other» side of the bridge would be sent to the other network, reducing congestion on each network segment.

#### 31.5.2.2. Filtering/Traffic Shaping Firewall

The second common situation is where firewall functionality is needed without network address translation (NAT).

An example is a small company that is connected via DSL or ISDN to their ISP. They have a 13 globally-accessible IP addresses from their ISP and have 10 PCs on their network. In this situation, using a router-based firewall is difficult because of subnetting issues.

A bridge-based firewall can be configured and dropped into the path just downstream of their DSL/ISDN router without any IP numbering issues.

### 31.5.3. Configuring a Bridge

#### 31.5.3.1. Network Interface Card Selection

A bridge requires at least two network cards to function. Unfortunately, not all network interface cards support bridging. Read [bridge\(4\)](#) for details on the cards that are supported.

Install and test the two network cards before continuing.

### 31.5.3.2. Kernel Configuration Changes

To enable kernel support for bridging, add the:

```
options BRIDGE
```

statement to your kernel configuration file, and rebuild your kernel.

### 31.5.3.3. Firewall Support

If you are planning to use the bridge as a firewall, you will need to add the `IPFIREWALL` option as well. Read [Κεφάλαιο 30, Firewalls](#) for general information on configuring the bridge as a firewall.

If you need to allow non-IP packets (such as ARP) to flow through the bridge, there are three options available. The first is to add the following option to the kernel and rebuild:

```
option IPFIREWALL_DEFAULT_TO_ACCEPT
```

The second is to set the firewall type to «open» in the `rc.conf` file:

```
firewall_type="open"
```

Note that these options will make the firewall seem completely transparent; any packet or connection will be permitted by default. This may require significant changes to the firewall ruleset.

The third option is to apply the following [ipfw\(8\)](#) rule:

```
# ipfw add allow mac-type arp layer2
```

Or add it to the current firewall ruleset. This rule effectively allows [arp\(8\)](#) packets through, so it must be applied near the beginning of the ruleset for early evaluation.

### 31.5.3.4. Traffic Shaping Support

If you want to use the bridge as a traffic shaper, you will need to add the `DUMMYNET` option to your kernel configuration. Read [dummynet\(4\)](#) for further information.

## 31.5.4. Enabling the Bridge

Add the line:

```
net.link.ether.bridge.enable=1
```

to `/etc/sysctl.conf` to enable the bridge at runtime, and the line:

```
net.link.ether.bridge.config=if1,if2
```

to enable bridging on the specified interfaces (replace *if1* and *if2* with the names of your two network interfaces). If you want the bridged packets to be filtered by [ipfw\(8\)](#), you should add:

```
net.link.ether.bridge.ipfw=1
```

as well.

For versions prior to FreeBSD 5.2-RELEASE, use instead the following lines:

```
net.link.ether.bridge=1
net.link.ether.bridge_cfg=if1,if2
net.link.ether.bridge_ipfw=1
```

### 31.5.5. Other Information

If you want to be able to [ssh\(1\)](#) into the bridge from the network, it is correct to assign one of the network cards an IP address. The consensus is that assigning both cards an address is a bad idea.

If you have multiple bridges on your network, there cannot be more than one path between any two workstations. Technically, this means that there is no support for spanning tree link management.

A bridge can add latency to your [ping\(8\)](#) times, especially for traffic from one segment to another.

## 31.6. Diskless Operation

*Updated by Jean-François Dockès.*

*Reorganized and enhanced by Alex Dupre.*

A FreeBSD machine can boot over the network and operate without a local disk, using file systems mounted from an NFS server. No system modification is necessary, beyond standard configuration files. Such a system is relatively easy to set up because all the necessary elements are readily available:

- There are at least two possible methods to load the kernel over the network:
  - PXE: The Intel® Preboot eXecution Environment system is a form of smart boot ROM built into some networking cards or motherboards. See [pxeboot\(8\)](#) for more details.
  - The Etherboot port ([net/etherboot](#)) produces ROM-able code to boot kernels over the network. The code can be either burnt into a boot PROM on a network card, or loaded from a local floppy (or hard) disk drive, or from a running MS-DOS® system. Many network cards are supported.
- A sample script (`/usr/share/examples/diskless/clone_root` ) eases the creation and maintenance of the workstation's root file system on the server. The script will probably require a little customization but it will get you started very quickly.
- Standard system startup files exist in `/etc` to detect and support a diskless system startup.
- Swapping, if needed, can be done either to an NFS file or to a local disk.

There are many ways to set up diskless workstations. Many elements are involved, and most can be customized to suit local taste. The following will describe variations on the setup of a complete system, emphasizing simplicity and compatibility with the standard FreeBSD startup scripts. The system described has the following characteristics:

- The diskless workstations use a shared read-only `/` file system, and a shared read-only `/usr`.

The root file system is a copy of a standard FreeBSD root (typically the server's), with some configuration files overridden by ones specific to diskless operation or, possibly, to the workstation they belong to.

The parts of the root which have to be writable are overlaid with [md\(4\)](#) file systems. Any changes will be lost when the system reboots.

- The kernel is transferred and loaded either with Etherboot or PXE as some situations may mandate the use of either method.



### Προσοχή

As described, this system is insecure. It should live in a protected area of a network, and be untrusted by other hosts.

All the information in this section has been tested using FreeBSD 5.2.1-RELEASE.

### 31.6.1. Background Information

Setting up diskless workstations is both relatively straightforward and prone to errors. These are sometimes difficult to diagnose for a number of reasons. For example:

- Compile time options may determine different behaviors at runtime.
- Error messages are often cryptic or totally absent.

In this context, having some knowledge of the background mechanisms involved is very useful to solve the problems that may arise.

Several operations need to be performed for a successful bootstrap:

- The machine needs to obtain initial parameters such as its IP address, executable filename, server name, root path. This is done using the DHCP or BOOTP protocols. DHCP is a compatible extension of BOOTP, and uses the same port numbers and basic packet format.

It is possible to configure a system to use only BOOTP. The [bootpd\(8\)](#) server program is included in the base FreeBSD system.

However, DHCP has a number of advantages over BOOTP (nicer configuration files, possibility of using PXE, plus many others not directly related to diskless operation), and we will describe mainly a DHCP configuration, with equivalent examples using [bootpd\(8\)](#) when possible. The sample configuration will use the ISC DHCP software package (release 3.0.1.r12 was installed on the test server).

- The machine needs to transfer one or several programs to local memory. Either TFTP or NFS are used. The choice between TFTP and NFS is a compile time option in several places. A common source of error is to specify filenames for the wrong protocol: TFTP typically transfers all files from a single directory on the server, and would expect filenames relative to this directory. NFS needs absolute file paths.
- The possible intermediate bootstrap programs and the kernel need to be initialized and executed. There are several important variations in this area:
  - PXE will load [pxeboot\(8\)](#), which is a modified version of the FreeBSD third stage loader. The [loader\(8\)](#) will obtain most parameters necessary to system startup, and leave them in the kernel environment before transferring control. It is possible to use a GENERIC kernel in this case.
  - Etherboot, will directly load the kernel, with less preparation. You will need to build a kernel with specific options.

PXE and Etherboot work equally well; however, because kernels normally let the [loader\(8\)](#) do more work for them, PXE is the preferred method.

If your BIOS and network cards support PXE, you should probably use it.

- Finally, the machine needs to access its file systems. NFS is used in all cases.

See also [diskless\(8\)](#) manual page.

### 31.6.2. Setup Instructions

#### 31.6.2.1. Configuration Using ISC DHCP

The ISC DHCP server can answer both BOOTP and DHCP requests.

ISC DHCP 3.0 is not part of the base system. You will first need to install the [net/isc-dhcp3-server](#) port or the corresponding package.



Once ISC DHCP is installed, it needs a configuration file to run (normally named `/usr/local/etc/dhcpd.conf` ). Here follows a commented example, where host `margaux` uses Etherboot and host `corbieres` uses PXE:

```
default-lease-time 600;
max-lease-time 7200;
authoritative;

option domain-name "example.com";
option domain-name-servers 192.168.4.1;
option routers 192.168.4.1;

subnet 192.168.4.0 netmask 255.255.255.0 {
    use-host-decl-names on; ❶
    option subnet-mask 255.255.255.0;
    option broadcast-address 192.168.4.255;

    host margaux {
        hardware ethernet 01:23:45:67:89:ab;
        fixed-address margaux.example.com;
        next-server 192.168.4.4; ❷
        filename "/data/misc/kernel.diskless"; ❸
        option root-path "192.168.4.4:/data/misc/diskless"; ❹
    }
    host corbieres {
        hardware ethernet 00:02:b3:27:62:df;
        fixed-address corbieres.example.com;
        next-server 192.168.4.4;
        filename "pxeboot";
        option root-path "192.168.4.4:/data/misc/diskless";
    }
}
```

- ❶ This option tells `dhcpd` to send the value in the host declarations as the hostname for the diskless host. An alternate way would be to add an option `host-name margaux` inside the host declarations.
- ❷ The `next-server` directive designates the TFTP or NFS server to use for loading loader or kernel file (the default is to use the same host as the DHCP server).
- ❸ The `filename` directive defines the file that Etherboot or PXE will load for the next execution step. It must be specified according to the transfer method used. Etherboot can be compiled to use NFS or TFTP. The FreeBSD port configures NFS by default. PXE uses TFTP, which is why a relative filename is used here (this may depend on the TFTP server configuration, but would be fairly typical). Also, PXE loads `pxeboot`, not the kernel. There are other interesting possibilities, like loading `pxeboot` from a FreeBSD CD-ROM `/boot` directory (as [pxeboot\(8\)](#) can load a `GENERIC` kernel, this makes it possible to use PXE to boot from a remote CD-ROM).
- ❹ The `root-path` option defines the path to the root file system, in usual NFS notation. When using PXE, it is possible to leave off the host's IP as long as you do not enable the kernel option `BOOTP`. The NFS server will then be the same as the TFTP one.

### 31.6.2.2. Configuration Using BOOTP

Here follows an equivalent `bootpd` configuration (reduced to one client). This would be found in `/etc/bootptab` .

Please note that Etherboot must be compiled with the non-default option `NO_DHCP_SUPPORT` in order to use `BOOTP`, and that PXE *needs* DHCP. The only obvious advantage of `bootpd` is that it exists in the base system.

```
.def100:\
:hn:ht=1:sa=192.168.4.4:vm=rfc1048:\
:sm=255.255.255.0:\
:ds=192.168.4.1:\
:gw=192.168.4.1:\
:hd="/tftpboot":\
```

```
:bf="/kernel.diskless":\
:rp="192.168.4.4:/data/misc/diskless":

margaux:ha=0123456789ab:tc=.def100
```

### 31.6.2.3. Preparing a Boot Program with Etherboot

[Etherboot's Web site](#) contains [extensive documentation](#) mainly intended for Linux systems, but nonetheless containing useful information. The following will just outline how you would use Etherboot on a FreeBSD system.

You must first install the [net/etherboot](#) package or port.

You can change the Etherboot configuration (i.e. to use TFTP instead of NFS) by editing the `Config` file in the Etherboot source directory.

For our setup, we shall use a boot floppy. For other methods (PROM, or MS-DOS® program), please refer to the Etherboot documentation.

To make a boot floppy, insert a floppy in the drive on the machine where you installed Etherboot, then change your current directory to the `src` directory in the Etherboot tree and type:

```
# gmake bin32/devicetype.fd0
```

`devicetype` depends on the type of the Ethernet card in the diskless workstation. Refer to the `NIC` file in the same directory to determine the right `devicetype`.

### 31.6.2.4. Booting with PXE

By default, the [pxeboot\(8\)](#) loader loads the kernel via NFS. It can be compiled to use TFTP instead by specifying the `LOADER_TFTP_SUPPORT` option in `/etc/make.conf`. See the comments in `/usr/share/examples/etc/make.conf` for instructions.

There are two other `make.conf` options which may be useful for setting up a serial console diskless machine: `BOOT_PXELDR_PROBE_KEYBOARD`, and `BOOT_PXELDR_ALWAYS_SERIAL`.

To use PXE when the machine starts, you will usually need to select the `Boot from network` option in your BIOS setup, or type a function key during the PC initialization.

### 31.6.2.5. Configuring the TFTP and NFS Servers

If you are using PXE or Etherboot configured to use TFTP, you need to enable `tftpd` on the file server:

1. Create a directory from which `tftpd` will serve the files, e.g. `/tftpboot`.
2. Add this line to your `/etc/inetd.conf`:

```
tftp dgram udp wait root /usr/libexec/tftpd tftpd -l -s /tftpboot
```



#### Σημείωση

It appears that at least some PXE versions want the TCP version of TFTP. In this case, add a second line, replacing `dgram udp` with `stream tcp`.

3. Tell `inetd` to reread its configuration file. The `inetd_enable="YES"` must be in the `/etc/rc.conf` file for this command to execute correctly:

```
# /etc/rc.d/inetd restart
```

You can place the `tftpboot` directory anywhere on the server. Make sure that the location is set in both `inetd.conf` and `dhcpcd.conf`.

In all cases, you also need to enable NFS and export the appropriate file system on the NFS server.

1. Add this to `/etc/rc.conf` :

```
nfs_server_enable="YES"
```

2. Export the file system where the diskless root directory is located by adding the following to `/etc/exports` (adjust the volume mount point and replace *margaux corbieres* with the names of the diskless workstations):

```
/data/misc -alldirs -ro margaux corbieres
```

3. Tell `mountd` to reread its configuration file. If you actually needed to enable NFS in `/etc/rc.conf` at the first step, you probably want to reboot instead.

```
# /etc/rc.d/mountd restart
```

### 31.6.2.6. Building a Diskless Kernel

If using Etherboot, you need to create a kernel configuration file for the diskless client with the following options (in addition to the usual ones):

```
options      BOOTP          # Use BOOTP to obtain IP address/hostname
options      BOOTP_NFSROOT  # NFS mount root file system using BOOTP info
```

You may also want to use `BOOTP_NFSV3`, `BOOT_COMPAT` and `BOOTP_WIRED_TO` (refer to NOTES).

These option names are historical and slightly misleading as they actually enable indifferent use of DHCP and BOOTP inside the kernel (it is also possible to force strict BOOTP or DHCP use).

Build the kernel (see [Κεφάλαιο 9, Ρυθμίζοντας τον Πυρήνα του FreeBSD](#)), and copy it to the place specified in `dhcpcd.conf`.



#### Σημείωση

When using PXE, building a kernel with the above options is not strictly necessary (though suggested). Enabling them will cause more DHCP requests to be issued during kernel startup, with a small risk of inconsistency between the new values and those retrieved by [pxeboot\(8\)](#) in some special cases. The advantage of using them is that the host name will be set as a side effect. Otherwise you will need to set the host name by another method, for example in a client-specific `rc.conf` file.



#### Σημείωση

In order to be loadable with Etherboot, a kernel needs to have the device hints compiled in. You would typically set the following option in the configuration file (see the NOTES configuration comments file):

```
hints "GENERIC.hints"
```

### 31.6.2.7. Preparing the Root Filesystem

You need to create a root file system for the diskless workstations, in the location listed as `root-path` in `dhcpcd.conf`.

#### 31.6.2.7.1. Using `make world` to populate root

This method is quick and will install a complete virgin system (not only the root file system) into `DESTDIR`. All you have to do is simply execute the following script:

```
#!/bin/sh
export DESTDIR=/data/misc/diskless
mkdir -p ${DESTDIR}
cd /usr/src; make buildworld && make buildkernel
cd /usr/src/etc; make distribution
```

Once done, you may need to customize your `/etc/rc.conf` and `/etc/fstab` placed into `DESTDIR` according to your needs.

### 31.6.2.8. Configuring Swap

If needed, a swap file located on the server can be accessed via NFS.

#### 31.6.2.8.1. NFS Swap

The kernel does not support enabling NFS swap at boot time. Swap must be enabled by the startup scripts, by mounting a writable file system and creating and enabling a swap file. To create a swap file of appropriate size, you can do like this:

```
# dd if=/dev/zero of=/path/to/swapfile bs=1k count=1 oseek=100000
```

To enable it you have to add the following line to your `rc.conf`:

```
swapfile=/path/to/swapfile
```

### 31.6.2.9. Miscellaneous Issues

#### 31.6.2.9.1. Running with a Read-only `/usr`

If the diskless workstation is configured to run X, you will have to adjust the XDM configuration file, which puts the error log on `/usr` by default.

#### 31.6.2.9.2. Using a Non-FreeBSD Server

When the server for the root file system is not running FreeBSD, you will have to create the root file system on a FreeBSD machine, then copy it to its destination, using `tar` or `cpio`.

In this situation, there are sometimes problems with the special files in `/dev`, due to differing major/minor integer sizes. A solution to this problem is to export a directory from the non-FreeBSD server, mount this directory onto a FreeBSD machine, and use [devfs\(5\)](#) to allocate device nodes transparently for the user.

## 31.7. ISDN

A good resource for information on ISDN technology and hardware is [Dan Kegel's ISDN Page](#).

A quick simple road map to ISDN follows:

- If you live in Europe you might want to investigate the ISDN card section.
- If you are planning to use ISDN primarily to connect to the Internet with an Internet Provider on a dial-up non-dedicated basis, you might look into Terminal Adapters. This will give you the most flexibility, with the fewest problems, if you change providers.
- If you are connecting two LANs together, or connecting to the Internet with a dedicated ISDN connection, you might consider the stand alone router/bridge option.

Cost is a significant factor in determining what solution you will choose. The following options are listed from least expensive to most expensive.

### 31.7.1. ISDN Cards

*Contributed by Hellmuth Michaelis.*

FreeBSD's ISDN implementation supports only the DSS1/Q.931 (or Euro-ISDN) standard using passive cards. Some active cards are supported where the firmware also supports other signaling protocols; this also includes the first supported Primary Rate (PRI) ISDN card.

The isdn4bsd software allows you to connect to other ISDN routers using either IP over raw HDLC or by using synchronous PPP: either by using kernel PPP with `isppp`, a modified `sppp(4)` driver, or by using userland `ppp(8)`. By using userland `ppp(8)`, channel bonding of two or more ISDN B-channels is possible. A telephone answering machine application is also available as well as many utilities such as a software 300 Baud modem.

Some growing number of PC ISDN cards are supported under FreeBSD and the reports show that it is successfully used all over Europe and in many other parts of the world.

The passive ISDN cards supported are mostly the ones with the Infineon (formerly Siemens) ISAC/HSCX/IPAC ISDN chipsets, but also ISDN cards with chips from Cologne Chip (ISA bus only), PCI cards with Winbond W6692 chips, some cards with the Tiger300/320/ISAC chipset combinations and some vendor specific chipset based cards such as the AVM Fritz!Card PCI V.1.0 and the AVM Fritz!Card PnP.

Currently the active supported ISDN cards are the AVM B1 (ISA and PCI) BRI cards and the AVM T1 PCI PRI cards.

For documentation on isdn4bsd, have a look at `/usr/share/examples/isdn/` directory on your FreeBSD system or at the [homepage of isdn4bsd](#) which also has pointers to hints, erratas and much more documentation such as the [isdn4bsd handbook](#).

In case you are interested in adding support for a different ISDN protocol, a currently unsupported ISDN PC card or otherwise enhancing isdn4bsd, please get in touch with Hellmuth Michaelis.

For questions regarding the installation, configuration and troubleshooting isdn4bsd, a [freebsd-isdn](#) mailing list is available.

### 31.7.2. ISDN Terminal Adapters

Terminal adapters (TA), are to ISDN what modems are to regular phone lines.

Most TA's use the standard Hayes modem AT command set, and can be used as a drop in replacement for a modem.

A TA will operate basically the same as a modem except connection and throughput speeds will be much faster than your old modem. You will need to configure `PPP` exactly the same as for a modem setup. Make sure you set your serial speed as high as possible.

The main advantage of using a TA to connect to an Internet Provider is that you can do Dynamic PPP. As IP address space becomes more and more scarce, most providers are not willing to provide you with a static IP anymore. Most stand-alone routers are not able to accommodate dynamic IP allocation.

TA's completely rely on the PPP daemon that you are running for their features and stability of connection. This allows you to upgrade easily from using a modem to ISDN on a FreeBSD machine, if you already have PPP set up. However, at the same time any problems you experienced with the PPP program and are going to persist.

If you want maximum stability, use the kernel [PPP](#) option, not the [userland PPP](#).

The following TA's are known to work with FreeBSD:

- Motorola BitSurfer and Bitsurfer Pro
- Adtran

Most other TA's will probably work as well, TA vendors try to make sure their product can accept most of the standard modem AT command set.

The real problem with external TA's is that, like modems, you need a good serial card in your computer.

You should read the [FreeBSD Serial Hardware](#) tutorial for a detailed understanding of serial devices, and the differences between asynchronous and synchronous serial ports.

A TA running off a standard PC serial port (asynchronous) limits you to 115.2 Kbs, even though you have a 128 Kbs connection. To fully utilize the 128 Kbs that ISDN is capable of, you must move the TA to a synchronous serial card.

Do not be fooled into buying an internal TA and thinking you have avoided the synchronous/asynchronous issue. Internal TA's simply have a standard PC serial port chip built into them. All this will do is save you having to buy another serial cable and find another empty electrical socket.

A synchronous card with a TA is at least as fast as a stand-alone router, and with a simple 386 FreeBSD box driving it, probably more flexible.

The choice of synchronous card/TA v.s. stand-alone router is largely a religious issue. There has been some discussion of this in the mailing lists. We suggest you search the [archives](#) for the complete discussion.

### 31.7.3. Stand-alone ISDN Bridges/Routers

ISDN bridges or routers are not at all specific to FreeBSD or any other operating system. For a more complete description of routing and bridging technology, please refer to a networking reference book.

In the context of this section, the terms router and bridge will be used interchangeably.

As the cost of low end ISDN routers/bridges comes down, it will likely become a more and more popular choice. An ISDN router is a small box that plugs directly into your local Ethernet network, and manages its own connection to the other bridge/router. It has built in software to communicate via PPP and other popular protocols.

A router will allow you much faster throughput than a standard TA, since it will be using a full synchronous ISDN connection.

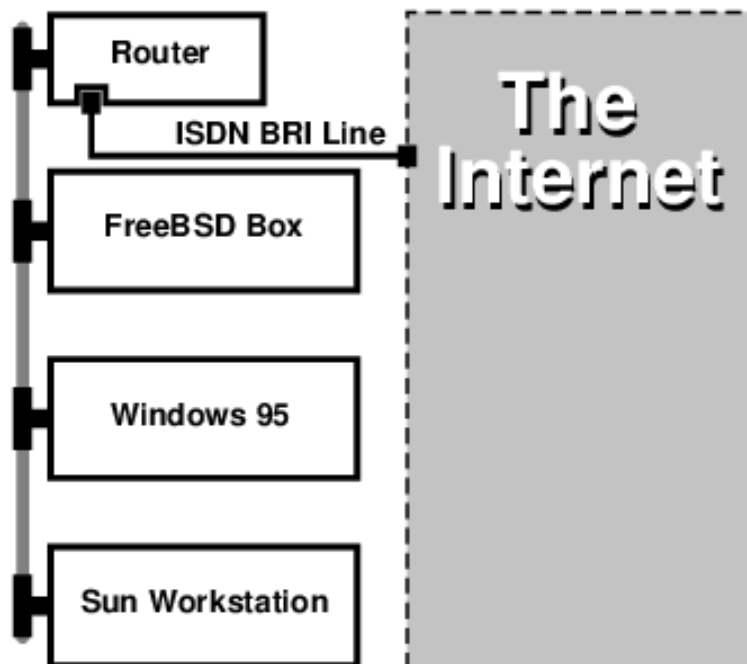
The main problem with ISDN routers and bridges is that interoperability between manufacturers can still be a problem. If you are planning to connect to an Internet provider, you should discuss your needs with them.

If you are planning to connect two LAN segments together, such as your home LAN to the office LAN, this is the simplest lowest maintenance solution. Since you are buying the equipment for both sides of the connection you can be assured that the link will work.

For example to connect a home computer or branch office network to a head office network the following setup could be used:

Παράδειγμα 31.1. Branch Office or Home Network

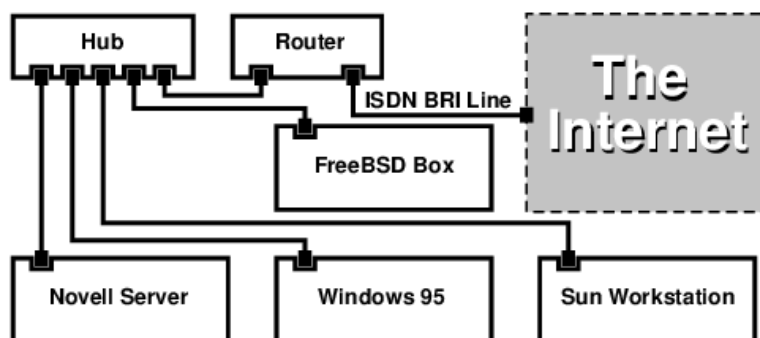
Network uses a bus based topology with 10 base 2 Ethernet («thinnet»). Connect router to network cable with AUI/10BT transceiver, if necessary.



If your home/branch office is only one computer you can use a twisted pair crossover cable to connect to the stand-alone router directly.

### Παράδειγμα 31.2. Head Office or Other LAN

Network uses a star topology with 10 base T Ethernet («Twisted Pair»).



One large advantage of most routers/bridges is that they allow you to have 2 *separate independent* PPP connections to 2 separate sites at the *same* time. This is not supported on most TA's, except for specific (usually expensive) models that have two serial ports. Do not confuse this with channel bonding, MPP, etc.

This can be a very useful feature if, for example, you have an dedicated ISDN connection at your office and would like to tap into it, but do not want to get another ISDN line at work. A router at the office location can manage a dedicated

B channel connection (64 Kbps) to the Internet and use the other B channel for a separate data connection. The second B channel can be used for dial-in, dial-out or dynamically bonding (MPP, etc.) with the first B channel for more bandwidth.

An Ethernet bridge will also allow you to transmit more than just IP traffic. You can also send IPX/SPX or whatever other protocols you use.

## 31.8. Network Address Translation

*Contributed by Chern Lee.*

### 31.8.1. Overview

FreeBSD's Network Address Translation daemon, commonly known as `natd(8)` is a daemon that accepts incoming raw IP packets, changes the source to the local machine and re-injects these packets back into the outgoing IP packet stream. `natd(8)` does this by changing the source IP address and port such that when data is received back, it is able to determine the original location of the data and forward it back to its original requester.

The most common use of NAT is to perform what is commonly known as Internet Connection Sharing.

### 31.8.2. Setup

Due to the diminishing IP space in IPv4, and the increased number of users on high-speed consumer lines such as cable or DSL, people are increasingly in need of an Internet Connection Sharing solution. The ability to connect several computers online through one connection and IP address makes `natd(8)` a reasonable choice.

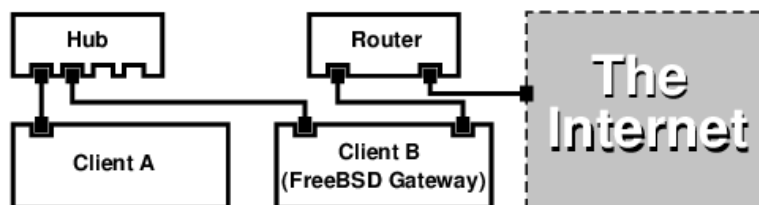
Most commonly, a user has a machine connected to a cable or DSL line with one IP address and wishes to use this one connected computer to provide Internet access to several more over a LAN.

To do this, the FreeBSD machine on the Internet must act as a gateway. This gateway machine must have two NICs—one for connecting to the Internet router, the other connecting to a LAN. All the machines on the LAN are connected through a hub or switch.



#### Σημείωση

There are many ways to get a LAN connected to the Internet through a FreeBSD gateway. This example will only cover a gateway with at least two NICs.



A setup like this is commonly used to share an Internet connection. One of the LAN machines is connected to the Internet. The rest of the machines access the Internet through that «gateway» machine.

### 31.8.3. Configuration

The following options must be in the kernel configuration file:



```
options IPFWALL
options IPDIVERT
```

Additionally, at choice, the following may also be suitable:

```
options IPFWALL_DEFAULT_TO_ACCEPT
options IPFWALL_VERBOSE
```

The following must be in `/etc/rc.conf` :

```
gateway_enable="YES" ❶
firewall_enable="YES" ❷
firewall_type="OPEN" ❸
natd_enable="YES"
natd_interface="fxp0" ❹
natd_flags="" ❺
```

- ❶ Sets up the machine to act as a gateway. Running `sysctl net.inet.ip.forwarding=1` would have the same effect.
- ❷ Enables the firewall rules in `/etc/rc.firewall` at boot.
- ❸ This specifies a predefined firewall ruleset that allows anything in. See `/etc/rc.firewall` for additional types.
- ❹ Indicates which interface to forward packets through (the interface connected to the Internet).
- ❺ Any additional configuration options passed to [natd\(8\)](#) on boot.

Having the previous options defined in `/etc/rc.conf` would run `natd -interface fxp0` at boot. This can also be run manually.



### Σημείωση

It is also possible to use a configuration file for [natd\(8\)](#) when there are too many options to pass. In this case, the configuration file must be defined by adding the following line to `/etc/rc.conf` :

```
natd_flags="-f /etc/natd.conf"
```

The `/etc/natd.conf` file will contain a list of configuration options, one per line. For example the next section case would use the following file:

```
redirect_port tcp 192.168.0.2:6667 6667
redirect_port tcp 192.168.0.3:80 80
```

For more information about the configuration file, consult the [natd\(8\)](#) manual page about the `-f` option.

Each machine and interface behind the LAN should be assigned IP address numbers in the private network space as defined by [RFC 1918](#) and have a default gateway of the natd machine's internal IP address.

For example, client A and B behind the LAN have IP addresses of `192.168.0.2` and `192.168.0.3`, while the natd machine's LAN interface has an IP address of `192.168.0.1`. Client A and B's default gateway must be set to that of the natd machine, `192.168.0.1`. The natd machine's external, or Internet interface does not require any special modification for [natd\(8\)](#) to work.

#### 31.8.4. Port Redirection

The drawback with [natd\(8\)](#) is that the LAN clients are not accessible from the Internet. Clients on the LAN can make outgoing connections to the world but cannot receive incoming ones. This presents a problem if trying to

run Internet services on one of the LAN client machines. A simple way around this is to redirect selected Internet ports on the natd machine to a LAN client.

For example, an IRC server runs on client A, and a web server runs on client B. For this to work properly, connections received on ports 6667 (IRC) and 80 (web) must be redirected to the respective machines.

The `-redirect_port` must be passed to [natd\(8\)](#) with the proper options. The syntax is as follows:

```
-redirect_port proto targetIP:targetPORT[-targetPORT]
                [aliasIP:]aliasPORT[-aliasPORT]
                [remoteIP[:remotePORT[-remotePORT]]]
```

In the above example, the argument should be:

```
-redirect_port tcp 192.168.0.2:6667 6667
-redirect_port tcp 192.168.0.3:80 80
```

This will redirect the proper *tcp* ports to the LAN client machines.

The `-redirect_port` argument can be used to indicate port ranges over individual ports. For example, *tcp 192.168.0.2:2000-3000 2000-3000* would redirect all connections received on ports 2000 to 3000 to ports 2000 to 3000 on client A.

These options can be used when directly running [natd\(8\)](#), placed within the `natd_flags=""` option in `/etc/rc.conf`, or passed via a configuration file.

For further configuration options, consult [natd\(8\)](#)

### 31.8.5. Address Redirection

Address redirection is useful if several IP addresses are available, yet they must be on one machine. With this, [natd\(8\)](#) can assign each LAN client its own external IP address. [natd\(8\)](#) then rewrites outgoing packets from the LAN clients with the proper external IP address and redirects all traffic incoming on that particular IP address back to the specific LAN client. This is also known as static NAT. For example, the IP addresses 128.1.1.1, 128.1.1.2, and 128.1.1.3 belong to the natd gateway machine. 128.1.1.1 can be used as the natd gateway machine's external IP address, while 128.1.1.2 and 128.1.1.3 are forwarded back to LAN clients A and B.

The `-redirect_address` syntax is as follows:

```
-redirect_address localIP publicIP
```

localIP	The internal IP address of the LAN client.
publicIP	The external IP address corresponding to the LAN client.

In the example, this argument would read:

```
-redirect_address 192.168.0.2 128.1.1.2
-redirect_address 192.168.0.3 128.1.1.3
```

Like `-redirect_port`, these arguments are also placed within the `natd_flags=""` option of `/etc/rc.conf`, or passed via a configuration file. With address redirection, there is no need for port redirection since all data received on a particular IP address is redirected.

The external IP addresses on the natd machine must be active and aliased to the external interface. Look at [rc.conf\(5\)](#) to do so.

## 31.9. Parallel Line IP (PLIP)

PLIP lets us run TCP/IP between parallel ports. It is useful on machines without network cards, or to install on laptops. In this section, we will discuss:

- Creating a parallel (laplink) cable.
- Connecting two computers with PLIP.

### 31.9.1. Creating a Parallel Cable

You can purchase a parallel cable at most computer supply stores. If you cannot do that, or you just want to know how it is done, the following table shows how to make one out of a normal parallel printer cable.

Πίνακας 31.1. Wiring a Parallel Cable for Networking

A-name	A-End	B-End	Descr.	Post/Bit
DATA0	2	15	Data	0/0x01
-ERROR	15	2		1/0x08
DATA1	3	13	Data	0/0x02
+SLCT	13	3		1/0x10
DATA2	4	12	Data	0/0x04
+PE	12	4		1/0x20
DATA3	5	10	Strobe	0/0x08
-ACK	10	5		1/0x40
DATA4	6	11	Data	0/0x10
BUSY	11	6		1/0x80
GND	18-25	18-25	GND	-

### 31.9.2. Setting Up PLIP

First, you have to get a laplink cable. Then, confirm that both computers have a kernel with [lpt\(4\)](#) driver support:

```
# grep lp /var/run/dmesg.boot
lpt0: <Printer> on ppbus0
lpt0: Interrupt-driven port
```

The parallel port must be an interrupt driven port, you should have lines similar to the following in your in the `/boot/device.hints` file:

```
hint.ppc.0.at="isa"
hint.ppc.0.irq="7"
```

Then check if the kernel configuration file has a device `plip` line or if the `plip.ko` kernel module is loaded. In both cases the parallel networking interface should appear when you use the [ifconfig\(8\)](#) command to display it:

```
# ifconfig plip0
plip0: flags=8810<POINTOPOINT,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
```

Plug the laplink cable into the parallel interface on both computers.

Configure the network interface parameters on both sites as `root`. For example, if you want to connect the host `host1` with another machine `host2`:

```
host1 <-----> host2
IP Address  10.0.0.1    10.0.0.2
```

Configure the interface on `host1` by doing:

```
# ifconfig plip0 10.0.0.1 10.0.0.2
```

Configure the interface on host2 by doing:

```
# ifconfig plip0 10.0.0.2 10.0.0.1
```

You now should have a working connection. Please read the manual pages [lp\(4\)](#) and [lpt\(4\)](#) for more details.

You should also add both hosts to `/etc/hosts` :

```
127.0.0.1          localhost.my.domain localhost
10.0.0.1          host1.my.domain host1
10.0.0.2          host2.my.domain
```

To confirm the connection works, go to each host and ping the other. For example, on host1:

```
# ifconfig plip0
plip0: flags=8851<UP,POINTOPOINT,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet 10.0.0.1 --> 10.0.0.2 netmask 0xff000000
# netstat -r
Routing tables

Internet:
Destination      Gateway          Flags    Refs      Use     Netif Expire
host2            host1           UH        0         0       plip0
# ping -c 4 host2
PING host2 (10.0.0.2): 56 data bytes
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=0 ttl=255 time=2.774 ms
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=1 ttl=255 time=2.530 ms
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=2 ttl=255 time=2.556 ms
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=3 ttl=255 time=2.714 ms

--- host2 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 2.530/2.643/2.774/0.103 ms
```

## 31.10. IPv6

*Originally Written by Aaron Kaplan.*

*Restructured and Added by Tom Rhodes.*

*Extended by Brad Davis.*

IPv6 (also known as IPng «IP next generation») is the new version of the well known IP protocol (also known as IPv4). Like the other current \*BSD systems, FreeBSD includes the KAME IPv6 reference implementation. So your FreeBSD system comes with all you will need to experiment with IPv6. This section focuses on getting IPv6 configured and running.

In the early 1990s, people became aware of the rapidly diminishing address space of IPv4. Given the expansion rate of the Internet there were two major concerns:

- Running out of addresses. Today this is not so much of a concern anymore since RFC1918 private address space (10.0.0.0/8 , 172.16.0.0/12 , and 192.168.0.0/16 ) and Network Address Translation (NAT) are being employed.
- Router table entries were getting too large. This is still a concern today.

IPv6 deals with these and many other issues:

- 128 bit address space. In other words theoretically there are 340,282,366,920,938,463,463,374,607,431,768,211,456 addresses available. This means there are approximately  $6.67 * 10^{27}$  IPv6 addresses per square meter on our planet.

- Routers will only store network aggregation addresses in their routing tables thus reducing the average space of a routing table to 8192 entries.

There are also lots of other useful features of IPv6 such as:

- Address autoconfiguration ([RFC2462](#))
- Anycast addresses («one-out-of many»)
- Mandatory multicast addresses
- IPsec (IP security)
- Simplified header structure
- Mobile IP
- IPv6-to-IPv4 transition mechanisms

For more information see:

- IPv6 overview at [playground.sun.com](#)
- [KAME.net](#)

### 31.10.1. Background on IPv6 Addresses

There are different types of IPv6 addresses: Unicast, Anycast and Multicast.

Unicast addresses are the well known addresses. A packet sent to a unicast address arrives exactly at the interface belonging to the address.

Anycast addresses are syntactically indistinguishable from unicast addresses but they address a group of interfaces. The packet destined for an anycast address will arrive at the nearest (in router metric) interface. Anycast addresses may only be used by routers.

Multicast addresses identify a group of interfaces. A packet destined for a multicast address will arrive at all interfaces belonging to the multicast group.



#### Σημείωση

The IPv4 broadcast address (usually xxx.xxx.xxx.255 ) is expressed by multicast addresses in IPv6.

Πίνακας 31.2. Reserved IPv6 addresses

IPv6 address	Prefixlength (Bits)	Description	Notes
::	128 bits	unspecified	cf. 0.0.0.0 in IPv4
::1	128 bits	loopback address	cf. 127.0.0.1 in IPv4
::00:xx:xx:xx:xx	96 bits	embedded IPv4	The lower 32 bits are the IPv4 address. Also called «IPv4 compatible IPv6 address»
::ff:xx:xx:xx:xx	96 bits	IPv4 mapped IPv6 address	The lower 32 bits are the IPv4 address. For hosts which do not support IPv6.

IPv6 address	Prefixlength (Bits)	Description	Notes
fe80:: - feb::	10 bits	link-local	cf. loopback address in IPv4
fec0:: - fef::	10 bits	site-local	
ff::	8 bits	multicast	
001 (base 2)	3 bits	global unicast	All global unicast addresses are assigned from this pool. The first 3 bits are «001».

### 31.10.2. Reading IPv6 Addresses

The canonical form is represented as: x:x:x:x:x:x:x , each «x» being a 16 Bit hex value. For example FEBC:A574:382B:23C1:AA49:4592:4EFE:9982

Often an address will have long substrings of all zeros therefore one such substring per address can be abbreviated by «::». Also up to three leading «0»s per hexquad can be omitted. For example fe80::1 corresponds to the canonical form fe80:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0001 .

A third form is to write the last 32 Bit part in the well known (decimal) IPv4 style with dots «.» as separators. For example 2002::10.0.0.1 corresponds to the (hexadecimal) canonical representation 2002:0000:0000:0000:0000:0a00:0001 which in turn is equivalent to writing 2002::a00:1 .

By now the reader should be able to understand the following:

```
# ifconfig
```

```
rl0: flags=8943<UP,BROADCAST,RUNNING,PROMISC,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet 10.0.0.10 netmask 0xfffff00 broadcast 10.0.0.255
    inet6 fe80::200:21ff:fe03:8e1%rl0 prefixlen 64 scopeid 0x1
    ether 00:00:21:03:08:e1
    media: Ethernet autoselect (100baseTX )
    status: active
```

fe80::200:21ff:fe03:8e1%rl0 is an auto configured link-local address. It is generated from the MAC address as part of the auto configuration.

For further information on the structure of IPv6 addresses see [RFC3513](#).

### 31.10.3. Getting Connected

Currently there are four ways to connect to other IPv6 hosts and networks:

- Getting an IPv6 network from your upstream provider. Talk to your Internet provider for instructions.
- Tunnel via 6-to-4 ([RFC3068](#))
- Use the [net/freenet6](#) port if you are on a dial-up connection.

### 31.10.4. DNS in the IPv6 World

There used to be two types of DNS records for IPv6. The IETF has declared A6 records obsolete. AAAA records are the standard now.

Using AAAA records is straightforward. Assign your hostname to the new IPv6 address you just received by adding:

```
MYHOSTNAME      AAAA      MYIPv6ADDR
```

To your primary zone DNS file. In case you do not serve your own DNS zones ask your DNS provider. Current versions of bind (version 8.3 and 9) and [dns/djbdns](#) (with the IPv6 patch) support AAAA records.

### 31.10.5. Applying the needed changes to `/etc/rc.conf`

#### 31.10.5.1. IPv6 Client Settings

These settings will help you configure a machine that will be on your LAN and act as a client, not a router. To have [rtsol\(8\)](#) autoconfigure your interface on boot all you need to add is:

```
ipv6_enable="YES"
```

To statically assign an IP address such as `2001:471:1f11:251:290:27ff:fee0:2093` , to your `fxp0` interface, add:

```
ipv6_ifconfig_fxp0="2001:471:1f11:251:290:27ff:fee0:2093"
```

To assign a default router of `2001:471:1f11:251::1` add the following to `/etc/rc.conf` :

```
ipv6_defaultrouter="2001:471:1f11:251::1"
```

#### 31.10.5.2. IPv6 Router/Gateway Settings

This will help you take the directions that your tunnel provider has given you and convert it into settings that will persist through reboots. To restore your tunnel on startup use something like the following in `/etc/rc.conf` :

List the Generic Tunneling interfaces that will be configured, for example `gif0`:

```
gif_interfaces="gif0"
```

To configure the interface with a local endpoint of `MY_IPv4_ADDR` to a remote endpoint of `REMOTE_IPv4_ADDR` :

```
gifconfig_gif0="MY_IPv4_ADDR REMOTE_IPv4_ADDR "
```

To apply the IPv6 address you have been assigned for use as your IPv6 tunnel endpoint, add:

```
ipv6_ifconfig_gif0="MY_ASSIGNED_IPv6_TUNNEL_ENDPOINT_ADDR "
```

Then all you have to do is set the default route for IPv6. This is the other side of the IPv6 tunnel:

```
ipv6_defaultrouter="MY_IPv6_REMOTE_TUNNEL_ENDPOINT_ADDR "
```

#### 31.10.5.3. IPv6 Tunnel Settings

If the server is to route IPv6 between the rest of your network and the world, the following `/etc/rc.conf` setting will also be needed:

```
ipv6_gateway_enable="YES"
```

### 31.10.6. Router Advertisement and Host Auto Configuration

This section will help you setup [rtadvd\(8\)](#) to advertise the IPv6 default route.

To enable [rtadvd\(8\)](#) you will need the following in your `/etc/rc.conf` :

```
rtadvd_enable="YES"
```

It is important that you specify the interface on which to do IPv6 router solicitation. For example to tell [rtadvd\(8\)](#) to use `fxp0`:

```
rtadvd_interfaces="fxp0"
```

Now we must create the configuration file, `/etc/rtadvd.conf` . Here is an example:

```
fxp0:\
:addr#1:addr="2001:471:1f11:246::":prefixlen#64:tc=ether:
```

Replace `fxp0` with the interface you are going to be using.

Next, replace `2001:471:1f11:246::` with the prefix of your allocation.

If you are dedicated a /64 subnet you will not need to change anything else. Otherwise, you will need to change the `prefixlen#` to the correct value.

## 31.11. Asynchronous Transfer Mode (ATM)

*Contributed by Harti Brandt.*

### 31.11.1. Configuring classical IP over ATM (PVCs)

Classical IP over ATM (CLIP) is the simplest method to use Asynchronous Transfer Mode (ATM) with IP. It can be used with switched connections (SVCs) and with permanent connections (PVCs). This section describes how to set up a network based on PVCs.

#### 31.11.1.1. Fully meshed configurations

The first method to set up a CLIP with PVCs is to connect each machine to each other machine in the network via a dedicated PVC. While this is simple to configure it tends to become impractical for a larger number of machines. The example supposes that we have four machines in the network, each connected to the ATM network with an ATM adapter card. The first step is the planning of the IP addresses and the ATM connections between the machines. We use the following:

Host	IP Address
hostA	192.168.173.1
hostB	192.168.173.2
hostC	192.168.173.3
hostD	192.168.173.4

To build a fully meshed net we need one ATM connection between each pair of machines:

Machines	VPI.VCI couple
hostA - hostB	0.100
hostA - hostC	0.101
hostA - hostD	0.102
hostB - hostC	0.103
hostB - hostD	0.104
hostC - hostD	0.105

The VPI and VCI values at each end of the connection may of course differ, but for simplicity we assume that they are the same. Next we need to configure the ATM interfaces on each host:

```
hostA# ifconfig hatm0 192.168.173.1 up
hostB# ifconfig hatm0 192.168.173.2 up
hostC# ifconfig hatm0 192.168.173.3 up
hostD# ifconfig hatm0 192.168.173.4 up
```

assuming that the ATM interface is `hatm0` on all hosts. Now the PVCs need to be configured on `hostA` (we assume that they are already configured on the ATM switches, you need to consult the manual for the switch on how to do this).

```
hostA# atmconfig natm add 192.168.173.2 hatm0 0 100 llc/snap ubr
```



```

hostA# atmconfig natm add 192.168.173.3 hatm0 0 101 llc/snap ubr
hostA# atmconfig natm add 192.168.173.4 hatm0 0 102 llc/snap ubr

hostB# atmconfig natm add 192.168.173.1 hatm0 0 100 llc/snap ubr
hostB# atmconfig natm add 192.168.173.3 hatm0 0 103 llc/snap ubr
hostB# atmconfig natm add 192.168.173.4 hatm0 0 104 llc/snap ubr

hostC# atmconfig natm add 192.168.173.1 hatm0 0 101 llc/snap ubr
hostC# atmconfig natm add 192.168.173.2 hatm0 0 103 llc/snap ubr
hostC# atmconfig natm add 192.168.173.4 hatm0 0 105 llc/snap ubr

hostD# atmconfig natm add 192.168.173.1 hatm0 0 102 llc/snap ubr
hostD# atmconfig natm add 192.168.173.2 hatm0 0 104 llc/snap ubr
hostD# atmconfig natm add 192.168.173.3 hatm0 0 105 llc/snap ubr

```

Of course other traffic contracts than UBR can be used given the ATM adapter supports those. In this case the name of the traffic contract is followed by the parameters of the traffic. Help for the [atmconfig\(8\)](#) tool can be obtained with:

```
# atmconfig help natm add
```

or in the [atmconfig\(8\)](#) manual page.

The same configuration can also be done via `/etc/rc.conf`. For hostA this would look like:

```

network_interfaces="lo0 hatm0"
ifconfig_hatm0="inet 192.168.173.1 up"
natm_static_routes="hostB hostC hostD"
route_hostB="192.168.173.2 hatm0 0 100 llc/snap ubr"
route_hostC="192.168.173.3 hatm0 0 101 llc/snap ubr"
route_hostD="192.168.173.4 hatm0 0 102 llc/snap ubr"

```

The current state of all CLIP routes can be obtained with:

```
hostA# atmconfig natm show
```

## 31.12. Common Access Redundancy Protocol (CARP)

*Contributed by Tom Rhodes.*

The Common Access Redundancy Protocol, or CARP allows multiple hosts to share the same IP address. In some configurations, this may be used for availability or load balancing. Hosts may use separate IP addresses as well, as in the example provided here.

To enable support for CARP, the FreeBSD kernel must be rebuilt with the following option:

```
device carp
```

CARP functionality should now be available and may be tuned via several `sysctl` OIDs. Devices themselves may be loaded via the `ifconfig` command:

```
# ifconfig carp0 create
```

In a real environment, these interfaces will need unique identification numbers known as a VHID. This VHID or Virtual Host Identification will be used to distinguish the host on the network.

### 31.12.1. Using CARP For Server Availability (CARP)

One use of CARP, as noted above, is for server availability. This example will provide failover support for three hosts, all with unique IP addresses and providing the same web content. These machines will act in conjunction with a Round Robin DNS configuration. The failover machine will have two additional CARP interfaces, one for each of

the content server's IPs. When a failure occurs, the failover server should pick up the failed machine's IP address. This means the failure should go completely unnoticed to the user. The failover server requires identical content and services as the other content servers it is expected to pick up load for.

The two machines should be configured identically other than their issued hostnames and VHIDs. This example calls these machines `hosta.example.org` and `hostb.example.org` respectively. First, the required lines for a CARP configuration have to be added to `rc.conf`. For `hosta.example.org`, the `rc.conf` file should contain the following lines:

```
hostname="hosta.example.org"
ifconfig_fxp0="inet 192.168.1.3 netmask 255.255.255.0"
cloned_interfaces="carp0"
ifconfig_carp0="vhid 1 pass testpast 192.168.1.50/24"
```

On `hostb.example.org` the following lines should be in `rc.conf`:

```
hostname="hostb.example.org"
ifconfig_fxp0="inet 192.168.1.4 netmask 255.255.255.0"
cloned_interfaces="carp0"
ifconfig_carp0="vhid 2 pass testpass 192.168.1.51/24"
```



### Σημείωση

It is very important that the passwords, specified by the `pass` option to `ifconfig`, are identical. The carp devices will only listen to and accept advertisements from machines with the correct password. The VHID must also be different for each machine.

The third machine, `provider.example.org`, should be prepared so that it may handle failover from either host. This machine will require two carp devices, one to handle each host. The appropriate `rc.conf` configuration lines will be similar to the following:

```
hostname="provider.example.org"
ifconfig_fxp0="inet 192.168.1.5 netmask 255.255.255.0"
cloned_interfaces="carp0 carp1"
ifconfig_carp0="vhid 1 advskew 100 pass testpass 192.168.1.50/24"
ifconfig_carp1="vhid 2 advskew 100 pass testpass 192.168.1.51/24"
```

Having the two carp devices will allow `provider.example.org` to notice and pick up the IP address of either machine should it stop responding.



### Σημείωση

The default FreeBSD kernel *may* have preemption enabled. If so, `provider.example.org` may not relinquish the IP address back to the original content server. In this case, an administrator may «nudge» the interface. The following command should be issued on `provider.example.org`:

```
# ifconfig carp0 down && ifconfig carp0 up
```

This should be done on the carp interface which corresponds to the correct host.

At this point, CARP should be completely enabled and available for testing. For testing, either networking has to be restarted or the machines need to be rebooted.

More information is always available in the [carp\(4\)](#) manual page.

## **Μέρος V. Παραρτήματα**



# Πίνακας Περιεχομένων

A. Που θα Βρείτε το FreeBSD .....	835
A.1. Εκδόσεις σε CDROM και DVD .....	835
A.2. Εξυπηρετητές FTP .....	837
A.3. BitTorrent .....	843
A.4. Ανώνυμο CVS .....	843
A.5. Χρησιμοποιώντας το CTM .....	846
A.6. Χρησιμοποιώντας το CVSup .....	849
A.7. Ετικέτες (Tags) για το CVS .....	861
A.8. Τοποθεσίες AFS .....	866
A.9. Τοποθεσίες rsync .....	867
B. Βιβλιογραφία .....	869
B.1. Βιβλία & Περιοδικά σχετικά με το FreeBSD .....	869
B.2. Οδηγοί χρήστη .....	870
B.3. Οδηγοί διαχειριστή .....	870
B.4. Οδηγοί προγραμματιστών .....	870
B.5. Το εσωτερικό του λειτουργικού συστήματος .....	871
B.6. Αναφορές ασφαλείας .....	871
B.7. Αναφορές υλικού .....	871
B.8. Ιστορία του UNIX® .....	872
B.9. Περιοδικά και εφημερίδες .....	872
C. Πηγές Πληροφόρησης στο Διαδίκτυο .....	873
C.1. Λίστες Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου .....	873
C.2. Usenet Newsgroups .....	888
C.3. Διακομιστές Ιστοσελίδων .....	889
C.4. Διευθύνσεις Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου .....	892
D. Κλειδιά PGP .....	893
D.1. Officers .....	893
D.2. Μέλη της Ομάδας Core .....	902
D.3. Μέλη της Ομάδας Ανάπτυξης .....	940



# Παράρτημα Α. Που θα Βρείτε το FreeBSD

## A.1. Εκδόσεις σε CDROM και DVD

### A.1.1. Retail Εκδόσεις

Το FreeBSD είναι διαθέσιμο ως εμπορικό προϊόν (FreeBSD CD, επιπρόσθετο λογισμικό, και τυπωμένη τεκμηρίωση) από διάφορους προμηθευτές:

- Frys Electronics  
WWW: <http://www.frys.com/>

### A.1.2. CD και DVD διανομές

Το FreeBSD είναι διαθέσιμο σε CD και DVD για αγορά μέσω διαδικτύου από τους παρακάτω προμηθευτές:

- FreeBSD Mall, Inc.  
700 Harvest Park Ste F  
Brentwood, CA 94513  
USA  
Τηλέφωνο: +1 925 674-0783  
Fax: +1 925 674-0821  
Email: <[info@freebsdmall.com](mailto:info@freebsdmall.com)>  
WWW: <http://www.freebsdmall.com/>
- Dr. Hinner EDV  
St. Augustinus-Str. 10  
D-81825 München  
Germany  
Τηλέφωνο: (089) 428 419  
WWW: <http://www.hinner.de/linux/freebsd.html>
- JMC Software  
Ireland  
Τηλέφωνο: 353 1 6291282  
WWW: <http://www.thelinuxmall.com>
- Linux Distro UK  
42 Wharfedale Road  
Margate  
CT9 2TB  
United Kingdom  
WWW: <https://linux-distro.co.uk/>

- The Linux Emporium  
Hilliard House, Lester Way  
Wallingford  
OX10 9TA  
United Kingdom  
Τηλέφωνο: +44 1491 837010  
Fax: +44 1491 837016  
WWW: <http://www.linuxemporium.co.uk/products/bsd/>
- Linux+ DVD Magazine  
Lewartowskiego 6  
Warsaw  
00-190  
Poland  
Τηλέφωνο: +48 22 860 18 18  
Email: <[editors@lpmagazine.org](mailto:editors@lpmagazine.org)>  
WWW: <http://www.lpmagazine.org/>
- Linux System Labs Australia  
21 Ray Drive  
Balwyn North  
VIC - 3104  
Australia  
Τηλέφωνο: +61 3 9857 5918  
Fax: +61 3 9857 8974  
WWW: <http://www.lsl.com.au>
- LinuxCenter.Ru  
Galernaya Street, 55  
Saint-Petersburg  
190000  
Russia  
Τηλέφωνο: +7-812-3125208  
Email: <[info@linuxcenter.ru](mailto:info@linuxcenter.ru)>  
WWW: <http://linuxcenter.ru/shop/freebsd>

### A.1.3. Διανομείς

Αν είστε μεταπωλητής και μπορείτε να διανείμετε σε CD-ROM προϊόντα βασισμένα στο FreeBSD, παρακαλούμε επικοινωνήστε με κάποιον από τους διανομείς:

- Ingram Micro  
1600 E. St. Andrew Place  
Santa Ana, CA 92705-4926  
USA  
Τηλέφωνο: 1 (800) 456-8000



WWW: <http://www.ingrammicro.com/>

- Kudzu, LLC  
7375 Washington Ave. S.  
Edina, MN 55439  
USA  
Τηλέφωνο: +1 952 947-0822  
Fax: +1 952 947-0876  
Email: <[sales@kudzuenterpises.com](mailto:sales@kudzuenterpises.com) >

- LinuxCenter.Ru  
Galernaya Street, 55  
Saint-Petersburg  
190000  
Russia  
Τηλέφωνο: +7-812-3125208  
Email: <[info@linuxcenter.ru](mailto:info@linuxcenter.ru) >  
WWW: <http://linuxcenter.ru/freebsd>

## A.2. Εξυπηρετητές FTP

Οι επίσημες εκδόσεις του FreeBSD είναι διαθέσιμες μέσω ανώνυμης FTP σύνδεσης από διάφορους εξυπηρετητές FTP σε όλο τον κόσμο. Ο κεντρικός εξυπηρετητής <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> έχει πολύ καλή σύνδεση με τον υπόλοιπο κόσμο, και επιτρέπει ένα μεγάλο αριθμό ταυτόχρονων συνδέσεων. Ακόμα κι έτσι όμως, είναι μάλλον καλή ιδέα να βρείτε κάποιο εξυπηρετητή FTP που είναι πιο «κοντά» σας (ειδικά αν θέλετε να στήσετε κάποιο τοπικό mirror site).

Το FreeBSD είναι επίσης διαθέσιμο μέσω σύνδεσης ανώνυμου FTP από τα παρακάτω mirror sites. Αν επιλέξετε να κατεβάσετε το FreeBSD μέσω ανώνυμου FTP, σας παρακαλούμε να διαλέξετε κάποιο εξυπηρετητή ο οποίος είναι κοντά σας. Τα mirror sites που αναφέρονται ως «Κύρια Mirror Sites» έχουν συνήθως την πλήρη συλλογή αρχείων του FreeBSD (όλες τις διαθέσιμες εκδόσεις, για κάθε διαθέσιμη αρχιτεκτονική συστήματος), αλλά είναι πιθανόν να πετύχετε καλύτερες ταχύτητες εξυπηρέτησης με κάποιο εξυπηρετητή που είναι στη δική σας χώρα ή περιοχή. Τα τοπικά sites έχουν συνήθως τις πιο πρόσφατες εκδόσεις για τις πιο δημοφιλείς αρχιτεκτονικές συστήματος, οπότε μπορεί να μην έχουν όλες τις πιθανές εκδόσεις του FreeBSD. Όλα τα sites δέχονται συνδέσεις μέσω ανώνυμου FTP. Μερικά από αυτά μπορεί να υποστηρίζουν και άλλης μορφής συνδέσεις. Οι εναλλακτικές μορφές σύνδεσης αναφέρονται ξεχωριστά για κάθε site παρακάτω:

[Central Servers](#), [Primary Mirror Sites](#), [Armenia](#), [Australia](#), [Austria](#), [Brazil](#), [Canada](#), [China](#), [Czech Republic](#), [Denmark](#), [Estonia](#), [Finland](#), [France](#), [Germany](#), [Greece](#), [Hong Kong](#), [Ireland](#), [Japan](#), [Korea](#), [Latvia](#), [Lithuania](#), [Netherlands](#), [New Zealand](#), [Norway](#), [Poland](#), [Russia](#), [Saudi Arabia](#), [Slovenia](#), [South Africa](#), [Spain](#), [Sweden](#), [Switzerland](#), [Taiwan](#), [Ukraine](#), [United Kingdom](#), [USA](#).

(as of UTC)

Central Servers

- <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / ftpv6 / <http://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

Primary Mirror Sites

In case of problems, please contact the hostmaster <[mirror-admin@FreeBSD.org](mailto:mirror-admin@FreeBSD.org) > for this domain.

- <ftp://ftp1.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp3.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp4.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / ftpv6 / <http://ftp4.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp4.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp5.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp6.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp7.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp10.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / ftpv6 / <http://ftp10.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp10.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp11.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp13.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp14.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp14.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

#### Armenia

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@am.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@am.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp1.am.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp1.am.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync)

#### Australia

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@au.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@au.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp.au.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.au.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp3.au.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Austria

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@at.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@at.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp.at.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / ftpv6 / <http://ftp.at.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp.at.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

#### Brazil

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@br.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@br.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp2.br.FreeBSD.org/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp2.br.FreeBSD.org/>)
- <ftp://ftp3.br.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / rsync)
- <ftp://ftp4.br.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Canada

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@ca.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@ca.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp.ca.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.ca.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### China

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@cn.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@cn.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp.cn.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Czech Republic

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@cz.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@cz.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp.cz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <ftp://ftp.cz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp.cz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp.cz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync / rsyncv6)
- <ftp://ftp2.cz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp2.cz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

#### Denmark

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@dk.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@dk.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp.dk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / ftpv6 / <http://ftp.dk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp.dk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

#### Estonia

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@ee.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@ee.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp.ee.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Finland

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@fi.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@fi.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp.fi.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### France

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@fr.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@fr.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp1.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp1.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync)
- <ftp://ftp3.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp5.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp6.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / rsync)
- <ftp://ftp7.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp8.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Germany

In case of problems, please contact the hostmaster <[de-bsd-hubs@de.FreeBSD.org](mailto:de-bsd-hubs@de.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp1.de.FreeBSD.org/freebsd/> (ftp / <http://www1.de.FreeBSD.org/freebsd/> / rsync://rsync3.de.FreeBSD.org/freebsd/)
- <ftp://ftp2.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp2.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync)
- <ftp://ftp4.de.FreeBSD.org/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp4.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp5.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

- <ftp://ftp7.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp7.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp8.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Greece

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@gr.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@gr.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp.gr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.gr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Hong Kong

- <ftp://ftp.hk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Ireland

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@ie.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@ie.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp3.ie.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / rsync)

#### Japan

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@jp.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@jp.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp3.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp4.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp5.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp6.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp7.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp8.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp9.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Korea

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@kr.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@kr.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp.kr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / rsync)
- <ftp://ftp2.kr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp2.kr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

#### Latvia

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@lv.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@lv.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp.lv.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.lv.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

#### Lithuania

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@lt.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@lt.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp.lt.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.lt.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

#### Netherlands

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@nl.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@nl.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp.nl.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.nl.FreeBSD.org/os/FreeBSD/> / rsync)
- <ftp://ftp2.nl.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### New Zealand

- <ftp://ftp.nz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.nz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

#### Norway

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@no.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@no.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp.no.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / rsync)

#### Poland

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@pl.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@pl.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp.pl.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp2.pl.FreeBSD.org>

#### Russia

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@ru.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@ru.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp.ru.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.ru.FreeBSD.org/FreeBSD/> / rsync)
- <ftp://ftp2.ru.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp2.ru.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync)
- <ftp://ftp4.ru.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp5.ru.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp5.ru.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync)
- <ftp://ftp6.ru.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Saudi Arabia

In case of problems, please contact the hostmaster <[ftppadmin@isu.net.sa](mailto:ftppadmin@isu.net.sa)> for this domain.

- <ftp://ftp.isu.net.sa/pub/ftp.freebsd.org/> (ftp)

#### Slovenia

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@si.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@si.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp.si.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### South Africa

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@za.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@za.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp.za.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.za.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp4.za.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Spain

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@es.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@es.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp.es.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.es.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp3.es.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Sweden

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@se.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@se.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <rsync://ftp2.se.FreeBSD.org/>)
- <ftp://ftp3.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp4.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <ftp://ftp4.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp4.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <rsync://ftp4.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp6.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp6.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

#### Switzerland

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@ch.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@ch.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp.ch.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.ch.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

#### Taiwan

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@tw.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@tw.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <ftp://ftp.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / [rsync](rsync://ftp.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/) / [rsyncv6](rsync://ftp.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/))
- <ftp://ftp2.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <ftp://ftp2.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp2.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / [rsync](rsync://ftp2.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/) / [rsyncv6](rsync://ftp2.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/))
- <ftp://ftp4.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp5.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp6.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp6.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / [rsync](rsync://ftp6.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/))
- <ftp://ftp7.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp8.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp11.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp11.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp12.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp13.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp14.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp15.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Ukraine

- <ftp://ftp.ua.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.ua.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp6.ua.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp6.ua.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <rsync://ftp6.ua.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp7.ua.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### United Kingdom

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@uk.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@uk.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp.uk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.uk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <rsync://ftp2.uk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

- <ftp://ftp3.uk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp4.uk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp5.uk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### USA

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@us.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@us.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp1.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp3.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp4.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / ftpv6 / <http://ftp4.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp4.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp5.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp6.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp8.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp10.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp11.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp13.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp13.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync)
- <ftp://ftp14.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp14.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp15.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

## A.3. BitTorrent

Μπορείτε να ανακτήσετε τα βασικά αρχεία ISO των εκδόσεων του FreeBSD, μέσω του συστήματος BitTorrent. Στην τοποθεσία <http://torrents.freebsd.org:8080> υπάρχει μια πλήρης συλλογή από αρχεία torrent που μπορείτε να κατεβάσετε.

Για να χρησιμοποιήσετε τα αρχεία torrent, θα χρειαστείτε κατάλληλο λογισμικό-πελάτη, όπως αυτό που παρέχεται από το port ή πακέτο [net-p2p/py-bittorrent](#).

Αφού κατεβάσετε το αρχείο ISO με το BitTorrent, μπορείτε να το γράψετε σε CD ή DVD, όπως περιγράφεται στο [Τμήμα 19.5.3, «burncd»](#) (burncd).

## A.4. Ανώνυμο CVS

### A.4.1. Εισαγωγή

Η σύνδεση ανώνυμου CVS (ή *anoncvs* όπως λέγεται μερικές φορές) υποστηρίζεται από τα εργαλεία CVS που διανέμονται με το ίδιο το FreeBSD για συγχρονισμό τοπικών αρχείων με ένα απομακρυσμένο repository. Ένα από τα χαρακτηριστικά του CVS είναι ότι επιτρέπει στους χρήστες του FreeBSD να συγχρονίζουν, χωρίς ιδιαίτερα δικαιώματα χρήστη, τα τοπικά αντίγραφα πηγαίου κώδικα που έχουν με τους κεντρικούς, επίσημους εξυπηρετητές CVS του FreeBSD project. Για να χρησιμοποιήσει κανείς το CVS αρκεί: (α) να ορίσει την τιμή της μεταβλητής περιβάλλοντος CVSR00T έτσι ώστε να δείχνει προς έναν από τους επίσημους εξυπηρετητές, και (β) να δώσει τον κωδικό «anoncvs»

στην προτροπή της εντολής `cvs login`. Τότε μπορεί να χρησιμοποιήσει το εργαλείο **cvs(1)** για να προσπελάσει το απομακρυσμένο CVS repository του FreeBSD σαν ένα οποιοδήποτε τοπικό repository.



### Σημείωση

Η εντολή `cvs login` αποθηκεύει τους κωδικούς που χρησιμοποιούνται για πιστοποίησης της ταυτότητάς σας στον εξυπηρετητή CVS σε ένα αρχείο με όνομα `.cvspass` στον HOME κατάλογο του τοπικού σας λογαριασμού. Αν αυτό το αρχείο δεν υπάρχει ήδη, μπορεί να αποτύχει η εντολή `cvs login` την πρώτη φορά. Μπορείτε απλά να δημιουργήσετε ένα άδειο αρχείο `.cvspass` και να ξανατρέξετε την εντολή `cvs login`.

Μπορεί να πει κανείς ότι το **CVSup** και το `anoncvs` είναι ουσιαστικά παρόμοιοι τρόποι συγχρονισμού αρχείων και υποστηρίζουν την ίδια λειτουργικότητα, αλλά υπάρχουν κάποιες διαφορές οι οποίες μπορεί να παίξουν σημαντικό ρόλο στην επιλογή μεταξύ αυτών των δύο μεθόδων. Γενικά, το CVSup κάνει πολύ πιο αποδοτική χρήση της σύνδεσης που έχετε και χρησιμοποιεί ένα πολύ πιο έξυπνο πρωτόκολλο επικοινωνίας, αλλά υπάρχει και το αντίστοιχο τίμημα. Για να χρησιμοποιήσετε το CVSup πρέπει να εγκαταστήσετε και να ρυθμίσετε ένα ειδικό πρόγραμμα πελάτη, και τότε μπορείτε να συγχρονίσετε μόνο μεγάλες συλλογές αρχείων — τις οποίες το CVSup αποκαλεί «συλλογές» (collections).

Το `anoncvs`, από την άλλη, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να εξετάσει κανείς τις αλλαγές ενός και μόνο αρχείου ή ενός μόνο προγράμματος και των συνοδευτικών του αρχείων (π.χ. τον πηγαίο κώδικα της εντολής `ls` ή της `grep`), με χρήση του ονόματος του κατάλληλου module. Το `anoncvs` είναι πιο βολικό για εργασίες που απαιτούν βέβαια μόνο ανάγνωση. Οπότε, αν θέλετε να υποστηρίξετε την ανάπτυξη προγραμμάτων τοπικά, το CVSup είναι μάλλον μονόδρομος.

## A.4.2. Χρησιμοποιώντας Ανώνυμο CVS

Η ρύθμιση του **cvs(1)** ώστε να χρησιμοποιεί ένα ανώνυμο CVS repository γίνεται απλώς ρυθμίζοντας την μεταβλητή περιβάλλοντος `CVSROOT` ώστε να δείχνει σε έναν από τους `anoncvs` εξυπηρετητές του FreeBSD project. Την ώρα που γράφονται αυτές οι γραμμές, είναι διαθέσιμοι οι ακόλουθοι εξυπηρετητές:

- **Γαλλία:** `pserver:anoncvs@anoncvs.fr.FreeBSD.org:/home/ncvs` (Για `pserver` χρησιμοποιήστε την εντολή `cvs login` και δώστε τον κωδικό «anoncvs» όταν σας ζητηθεί. Το `ssh` δεν απαιτεί τη χρήση κωδικού.)
- **Ταϊβάν:** `pserver:anoncvs@anoncvs.tw.FreeBSD.org:/home/ncvs` (Για `pserver` χρησιμοποιήστε την εντολή `cvs login` και δώστε οτιδήποτε για κωδικό όταν σας ζητηθεί. Το `ssh` δεν απαιτεί τη χρήση κωδικού.)

```
SSH2 HostKey: 1024 02:ed:1b:17:d6:97:2b:58:5e:5c:e2:da:3b:89:88:26 /etc/ssh/ssh_host_rsa_key.pub
SSH2 HostKey: 1024 e8:3b:29:7b:ca:9f:ac:e9:45:cb:c8:17:ae:9b:eb:55 /etc/ssh/ssh_host_dsa_key.pub
```

Καθώς το CVS σας επιτρέπει να κάνετε «check out» ουσιαστικά οποιαδήποτε έκδοση του πηγαίου κώδικα του FreeBSD υπήρξε ποτέ (και σε ορισμένες περιπτώσεις ακόμα και εκδόσεις που δεν έχουν κυκλοφορήσει ακόμα), θα πρέπει να είστε εξοικειωμένος με την επιλογή του **cvs(1)** με την οποία επιλέγεται το revision (πρόκειται για την `-r`) και ποιες είναι οι επιτρεπτές τιμές της για το repository του FreeBSD project.

Υπάρχουν δύο είδη tags (ετικετών), τα revision tags (ετικέτες έκδοσης) και τα branch tags. Ένα revision tag αναφέρεται σε μια συγκεκριμένη έκδοση. Η έννοια του παραμένει σταθερή μέρα με τη μέρα. Από την άλλη, ένα branch tag δείχνει την τελευταία έκδοση μιας συγκεκριμένης πορείας ανάπτυξης, σε κάθε χρονική στιγμή. Καθώς το branch tag δεν αναφέρεται σε κάποια συγκεκριμένη έκδοση, μπορεί αύριο να σημαίνει κάτι διαφορετικό από ότι σημαίνει σήμερα.

Το **Τμήμα A.7, «Ετικέτες (Tags) για το CVS»** περιέχει revision tags τα οποία μπορεί να ενδιαφέρουν τους χρήστες. Υπενθυμίζουμε ότι κανένα από αυτά δεν είναι έγκυρο για την Συλλογή των Ports, καθώς αυτή δεν έχει πολλαπλές εκδόσεις (revisions).



Όταν καθορίζετε κάποιο branch tag, φυσιολογικά λαμβάνετε τις τελευταίες εκδόσεις των αρχείων που υπάρχουν σε αυτή τη γραμμή ανάπτυξης. Αν θέλετε να λάβετε κάποια παλιότερη έκδοση, μπορείτε χρησιμοποιώντας την ημερομηνία σε συνδυασμό με την επιλογή `-D date`. Δείτε τη σελίδα manual του [cvs\(1\)](#) για περισσότερες λεπτομέρειες.

### A.4.3. Παραδείγματα

Αν και πραγματικά συνίσταται να διαβάσετε προσεκτικά τη σελίδα manual του [cvs\(1\)](#) πριν κάνετε οτιδήποτε, παρακάτω σας δίνουμε κάποια γρήγορα παραδείγματα τα οποία ουσιαστικά θα σας δείξουν πως να χρησιμοποιήσετε το Ανώνυμο CVS:

#### Παράδειγμα Α.1. Λήψη (Check out) Κάποιου Αρχείου από το -CURRENT (ls(1)):

```
% setenv CVSROOT :pserver:anoncvs@anoncvs.tw.FreeBSD.org:/home/ncvs
% cvs login
Στην προτροπή, δώστε οποιαδήποτε λέξη για «password».
% cvs co ls
```

#### Παράδειγμα Α.2. Χρήση SSH για Λήψη (check out) του Δέντρου **src/**:

```
% cvs -d anoncvs@anoncvs1.FreeBSD.org:/home/ncvs co src
The authenticity of host 'anoncvs1.freebsd.org (216.87.78.137)' can't be
established.
DSA key fingerprint is 53:1f:15:a3:72:5c:43:f6:44:0e:6a:e9:bb:f8:01:62.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
Warning: Permanently added 'anoncvs1.freebsd.org' (DSA) to the list of known hosts.
```

#### Παράδειγμα Α.3. Λήψη της Έκδοσης του Αρχείου ls(1) από το 8-STABLE Branch:

```
% setenv CVSROOT :pserver:anoncvs@anoncvs.tw.FreeBSD.org:/home/ncvs
% cvs login
Στην προτροπή, δώστε οποιαδήποτε λέξη για «password».
% cvs co -rRELENG_8 ls
```

#### Παράδειγμα Α.4. Δημιουργία μιας Λίστας Αλλαγών (ως Unified Diffs) της ls(1):

```
% setenv CVSROOT :pserver:anoncvs@anoncvs.tw.FreeBSD.org:/home/ncvs
% cvs login
Στην προτροπή, δώστε οποιαδήποτε λέξη για «password».
% cvs rdiff -u -rRELENG_8_0_0_RELEASE -rRELENG_8_1_0_RELEASE ls
```

### Παράδειγμα Α.5. Βρίσκοντας Ποια Άλλα Ονόματα Modules μπορούν να Χρησιμοποιηθούν:

```
% setenv CVSR00T :pserver:anoncvs@anoncvs.tw.FreeBSD.org:/home/ncvs
% cvs login
Στην προτροπή, δώστε οποιαδήποτε λέξη για «password».
% cvs co modules
% more modules/modules
```

#### Α.4.4. Άλλες Πηγές Πληροφοριών

Οι παρακάτω πηγές πληροφοριών ίσως σας φανούν χρήσιμες για να μάθετε το CVS:

- [CVS Tutorial](#) από το California Polytechnic State University.
- [CVS Home](#), η ομάδα ανάπτυξης και υποστήριξης του CVS.
- [CVSweb](#) Διεπαφή Web για το CVS του FreeBSD Project.

## Α.5. Χρησιμοποιώντας το CTM

Το CTM είναι μια μέθοδος να διατηρούμε σε συγχρονισμό ένα απομακρυσμένο κατάλογο με ένα κεντρικό. Αναπτύχθηκε για χρήση με το δέντρο πηγαίου κώδικα του FreeBSD, αν και άλλοι άνθρωποι μπορεί να το βρουν χρήσιμο και για διαφορετικούς σκοπούς καθώς περνάει ο καιρός. Τη δεδομένη στιγμή υπάρχει ελάχιστη ως ανύπαρκτη τεκμηρίωση για την διαδικασία δημιουργίας αρχείων διαφορών (deltas), και αν χρειάζεστε περισσότερες πληροφορίες, επικοινωνήστε με τη λίστα ταχυδρομείου [ctm-users](#) ειδικά αν θέλετε να χρησιμοποιήσετε το CTM για άλλες εφαρμογές.

### Α.5.1. Γιατί Πρέπει να Χρησιμοποιήσω το CTM;

Το CTM θα σας δώσει ένα τοπικό αντίγραφο του δέντρου πηγαίου κώδικα του FreeBSD. Υπάρχει διαθέσιμος ένας αριθμός από «γεύσεις» του δέντρου. Το CTM μπορεί να σας παρέχει τις πληροφορίες που χρειάζεστε, είτε αποφασίσετε να παρακολουθείτε ολόκληρο το δέντρο, είτε κάποιο από τα παρακλάδια του. Αν ανήκετε στα ενεργά μέλη ανάπτυξης του FreeBSD αλλά έχετε κακής ποιότητας (ή καθόλου) TCP/IP συνδεσιμότητα, ή απλά θέλετε οι αλλαγές να σας έρχονται αυτόματα, το CTM έχει φτιαχτεί για σας. Θα χρειαστεί να παίρνετε ως τρία deltas την ημέρα για τα κλαδιά του δέντρου που έχουν την πιο ενεργή ανάπτυξη. Θα πρέπει ωστόσο να θεωρήσετε ως καλύτερη λύση την αυτόματη αποστολή τους μέσω email. Τα μεγέθη των ανανεώσεων κρατούνται πάντα όσο το δυνατόν πιο μικρά. Συνήθως είναι μικρότερα από 5K, περιστασιακά (ένα στα δέκα) είναι από 10-50K και ορισμένες φορές εμφανίζονται και κάποια που είναι 100K ή και μεγαλύτερα.

Θα πρέπει επίσης να εξοικειωθείτε με τις διάφορες παγίδες που σχετίζονται με την απευθείας εργασία στον υπό ανάπτυξη πηγαίο κώδικα σε σχέση με μια έτοιμη, προκατασκευασμένη έκδοση. Αυτό ισχύει ακόμα περισσότερο αν επιλέξετε να χρησιμοποιήσετε τον πηγαίο κώδικα από το «current». Σας συνιστούμε να διαβάσετε πως να [χρησιμοποιήσετε το current στο FreeBSD](#).

### Α.5.2. Τι Χρειάζομαι για να Χρησιμοποιήσω το CTM;

Θα χρειαστείτε δύο πράγματα: Την εφαρμογή CTM και τις αρχικές αλλαγές (deltas) για να τις εισάγετε σε αυτήν (ώστε να φτάσετε στο επίπεδο του «current»).

Το CTM είναι μέρος του FreeBSD από την έκδοση 2.0, και βρίσκεται στον κατάλογο `/usr/src/usr.sbin/ctm` εφόσον έχετε εγκατεστημένο τον πηγαίο κώδικα.

Τα «deltas» με τα οποία τροφοδοτείτε το CTM μπορείτε να τα αποκτήσετε με δύο τρόπους, μέσω FTP ή μέσω email. Αν έχετε γενική FTP πρόσβαση στο Internet, θα βρείτε υποστήριξη για το CTM στις ακόλουθες τοποθεσίες FTP:

`ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/CTM/`

ή δείτε το τμήμα [mirrors](#).

Κάντε FTP στο σχετικό κατάλογο και διαβάστε το αρχείο README για να ξεκινήσετε.

Αν θέλετε να λαμβάνετε τα deltas μέσω email:

Γραφείτε συνδρομητής σε μια από τις λίστες διανομής του CTM. Η λίστα [ctm-cvs-cur](#) υποστηρίζει ολόκληρο το δέντρο του CVS. Η λίστα [ctm-src-cur](#) υποστηρίζει την κεφαλή (head) του κλάδου ανάπτυξης (development branch). Η λίστα [ctm-src-7](#) υποστηρίζει την έκδοση 7.X κ.ο.κ. Αν δεν γνωρίζετε πως να εγγραφείτε σε μια λίστα, κάντε κλικ στο όνομα της λίστας που εμφανίζεται παραπάνω ή πηγαίνετε στο <http://lists.FreeBSD.org/mailman/listinfo> και κάντε κλικ στη λίστα που θέλετε να εγγραφείτε. Η σελίδα της λίστας θα πρέπει να περιέχει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες σχετικά με τις συνδρομές.

Όταν αρχίσετε να λαμβάνετε ανανεώσεις CTM μέσω mail, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το πρόγραμμα `ctm_rmail` για να τις αποσυμπίεσετε και να τις εφαρμόσετε. Μπορείτε στην πραγματικότητα να χρησιμοποιήσετε το πρόγραμμα `ctm_rmail` απευθείας μέσω μιας εγγραφής στο `/etc/aliases` αν θέλετε η διαδικασία να εκτελείται αυτοματοποιημένα. Δείτε τη σελίδα manual του `ctm_rmail` για περισσότερες λεπτομέρειες.



### Σημείωση

Άσχετα με τη μέθοδο που θα χρησιμοποιήσετε για να λάβετε τα deltas του CTM θα πρέπει να εγγραφείτε στη λίστα [ctm-announce](#). Στο μέλλον, αυτό θα είναι και το μόνο μέρος στο οποίο θα δημοσιεύονται πληροφορίες σχετικά με τις λειτουργίες του συστήματος CTM. Κάντε κλικ στο όνομα της παραπάνω λίστας, και ακολουθείστε τις οδηγίες για να εγγραφείτε.

## A.5.3. Χρησιμοποιώντας το CTM για Πρώτη Φορά

Πριν αρχίσετε να χρησιμοποιείτε CTM deltas, θα πρέπει να έχετε ένα σημείο εκκίνησης για τα delta που έχουν δημιουργηθεί μετά από αυτό.

Θα πρέπει πρώτα να καθορίσετε τι έχετε ήδη. Οποιοσδήποτε μπορεί να αρχίσει από ένα «άδειο» κατάλογο. Θα πρέπει να ξεκινήσετε με ένα αρχικό «Κενό» delta για να αρχίσετε με το CTM δέντρο σας. Από κάποιο σημείο θεωρούμε ότι ένα από αυτά τα «αρχικά» deltas θα διανέμονται σε CD για τη δική σας διευκόλυνση, ωστόσο αυτό δεν συμβαίνει τη δεδομένη στιγμή.

Καθώς τα δέντρα είναι αρκετές δεκάδες megabytes, είναι προτιμότερο να ξεκινήσετε από κάτι που έχετε ήδη. Αν έχετε CD κάποιας διανομής (RELEASE), μπορείτε να αντιγράψετε ή να αποσυμπίεσετε από εκεί τον αρχικό πηγαίο κώδικα. Έτσι θα γλυτώσετε σημαντικό μέρος της μεταφοράς δεδομένων.

Μπορείτε να αναγνωρίσετε αυτά τα «αρχικά» deltas από το X που ακολουθεί τον αριθμό τους (για παράδειγμα `src-cur.3210XEmpty.gz`). Ο χαρακτηρισμός μετά το X αντιστοιχεί στην πηγή του αρχικού σας «seed». Το Empty είναι ένας άδειος κατάλογος. Κατά κανόνα δημιουργείται μια μετάβαση από το Empty κάθε 100 deltas. Επίσης τα αρχεία αυτά είναι μεγάλα! Συννηθισμένο μέγεθος για XEmpty deltas είναι τα 70 ως 80 MB συμπιεσμένων με gzip δεδομένων.

Μόλις επιλέξετε ένα βασικό delta για να ξεκινήσετε, θα χρειαστείτε επίσης όλα τα deltas με μεγαλύτερους από αυτό αριθμούς.

## A.5.4. Χρησιμοποιώντας το CTM στην Καθημερινή σας Ζωή

Για να εφαρμόσετε τα deltas, απλώς γράψτε:

```
# cd /where/ever/you/want/the/stuff
# ctm -v -v /where/you/store/your/deltas/src-xxx.*
```

Το CTM αντιλαμβάνεται deltas τα οποία έχουν συμπιεστεί μέσω gzip, και έτσι δεν χρειάζεται να χρησιμοποιήσετε την gunzip, γλυτώνοντας με αυτό τον τρόπο χώρο στο δίσκο.

Το CTM δεν πρόκειται να πειράξει τα αρχεία σας αν δεν είναι απόλυτα σίγουρο για τη διαδικασία ανανέωσης. Για να επαληθεύσετε ένα delta μπορείτε επίσης να χρησιμοποιήσετε την επιλογή -c και το CTM δεν θα πειράξει τίποτα, απλώς θα επαληθεύσει την ακεραιότητα του delta και θα δει αν μπορεί να το εφαρμόσει χωρίς προβλήματα στο τρέχον δέντρο.

Υπάρχουν και άλλες επιλογές στο CTM, δείτε τις αντίστοιχες σελίδες manual ή κοιτάξτε τον πηγαίο κώδικα για περισσότερες πληροφορίες.

Αυτό είναι όλο στην πραγματικότητα. Κάθε φορά που λαμβάνετε ένα νέο delta, απλώς περάστε το στο CTM ώστε να έχετε πάντοτε ανανεωμένο τον πηγαίο σας κώδικα.

Μην σβήνετε τα deltas αν είναι δύσκολο να τα κατεβάσετε ξανά. Ίσως θέλετε να τα φυλάξετε για την περίπτωση που κάτι πάει στραβά. Ακόμα και αν το μόνο μέσο που έχετε είναι δισκέτες, κάντε αντίγραφο χρησιμοποιώντας την fdwrite.

### A.5.5. Κρατώντας τις Τοπικές σας Αλλαγές

Ως προγραμματιστής, θα θέλετε να πειραματιστείτε και να αλλάξετε αρχεία στο δέντρο του πηγαίου κώδικα. Το CTM υποστηρίζει περιορισμένου τύπου τοπικές αλλαγές: πριν ελέγξει για την παρουσία ενός αρχείου foo, ελέγχει πρώτα για το foo.ctm. Αν το αρχείο αυτό υπάρχει, το CTM θα χρησιμοποιήσει αυτό αντί για το foo.

Η συμπεριφορά αυτή μας παρέχει ένα απλό τρόπο να διατηρήσουμε τοπικές αλλαγές: απλώς αντιγράψτε τα αρχεία που σκοπεύετε να αλλάξετε σε αντίστοιχα αρχεία με κατάληξη .ctm. Μπορείτε κατόπιν να κάνετε ότι αλλαγές θέλετε στον κώδικα ενώ το CTM θα διατηρεί ανανεωμένο το αρχείο .ctm.

### A.5.6. Άλλες Ενδιαφέρουσες Επιλογές του CTM

#### A.5.6.1. Βρίσκοντας τι Ακριβώς θα Αλλάξει σε μια Ανανέωση

Μπορείτε να προσδιορίσετε τις αλλαγές που θα προκαλέσει το CTM στο repository του πηγαίου σας κώδικα, χρησιμοποιώντας την επιλογή -l.

Αυτό θα είναι χρήσιμο αν θέλετε να κρατήσετε ημερολόγιο των αλλαγών, αν θέλετε να επεξεργαστείτε τα τροποποιημένα αρχεία πριν ή μετά την τροποποίησή τους, ή αν απλώς αισθάνεστε ελαφρώς παρανοϊκός.

#### A.5.6.2. Δημιουργώντας Αντίγραφο Ασφαλείας πριν την Ανανέωση

Μερικές φορές θα θέλετε να κρατήσετε αντίγραφο ασφαλείας όλων των αρχείων που πρόκειται να αλλαχθούν από μια ανανέωση μέσω CTM.

Δίνοντας την επιλογή -B backup-file το CTM θα δημιουργήσει αντίγραφο ασφαλείας όλων των αρχείων που πρόκειται να αλλαχθούν από κάποιο συγκεκριμένο delta στο αρχείο backup-file.

#### A.5.6.3. Περιορίζοντας τα Αρχεία που θα Αλλαχθούν από Κάποια Ανανέωση

Μερικές φορές ίσως να ενδιαφέρεστε να περιορίσετε την περιοχή δράσης μιας συγκεκριμένης ανανέωσης μέσω CTM ή ίσως σας ενδιαφέρει να πάρετε μόνο λίγα αρχεία από κάποια σειρά από deltas.

Μπορείτε να ελέγξετε τη λίστα των αρχείων στα οποία θα λειτουργήσει το CTM χρησιμοποιώντας ως φίλτρα, regular expressions με τις επιλογές -e και -x.

Για παράδειγμα, για να εξάγετε ένα ανανεωμένο αντίγραφο του αρχείου lib/libc/Makefile από την συλλογή σας των αποθηκευμένων CTM deltas, εκτελέστε τις εντολές:

```
# cd /where/ever/you/want/to/extract/it/  
# ctm -e '^lib/libc/Makefile' ~ctm/src-xxx.*
```

Για κάθε αρχείο που καθορίζεται σε ένα CTM delta, οι επιλογές `-e` και `-x` εφαρμόζονται με τη σειρά που εμφανίζονται στη γραμμή εντολών. Στο αρχείο γίνεται επεξεργασία από το CTM, μόνο αν μαρκαριστεί ως έγκυρο προς ανανέωση μετά την εφαρμογή όλων των επιλογών `-e` και `-x`.

### A.5.7. Μελλοντικά Σχέδια για το CTM

Είναι πάρα πολλά:

- Χρήση κάποιου είδους πιστοποίησης στο σύστημα CTM ώστε να αναγνωρίζονται τυχόν ψεύτικες ανανεώσεις.
- Ξεκαθάρισμα των επιλογών του CTM, καθώς προκαλούν σύγχυση και δεν είναι προφανείς.

### A.5.8. Διάφορα

Υπάρχει επίσης και μια σειρά από deltas για την συλλογή των `ports`, αλλά δεν έχει εκδηλωθεί ακόμα αρκετό ενδιαφέρον για αυτή.

### A.5.9. CTM Mirrors

Το [CTM](#)/FreeBSD διατίθεται μέσω ανώνυμου FTP από τα ακόλουθα mirrors. Αν επιλέξετε να κατεβάσετε το CTM μέσω ανώνυμου FTP, σας παρακαλούμε προσπαθήστε να επιλέξετε μια τοποθεσία κοντά σε σας.

Σε περίπτωση προβλημάτων, παρακαλούμε επικοινωνήστε με τη λίστα [ctm-users](#).

Καλιφόρνια, Bay Area, επίσημη πηγή

- <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/development/CTM/>

Νότια Αφρική, αντίγραφα ασφαλείας για παλιά deltas

- <ftp://ftp.za.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/CTM/>

Ταϊβάν/R.O.C.

- <ftp://ctm.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/development/CTM/>
- <ftp://ctm2.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/development/CTM/>
- <ftp://ctm3.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/development/CTM/>

Αν δεν βρήκατε κάποιο mirror στην περιοχή σας, ή αν το mirror δεν είναι πλήρες, προσπαθήστε να χρησιμοποιήσετε μια μηχανή αναζήτησης όπως η [alltheweb](#).

## A.6. Χρησιμοποιώντας το CVSup

### A.6.1. Εισαγωγή

Το CVSup είναι ένα λογισμικό για την διανομή και ανανέωση δέντρων πηγαίου κώδικα από ένα κεντρικό (master) CVS repository το οποίο βρίσκεται σε κάποιο απομακρυσμένο υπολογιστή. Το repository του FreeBSD βρίσκεται σε ένα κεντρικό μηχάνημα στην Καλιφόρνια. Με το CVSup, οι χρήστες του FreeBSD μπορούν εύκολα να διατηρήσουν ανανεωμένα τα αντίγραφα του πηγαίου τους κώδικα.

Το CVSup χρησιμοποιεί ένα μοντέλο ανανέωσης γνωστό ως *pull*. Στο μοντέλο αυτό, κάθε πελάτης ζητά τις ανανεώσεις από τον εξυπηρετητή, όταν και αν τις επιθυμεί. Ο εξυπηρετητής περιμένει, παθητικά, τις απαιτήσεις από τους πελάτες. Με τον τρόπο αυτό, κάθε ανανέωση ξεκινάει κατόπιν απαίτησης του πελάτη. Ο εξυπηρετητής ποτέ δεν

στέλνει ανανεώσεις που δεν έχουν ζητηθεί. Οι χρήστες θα πρέπει είτε να εκτελέσουν το CVSup χειροκίνητα για να λάβουν μια ανανέωση, είτε θα πρέπει να ρυθμίσουν κατάλληλα το cron ώστε να το εκτελεί αυτόματα κατά τακτά χρονικά διαστήματα.

Ο όρος CVSup, γραμμένος με κεφαλαία και μικρά όπως φαίνεται, αναφέρεται σε ολόκληρο το πακέτο λογισμικού. Τα βασικά του τμήματα είναι η εντολή πελάτη `cvsup` η οποία εκτελείται στο μηχάνημα του κάθε χρήστη, και το πρόγραμμα του εξυπηρετητή `cvsupd` το οποίο εκτελείται σε κάθε ένα από τα mirror sites του FreeBSD.

Καθώς διαβάζετε την τεκμηρίωση και τις λίστες ταχυδρομείου του FreeBSD, μπορεί να βρείτε αναφορές στην εφαρμογή `sup`. Το `sup` ήταν ο πρόγονος του CVSup, και εξυπηρετούσε παρόμοιο σκοπό. Το CVSup χρησιμοποιείται με αρκετά όμοιο τρόπο με το `sup`, και στην πραγματικότητα, χρησιμοποιεί αρχεία ρυθμίσεων τα οποία έχουν πίσω συμβατότητα με αυτά του `sup`. Το `sup` δεν χρησιμοποιείται πλέον στο FreeBSD Project, επειδή το CVSup είναι ταχύτερο και προσφέρει μεγαλύτερη ευελιξία.



### Σημείωση

Το πρόγραμμα `csup` είναι το CVSup ξαναγραμμένο σε γλώσσα C. Το μεγαλύτερο του πλεονέκτημα είναι ότι είναι ταχύτερο, και δεν εξαρτάται από την γλώσσα προγραμματισμού Modula-3, την οποία και δεν χρειάζεται πλέον να εγκαταστήσετε. Επίσης μπορείτε να το χρησιμοποιήσετε άμεσα, καθώς περιλαμβάνεται στο βασικό σύστημα. Αν αποφασίσετε να χρησιμοποιήσετε το `csup`, απλώς παραλείψτε τα βήματα για την εγκατάσταση του CVSup και αντικαταστήστε κάθε αναφορά στο CVSup σε αυτό το άρθρο, με `csup`.

## A.6.2. Εγκατάσταση

Ο ευκολότερος τρόπος για να εγκαταστήσετε το CVSup είναι μέσω του έτοιμου πακέτου [net/cvsup](#) από την [συλλογή πακέτων](#) του FreeBSD. Αν προτιμάτε να μεταγλωττίσετε το CVSup από τον πηγαίο κώδικα, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το port [net/cvsup](#). Σας προειδοποιούμε ωστόσο ότι το port [net/cvsup](#) εξαρτάται από την Modula-3, η οποία χρειάζεται αρκετό χρόνο και χώρο στο δίσκο για να κατέβει και να μεταγλωττιστεί.



### Σημείωση

Αν πρόκειται να χρησιμοποιήσετε το CVSup σε ένα μηχάνημα το οποίο δεν θα διαθέτει γραφικό περιβάλλον μέσω του Xorg, όπως π.χ. σε ένα εξυπηρετητή, βεβαιωθείτε ότι εγκαθιστάτε το αντίστοιχο port το οποίο δεν περιλαμβάνει γραφικό περιβάλλον, δηλαδή το [net/cvsup-without-gui](#).

## A.6.3. Ρύθμιση του CVSup

Η λειτουργία του CVSup ελέγχεται από ένα αρχείο ρυθμίσεων που καλείται `supfile`. Υπάρχουν κάποια υποδείγματα από `supfiles` στον κατάλογο `/usr/share/examples/cvsup/`.

Οι πληροφορίες στο `supfile` απαντούν τις ακόλουθες ερωτήσεις για το CVSup:

- Ποια αρχεία θέλετε να λάβετε;
- Ποιες εκδόσεις των αρχείων θέλετε;
- Από που θέλετε να τα λάβετε;
- Που θέλετε να τα αποθηκεύσετε στο μηχάνημα σας;
- Που θέλετε να αποθηκεύσετε τα αρχεία κατάστασης;

Στα επόμενα τμήματα, θα δημιουργήσουμε ένα τυπικό `supfile` απαντώντας κάθε μια από τις ερωτήσεις αυτές με τη σειρά. Πρώτα, θα περιγράψουμε τη συνολική δομή ενός `supfile`.

Ένα `supfile` είναι ένα αρχείο κειμένου. Τα σχόλια ξεκινάνε με `#` και επεκτείνονται ως το τέλος της γραμμής. Οι κενές γραμμές, καθώς και αυτές που περιέχουν μόνο σχόλια, αγνοούνται.

Κάθε γραμμή από τις υπόλοιπες περιγράφει ένα σετ αρχείων τα οποία επιθυμεί να λάβει ο χρήστης. Η γραμμή ξεκινάει με το όνομα μιας «συλλογής», ενός λογικού γκρουπ από αρχεία που ορίζεται από τον εξυπηρετητή. Το όνομα της συλλογής δηλώνει στον εξυπηρετητή ποια αρχεία επιθυμείτε. Μετά το όνομα της συλλογής, μπορεί να υπάρχουν από μηδέν ως κάποια πεδία, τα οποία χωρίζονται μεταξύ τους με κενά διαστήματα. Τα πεδία αυτά απαντούν τις ερωτήσεις που τέθηκαν παραπάνω. Υπάρχουν δύο τύποι πεδίων: πεδία σήμανσης (flags) και πεδία τιμών. Ένα πεδίο σήμανσης αποτελείται από μια μόνο λέξη κλειδί π.χ. `delete` ή `compress`. Ένα πεδίο τιμής ξεκινάει επίσης με μια λέξη κλειδί, αλλά αυτή ακολουθείτε χωρίς την παρεμβολή κενού διαστήματος από `=` και μια δεύτερη λέξη. Για παράδειγμα το `release=cvs` αποτελεί ένα πεδίο τιμής.

Ένα `supfile` τυπικά καθορίζει προς λήψη περισσότερες από μία συλλογές. Ένα τρόπος για να δομήσετε ένα `supfile` είναι να καθορίσετε όλα τα σχετικά πεδία χωριστά για κάθε συλλογή. Με τον τρόπο αυτό ωστόσο το `supfile` θα καταλάβει αρκετές γραμμές και θα είναι άβολο, επειδή τα περισσότερα πεδία είναι ίδια για όλες τις συλλογές που περιέχονται σε αυτό. Το CVSup παρέχει ένα μηχανισμό χρήσης προεπιλεγμένων τιμών, ώστε να αποφεύγονται αυτά τα προβλήματα. Οι γραμμές που ξεκινάνε με το ειδικό όνομα ψευτό-συλλογής `*default` μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να θέσουν πεδία σήμανσης και τιμών τα οποία θα χρησιμοποιηθούν ως προεπιλογές για τις συλλογές του `supfile` που βρίσκονται μετά από αυτά. Μια προεπιλεγμένη τιμή μπορεί να αλλάξει αν καθοριστεί ξανά με νέα τιμή μέσα στην ίδια τη συλλογή. Οι προεπιλογές μπορούν επίσης να αλλάξουν, ή να προστεθούν νέες, βάζοντας πρόσθετα `*default` σε οποιοδήποτε σημείο μέσα στο `supfile`.

Γνωρίζοντας τα παραπάνω, θα προχωρήσουμε τώρα στη δομήση ενός `supfile` για λήψη και ανανέωση του κυρίως δέντρου πηγαίου κώδικα για το [FreeBSD-CURRENT](#).

- Ποια αρχεία θέλετε να λάβετε;

Τα αρχεία που είναι διαθέσιμα μέσω της CVSup είναι οργανωμένα σε γκρουπ που ονομάζονται «συλλογές». Περιγραφή των διαθέσιμων συλλογών θα βρείτε στο [ακόλουθο τμήμα](#). Στο παράδειγμα μας, θέλουμε να λάβουμε το πλήρες δέντρο πηγαίου κώδικα του FreeBSD συστήματος. Υπάρχει μια μεγάλη συλλογή `src-all` η οποία θα μας την δώσει όλη. Σαν πρώτο βήμα για την δομήση του `supfile`, απλώς γράφουμε τις συλλογές, μία σε κάθε γραμμή (στην περίπτωση μας έχουμε μόνο μια γραμμή):

```
src-all
```

- Ποιες εκδόσεις των αρχείων θέλετε να λάβετε;

Με το CVSup, μπορείτε ουσιαστικά να λάβετε οποιαδήποτε έκδοση του πηγαίου κώδικα υπήρξε ποτέ. Αυτό είναι δυνατόν επειδή ο εξυπηρετητής `cvsupd` λειτουργεί απευθείας από το CVS repository, το οποίο περιέχει όλες τις εκδόσεις. Δηλώνετε ποια από αυτές θέλετε χρησιμοποιώντας τα πεδία τιμών `tag=` και `date=`.



### Προειδοποίηση

Θα πρέπει να δώσετε ιδιαίτερη προσοχή στον καθορισμό των πεδίων `tag=` ώστε να είναι σωστά. Κάποια tags είναι έγκυρα μόνο για συγκεκριμένες συλλογές αρχείων. Αν καθορίσετε λανθασμένο tag (ή κάνετε ορθογραφικό λάθος) το CVSup θα σβήσει αρχεία τα οποία πιθανώς δεν θέλετε να σβηστούν. Ειδικότερα, για την συλλογή των `ports-*`, χρησιμοποιήστε μόνο το `tag=.`

Το πεδίο `tag=` δείχνει προς ένα συμβολικό tag στο repository. Υπάρχουν δύο είδη tags, τα tags εκδόσεων (revision tags) και τα tags κλάδων (branch tags). Ένα revision tag αναφέρεται σε μια συγκεκριμένη έκδοση. Η σημασία του διατηρείται ίδια από τη μια μέρα στην άλλη. Από την άλλη, ένα branch tag, αναφέρεται στην τελευταία



έκδοση μια συγκεκριμένης γραμμής ανάπτυξης, σε κάθε χρονική στιγμή. Επειδή ένα branch tag δεν αναφέρεται σε κάποια συγκεκριμένη έκδοση, μπορεί εύριο να σημαίνει κάτι διαφορετικό από ότι σημαίνει σήμερα.

Στο [Τμήμα Α.7, «Ετικέτες \(Tags\) για το CVS»](#) θα βρείτε branch tags τα οποία μπορεί να σας ενδιαφέρουν. Όταν καθορίζετε ένα tag στο αρχείο ρυθμίσεων του CVSup, θα πρέπει πριν από αυτό να βάζετε τη λέξη κλειδί tag= (δηλ. το RELENG\_8 θα γίνει tag=RELENG\_8 ). Να έχετε υπόψιν σας ότι για την συλλογή των Ports, το tag=. είναι το μόνο έγκυρο.



### Προειδοποίηση

Να είστε ιδιαίτερα προσεκτικός, ώστε να γράψετε το tag ακριβώς όπως φαίνεται. Το CVSup δεν μπορεί να διαχωρίσει μεταξύ έγκυρων και μη-έγκυρων tags. Αν γράψετε λάθος το tag, το CVSup θα συμπεριφερθεί σαν να έχετε δώσει ένα έγκυρο tag το οποίο δεν αναφέρεται σε κανένα αρχείο. Στην περίπτωση αυτή θα διαγράψει τα υπάρχοντα αρχεία σας πηγαίου κώδικα.

Όταν καθορίσετε κάποιο branch tag, φυσιολογικά θα λάβετε τις τελευταίες εκδόσεις των αρχείων που υπάρχουν σε αυτή τη γραμμή ανάπτυξης. Αν θέλετε να λάβετε κάποιες παλιότερες εκδόσεις, μπορείτε να το κάνετε καθορίζοντας μια ημερομηνία μέσω του πεδίου τιμών date=. Η σελίδα [manual csup\(1\)](#) εξηγεί πως μπορείτε να το κάνετε.

Στο παράδειγμα μας, επιθυμούμε να λάβουμε το FreeBSD-CURRENT. Προσθέτουμε τη γραμμή αυτή στην αρχή του supfile αρχείου μας:

```
*default tag=.
```

Υπάρχει μια σημαντική ειδική περίπτωση όταν δεν καθορίσετε ούτε πεδίο tag= ούτε πεδίο date=. Στην περίπτωση αυτή θα λάβετε τα κανονικά αρχεία RCS απευθείας από το CVS repository του εξυπηρετητή, αντί για να λάβετε κάποια συγκεκριμένη έκδοση. Οι προγραμματιστές γενικά προτιμούν αυτό τον τρόπο λειτουργίας. Διατηρώντας πλήρες αντίγραφο του CVS repository στα συστήματα τους έχουν την ικανότητα να βλέπουν το ιστορικό αλλαγών κάθε έκδοσης και να εξετάζουν παλιότερες εκδόσεις των αρχείων. Τα παραπάνω πλεονεκτήματα ωστόσο έχουν το κόστος της μεγαλύτερης χρήσης χώρου στο σκληρό δίσκο.

- Από που θέλετε να τα λάβετε;

Χρησιμοποιούμε το πεδίο host= για να πούμε στο cvsup από που να λάβει τις ανανεώσεις του. Οποιοδήποτε από τα [CVSup mirror sites](#) είναι κατάλληλο, αν και θα πρέπει να προσπαθήσετε να επιλέξετε κάποιο το οποίο να βρίσκεται κοντά σας. Στο παράδειγμα μας, θα χρησιμοποιήσουμε μια φανταστική τοποθεσία διανομής του FreeBSD, το cvsup99.FreeBSD.org :

```
*default host=cvsup99.FreeBSD.org
```

Θα πρέπει να αλλάξετε το host σε κάποιο που πραγματικά υπάρχει πριν εκτελέσετε το CVSup. Κάθε φορά που εκτελείτε το cvsup, έχετε την δυνατότητα να ανατρέψετε αυτή τη ρύθμιση μέσω της γραμμής εντολών με την επιλογή -h hostname .

- Που θέλετε να τα αποθηκεύσετε στο μηχάνημα σας;

Το πεδίο prefix= δηλώνει στην cvsup που να αποθηκεύσει τα αρχεία που λαμβάνει. Στο παράδειγμα μας, θα βάλουμε τα αρχεία του πηγαίου κώδικα, απευθείας στο κύριο δέντρο πηγαίου κώδικα, /usr/src . Ο κατάλογος src θεωρείται δεδομένος για τις συλλογές που έχουμε επιλέξει να λάβουμε, και έτσι ο σωστός προσδιορισμός είναι αυτός που φαίνεται παρακάτω:

```
*default prefix=/usr
```

- Που θα αποθηκεύσει το cvsup τα αρχεία κατάστασης του;



Ο πελάτης CVSup διατηρεί κάποια αρχεία κατάστασης (status files) σε αυτό που αποκαλείται κατάλογος «base». Τα αρχεία αυτά βοηθούν το CVSup να λειτουργεί πιο αποδοτικά κρατώντας λογαριασμό των ανανεώσεων που έχετε ήδη λάβει. Θα χρησιμοποιήσουμε τον προεπιλεγμένο κατάλογο base, /var/db:

```
*default base=/var/db
```

Αν ο base κατάλογος σας δεν υπάρχει ήδη, τώρα είναι μια καλή στιγμή να τον δημιουργήσετε. Ο πελάτης cvsups δεν θα εκτελείται αν ο base κατάλογος δεν υπάρχει.

- Διάφορες ρυθμίσεις για το supfile:

Υπάρχει ακόμα μια κοινή γραμμή ρυθμίσεων, η οποία τυπικά υπάρχει στο supfile:

```
*default release=cvs delete use-rel-suffix compress
```

Το release=cvs δείχνει ότι ο εξυπηρετητής θα πρέπει να λάβει τις πληροφορίες του μέσω του κύριου CVS repository του FreeBSD. Αυτό ισχύει σχεδόν πάντα, αλλά υπάρχουν και άλλες πιθανότητες που ξεφεύγουν από το σκοπό αυτής της συζήτησης.

Η λέξη delete δίνει δικαιώματα στο CVSup να διαγράφει αρχεία. Θα πρέπει πάντοτε να έχετε την επιλογή αυτή, ώστε το CVSup να μπορεί να κρατήσει το δέντρο του πηγαίου σας κώδικα πλήρως ανανεωμένο. Το CVSup είναι αρκετά προσεκτικό ώστε να σβήνει μόνο τα αρχεία που βρίσκονται υπό την ευθύνη του. Αν τυχόν βάλετε έξτρα αρχεία στον ίδιο κατάλογο, δεν θα τα αγγίξει.

Η επιλογή use-rel-suffix είναι... αρχαιολογική. Αν πραγματικά θέλετε να μάθετε σχετικά με αυτήν, διαβάστε τη σελίδα manual [cvsup\(1\)](#). Αλλιώς, απλώς χρησιμοποιήστε την, και μην ανησυχείτε ιδιαίτερα για αυτή.

Η επιλογή compress ενεργοποιεί τη χρήση συμπίεσης τύπου gzip στο κανάλι επικοινωνίας. Αν έχετε σύνδεση δικτύου τύπου T1 ή και πιο γρήγορη, μάλλον δεν θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε συμπίεση. Σε διαφορετική περίπτωση, θα βοηθήσει εξαιρετικά.

- Όλες οι επιλογές μαζί:

Εδώ είναι το πλήρες supfile για το παράδειγμα μας:

```
*default tag=.
*default host=cvsup99.FreeBSD.org
*default prefix=/usr
*default base=/var/db
*default release=cvs delete use-rel-suffix compress

src-all
```

### A.6.3.1. Το Αρχείο refuse

Όπως αναφέραμε παραπάνω, το CVSup χρησιμοποιεί μέθοδο pull. Βασικά αυτό σημαίνει ότι συνδέεστε στον εξυπηρετητή CVSup, αυτός λέει «Αυτά είναι τα αρχεία που μπορείτε να κατεβάσετε από μένα..», και το δικό σας πρόγραμμα απαντάει «Εντάξει, θα πάρω αυτό, αυτό, αυτό, και αυτό.» Στην προεπιλεγμένη ρύθμιση, ο πελάτης CVSup θα πάρει κάθε αρχείο που συνδέεται με την συλλογή και το tag που έχετε καθορίσει στο αρχείο ρυθμίσεων. Ωστόσο μπορεί να μην το επιθυμείτε αυτό πάντα, ειδικά αν συγχρονίζετε τα δέντρα doc, ports ή www — οι περισσότεροι άνθρωποι δεν μπορούν να διαβάσουν τέσσερις ή πέντε γλώσσες και έτσι δεν χρειάζεται να κατεβάσουν αρχεία που αναφέρονται ειδικά σε αυτές. Αν χρησιμοποιείτε το CVSup για την συλλογή των Ports, μπορείτε να ξεπεράσετε αυτή τη συμπεριφορά καθορίζοντας συγκεκριμένες συλλογές (π.χ. ports-astrology, ports-biology αντί για ports-all). Ωστόσο, επειδή τα δέντρα doc και www δεν διαθέτουν συλλογές χωρισμένες ανά γλώσσα, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε ένα από τα βολικά χαρακτηριστικά του CVSup: το αρχείο refuse.

Το αρχείο refuse ουσιαστικά λέει στο CVSup ότι δεν πρέπει να πάρει κάθε αρχείο από μια συλλογή. Με άλλα λόγια, λέει στον πελάτη να αρνηθεί συγκεκριμένα αρχεία που προσφέρει ο εξυπηρετητής. Το αρχείο refuse μπορεί να βρεθεί (ή να δημιουργηθεί αν δεν έχετε ήδη) στο base/sup/. Το base καθορίζεται στο supfile. Το δικό μας base είναι στο /var/db, το οποίο σημαίνει ότι το προεπιλεγμένο αρχείο refuse θα είναι το /var/db/sup/refuse.

Το αρχείο `refuse` έχει ιδιαίτερα απλή μορφή. Απλώς περιέχει τα ονόματα των αρχείων και καταλόγων τα οποία δεν επιθυμείτε να κατεβάσετε. Για παράδειγμα, αν δεν μιλάτε γλώσσες εκτός από Αγγλικά και λίγα Γερμανικά, και δεν αισθάνεστε την ανάγκη να διαβάσετε την Γερμανική μετάφραση της τεκμηρίωσης, μπορείτε να βάλετε τα ακόλουθα στο δικό σας αρχείο `refuse`:

```
doc/bn_*
doc/da_*
doc/de_*
doc/el_*
doc/es_*
doc/fr_*
doc/it_*
doc/ja_*
doc/nl_*
doc/no_*
doc/pl_*
doc/pt_*
doc/ru_*
doc/sr_*
doc/tr_*
doc/zh_*
```

κ.ο.κ. για τις υπόλοιπες γλώσσες (μπορείτε να βρείτε την πλήρη λίστα στο [FreeBSD CVS repository](#)).

Με αυτή τη χρήσιμη δυνατότητα, οι χρήστες που έχουν αργή σύνδεση ή πληρώνουν το Internet με χρονοχρέωση ανά λεπτό, θα μπορέσουν να εξοικονομήσουν πολύτιμο χρόνο καθώς δεν θα χρειάζεται πλέον να κατεβάσουν αρχεία που δεν πρόκειται να χρησιμοποιήσουν ποτέ. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τα αρχεία `refuse` και άλλα χρήσιμα χαρακτηριστικά του CVSup, παρακαλούμε διαβάστε την αντίστοιχη σελίδα του manual.

#### A.6.4. Εκτελώντας το CVSup

Είστε τώρα έτοιμοι να δοκιμάσετε μια ανανέωση. Η γραμμή εντολής για το σκοπό αυτό είναι ιδιαίτερα απλή:

```
# cvsup supfile
```

όπου το `supfile` είναι φυσικά το όνομα του αρχείου `supfile` που μόλις δημιουργήσατε. Υποθέτοντας ότι χρησιμοποιείτε τα X11, η εντολή `cvsup` θα σας εμφανίσει ένα γραφικό παράθυρο με κάποια πλήκτρα συνηθισμένων λειτουργιών. Πιέστε το πλήκτρο `go`, και παρακολουθήστε την εκτέλεση.

Καθώς στην περίπτωση μας ανανεώνεται το πραγματικό δέντρο `/usr/src`, θα χρειαστεί να εκτελέσετε το πρόγραμμα ως `root` ώστε η `cvsup` να έχει τα δικαιώματα που χρειάζεται για να ανανεώσει τα αρχεία σας. Καθώς μόλις έχετε δημιουργήσει το αρχείο ρυθμίσεων, και δεν έχετε ποτέ πριν χρησιμοποιήσει το πρόγραμμα, ίσως αισθάνεστε λίγο άβολα. Υπάρχει εύκολος τρόπος να κάνετε δοκιμαστική εκτέλεση χωρίς να πειράζετε τα πολύτιμα αρχεία σας. Απλώς δημιουργήστε ένα άδειο κατάλογο σε ένα βολικό μέρος, και δώστε το σαν έξτρα παράμετρο στην γραμμή εντολών:

```
# mkdir /var/tmp/dest
# cvsup supfile /var/tmp/dest
```

Ο κατάλογος που καθορίσατε θα χρησιμοποιηθεί ως προορισμός για όλες τις ανανεώσεις αρχείων. Το CVSup θα εξετάσει τα κανονικά αρχεία σας στο `/usr/src`, αλλά δεν θα τροποποιήσει ούτε θα διαγράψει κανένα από αυτά. Κάθε ανανέωση αρχείου θα γίνει στον κατάλογο `/var/tmp/dest/usr/src`. Το CVSup όταν εκτελείται με αυτό τον τρόπο αφήνει επίσης ανέπαφα τα αρχεία κατάστασης του στον κατάλογο `base`. Οι νέες εκδόσεις των αρχείων αυτών θα γραφούν στον καθορισμένο κατάλογο. Αν έχετε απλώς πρόσβαση ανάγνωσης στο `/usr/src`, δεν χρειάζεστε να είστε καν `root` για να κάνετε αυτή τη δοκιμαστική εκτέλεση.

Αν δεν εκτελείτε τα X11 ή απλώς δεν σας αρέσουν τα γραφικά περιβάλλοντα, μπορείτε να δώσετε κάποιες επιλογές στην γραμμή εντολών όταν εκτελείτε την `cvsup`:

```
# cvsup -g -L 2 supfile
```

Η επιλογή `-g` λέει στο CVSUp να μη χρησιμοποιήσει το γραφικό του περιβάλλον. Αυτό γίνεται αυτόματα αν δεν εκτελούνται τα X11, αλλά διαφορετικά θα πρέπει να το καθορίσετε.

Η επιλογή `-L 2` λέει στο CVSUp να εμφανίσει όλες τις λεπτομέρειες για όλες τις ανανεώσεις αρχείων που εκτελεί. Υπάρχουν τρία επίπεδα περιγραφής, από το `-L 0` ως το `-L 2`. Η προεπιλογή είναι το 0, που σημαίνει απόλυτη σιωπή εκτός από μηνύματα λάθους.

Υπάρχουν διαθέσιμες αρκετές ακόμα επιλογές. Για μια περιληπτική λίστα, γράψτε `cvsup -H`. Για περισσότερο λεπτομερείς περιγραφές, δείτε τη σελίδα του manual.

Όταν μείνετε ικανοποιημένος από τον τρόπο που γίνονται οι ανανεώσεις, μπορείτε να κανονίσετε την σε τακτά διαστήματα εκτέλεση του CVSUp με την χρήση του [cron\(8\)](#). Προφανώς δεν θα πρέπει να αφήσετε το CVSUp να χρησιμοποιεί το γραφικό του περιβάλλον όταν το εκτελείτε μέσω του [cron\(8\)](#).

### A.6.5. Συλλογές Αρχείων του CVSUp

Οι συλλογές αρχείων που διατίθενται μέσω του CVSUp είναι οργανωμένες ιεραρχικά. Υπάρχουν λίγες μεγάλες συλλογές, και αυτές χωρίζονται σε μικρότερες υπο-συλλογές. Η λήψη μιας μεγάλης συλλογής, ισοδυναμεί με την λήψη κάθε μιας από τις υπο-συλλογές τις. Οι ιεραρχικές σχέσεις μεταξύ των συλλογών, αντικατοπτρίζονται παρακάτω με την χρήση των εσοχών.

Οι πιο συχνά χρησιμοποιούμενες συλλογές είναι η `src-all`, και η `ports-all`. Οι άλλες συλλογές χρησιμοποιούνται μόνο από μικρές ομάδες ανθρώπων για ειδικούς σκοπούς, και κάποια mirror sites μπορεί να μην τις έχουν καθόλου.

`cvs-all release=cvs`

Το κύριο CVS repository του FreeBSD, που περιλαμβάνει και τον κώδικα κρυπτογραφίας.

`distrib release=cvs`

Αρχεία που αναφέρονται στην διανομή και το mirroring του FreeBSD.

`doc-all release=cvs`

Πηγαίος κώδικας για το FreeBSD Handbook και την υπόλοιπη τεκμηρίωση. Δεν περιλαμβάνει αρχεία για το web site του FreeBSD.

`ports-all release=cvs`

Η συλλογή Ports του FreeBSD.



#### Σημαντικό

Αν δεν θέλετε να ανανεώσετε όλο το `ports-all` (το πλήρες δέντρο των ports), αλλά να χρησιμοποιήσετε μια από τις υποσυλλογές που φαίνονται παρακάτω, βεβαιωθείτε ότι πάντα ανανεώνετε την υποσυλλογή `ports-base`! Όταν κάτι αλλάζει στο σύστημα μεταγλώττισης των ports που αντιπροσωπεύεται από το `ports-base`, είναι πρακτικά βέβαιο ότι οι αλλαγές αυτές πολύ σύντομα θα χρησιμοποιηθούν από «πραγματικά» ports. Έτσι, αν ανανεώνετε μόνο τα «πραγματικά» ports και αυτά χρησιμοποιούν κάποιες από τις νέες δυνατότητες, υπάρχει μεγάλη πιθανότητα η μεταγλώττιση τους να αποτύχει με κάποιο μυστηριώδες μήνυμα λάθους. Το πρώτο πράγμα που πρέπει να κάνετε σε αυτή την περίπτωση είναι να βεβαιωθείτε ότι είναι ενημερωμένη η συλλογή σας `ports-base`.



#### Σημαντικό

Αν σκοπεύετε να δημιουργήσετε το δικό σας τοπικό αντίγραφο του `ports/INDEX`, θα πρέπει να δεχτείτε τη συλλογή `ports-all` (ολόκληρο το δέντρο των ports). Η

δημιουργία του ports/INDEX από μη-πλήρες δέντρο δεν υποστηρίζεται. Δείτε το [FAQ](#).

ports-accessibility release=cvs

Λογισμικό για την βοήθεια χρηστών με αναπηρίες.

ports-arabic release=cvs

Υποστήριξη Αραβικής Γλώσσας.

ports-archivers release=cvs

Εργαλεία αποθήκευσης και συμπίεσης.

ports-astro release=cvs

Ports σχετικά με αστρονομία.

ports-audio release=cvs

Υποστήριξη ήχου.

ports-base release=cvs

Βασικά αρχεία των ports για υποστήριξη του συστήματος μεταγλώττισης. Διάφορα αρχεία που βρίσκονται στους υποκαταλόγους Mk/ και Tools/ του /usr/ports .



### Σημείωση

Παρακαλούμε δείτε την [σημαντική προειδοποίηση παραπάνω](#): θα πρέπει πάντοτε να ενημερώνετε αυτή την υποσυλλογή, όταν ενημερώνετε οποιοδήποτε τμήμα της συλλογής Ports του FreeBSD.

ports-benchmarks release=cvs

Προγράμματα μέτρησης απόδοσης (Benchmarks).

ports-biology release=cvs

Βιολογία.

ports-cad release=cvs

Εργαλεία σχεδίασης με τη βοήθεια υπολογιστή.

ports-chinese release=cvs

Υποστήριξη Κινεζικής Γλώσσας.

ports-comms release=cvs

Λογισμικό επικοινωνιών.

ports-converters release=cvs

Μετατροπείς χαρακτήρων.

ports-databases release=cvs

Βάσεις Δεδομένων.

ports-deskutils release=cvs

Αντικείμενα που βρίσκονταν συνήθως σε ένα γραφείο πριν την εφεύρεση των υπολογιστών.

ports-devel release=cvs

Βοηθητικά προγράμματα για την ανάπτυξη λογισμικού.

`ports-dns release=cvs`  
Λογισμικό σχετικό με DNS.

`ports-editors release=cvs`  
Συντάκτες κειμένου.

`ports-emulators release=cvs`  
Εξομοιωτές άλλων λειτουργικών συστημάτων.

`ports-finance release=cvs`  
Χρηματοοικονομικά προγράμματα.

`ports-ftp release=cvs`  
Προγράμματα FTP (πελάτες και εξυπηρετητές).

`ports-games release=cvs`  
Παιχνίδια.

`ports-german release=cvs`  
Υποστήριξη Γερμανικής γλώσσας.

`ports-graphics release=cvs`  
Εργαλεία γραφικών.

`ports-hebrew release=cvs`  
Υποστήριξη εβραϊκής γλώσσας.

`ports-hungarian release=cvs`  
Υποστήριξη Ουγγαρέζικης γλώσσας.

`ports-irc release=cvs`  
Προγράμματα για το IRC.

`ports-japanese release=cvs`  
Υποστήριξη Ιαπωνικής γλώσσας.

`ports-java release=cvs`  
Εργαλεία για την Java™.

`ports-korean release=cvs`  
Υποστήριξη Κορεατικής γλώσσας.

`ports-lang release=cvs`  
Γλώσσες προγραμματισμού.

`ports-mail release=cvs`  
Προγράμματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

`ports-math release=cvs`  
Λογισμικό μαθηματικών υπολογισμών.

`ports-misc release=cvs`  
Διάφορα βοηθητικά προγράμματα.

`ports-multimedia release=cvs`  
Λογισμικό πολυμέσων.

`ports-net release=cvs`  
Λογισμικό δικτύων.

`ports-net-im` `release=cvs`  
 Λογισμικό άμεσων μηνυμάτων (instant messaging).

`ports-net-mgmt` `release=cvs`  
 Λογισμικό διαχείρισης δικτύων.

`ports-net-p2p` `release=cvs`  
 Δικτύωση peer-to-peer.

`ports-news` `release=cvs`  
 Λογισμικό για το USENET.

`ports-palm` `release=cvs`  
 Λογισμικό για την υποστήριξη συσκευών τύπου Palm™.

`ports-polish` `release=cvs`  
 Υποστήριξη Πολωνικής γλώσσας.

`ports-ports-mgmt` `release=cvs`  
 Εργαλεία για τη διαχείριση πακέτων και ports.

`ports-portuguese` `release=cvs`  
 Υποστήριξη Πορτογαλικής γλώσσας.

`ports-print` `release=cvs`  
 Λογισμικό εκτυπώσεων.

`ports-russian` `release=cvs`  
 Υποστήριξη Ρωσικής γλώσσας.

`ports-science` `release=cvs`  
 Επιστημονικά προγράμματα.

`ports-security` `release=cvs`  
 Εργαλεία ασφαλείας.

`ports-shells` `release=cvs`  
 Shells για την γραμμή εντολών.

`ports-sysutils` `release=cvs`  
 Βοηθητικά προγράμματα συστήματος.

`ports-textproc` `release=cvs`  
 Εργαλεία επεξεργασίας κειμένου (δεν περιλαμβάνει επιτραπέζια τυπογραφία).

`ports-ukrainian` `release=cvs`  
 Υποστήριξη Ουκρανικής γλώσσας.

`ports-vietnamese` `release=cvs`  
 Υποστήριξη Βιετναμέζικης γλώσσας.

`ports-www` `release=cvs`  
 Λογισμικό που σχετίζεται με τον παγκόσμιο ιστό (World Wide Web).

`ports-x11` `release=cvs`  
 Ports για υποστήριξη του συστήματος X Windows.

`ports-x11-clocks` `release=cvs`  
 Ρολόγια για το X11.

`ports-x11-drivers` `release=cvs`  
 Προγράμματα οδήγησης για τα X11.

ports-x11-fm release=cvs  
Διαχειριστές αρχείων για τα X11.

ports-x11-fonts release=cvs  
Γραμματοσειρές και εργαλεία γραμματοσειρών για X11.

ports-x11-toolkits release=cvs  
Εργαλειοθήκες X11.

ports-x11-servers release=cvs  
Εξυπηρετητές X11.

ports-x11-themes release=cvs  
Θέματα για X11.

ports-x11-wm release=cvs  
Διαχειριστές παραθύρων (window managers) για X11.

projects-all release=cvs  
Πηγαίος κώδικας για το projects repository του FreeBSD.

src-all release=cvs  
Ο βασικός πηγαίος κώδικας του FreeBSD, συμπεριλαμβανομένου του κώδικα κρυπτογραφίας.

src-base release=cvs  
Διάφορα αρχεία στην κορυφή του /usr/src .

src-bin release=cvs  
Εργαλεία που πιθανόν να απαιτούνται σε κατάσταση λειτουργίας ενός χρήστη (single-user) (/usr/src/bin).

src-cddl release=cvs  
Εργαλεία και βιβλιοθήκες που καλύπτονται από την άδεια χρήσης CDDL (/usr/src/cddl ).

src-contrib release=cvs  
Εργαλεία και βιβλιοθήκες που δεν ανήκουν στο FreeBSD Project, και τα οποία χρησιμοποιούνται ουσιαστικά αναλλοίωτα (/usr/src/contrib ).

src-crypto release=cvs  
Εργαλεία και βιβλιοθήκες κρυπτογράφησης που δεν ανήκουν στο FreeBSD project και τα οποία χρησιμοποιούνται ουσιαστικά αναλλοίωτα (/usr/src/crypto ).

src-eBones release=cvs  
Kerberos και DES (/usr/src/eBones ). Δεν χρησιμοποιούνται στις τρέχουσες εκδόσεις του FreeBSD.

src-etc release=cvs  
Αρχεία ρυθμίσεων του συστήματος (/usr/src/etc ).

src-games release=cvs  
Παιχνίδια (/usr/src/games ).

src-gnu release=cvs  
Εργαλεία που καλύπτονται από την άδεια χρήσης GNU Public License (/usr/src/gnu ).

src-include release=cvs  
Αρχεία επικεφαλίδων (/usr/src/include ).

src-kerberos5 release=cvs  
Πακέτο ασφαλείας Kerberos5 (/usr/src/kerberos5 ).

`src-kerberosIV release=cvs`

Πακέτο ασφαλείας KerberosIV (`/usr/src/kerberosIV` ).

`src-lib release=cvs`

Βιβλιοθήκες (`/usr/src/lib` ).

`src-libexec release=cvs`

Προγράμματα συστήματος τα οποία φυσιολογικά εκτελούνται από άλλα προγράμματα (`/usr/src/libexec` ).

`src-release release=cvs`

Αρχεία που απαιτούνται για την παραγωγή μιας έκδοσης του FreeBSD (`/usr/src/release` ).

`src-rescue release=cvs`

Προγράμματα με στατική μεταγλώττιση για χρήση σε έκτακτες περιπτώσεις επαναφοράς του συστήματος. Δείτε το [rescue\(8\)](#) (`/usr/src/rescue` ).

`src-sbin release=cvs`

Εργαλεία συστήματος για λειτουργία σε κατάσταση ενός χρήστη (single user mode) (`/usr/src/sbin` ).

`src-secure release=cvs`

Βιβλιοθήκες και εντολές κρυπτογράφησης (`/usr/src/secure` ).

`src-share release=cvs`

Αρχεία τα οποία μπορεί να είναι κοινά ανάμεσα σε πολλαπλά συστήματα (`/usr/src/share` ).

`src-sys release=cvs`

Ο πυρήνας (`/usr/src/sys` ).

`src-sys-crypto release=cvs`

Κώδικας κρυπτογραφίας του πυρήνα (`/usr/src/sys/crypto` ).

`src-tools release=cvs`

Διάφορα εργαλεία για τη συντήρηση του FreeBSD (`/usr/src/tools` ).

`src-usrbin release=cvs`

Εργαλεία χρήστη (`/usr/src/usr.bin` ).

`src-usrsbin release=cvs`

Εργαλεία συστήματος (`/usr/src/usr.sbin` ).

`www release=cvs`

Ο πηγαίος κώδικας για την τοποθεσία WWW του FreeBSD.

`distrib release=self`

Τα αρχεία ρυθμίσεων του ίδιου του εξυπηρετητή CVSup. Χρησιμοποιείται από CVSup mirror sites.

`gnats release=current`

Η βάση δεδομένων του συστήματος παρακολούθησης προβλημάτων GNATS.

`mail-archive release=current`

Τα αρχεία της λίστας ταχυδρομείου του FreeBSD.

`www release=current`

Προ-επεξεργασμένα αρχεία της δικτυακής τοποθεσίας (WWW) του FreeBSD (όχι ο πηγαίος κώδικας). Χρησιμοποιείται από WWW mirror sites.

## A.6.6. Για Περισσότερες Πληροφορίες

Για το FAQ του CVSup και άλλες πληροφορίες σχετικά με αυτό, δείτε τη [Σελίδα του CVSup](#).



Συζητήσεις σχετικά με τη χρήση του CVSυρ στο FreeBSD λαμβάνουν χώρα στην [ηλεκτρονική λίστα τεχνικών συζητήσεων του FreeBSD](#). Στη λίστα αυτή, καθώς και στην [ηλεκτρονική λίστα ανακοινώσεων του FreeBSD](#) ανακοινώνονται και οι νέες εκδόσεις του προγράμματος.

Για ερωτήσεις ή αναφορές ασφαμάτων σχετικά με το CVSυρ ρίξτε μια ματιά στο [CVSυρ FAQ](#).

### A.6.7. Τοποθεσίες CVSυρ

Μπορείτε να βρείτε εξυπηρετητές [CVSυρ](#) για το FreeBSD στις ακόλουθες τοποθεσίες:

[Central Servers](#),

(as of UTC)

Central Servers

- [cvsup.FreeBSD.org](http://cvsup.FreeBSD.org)

## A.7. Ετικέτες (Tags) για το CVS

Όταν κατεβάζετε ή ανανεώνετε τον πηγαίο κώδικα μέσω της cvs ή της CVSυρ, θα πρέπει να καθορίσετε μια ετικέτα έκδοσης (revision tag). Ένα revision tag αναφέρεται είτε σε μια συγκεκριμένη πορεία ανάπτυξης του FreeBSD, είτε σε ένα συγκεκριμένο χρονικό σημείο. Ο πρώτος τύπος ονομάζεται «ετικέτα κλάδου (branch tag)», και ο δεύτερος ονομάζεται «ετικέτα έκδοσης (release tag)».

### A.7.1. Ετικέτες Κλάδων (Branch Tags)

Όλες αυτές, με την εξαίρεση του HEAD (το οποίο είναι πάντα έγκυρη ετικέτα), ισχύουν μόνο για το δέντρο src/. Τα δέντρα ports/, doc/, και www/ δεν έχουν κλάδους.

HEAD

Πρόκειται για το συμβολικό όνομα της κύριας γραμμής ανάπτυξης, ή FreeBSD-CURRENT. Είναι επίσης το προεπιλεγμένο tag αν δεν καθοριστεί κάποιο συγκεκριμένο revision.

Στο CVSυρ, το tag αυτό αντιπροσωπεύεται από μια . (δεν πρόκειται για σημείο στίξης της πρότασης, αλλά για τον πραγματικό χαρακτήρα .).



#### Σημείωση

Στο CVS, αυτή είναι και η προεπιλογή αν δεν καθοριστεί revision tag. Συνήθως δεν είναι καλή ιδέα να κάνετε checkout και ανανέωση στον πηγαίο κώδικα του CURRENT σε ένα μηχανήμα STABLE, εκτός αν αυτή είναι πραγματικά η πρόθεση σας.

RELENG\_9

Η γραμμή ανάπτυξης για το FreeBSD-9.X, γνωστή επίσης και ως FreeBSD 9-STABLE

RELENG\_9\_0

Η γραμμή έκδοσης του FreeBSD-9.0, χρησιμοποιείται μόνο για ενημερώσεις ασφαλείας και άλλες κρίσιμες διορθώσεις.

RELENG\_8

Η γραμμή ανάπτυξης για το FreeBSD-8.X, γνωστή επίσης και ως FreeBSD 8-STABLE

RELENG\_8\_3

Η γραμμή έκδοσης του FreeBSD-8.3, χρησιμοποιείται μόνο για ενημερώσεις ασφαλείας και άλλες κρίσιμες διορθώσεις.

#### RELENG\_8\_2

Η γραμμή έκδοσης του FreeBSD-8.2, χρησιμοποιείται μόνο για ενημερώσεις ασφαλείας και άλλες κρίσιμες διορθώσεις.

#### RELENG\_8\_1

Η γραμμή έκδοσης του FreeBSD-8.1, χρησιμοποιείται μόνο για ενημερώσεις ασφαλείας και άλλες κρίσιμες διορθώσεις.

#### RELENG\_8\_0

Η γραμμή έκδοσης του FreeBSD-8.0, χρησιμοποιείται μόνο για ενημερώσεις ασφαλείας και άλλες κρίσιμες διορθώσεις.

#### RELENG\_7

Η γραμμή ανάπτυξης για το FreeBSD-7.X, γνωστή επίσης και ως FreeBSD 7-STABLE

#### RELENG\_7\_4

Η γραμμή έκδοσης του FreeBSD-7.4, χρησιμοποιείται μόνο για ενημερώσεις ασφαλείας και άλλες κρίσιμες διορθώσεις.

#### RELENG\_7\_3

Η γραμμή έκδοσης του FreeBSD-7.3, χρησιμοποιείται μόνο για ενημερώσεις ασφαλείας και άλλες κρίσιμες διορθώσεις.

#### RELENG\_7\_2

Η γραμμή έκδοσης του FreeBSD-7.2, χρησιμοποιείται μόνο για ενημερώσεις ασφαλείας και άλλες κρίσιμες διορθώσεις.

#### RELENG\_7\_1

Η γραμμή έκδοσης του FreeBSD-7.1, χρησιμοποιείται μόνο για ενημερώσεις ασφαλείας και άλλες κρίσιμες διορθώσεις.

#### RELENG\_7\_0

Η γραμμή έκδοσης του FreeBSD-7.0, χρησιμοποιείται μόνο για ενημερώσεις ασφαλείας και άλλες κρίσιμες διορθώσεις.

#### RELENG\_6

Η γραμμή ανάπτυξης για το FreeBSD-6.X, γνωστή επίσης και ως FreeBSD 6-STABLE

#### RELENG\_6\_4

Η γραμμή έκδοσης του FreeBSD-6.4, χρησιμοποιείται μόνο για ενημερώσεις ασφαλείας και άλλες κρίσιμες διορθώσεις.

#### RELENG\_6\_3

Η γραμμή έκδοσης του FreeBSD-6.3, χρησιμοποιείται μόνο για ενημερώσεις ασφαλείας και άλλες κρίσιμες διορθώσεις.

#### RELENG\_6\_2

Η γραμμή έκδοσης του FreeBSD-6.2, χρησιμοποιείται μόνο για ενημερώσεις ασφαλείας και άλλες κρίσιμες διορθώσεις.

#### RELENG\_6\_1

Η γραμμή έκδοσης του FreeBSD-6.1, χρησιμοποιείται μόνο για ενημερώσεις ασφαλείας και άλλες κρίσιμες διορθώσεις.

#### RELENG\_6\_0

Η γραμμή έκδοσης του FreeBSD-6.0, χρησιμοποιείται μόνο για ενημερώσεις ασφαλείας και άλλες κρίσιμες διορθώσεις.

#### RELENG\_5

Η γραμμή ανάπτυξης για το FreeBSD-5.X, γνωστή επίσης ως FreeBSD 5-STABLE.

RELENG\_5\_5

Η γραμμή έκδοσης του FreeBSD-5.5, χρησιμοποιείται μόνο για ενημερώσεις ασφαλείας και άλλες κρίσιμες διορθώσεις.

RELENG\_5\_4

Η γραμμή έκδοσης του FreeBSD-5.4, χρησιμοποιείται μόνο για ενημερώσεις ασφαλείας και άλλες κρίσιμες διορθώσεις.

RELENG\_5\_3

Η γραμμή έκδοσης του FreeBSD-5.3, χρησιμοποιείται μόνο για ενημερώσεις ασφαλείας και άλλες κρίσιμες διορθώσεις.

RELENG\_5\_2

Η γραμμή έκδοσης FreeBSD-5.2 και FreeBSD-5.2.1, χρησιμοποιείται μόνο για ενημερώσεις ασφαλείας και άλλες κρίσιμες διορθώσεις.

RELENG\_5\_1

Η γραμμή έκδοσης για το FreeBSD-5.1, χρησιμοποιείται μόνο για για ενημερώσεις ασφαλείας και άλλες κρίσιμες διορθώσεις.

RELENG\_5\_0

Η γραμμή έκδοσης για το FreeBSD-5.0, χρησιμοποιείται μόνο για ενημερώσεις ασφαλείας και άλλες κρίσιμες διορθώσεις.

RELENG\_4

Η γραμμή ανάπτυξης για το FreeBSD-4.X, γνωστή επίσης και ως FreeBSD 4-STABLE.

RELENG\_4\_11

Η γραμμή έκδοσης για το FreeBSD-4.11, χρησιμοποιείται μόνο για ενημερώσεις ασφαλείας και άλλες κρίσιμες διορθώσεις.

RELENG\_4\_10

Η γραμμή έκδοσης για το FreeBSD-4.10, χρησιμοποιείται μόνο για ενημερώσεις ασφαλείας και άλλες κρίσιμες διορθώσεις.

RELENG\_4\_9

Η γραμμή έκδοσης για το FreeBSD-4.9, χρησιμοποιείται μόνο για ενημερώσεις ασφαλείας και άλλες κρίσιμες διορθώσεις.

RELENG\_4\_8

Η γραμμή έκδοσης για το FreeBSD-4.8, χρησιμοποιείται μόνο για ενημερώσεις ασφαλείας και άλλες κρίσιμες διορθώσεις.

RELENG\_4\_7

Η γραμμή έκδοσης για το FreeBSD-4.7, χρησιμοποιείται μόνο για ενημερώσεις ασφαλείας και άλλες κρίσιμες διορθώσεις.

RELENG\_4\_6

Η γραμμή έκδοσης για τα FreeBSD-4.6 και FreeBSD-4.6.2, χρησιμοποιείται μόνο για ενημερώσεις ασφαλείας και άλλες κρίσιμες διορθώσεις.

RELENG\_4\_5

Η γραμμή έκδοσης για το FreeBSD-4.5, χρησιμοποιείται μόνο για ενημερώσεις ασφαλείας και άλλες κρίσιμες διορθώσεις.

RELENG\_4\_4

Η γραμμή έκδοσης για το FreeBSD-4.4, χρησιμοποιείται μόνο για ενημερώσεις ασφαλείας και άλλες κρίσιμες διορθώσεις.

**RELENG\_4\_3**

Η γραμμή έκδοσης για το FreeBSD-4.3, χρησιμοποιείται μόνο για ενημερώσεις ασφαλείας και άλλες κρίσιμες διορθώσεις.

**RELENG\_3**

Η γραμμή ανάπτυξης για το FreeBSD-3.X, γνωστή επίσης και ως 3.X-STABLE.

**RELENG\_2\_2**

Η γραμμή ανάπτυξης για το FreeBSD-2.2.X, γνωστή επίσης και ως 2.2-STABLE. Η γραμμή αυτή θεωρείται ουσιαστικά παρωχημένη.

**A.7.2. Ετικέτες Εκδόσεων (Release Tags)**

Οι ετικέτες αυτές αναφέρονται σε μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή κατά την οποία έγινε μια κανονική έκδοση (release) του FreeBSD. Η διαδικασία της έκδοσης τεκμηριώνεται με περισσότερες λεπτομέρειες στα έγγραφα [Πληροφορίες Διαδικασίας Έκδοσης](#) και [Διαδικασία Έκδοσης](#). Το δέντρο src χρησιμοποιεί ονόματα ετικετών που ξεκινούν με τη λέξη RELENG\_. Τα δέντρα ports και doc χρησιμοποιούν ετικέτες που ξεκινούν με τη λέξη RELEASE. Τέλος, στο δέντρο www δεν δίνεται κάποια ειδική ετικέτα που να έχει σχέση με τις εκδόσεις.

**RELENG\_9\_0\_0\_RELEASE**

FreeBSD 9.0

**RELENG\_8\_3\_0\_RELEASE**

FreeBSD 8.3

**RELENG\_8\_2\_0\_RELEASE**

FreeBSD 8.2

**RELENG\_8\_1\_0\_RELEASE**

FreeBSD 8.1

**RELENG\_8\_0\_0\_RELEASE**

FreeBSD 8.0

**RELENG\_7\_4\_0\_RELEASE**

FreeBSD 7.4

**RELENG\_7\_3\_0\_RELEASE**

FreeBSD 7.3

**RELENG\_7\_2\_0\_RELEASE**

FreeBSD 7.2

**RELENG\_7\_1\_0\_RELEASE**

FreeBSD 7.1

**RELENG\_7\_0\_0\_RELEASE**

FreeBSD 7.0

**RELENG\_6\_4\_0\_RELEASE**

FreeBSD 6.4

**RELENG\_6\_3\_0\_RELEASE**

FreeBSD 6.3

**RELENG\_6\_2\_0\_RELEASE**

FreeBSD 6.2

**RELENG\_6\_1\_0\_RELEASE**

FreeBSD 6.1

RELENG\_6\_0\_0\_RELEASE  
FreeBSD 6.0

RELENG\_5\_5\_0\_RELEASE  
FreeBSD 5.5

RELENG\_5\_4\_0\_RELEASE  
FreeBSD 5.4

RELENG\_4\_11\_0\_RELEASE  
FreeBSD 4.11

RELENG\_5\_3\_0\_RELEASE  
FreeBSD 5.3

RELENG\_4\_10\_0\_RELEASE  
FreeBSD 4.10

RELENG\_5\_2\_1\_RELEASE  
FreeBSD 5.2.1

RELENG\_5\_2\_0\_RELEASE  
FreeBSD 5.2

RELENG\_4\_9\_0\_RELEASE  
FreeBSD 4.9

RELENG\_5\_1\_0\_RELEASE  
FreeBSD 5.1

RELENG\_4\_8\_0\_RELEASE  
FreeBSD 4.8

RELENG\_5\_0\_0\_RELEASE  
FreeBSD 5.0

RELENG\_4\_7\_0\_RELEASE  
FreeBSD 4.7

RELENG\_4\_6\_2\_RELEASE  
FreeBSD 4.6.2

RELENG\_4\_6\_1\_RELEASE  
FreeBSD 4.6.1

RELENG\_4\_6\_0\_RELEASE  
FreeBSD 4.6

RELENG\_4\_5\_0\_RELEASE  
FreeBSD 4.5

RELENG\_4\_4\_0\_RELEASE  
FreeBSD 4.4

RELENG\_4\_3\_0\_RELEASE  
FreeBSD 4.3

RELENG\_4\_2\_0\_RELEASE  
FreeBSD 4.2

RELENG\_4\_1\_1\_RELEASE  
FreeBSD 4.1.1

RELENG\_4\_1\_0\_RELEASE  
FreeBSD 4.1

RELENG\_4\_0\_0\_RELEASE  
FreeBSD 4.0

RELENG\_3\_5\_0\_RELEASE  
FreeBSD-3.5

RELENG\_3\_4\_0\_RELEASE  
FreeBSD-3.4

RELENG\_3\_3\_0\_RELEASE  
FreeBSD-3.3

RELENG\_3\_2\_0\_RELEASE  
FreeBSD-3.2

RELENG\_3\_1\_0\_RELEASE  
FreeBSD-3.1

RELENG\_3\_0\_0\_RELEASE  
FreeBSD-3.0

RELENG\_2\_2\_8\_RELEASE  
FreeBSD-2.2.8

RELENG\_2\_2\_7\_RELEASE  
FreeBSD-2.2.7

RELENG\_2\_2\_6\_RELEASE  
FreeBSD-2.2.6

RELENG\_2\_2\_5\_RELEASE  
FreeBSD-2.2.5

RELENG\_2\_2\_2\_RELEASE  
FreeBSD-2.2.2

RELENG\_2\_2\_1\_RELEASE  
FreeBSD-2.2.1

RELENG\_2\_2\_0\_RELEASE  
FreeBSD-2.2.0

## A.8. Τοποθεσίες AFS

Εξυπηρετητές AFS για το FreeBSD θα βρείτε στις ακόλουθες τοποθεσίες:

Συνηδία

Η διαδρομή για τα αρχεία είναι: /afs/stacken.kth.se/ftp/pub/FreeBSD/

stacken.kth.se	# Stacken Computer Club, KTH, Sweden
130.237.234.43	#hot.stacken.kth.se
130.237.237.230	#fishburger.stacken.kth.se
130.237.234.3	#milko.stacken.kth.se

Υπεύθυνος Συντήρησης: <[ftp@stacken.kth.se](mailto:ftp@stacken.kth.se)>

## A.9. Τοποθεσίες rsync

Το FreeBSD είναι διαθέσιμο μέσω του πρωτοκόλλου rsync στις ακόλουθες τοποθεσίες. Το βοηθητικό πρόγραμμα rsync λειτουργεί με περίπου τον ίδιο τρόπο με την εντολή [rcp\(1\)](#), αλλά έχει περισσότερες επιλογές και χρησιμοποιεί το πρωτόκολλο απομακρυσμένης ανανέωσης το οποίο μεταφέρει μόνο τις διαφορές μεταξύ δύο σετ αρχείων, επιταχύνοντας έτσι ιδιαίτερα το συγχρονισμό μέσω του δικτύου. Αυτό είναι περισσότερο χρήσιμο αν διατηρείτε mirror του διακομιστή FTP ή του CVS Repository του FreeBSD. Η συλλογή εφαρμογών rsync διατίθεται για πολλά λειτουργικά συστήματα, στο FreeBSD δείτε το port [net/rsync](#) ή χρησιμοποιήστε το αντίστοιχο πακέτο.

Δημοκρατία της Τσεχίας

<rsync://ftp.cz.FreeBSD.org/>

Διαθέσιμες Συλλογές:

- ftp: Μερικό mirror του διακομιστή FTP του FreeBSD.
- FreeBSD: Πλήρες mirror του διακομιστή FTP του FreeBSD.

Ολλανδία

<rsync://ftp.nl.FreeBSD.org/>

Διαθέσιμες Συλλογές:

- FreeBSD: Πλήρες mirror του διακομιστή FTP του FreeBSD.

Ρωσία

<rsync://ftp.mtu.ru/>

Διαθέσιμες Συλλογές:

- FreeBSD: Πλήρες mirror του διακομιστή FTP του FreeBSD.
- FreeBSD-gnats: Η βάση δεδομένων του συστήματος παρακολούθησης σφαλμάτων GNATS.
- FreeBSD-Archive: Mirror του διακομιστή FTP παλαιότερων εκδόσεων (archive) του FreeBSD.

Σουηδία

<rsync://ftp4.se.freebsd.org/>

Διαθέσιμες Συλλογές:

- FreeBSD: Πλήρες mirror του διακομιστή FTP του FreeBSD

Ταϊβάν

<rsync://ftp.tw.FreeBSD.org/>

<rsync://ftp2.tw.FreeBSD.org/>

<rsync://ftp6.tw.FreeBSD.org/>

Διαθέσιμες Συλλογές:

- FreeBSD: Πλήρες mirror του διακομιστή FTP του FreeBSD.

Ηνωμένο Βασίλειο

<rsync://rsync.mirror-service.org/>

Διαθέσιμες Συλλογές:

- [sites/ftp.freebsd.org](http://sites/ftp.freebsd.org): Πλήρες mirror του διακομιστή FTP του FreeBSD.

Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής  
`rsync://ftp-master.FreeBSD.org/`

Ο διακομιστής αυτός μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο από κύρια mirror sites του FreeBSD.

Διαθέσιμες Συλλογές:

- FreeBSD: Το κύριο (master) σύστημα αρχείων του διακομιστή FTP του FreeBSD.
- `acl`: Η κύρια λίστα ACL του FreeBSD.

`rsync://ftp13.FreeBSD.org/`

Διαθέσιμες Συλλογές:

- FreeBSD: Πλήρες mirror του διακομιστή FTP του FreeBSD.



# Παράρτημα Β. Βιβλιογραφία

Αν και τα manual pages παρέχουν μία επίσημη αναφορά για τα διάφορα τμήματα του λειτουργικού συστήματος FreeBSD, δεν εξηγούν πως όλα αυτά ενώνονται μεταξύ τους ώστε το λειτουργικό σύστημα να λειτουργεί ομαλά. Για αυτές τις πληροφορίες, θα πρέπει να συμβουλευτείτε ένα καλό βιβλίο διαχείρισης συστημάτων UNIX® και ένα καλό εγχειρίδιο χρήστη.

## B.1. Βιβλία & Περιοδικά σχετικά με το FreeBSD

*Διεθνή βιβλία & περιοδικά:*

- [Using FreeBSD](#) (σε Παραδοσιακά Κινέζικα).
- FreeBSD Unleashed (Μετάφραση σε Απλοποιημένα Κινέζικα), εκδόθηκε από την [China Machine Press](#). ISBN 7-111-10201-0.
- FreeBSD From Scratch Second Edition (σε Απλοποιημένα Κινέζικα), εκδόθηκε από την China Machine Press. ISBN 7-111-10286-X.
- FreeBSD Handbook Second Edition (Μετάφραση σε Απλοποιημένα Κινέζικα), εκδόθηκε από την [Posts & Telecom Press](#). ISBN 7-115-10541-3.
- FreeBSD & Windows (σε Απλοποιημένα Κινέζικα), εκδόθηκε από την [China Railway Publishing House](#). ISBN 7-113-03845-X
- FreeBSD Internet Services HOWTO (σε Απλοποιημένα Κινέζικα), εκδόθηκε από την China Railway Publishing House. ISBN 7-113-03423-3
- FreeBSD (στα Γιαπωνέζικα), εκδόθηκε από την CUTT. ISBN 4-906391-22-2 C3055 P2400E.
- [Complete Introduction to FreeBSD](#) (στα Γιαπωνέζικα), εκδόθηκε από την [Shoeisha Co., Ltd](#). ISBN 4-88135-473-6 P3600E.
- [Personal UNIX Starter Kit FreeBSD](#) (στα Γιαπωνέζικα), εκδόθηκε από την [ASCII](#). ISBN 4-7561-1733-3 P3000E.
- FreeBSD Handbook (Γιαπωνέζικη μετάφραση), εκδόθηκε από την [ASCII](#). ISBN 4-7561-1580-2 P3800E.
- FreeBSD mit Methode (στα Γερμανικά), εκδόθηκε από την [Computer und Literatur Verlag/Vertrieb Hanser](#), 1998. ISBN 3-932311-31-0.
- [FreeBSD de Luxe](#) (στα Γερμανικά), εκδόθηκε από την [Verlag Moderne Industrie](#), 2003. ISBN 3-8266-1343-0.
- [FreeBSD Install and Utilization Manual](#) (στα Γιαπωνέζικα), εκδόθηκε από την [Mainichi Communications Inc..](#)
- Onno W Purbo, Dodi Maryanto, Syahrial Hubbany, Widjil Widodo [Building Internet Server with FreeBSD](#) (στην Ινδονησιακή γλώσσα), εκδόθηκε από την [Elex Media Komputindo](#).
- Absolute BSD: The Ultimate Guide to FreeBSD (Μετάφραση σε Παραδοσιακά Κινέζικα), εκδόθηκε από την [GrandTech Press](#), 2003. ISBN 986-7944-92-5.
- [The FreeBSD 6.0 Book](#) (σε Παραδοσιακά Κινέζικα), εκδόθηκε από την Drmaster, 2006. ISBN 9-575-27878-X.

*Βιβλία & περιοδικά στην Αγγλική γλώσσα:*

- [Absolute FreeBSD, 2nd Edition: The Complete Guide to FreeBSD](#), εκδόθηκε από την [No Starch Press](#), 2007. ISBN: 978-1-59327-151-0
- [The Complete FreeBSD](#), εκδόθηκε από την [O'Reilly](#), 2003. ISBN: 0596005164

- [The FreeBSD Corporate Networker's Guide](#), εκδόθηκε από την Addison-Wesley, 2000. ISBN: 0201704811
- [FreeBSD: An Open-Source Operating System for Your Personal Computer](#), εκδόθηκε από την The Bit Tree Press, 2001. ISBN: 0971204500
- Teach Yourself FreeBSD in 24 Hours, εκδόθηκε από την Sams, 2002. ISBN: 0672324245
- FreeBSD 6 Unleashed, εκδόθηκε από την Sams, 2006. ISBN: 0672328755
- FreeBSD: The Complete Reference, εκδόθηκε από την McGrawHill, 2003. ISBN: 0072224096
- [BSD Magazine](#), εκδίδεται από την Software Press Sp. z o.o. SK. ISSN 1898-9144

## B.2. Οδηγοί χρήστη

- Το Ohio State University έγραψε τα [Εισαγωγικά μαθήματα UNIX](#) που διατίθενται σε HTML και PostScript.  
Μια Ιταλική [μετάφραση](#) αυτού του κειμένου διατίθεται ως μέρος του FreeBSD Italian Documentation Project.
- [Jpman Project, Japan FreeBSD Users Group](#). [FreeBSD User's Reference Manual](#) (Japanese translation). [Mainichi Communications Inc.](#), 1998. ISBN4-8399-0088-4 P3800E.
- Το [Edinburgh University](#) έγραψε ένα [Online οδηγό](#) για νέους στο περιβάλλον του UNIX.

## B.3. Οδηγοί διαχειριστή

- [Jpman Project, Japan FreeBSD Users Group](#). [FreeBSD System Administrator's Manual](#) (Γιαπωνέζικη μετάφραση). [Mainichi Communications Inc.](#), 1998. ISBN4-8399-0109-0 P3300E.
- Dreyfus, Emmanuel. [Cahiers de l'Admin: BSD](#) 2nd Ed. (στα Γαλλικά), Eyrolles, 2004. ISBN 2-212-11463-X

## B.4. Οδηγοί προγραμματιστών

- Computer Systems Research Group, UC Berkeley. [4.4BSD Programmer's Reference Manual](#). O'Reilly & Associates, Inc., 1994. ISBN 1-56592-078-3
- Computer Systems Research Group, UC Berkeley. [4.4BSD Programmer's Supplementary Documents](#). O'Reilly & Associates, Inc., 1994. ISBN 1-56592-079-1
- Harbison, Samuel P. and Steele, Guy L. Jr. [C: A Reference Manual](#). 4th ed. Prentice Hall, 1995. ISBN 0-13-326224-3
- Kernighan, Brian and Dennis M. Ritchie. [The C Programming Language](#). 2nd Ed. PTR Prentice Hall, 1988. ISBN 0-13-110362-8
- Lehey, Greg. [Porting UNIX Software](#). O'Reilly & Associates, Inc., 1995. ISBN 1-56592-126-7
- Plauger, P. J. [The Standard C Library](#). Prentice Hall, 1992. ISBN 0-13-131509-9
- Spinellis, Diomidis. [Code Reading: The Open Source Perspective](#). Addison-Wesley, 2003. ISBN 0-201-79940-5
- Spinellis, Diomidis. [Code Quality: The Open Source Perspective](#). Addison-Wesley, 2006. ISBN 0-321-16607-8
- Stevens, W. Richard and Stephen A. Rago. [Advanced Programming in the UNIX Environment](#). 2nd Ed. Reading, Mass.: Addison-Wesley, 2005. ISBN 0-201-43307-9
- Stevens, W. Richard. [UNIX Network Programming](#). 2nd Ed, PTR Prentice Hall, 1998. ISBN 0-13-490012-X

## B.5. Το εσωτερικό του λειτουργικού συστήματος

- Andleigh, Prabhat K. *UNIX System Architecture*. Prentice-Hall, Inc., 1990. ISBN 0-13-949843-5
- Jolitz, William. «Porting UNIX to the 386». *Dr. Dobbs's Journal*. January 1991-July 1992.
- Leffler, Samuel J., Marshall Kirk McKusick, Michael J Karels and John Quarterman *The Design and Implementation of the 4.3BSD UNIX Operating System*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1989. ISBN 0-201-06196-1
- Leffler, Samuel J., Marshall Kirk McKusick, *The Design and Implementation of the 4.3BSD UNIX Operating System: Answer Book*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1991. ISBN 0-201-54629-9
- McKusick, Marshall Kirk, Keith Bostic, Michael J Karels, and John Quarterman. *The Design and Implementation of the 4.4BSD Operating System*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1996. ISBN 0-201-54979-4

(Το κεφάλαιο 2 από αυτό το βιβλίο διατίθεται [online](#) ως μέρος του FreeBSD Documentation Project.)

- Marshall Kirk McKusick, George V. Neville-Neil *The Design and Implementation of the FreeBSD Operating System*. Boston, Mass. : Addison-Wesley, 2004. ISBN 0-201-70245-2
- Stevens, W. Richard. *TCP/IP Illustrated, Volume 1: The Protocols*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1996. ISBN 0-201-63346-9
- Schimmel, Curt. *Unix Systems for Modern Architectures*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1994. ISBN 0-201-63338-8
- Stevens, W. Richard. *TCP/IP Illustrated, Volume 3: TCP for Transactions, HTTP, NNTP and the UNIX Domain Protocols*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1996. ISBN 0-201-63495-3
- Vahalia, Uresh. *UNIX Internals -- The New Frontiers*. Prentice Hall, 1996. ISBN 0-13-101908-2
- Wright, Gary R. and W. Richard Stevens. *TCP/IP Illustrated, Volume 2: The Implementation*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1995. ISBN 0-201-63354-X

## B.6. Αναφορές ασφαλείας

- Cheswick, William R. and Steven M. Bellovin. *Firewalls and Internet Security: Repelling the Wily Hacker*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1995. ISBN 0-201-63357-4
- Garfinkel, Simson. *PGP Pretty Good Privacy* O'Reilly & Associates, Inc., 1995. ISBN 1-56592-098-8

## B.7. Αναφορές υλικού

- Anderson, Don and Tom Shanley. *Pentium Processor System Architecture*. 2nd Ed. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1995. ISBN 0-201-40992-5
- Ferraro, Richard F. *Programmer's Guide to the EGA, VGA, and Super VGA Cards*. 3rd ed. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1995. ISBN 0-201-62490-7
- Η Intel Corporation δημοσιεύει τεκμηρίωση για τις CPUs, τα chipsets και πρότυπα στο [developer web site](#), συνήθως ως αρχεία PDF.
- Shanley, Tom. *80486 System Architecture*. 3rd ed. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1995. ISBN 0-201-40994-1
- Shanley, Tom. *ISA System Architecture*. 3rd ed. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1995. ISBN 0-201-40996-8
- Shanley, Tom. *PCI System Architecture*. 4th ed. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1999. ISBN 0-201-30974-2

- Van Gilluwe, Frank. *The Undocumented PC*, 2nd Ed. Reading, Mass: Addison-Wesley Pub. Co., 1996. ISBN 0-201-47950-8
- Messmer, Hans-Peter. *The Indispensable PC Hardware Book*, 4th Ed. Reading, Mass: Addison-Wesley Pub. Co., 2002. ISBN 0-201-59616-4

## B.8. Ιστορία του UNIX®

- Lion, John *Lion's Commentary on UNIX*, 6th Ed. With Source Code. ITP Media Group, 1996. ISBN 1573980137
- Raymond, Eric S. *The New Hacker's Dictionary*, 3rd edition. MIT Press, 1996. ISBN 0-262-68092-0. Γνωστό και ως το [Jargon File](#)
- Salus, Peter H. *A quarter century of UNIX*. Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 1994. ISBN 0-201-54777-5
- Simon Garfinkel, Daniel Weise, Steven Strassmann. *The UNIX-HATERS Handbook*. IDG Books Worldwide, Inc., 1994. ISBN 1-56884-203-1. Εκτός κυκλοφορίας, αλλά διατίθεται [online](#).
- Don Libes, Sandy Ressler *Life with UNIX* — special edition. Prentice-Hall, Inc., 1989. ISBN 0-13-536657-7
- *The BSD family tree*. <http://www.FreeBSD.org/cgi/cvsweb.cgi/src/share/misc/bsd-family-tree> η το [usr/share/misc/bsd-family-tree](#) σε ένα FreeBSD μηχανήμα.
- *Networked Computer Science Technical Reports Library*. <http://www.ncstrl.org/>
- Παλαιές BSD εκδόσεις από το Computer Systems Research group (CSRG). <http://www.mckusick.com/csrg/> : Το 4CD set έχει όλες τις BSD εκδόσεις από την 1BSD μέχρι την 4.4BSD και την 4.4BSD-Lite2 (αλλά όχι την 2.11BSD, δυστυχώς). Το τελευταίο δισκάκι περιέχει επίσης τον τελικό πηγαίο κώδικα συν τα αρχεία SCCS.

## B.9. Περιοδικά και εφημερίδες

- *The C/C++ Users Journal*. R&D Publications Inc. ISSN 1075-2838
- *Sys Admin — The Journal for UNIX System Administrators* Miller Freeman, Inc., ISSN 1061-2688
- *freeX — Das Magazin für Linux - BSD - UNIX* (στα Γερμανικά) Computer- und Literaturverlag GmbH, ISSN 1436-7033

# Παράρτημα C. Πηγές Πληροφόρησης στο Διαδίκτυο

Η ραγδαία εξέλιξη του FreeBSD καθιστά τα έντυπα μέσα ανίκανα να ακολουθήσουν τις τελευταίες εξελίξεις. Οι ηλεκτρονικές πηγές είναι ο καλύτερος (αν όχι ο μόνος) τρόπος για να παραμείνετε ενήμερος για τις τελευταίες εξελίξεις. Καθώς το FreeBSD είναι μια εθελοντική προσπάθεια, η κοινότητα των χρηστών λειτουργεί και ως «τμήμα τεχνικής υποστήριξης», με το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, τα web forums, και τα USENET news να είναι οι πλέον αποτελεσματικοί τρόποι για να έλθετε σε επαφή με αυτή την κοινότητα.

Στις παρακάτω ενότητες, θα βρείτε τα σημαντικότερα σημεία επικοινωνίας με την κοινότητα χρηστών του FreeBSD. Αν γνωρίζετε και άλλες πηγές, οι οποίες δεν αναφέρονται εδώ, παρακαλούμε να τις στείλετε στην [ηλεκτρονική λίστα ομάδας τεκμηρίωσης του FreeBSD](#) ώστε να ενταχθούν και αυτές.

## C.1. Λίστες Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου

Οι λίστες ηλεκτρονικού ταχυδρομείου είναι ο πιο άμεσος τρόπος για να απευθύνετε τις ερωτήσεις σας ή να ανοίξετε μια τεχνική συζήτηση που να απευθύνεται σε κοινό ειδικευμένο στο FreeBSD. Υπάρχει μεγάλη ποικιλία από λίστες, οι οποίες καλύπτουν ευρύ φάσμα θεμάτων του FreeBSD. Κατευθύνοντας τις ερωτήσεις σας στη σωστή λίστα, θα εξασφαλίσετε ταχύτερη και ακριβέστερη απόκριση.

Στο τέλος αυτού του κειμένου θα βρείτε ένα πίνακα με τη θεματολογία της κάθε λίστας. Παρακαλούμε να τον διαβάσετε πριν αρχίσετε να συμμετέχετε ή να στέλνετε μηνύματα σε οποιαδήποτε λίστα. Οι περισσότεροι από τους συνδρομητές μας δέχονται καθημερινά εκατοντάδες μηνύματα σχετικά με το FreeBSD. Οι κανόνες που έχουμε καθιερώσει, βοηθάνε να γίνεται σωστή χρήση και να διατηρείται σε υψηλό επίπεδο η αναλογία σήματος προς θόρυβο της κάθε λίστας. Εάν ήμασταν πιο χαλαροί, οι λίστες μας θα έχαναν την αποτελεσματικότητά τους ως μέσο επικοινωνίας για το Project.



### Σημείωση

Αν θέλετε να δοκιμάσετε την ικανότητά σας να στέλνετε μηνύματα στις λίστες του FreeBSD, στείλτε ένα δοκιμαστικό μήνυμα στην λίστα [freebsd-test](#). Παρακαλούμε μη στέλνετε δοκιμαστικά μηνύματα σε οποιαδήποτε άλλη λίστα.

Αν βρίσκεστε σε δίλημμα σχετικά με το ποια λίστα να στείλετε μια ερώτηση, δείτε το [Πως να χρησιμοποιείτε με επιτυχία την λίστα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου FreeBSD-questions](#).

Πριν στείλετε κάτι σε οποιαδήποτε λίστα, μάθετε πως να χρησιμοποιείτε καλύτερα τις λίστες ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Για παράδειγμα, δείτε πως μπορείτε να βοηθήσετε ώστε να αποφεύγονται συχνά επαναλαμβανόμενες συζητήσεις, διαβάζοντας το κείμενο [Συχνές Ερωτήσεις Σχετικά με τις Λίστες Ταχυδρομείου](#) (FAQ).

Για όλες τις λίστες ηλεκτρονικού ταχυδρομείου διατηρείται αρχείο με τις παλιές δημοσιεύσεις, στο οποίο μπορεί να γίνει αναζήτηση χρησιμοποιώντας την [Δικτυακή Τοποθεσία του FreeBSD](#). Είναι δυνατή η αναζήτηση στο αρχείο μέσω λέξεων-κλειδών, το οποίο αποτελεί ένα άριστο τρόπο για να βρείτε απαντήσεις σε συχνές ερωτήσεις. Πριν στείλετε μια ερώτηση, καλό θα είναι να πραγματοποιήσετε μια τέτοια αναζήτηση. Σημειώστε επίσης ότι τα μηνύματα που στέλνονται σε αυτές τις λίστες αποθηκεύονται για πάντα. Αν σας προβληματίζει η προστασία των προσωπικών σας δεδομένων, σας συνιστούμε να χρησιμοποιήσετε μια δευτερεύουσα διεύθυνση email, και να μην γράφετε ποτέ προσωπικές σας πληροφορίες.

### C.1.1. Σύνοψη Λιστών

**Γενικές λίστες:** Οι ακόλουθες είναι γενικές λίστες όπου ο καθένας είναι ελεύθερος (και ενθαρρύνεται) να συμμετέχει:

Λίστα	Σκοπός
<a href="#">freebsd-advocacy</a>	Διαφήμιση και προώθηση του FreeBSD
<a href="#">freebsd-announce</a>	Σημαντικά γεγονότα και ανακοινώσεις
<a href="#">freebsd-arch</a>	Συζητήσεις αρχιτεκτονικής και σχεδιασμού
<a href="#">freebsd-bugbusters</a>	Συζητήσεις που αναφέρονται στην συντήρηση της βάσης δεδομένων αναφοράς προβλημάτων του FreeBSD, και των σχετικών εργαλείων της
<a href="#">freebsd-bugs</a>	Αναφορές σφαλμάτων
<a href="#">freebsd-chat</a>	Μη-τεχνικά θέματα που σχετίζονται με την κοινότητα του FreeBSD
<a href="#">freebsd-chromium</a>	Θέματα σχετικά με το Chromium στο FreeBSD
<a href="#">freebsd-current</a>	Συζητήσεις που σχετίζονται με τη χρήση FreeBSD-CURRENT
<a href="#">freebsd-isp</a>	Θέματα για Παροχές Υπηρεσιών Διαδικτύου που χρησιμοποιούν το FreeBSD
<a href="#">freebsd-jobs</a>	Συμβουλευτικές υπηρεσίες και θέσεις εργασίας σχετικές με FreeBSD
<a href="#">freebsd-questions</a>	Απορίες χρηστών και τεχνική υποστήριξη
<a href="#">freebsd-security-notifications</a>	Ειδοποιήσεις ασφαλείας
<a href="#">freebsd-stable</a>	Συζητήσεις που σχετίζονται με την χρήση του FreeBSD-STABLE
<a href="#">freebsd-test</a>	Στείλτε εδώ τα δοκιμαστικά σας μηνύματα αντί για μια από τις πραγματικές λίστες

*Τεχνικές λίστες:* Οι ακόλουθες λίστες είναι για τεχνικές συζητήσεις. Πριν αρχίσετε να συμμετέχετε και να στέλνετε μηνύματα σε αυτές, θα πρέπει να διαβάσετε προσεκτικά την περιγραφή τους. Υπάρχουν αυστηρές οδηγίες για τη χρήση και το περιεχόμενο τους.

Λίστα	Σκοπός
<a href="#">freebsd-acpi</a>	Ανάπτυξη της διαχείρισης ενέργειας και του ACPI
<a href="#">freebsd-afs</a>	Μεταφορά του AFS στο FreeBSD
<a href="#">freebsd-aic7xxx</a>	Ανάπτυξη οδηγών για κάρτες Adaptec® AIC 7xxx
<a href="#">freebsd-amd64</a>	Μεταφορά του FreeBSD σε συστήματα AMD64
<a href="#">freebsd-apache</a>	Συζήτηση για ports σχετικά με τον Apache
<a href="#">freebsd-arm</a>	Μεταφορά του FreeBSD σε επεξεργαστές ARM®
<a href="#">freebsd-atm</a>	Χρήση δικτύωσης ATM στο FreeBSD
<a href="#">freebsd-binup</a>	Σχεδίαση και ανάπτυξη του συστήματος έτοιμων ενημερώσεων (binary updates)
<a href="#">freebsd-bluetooth</a>	Χρήση της τεχνολογίας Bluetooth® στο FreeBSD
<a href="#">freebsd-cluster</a>	Χρήση του FreeBSD σε παράλληλα συστήματα
<a href="#">freebsd-cvsweb</a>	Συντήρηση του CVSweb
<a href="#">freebsd-database</a>	Συζήτηση για την χρήση και ανάπτυξη βάσεων δεδομένων στο FreeBSD
<a href="#">freebsd-doc</a>	Δημιουργία τεκμηρίωσης για το FreeBSD
<a href="#">freebsd-desktop</a>	Χρήση και βελτίωση του FreeBSD ως desktop

Λίστα	Σκοπός
<a href="#">freebsd-drivers</a>	Δημιουργία οδηγών συσκευών για το FreeBSD
<a href="#">freebsd-eclipse</a>	Συζήτηση για τη χρήση του Eclipse IDE, των εργαλείων του, καθώς και rich client εφαρμογών και ports στο FreeBSD.
<a href="#">freebsd-embedded</a>	Χρήση του FreeBSD σε embedded εφαρμογές
<a href="#">freebsd-eol</a>	Ομότιμη υποστήριξη για λογισμικό σχετικό με FreeBSD, που δεν υποστηρίζεται πλέον από το FreeBSD Project.
<a href="#">freebsd-emulation</a>	Εξομίωση άλλων συστημάτων, όπως είναι τα Linux/MS-DOS®/Windows®
<a href="#">freebsd-firewire</a>	Τεχνική συζήτηση για FreeBSD FireWire® (iLink, IEEE 1394)
<a href="#">freebsd-fs</a>	Συστήματα αρχείων
<a href="#">freebsd-gecko</a>	Συζήτηση σχετικά με το Gecko Rendering Engine
<a href="#">freebsd-geom</a>	Συζητήσεις σχετικές με το GEOM και τις υλοποιήσεις του
<a href="#">freebsd-gnome</a>	Μεταφορά του GNOME και των εφαρμογών του
<a href="#">freebsd-hackers</a>	Γενικές τεχνικές συζητήσεις
<a href="#">freebsd-hardware</a>	Γενική συζήτηση για συμβατότητα υλικού με το FreeBSD
<a href="#">freebsd-i18n</a>	Διεθνοποίηση του FreeBSD
<a href="#">freebsd-ia32</a>	Το FreeBSD στην αρχιτεκτονική IA-32 (Intel® x86)
<a href="#">freebsd-ia64</a>	Μεταφορά του FreeBSD στα νέα συστήματα IA64 της Intel®
<a href="#">freebsd-ipfw</a>	Τεχνική συζήτηση που επικεντρώνεται στον επανασχεδιασμό του κώδικα IP του firewall
<a href="#">freebsd-isdn</a>	Ομάδα ανάπτυξης του ISDN
<a href="#">freebsd-jail</a>	Συζήτηση σχετικά με τις δυνατότητες του <a href="#">jail(8)</a>
<a href="#">freebsd-java</a>	Ομάδα ανάπτυξης Java™ και άτομα που μεταφέρουν τα JDK™s στο FreeBSD
<a href="#">freebsd-kde</a>	Μεταφορά του KDE και των εφαρμογών του
<a href="#">freebsd-lfs</a>	Μεταφορά του LFS στο FreeBSD
<a href="#">freebsd-mips</a>	Μεταφορά του FreeBSD σε επεξεργαστές MIPS®
<a href="#">freebsd-mobile</a>	Συζητήσεις σχετικές με φορητά υπολογιστικά συστήματα
<a href="#">freebsd-mono</a>	Εφαρμογές Mono και C# στο FreeBSD
<a href="#">freebsd-mozilla</a>	Μεταφορά του Mozilla στο FreeBSD
<a href="#">freebsd-multimedia</a>	Εφαρμογές πολυμέσων
<a href="#">freebsd-new-bus</a>	Τεχνικές συζητήσεις σχετικές με την αρχιτεκτονική διαύλων
<a href="#">freebsd-net</a>	Συζητήσεις δικτύωσης και πηγαίος κώδικας TCP/IP
<a href="#">freebsd-numeric</a>	Συζητήσεις για υλοποίηση υψηλής ποιότητας συναρτήσεων της βιβλιοθήκης libm
<a href="#">freebsd-office</a>	Εφαρμογές γραφείου στο FreeBSD



Λίστα	Σκοπός
<a href="#">freebsd-performance</a>	Ερωτήσεις σχετικές με βελτιστοποίηση απόδοσης για εγκαταστάσεις υψηλής απόδοσης και μεγάλου φορτίου
<a href="#">freebsd-perl</a>	Υποστήριξη ενός αριθμού από ports σχετικά με Perl
<a href="#">freebsd-pf</a>	Συζήτηση και ερωτήσεις σχετικές με το σύστημα packet filter firewall
<a href="#">freebsd-platforms</a>	Συζήτηση για μεταφορά σε μη-Intel® αρχιτεκτονικές
<a href="#">freebsd-ports</a>	Συζήτηση για την Συλλογή των Ports
<a href="#">freebsd-ports-announce</a>	Σημαντικές ειδήσεις και οδηγίες σχετικές με την Συλλογή των Ports
<a href="#">freebsd-ports-bugs</a>	Συζήτηση για σφάλματα και αναφορές σφαλμάτων (PRs) που αφορούν ports
<a href="#">freebsd-ppc</a>	Μεταφορά του FreeBSD στο PowerPC®
<a href="#">freebsd-proliant</a>	Τεχνική συζήτηση για χρήση του FreeBSD σε διακομιστές HP ProLiant
<a href="#">freebsd-python</a>	Θέματα σχετικά με Python στο FreeBSD
<a href="#">freebsd-rc</a>	Συζήτηση σχετικά με το σύστημα rc.d και την ανάπτυξη του
<a href="#">freebsd-realtime</a>	Ανάπτυξη επεκτάσεων πραγματικού χρόνου του FreeBSD
<a href="#">freebsd-ruby</a>	Συζήτηση σχετικά με τη Ruby στο FreeBSD
<a href="#">freebsd-scsi</a>	Το υποσύστημα SCSI
<a href="#">freebsd-security</a>	Θέματα ασφαλείας που επηρεάζουν το FreeBSD
<a href="#">freebsd-small</a>	Χρήση του FreeBSD σε embedded συστήματα (Δεν χρησιμοποιείται πλέον: αντί για αυτή τη λίστα, χρησιμοποιήστε την <a href="#">freebsd-embedded</a> )
<a href="#">freebsd-sparc64</a>	Μεταφορά του FreeBSD σε SPARC® συστήματα
<a href="#">freebsd-standards</a>	Συμμόρφωση του FreeBSD με τα πρότυπα C99 και POSIX®
<a href="#">freebsd-sysinstall</a>	Συζήτηση για την ανάπτυξη του <a href="#">sysinstall(8)</a>
<a href="#">freebsd-threads</a>	Πολυνηματική επεξεργασία στο FreeBSD
<a href="#">freebsd-tilera</a>	Μεταφορά του FreeBSD στην οικογένεια CPU Tilera
<a href="#">freebsd-tokenring</a>	Υποστήριξη του Token Ring στο FreeBSD
<a href="#">freebsd-toolchain</a>	Συντήρηση των εργαλείων του FreeBSD
<a href="#">freebsd-usb</a>	Συζήτηση υποστήριξης του USB στο FreeBSD
<a href="#">freebsd-virtualization</a>	Συζήτηση σχετικά με διάφορες τεχνικές εικονικοποίησης που υποστηρίζονται από το FreeBSD
<a href="#">freebsd-vuxml</a>	Συζήτηση για την υποδομή VuXML
<a href="#">freebsd-x11</a>	Συντήρηση και υποστήριξη του X11 στο FreeBSD
<a href="#">freebsd-xen</a>	Συζήτηση για τη μεταφορά του FreeBSD στο Xen™ — υλοποίηση και χρήση
<a href="#">freebsd-xfce</a>	XFCE στο FreeBSD — Μεταφορά και συντήρηση
<a href="#">freebsd-zope</a>	Zope στο FreeBSD — Μεταφορά και συντήρηση



*Περιορισμένες λίστες:* Οι ακόλουθες λίστες είναι για πιο ειδικό (και απαιτητικό) κοινό και πιθανώς δεν ενδιαφέρουν το γενικό κοινό. Πριν αρχίσετε να συμμετέχετε σε κάποια από αυτές, καλό θα είναι να έχετε παρακολουθήσει τις τεχνικές λίστες, ώστε να αντιλαμβάνεστε τον κώδικα επικοινωνίας και συμπεριφοράς που ισχύει σε αυτές.

Λίστα	Σκοπός
<a href="#">freebsd-hubs</a>	Άτομα που διατηρούν mirror sites (υποστήριξη υποδομών)
<a href="#">freebsd-user-groups</a>	Οργάνωση των συλλόγων χρηστών
<a href="#">freebsd-vendors</a>	Οργάνωση μεταπωλητών πριν από επίσημες εκδόσεις
<a href="#">freebsd-wip-status</a>	Κατάσταση εργασιών του FreeBSD που βρίσκονται σε εξέλιξη (Work-in-Progress).
<a href="#">freebsd-wireless</a>	Συζήτηση σχετικά με τη στοίβα 802.11, τα εργαλεία ασύρματου δικτύου και την ανάπτυξη προγραμμάτων οδήγησης.
<a href="#">freebsd-www</a>	Συντηρητές του <a href="http://www.FreeBSD.org">www.FreeBSD.org</a>

*Λίστες digest:* Όλες οι παραπάνω λίστες διατίθενται και σε μορφή digest (περίληψης). Μόλις εγγραφείτε σε μία λίστα, μπορείτε να αλλάξετε τις επιλογές digest στο τμήμα ρυθμίσεων του λογαριασμού σας.

*Λίστες SVN:* Οι ακόλουθες λίστες είναι για όσους ενδιαφέρονται να βλέπουν τα μηνύματα (log) που δείχνουν τις αλλαγές σε διάφορες περιοχές του πηγαίου κώδικα. Είναι λίστες μόνο για ανάγνωση και δεν πρέπει να στέλνετε μηνύματα σε αυτές.

Λίστα	Περιοχή πηγαίου κώδικα	Περιγραφή περιοχής (κώδικας για)
<a href="#">svn-doc-all</a>	/usr/doc	Όλες οι αλλαγές στο δέντρο doc του Subversion (εκτός από τις περιοχές user, projects και translations)
<a href="#">svn-doc-head</a>	/usr/doc	Όλες οι αλλαγές στον κλάδο «head» του doc Subversion repository
<a href="#">svn-doc-projects</a>	/usr/doc/projects	Όλες οι αλλαγές στην περιοχή «projects» του doc Subversion repository
<a href="#">svn-doc-svnadmin</a>	/usr/doc	Όλες οι αλλαγές στα scripts διαχείρισης, hooks και άλλα δεδομένα ρυθμίσεων του doc Subversion repository
<a href="#">svn-ports-all</a>	/usr/ports	Όλες οι αλλαγές στο ports Subversion repository
<a href="#">svn-ports-head</a>	/usr/ports	Όλες οι αλλαγές στον κλάδο «head» του ports Subversion repository
<a href="#">svn-ports-svnadmin</a>	/usr/ports	Όλες οι αλλαγές στα scripts διαχείρισης, hooks και άλλα δεδομένα ρυθμίσεων του ports Subversion repository.
<a href="#">svn-src-all</a>	/usr/src	Όλες οι αλλαγές στο src Subversion repository (εκτός από τις περιοχές user και projects)
<a href="#">svn-src-head</a>	/usr/src	Όλες οι αλλαγές στον κλάδο «head» του src Subversion repository (πρόκειται για τον κλάδο FreeBSD-CURRENT)

Λίστα	Περιοχή πηγαίου κώδικα	Περιγραφή περιοχής (κώδικας για)
<a href="#">svn-src-projects</a>	/usr/projects	Όλες οι αλλαγές στην περιοχή πηγαίου κώδικα projects του Subversion repository
<a href="#">svn-src-release</a>	/usr/src	Όλες οι αλλαγές στην περιοχή πηγαίου κώδικα releases του Subversion repository
<a href="#">svn-src-releng</a>	/usr/src	Όλες οι αλλαγές σε όλους τους κλάδους πηγαίου κώδικα releng του Subversion repository (πρόκειται για τους κλάδους security / release engineering)
<a href="#">svn-src-stable</a>	/usr/src	Όλες οι αλλαγές σε όλους τους κλάδους πηγαίου κώδικα stable του Subversion repository
<a href="#">svn-src-stable-6</a>	/usr/src	Όλες οι αλλαγές στον κλάδο πηγαίου κώδικα stable/6 του Subversion repository
<a href="#">svn-src-stable-7</a>	/usr/src	Όλες οι αλλαγές στον κλάδο πηγαίου κώδικα stable/7 του Subversion repository
<a href="#">svn-src-stable-8</a>	/usr/src	Όλες οι αλλαγές στον κλάδο πηγαίου κώδικα stable/8 του Subversion repository
<a href="#">svn-src-stable-9</a>	/usr/src	Όλες οι αλλαγές στον κλάδο πηγαίου κώδικα stable/9 του Subversion repository
<a href="#">svn-src-stable-other</a>	/usr/src	Όλες οι αλλαγές στους παλιούς stable κλάδους πηγαίου κώδικα του Subversion repository
<a href="#">svn-src-svnadmin</a>	/usr/src	Όλες οι αλλαγές στα scripts διαχείρισης, τα hooks, και άλλα δεδομένα που αφορούν τις ρυθμίσεις του Subversion repository
<a href="#">svn-src-user</a>	/usr/src	Όλες οι αλλαγές στην πειραματική περιοχή πηγαίου κώδικα user του Subversion repository
<a href="#">svn-src-vendor</a>	/usr/src	Όλες οι αλλαγές στην περιοχή εργασίας πηγαίου κώδικα vendor του Subversion repository

### C.1.2. Πως να Εγγραφείτε

Για να εγγραφείτε σε μία λίστα, επιλέξτε το όνομα της από τους παραπάνω δεσμούς ή πηγαίnete στο <http://lists.FreeBSD.org/mailman/listinfo> και επιλέξτε την λίστα για την οποία ενδιαφέρεστε. Η σελίδα της λίστας πρέπει να περιέχει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες εγγραφής.

Για να γράψετε σε μια λίστα, στείλτε το μήνυμά σας στο <όνομα-λίστας@FreeBSD.org>. Το μήνυμά σας θα διανεμηθεί σε όλα τα μέλη της λίστας, σε οποιοδήποτε σημείο του κόσμου και αν βρίσκονται.

Για να διαγραφείτε από μια λίστα, επιλέξτε το URL που βρίσκεται στο τέλος κάθε μηνύματος που λαμβάνετε από την λίστα. Μπορείτε επίσης να στείλετε ένα μήνυμα στο <[όνομα-λίστας-unsubscribe@FreeBSD.org](mailto:όνομα-λίστας-unsubscribe@FreeBSD.org)> για να διαγραφείτε μόνος σας.

Για ακόμα μια φορά, θα θέλαμε να σας ζητήσουμε να διατηρήσετε τη συζήτηση των τεχνικών λιστών στα αντίστοιχα τεχνικά θέματα. Αν ενδιαφέρεστε μόνο για σημαντικές ανακοινώσεις, τότε προτείνουμε να εγγραφείτε στην [ηλεκτρονική λίστα ανακοινώσεων του FreeBSD](#), η οποία έχει μικρή κίνηση.

### C.1.3. Πίνακες Λιστών

Όλες οι FreeBSD λίστες έχουν συγκεκριμένους βασικούς κανόνες οι οποίοι πρέπει να ακολουθούνται από οποιονδήποτε τις χρησιμοποιεί. Όποιος αποτύχει να ακολουθήσει αυτούς τους κανόνες θα λάβει δύο (2) γραπτές προειδοποιήσεις από τον FreeBSD Postmaster <[postmaster@FreeBSD.org](mailto:postmaster@FreeBSD.org)>. Σε περίπτωση τρίτης παραβίασης, το άτομο αυτό θα απομακρυνθεί από όλες τις λίστες του FreeBSD και τα μηνύματα του προς αυτές θα φιλτράρονται. Λυπόμαστε που χρειάζεται να επιβάλλουμε αυτούς τους κανόνες και μέτρα, αλλά το σημερινό Διαδίκτυο είναι καθώς φαίνεται ένα πολύ σκληρό περιβάλλον, και πολλοί δεν εκτιμούν πόσο εύθραυστοι είναι μερικοί μηχανισμοί του.

Κανόνες:

- Το θέμα κάθε μηνύματος πρέπει να είναι σχετικό με τον βασικό σκοπό της λίστας που στάλθηκε, π.χ. αν η λίστα σχετίζεται με τεχνικά θέματα τότε το μήνυμά σας πρέπει να περιέχει τεχνικό περιεχόμενο. Η άσχετη φλυαρία ή το flaming μειώνει την αξία της λίστας για όλους που την παρακολουθούν και δεν μπορούμε να ανεχτούμε αυτή τη συμπεριφορά. Για ελεύθερες συζητήσεις χωρίς κάποιο συγκεκριμένο θέμα, διατίθεται η [ηλεκτρονική λίστα γενικών συζητήσεων του FreeBSD](#) την οποία και θα πρέπει να χρησιμοποιείτε.
- Κανένα μήνυμα δεν θα πρέπει να σταλεί σε περισσότερες από 2 λίστες, και σε 2 μόνο όταν υπάρχει ξεκάθαρος και προφανής λόγος για κάτι τέτοιο. Πολλοί συνδρομητές είναι έτσι και αλλιώς γραμμένοι σε περισσότερες από μία λίστες. Έτσι, αν δεν πρόκειται να κάνετε κάποιο περίεργο συνδυασμό (π.χ. «-stable & -scsi»), δεν υπάρχει λόγος να στείλετε μήνυμα σε περισσότερες από μία λίστα κάθε φορά. Αν λάβετε κάποιο μήνυμα στο οποίο φαίνονται πολλαπλές λίστες στην γραμμή Cc, καλό θα είναι να περικόψετε κάποιες από αυτές πριν στείλετε απάντηση. Θεωρείστε υπεύθυνος για τα δικά σας cross-postings, ανεξάρτητα ποιος είναι ο δημιουργός τους.
- Προσωπικές επιθέσεις και ασέβεια (στο περιεχόμενο μιας αντιπαράθεσης) δεν επιτρέπονται, και αυτό αφορά τόσο τους χρήστες όσο και τους developers. Μεγάλες παραβάσεις των κανόνων (netiquette), όπως χρήση τμημάτων ή ολόκληρων προσωπικών μηνυμάτων όταν δεν έχει δοθεί άδεια για να γίνει αυτό και δεν ήταν αναμενόμενο, αποδοκιμάζονται αλλά δεν απαγορεύονται ρητά. Όμως, υπάρχουν μερικές περιπτώσεις όπου τέτοιο περιεχόμενο εμπίπτει στους κανονισμούς κάποιας λίστας και μπορεί να οδηγήσει σε προειδοποίηση (ή ακόμα και αποκλεισμό) από αυτήν.
- Διαφήμιση προϊόντων ή υπηρεσιών που δεν σχετίζονται με το FreeBSD απαγορεύεται αυστηρά και θα οδηγήσει σε άμεσο αποκλεισμό αν είναι φανερό ότι ο πταίστης διαφημίζεται με spam.

Ατομικοί πίνακες λιστών:

#### [freebsd-acpi](#)

Ανάπτυξη της διαχείρισης ενέργειας και του ACPI

#### [freebsd-afs](#)

Andrew File System

Αυτή η λίστα είναι για συζήτηση της μεταφοράς και της χρήσης του AFS από το CMU/Transarc

#### [freebsd-announce](#)

Σημαντικά γεγονότα και ανακοινώσεις

Αυτή η λίστα είναι για άτομα που ενδιαφέρονται μόνο για περιστασιακές ανακοινώσεις σημαντικών γεγονότων του FreeBSD. Περιλαμβάνει ανακοινώσεις σχετικά με snapshots και άλλα releases. Επίσης δημοσιεύονται σε αυτήν ανακοινώσεις για νέες ικανότητες του FreeBSD. Μπορεί να περιέχει εκκλήσεις για εθελοντές κτλ. Πρόκειται για μία λίστα με μικρή κίνηση, και οι δημοσιεύσεις ελέγχονται αυστηρά.

### freebsd-arch

*Συζητήσεις αρχιτεκτονικής και σχεδιασμού*

Σε αυτή την λίστα συζητείται η αρχιτεκτονική του FreeBSD. Τα μηνύματα είναι κατά κύριο λόγο αρκετά τεχνικά. Παραδείγματα σχετικών θεμάτων είναι:

- Πως να επανασχεδιαστεί το σύστημα μεταγλώττισης ώστε να εκτελεί ταυτόχρονα πολλές προσαρμοσμένες μεταγλωττίσεις.
- Τι πρέπει να επισκευαστεί στο VFS ώστε να λειτουργούν τα Heidemann layers.
- Πώς πρέπει να μετατρέψουμε τη διεπαφή (interface) των οδηγών συσκευών ώστε να μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τα ίδια προγράμματα οδήγησης σε πολλούς διαύλους και αρχιτεκτονικές.
- Πως να γράψετε ένα οδηγό δικτύου.

### freebsd-binup

*Project αναβάθμισης του FreeBSD μέσω έτοιμων (δυναμικών) αρχείων*

Σε αυτή την λίστα συζητείται το σύστημα αναβάθμισης μέσω έτοιμων (binary) αρχείων, ή binup. Σε αυτή τη λίστα ανήκουν θέματα σχεδιασμού, λεπτομέρειες υλοποίησης, «patches», αναφορές σφαλμάτων, αναφορές κατάστασης, αιτήσεις για πρόσθετα χαρακτηριστικά, commit logs, και ότι άλλο σχετίζεται με το binup.

### freebsd-bluetooth

*Χρήση της τεχνολογίας Bluetooth® στο FreeBSD*

Σε αυτή τη λίστα συναθροίζονται οι χρήστες του Bluetooth® στο FreeBSD. Η λίστα ασχολείται με θέματα σχεδιασμού, λεπτομέρειες υλοποίησης, «patches», αναφορές σφαλμάτων, αναφορές κατάστασης, αιτήσεις για πρόσθετα χαρακτηριστικά, και ότι άλλο σχετίζεται με το Bluetooth®.

### freebsd-bugbusters

*Προσπάθεια οργάνωσης του χειρισμού των αναφορών προβλημάτων*

Σκοπός αυτής της λίστας είναι να λειτουργεί ως χώρος οργάνωσης και συζήτησης για τον Bugmeister, τους Bugbusters, και όσους άλλους ενδιαφέρονται για την βάση δεδομένων PR. Αυτή η λίστα δεν είναι για συζητήσεις σχετικά με ιδιαίτερα σφάλματα, «patches» ή PRs.

### freebsd-bugs

*Αναφορές σφαλμάτων*

Αυτή η λίστα είναι για αναφορές σφαλμάτων του FreeBSD. Όποτε είναι δυνατό, τα σφάλματα πρέπει να στέλνονται με την εντολή [send-pr\(1\)](#) ή μέσω της αντίστοιχης [διεπαφή WEB](#).

### freebsd-chat

*Μη τεχνικά θέματα που σχετίζονται με την κοινότητα του FreeBSD*

Αυτή η λίστα περιέχει κοινωνικές συζητήσεις, και γενικότερα ότι δεν σχετίζεται με τεχνικές πληροφορίες με τις οποίες ασχολούνται οι υπόλοιπες λίστες. Περιέχει συζητήσεις για το αν ο Jordan μοιάζει με μικρό κουνάβι ή όχι, για το αν πρέπει ή όχι να γράφουμε με κεφαλαία, ποιος πίνει πολύ καφέ, που φτιάχνεται η καλύτερη μπίρα, ποιος φτιάχνει μπίρα στο υπόγειο του, και άλλα. Περιστασιακές ανακοινώσεις σημαντικών γεγονότων (όπως πάρτυ, γάμοι, γεννήσεις, καινούργιες δουλειές κλπ) μπορούν να γίνουν στις τεχνικές λίστες, αλλά οι απαντήσεις τους πρέπει να στέλνονται στην λίστα -chat.

### freebsd-chromium

*Θέματα σχετικά με το Chromium στο FreeBSD*

Λίστα συζητήσεων για την υποστήριξη του Chromium στο FreeBSD. Πρόκειται για τεχνική λίστα σχετική με την ανάπτυξη και εγκατάσταση του Chromium.

#### [freebsd-core](#)

*Ομάδα core του FreeBSD*

Αυτή είναι μία εσωτερική λίστα για χρήση από τα μέλη του core. Σε αυτή τη λίστα μπορείτε να στείλετε μηνύματα, όταν προκύψει κάποιο θέμα σχετικό με το FreeBSD το οποίο απαιτεί διαιτησία ή λεπτομερή εξέταση.

#### [freebsd-current](#)

*Συζητήσεις σχετικά με την χρήση του FreeBSD-CURRENT*

Αυτή η λίστα είναι για χρήστες του FreeBSD-CURRENT. Περιέχει προειδοποιήσεις για νέα χαρακτηριστικά που πρόκειται να προστεθούν στο -CURRENT και τα οποία θα επηρεάσουν τους χρήστες, και οδηγίες για τις κινήσεις που πρέπει να γίνουν ώστε να παραμείνετε στο -CURRENT. Όποιος εκτελεί το «CURRENT» πρέπει να εγγραφεί σε αυτήν την λίστα. Είναι μια τεχνική λίστα και συζητούνται μόνο αυστηρά τεχνικά θέματα.

#### [freebsd-cvsweb](#)

*FreeBSD CVSweb Project*

Τεχνικές συζητήσεις για την χρήση, την ανάπτυξη και την συντήρηση του FreeBSD-CVSweb.

#### [freebsd-desktop](#)

*Χρήση και βελτίωση του FreeBSD ως desktop*

Η λίστα αυτή προορίζεται για συζητήσεις σχετικές με τη χρήση του FreeBSD ως desktop. Απευθύνεται κυρίως σε χρήστες και προγραμματιστές που επιθυμούν να συζητήσουν τα προβλήματα που παρουσιάζει το FreeBSD σε desktop εφαρμογές, καθώς και αντίστοιχες βελτιώσεις.

#### [freebsd-doc](#)

*Project τεκμηρίωσης του FreeBSD*

Αυτή η λίστα είναι για συζήτηση θεμάτων και projects που σχετίζονται με την δημιουργία τεκμηρίωσης για το FreeBSD. Τα μέλη αυτής της λίστας αποκαλούνται συνολικά ως «The FreeBSD Documentation Project». Είναι μια ανοικτή λίστα και είστε ελεύθερος να συμμετέχετε και να συνεισφέρετε!

#### [freebsd-drivers](#)

*Δημιουργία οδηγών συσκευών για το FreeBSD*

Αυτή η λίστα προορίζεται για τεχνικές συζητήσεις σχετικές με οδηγούς συσκευών στο FreeBSD. Χρησιμοποιείται κυρίως από τους δημιουργούς οδηγών συσκευών για ερωτήσεις σχετικές με τη συγγραφή οδηγών, χρησιμοποιώντας τα APIs που παρέχει ο πυρήνας του FreeBSD.

#### [freebsd-eclipse](#)

*FreeBSD χρήστες του Eclipse IDE, των εργαλείων του, rich client εφαρμογών, και ports.*

Πρόθεση της λίστας αυτής είναι να προσφέρει αμοιβαία υποστήριξη για ότι έχει να κάνει με την επιλογή, εγκατάσταση, χρήση, ανάπτυξη και συντήρηση του Eclipse IDE, των εργαλείων του, εφαρμογών rich client στην πλατφόρμα του FreeBSD και για βοήθεια σχετικά με την μεταφορά του Eclipse IDE και των πρόσθετων του στο περιβάλλον του FreeBSD.

Πρόθεση της είναι επίσης να διευκολύνει την ανταλλαγή πληροφοριών ανάμεσα στην κοινότητα του Eclipse και στην κοινότητα του FreeBSD, προς όφελος και των δύο.

Αν και η λίστα επικεντρώνεται κυρίως στις ανάγκες των χρηστών του Eclipse, προσφέρει επίσης ένα χώρο συζήτησης για όσους θέλουν να αναπτύξουν εφαρμογές σχετικές με το FreeBSD χρησιμοποιώντας το Eclipse.

#### [freebsd-embedded](#)

*Χρήση του FreeBSD σε embedded εφαρμογές*

Η λίστα συζητά θέματα σχετικά με την χρήση του FreeBSD σε embedded συστήματα. Είναι μια τεχνική λίστα και συζητούνται μόνο αυστηρά τεχνικά θέματα. Για τον σκοπό της λίστας αυτής, ορίζουμε ως embedded συστήματα

τις υπολογιστικές συσκευές που δεν προορίζονται για desktop εφαρμογές, και που συνήθως καλύπτουν μια μόνο ανάγκη, αντίθετα με τα γενικά υπολογιστικά περιβάλλοντα. Συμπεριλαμβάνονται, εκτός των άλλων, όλα τα τηλέφωνα, δικτυακός εξοπλισμός όπως routers, switches και PBXs, εξοπλισμός μετρήσεων από απόσταση, PDAs, συστήματα Point Of Sale, και πάει λέγοντας.

#### freebsd-emulation

*Εξομίωση άλλων συστημάτων όπως είναι τα Linux/MS-DOS®/Windows®*

Είναι μια λίστα για τεχνικές συζητήσεις, σχετικές με την εκτέλεση στο FreeBSD προγραμμάτων που δημιουργήθηκαν για άλλα λειτουργικά.

#### freebsd-eol

*Ομότιμη υποστήριξη για λογισμικό σχετικό με το FreeBSD που δεν υποστηρίζεται πλέον από το FreeBSD Project.*

Αυτή η λίστα είναι για όσους ενδιαφέρονται να παρέχουν ή να χρησιμοποιήσουν την ομότιμη υποστήριξη για λογισμικό σχετικό με το FreeBSD που δεν υποστηρίζεται πλέον από το FreeBSD Project (π.χ., με την μορφή «patches» και ανακοινώσεων ασφαλείας).

#### freebsd-firewire

*FireWire® (iLink, IEEE 1394)*

Αυτή η λίστα είναι για την συζήτηση της σχεδίασης και υλοποίησης ενός υποσυστήματος FireWire® (γνωστό και ως IEEE 1394 ή iLink) για το FreeBSD. Σχετικά θέματα είναι τα πρότυπα, οι συσκευές διαύλου και τα πρωτόκολλα τους, κάρτες, προσαρμογείς και chipsets, και η αρχιτεκτονική και η υλοποίηση του κώδικα για την σωστή υποστήριξη τους.

#### freebsd-fs

*Συστήματα αρχείων*

Συζητήσεις σχετικές με τα συστήματα αρχείων του FreeBSD. Είναι μια τεχνική λίστα και συζητούνται μόνο αυστηρά τεχνικά θέματα.

#### freebsd-gecko

*Gecko Rendering Engine*

Συζητήσεις σχετικές με εφαρμογές που χρησιμοποιούν την μηχανή Gecko στο FreeBSD.

Η συζήτηση επικεντρώνεται σε εφαρμογές της Συλλογής των Ports που χρησιμοποιούν τη μηχανή Gecko, και ειδικότερα την εγκατάσταση, ανάπτυξη και υποστήριξη τους στο FreeBSD.

#### freebsd-geom

*GEOM*

Συζητήσεις σχετικές με το GEOM και παρόμοιες υλοποιήσεις. Είναι μια τεχνική λίστα και συζητούνται μόνο αυστηρά τεχνικά θέματα.

#### freebsd-gnome

*GNOME*

Συζητήσεις σχετικές με το περιβάλλον GNOME για συστήματα FreeBSD. Είναι μια τεχνική λίστα και συζητούνται μόνο αυστηρά τεχνικά θέματα.

#### freebsd-ipfw

*IP Firewall*

Αυτή η λίστα είναι για τεχνικές συζητήσεις που αφορούν τον επανασχεδιασμό του κώδικα IP firewall στο FreeBSD. Είναι μια τεχνική λίστα και συζητούνται μόνο αυστηρά τεχνικά θέματα.

#### freebsd-ia64

*Μεταφορά του FreeBSD στην αρχιτεκτονική IA64*

Πρόκειται για μια τεχνική λίστα, για άτομα που δουλεύουν ενεργά στην μεταφορά του FreeBSD στην πλατφόρμα IA-64 της Intel®, για να αναφέρουν προβλήματα ή να συζητήσουν εναλλακτικές λύσεις. Άτομα που ενδιαφέρονται να παρακολουθήσουν την τεχνική συζήτηση είναι επίσης ευπρόσδεκτα.

#### [freebsd-isdn](#)

*Ανάπτυξη του ISDN*

Αυτή η λίστα είναι για άτομα που συζητούν την ανάπτυξη της υποστήριξης ISDN στο FreeBSD.

#### [freebsd-java](#)

*Ανάπτυξη της Java™*

Αυτή η λίστα είναι για άτομα που συζητούν την ανάπτυξη σημαντικών εφαρμογών Java™ για το FreeBSD και την μεταφορά και συντήρηση των JDK™s.

#### [freebsd-jobs](#)

*Ζήτηση και προσφορά εργασίας*

Αυτός είναι ένας χώρος για δημοσίευση ανακοινώσεων για προσφορά και ζήτηση εργασίας που σχετίζεται με το FreeBSD, καθώς και βιογραφικών σχετικών με το FreeBSD. Αν για παράδειγμα αναζητάτε εργασία σχετική με το FreeBSD, ή προσφέρετε μια θέση εργασίας σχετική με το FreeBSD, αυτό είναι το σωστό μέρος για να τη διαφημίσετε. Η λίστα αυτή δεν είναι για γενικά θέματα εργασίας, για τα οποία υπάρχει πληθώρα από άλλες λίστες στο Διαδίκτυο.

Αυτή η λίστα, όπως και οι υπόλοιπες λίστες του FreeBSD.org, διανέμονται παγκόσμια. Έτσι, πρέπει να είστε σαφής για την τοποθεσία και την δυνατότητα τηλεργασίας ή βοήθειας στην μετοίκηση.

Το μήνυμά σας θα πρέπει να χρησιμοποιεί μόνο ανοιχτά πρότυπα — κατά προτίμηση απλό κείμενο, αν και βασικής μορφής Portable Document Format (PDF), HTML, και μερικά άλλα είναι αποδεκτά από πολλούς χρήστες. Κλειστά πρότυπα όπως το Microsoft® Word (.doc) θα απορριφθούν από τον διακομιστή της λίστας.

#### [freebsd-kde](#)

*KDE*

Συζητήσεις που αφορούν το KDE σε συστήματα FreeBSD. Είναι μια τεχνική λίστα και συζητούνται μόνο αυστηρά τεχνικά θέματα.

#### [freebsd-hackers](#)

*Τεχνικές συζητήσεις*

Είναι ένας χώρος για τεχνικές συζητήσεις σχετικές με το FreeBSD. Αυτή είναι η κύρια τεχνική λίστα. Είναι για άτομα που αναπτύσσουν ενεργά το FreeBSD, για να αναφέρουν προβλήματα ή να συζητήσουν εναλλακτικές λύσεις. Άτομα που ενδιαφέρονται να παρακολουθήσουν την τεχνική συζήτηση είναι ευπρόσδεκτα. Είναι μια τεχνική λίστα και συζητούνται μόνο αυστηρά τεχνικά θέματα.

#### [freebsd-hardware](#)

*Γενική συζήτηση για υλικό κι εξαρτήματα υπολογιστών στο FreeBSD*

Γενικές συζητήσεις για τύπους υλικού που λειτουργούν στο FreeBSD, διάφορα προβλήματα και προτάσεις σχετικά με το τι να αγοράσετε ή να αποφύγετε.

#### [freebsd-hubs](#)

*Mirror sites*

Ανακοινώσεις και συζητήσεις για άτομα που συντηρούν mirror sites του FreeBSD.

#### [freebsd-isp](#)

*Θέματα για Παροχείς Υπηρεσιών Διαδικτύου*



Αυτή η λίστα είναι για συζήτηση θεμάτων σχετικών με Παροχείς Υπηρεσιών Διαδικτύου (ISPs) που χρησιμοποιούν FreeBSD. Είναι μια τεχνική λίστα και συζητούνται μόνο αυστηρά τεχνικά θέματα.

#### [freebsd-mono](#)

*Εφαρμογές Mono και C# στο FreeBSD*

Αυτή η λίστα είναι για συζήτηση θεμάτων σχετικών με το σύστημα ανάπτυξης εφαρμογών Mono στο FreeBSD. Πρόκειται για μια τεχνική λίστα. Προορίζεται για οποιονδήποτε ασχολείται ενεργά με την ανάπτυξη ή τη μεταφορά εφαρμογών Mono ή C# στο FreeBSD. Η συζήτηση αφορά την επίλυση προβλημάτων ή την εύρεση εναλλακτικών λύσεων. Άτομα που ενδιαφέρονται να παρακολουθήσουν την τεχνική συζήτηση είναι επίσης ευπρόσδεκτα.

#### [freebsd-office](#)

*Εφαρμογές γραφείου στο FreeBSD*

Συζητήσεις σχετικές με την εγκατάσταση, ανάπτυξη και υποστήριξη εφαρμογών γραφείου στο FreeBSD.

#### [freebsd-performance](#)

*Συζητήσεις για την ρύθμιση και την βελτιστοποίηση του FreeBSD*

Αυτή η λίστα υπάρχει για να παρέχει ένα μέρος όπου οι hackers, οι διαχειριστές, και όσοι άλλοι ενδιαφέρονται, να συζητούν θέματα σχετικά με την απόδοση του FreeBSD. Αποδεκτά θέματα είναι οι συζητήσεις που αναφέρονται σε εγκαταστάσεις FreeBSD που υπόκεινται σε μεγάλο φόρτο, έχουν προβλήματα απόδοσης, ή φτάνουν το FreeBSD στα όρια του. Συνιστούμε ανεπιφύλακτα να γραφούν στη λίστα όσοι ενδιαφέρονται να βελτιώσουν την απόδοση του FreeBSD. Είναι μία τεχνική λίστα που απευθύνεται σε έμπειρους χρήστες του FreeBSD, hackers, ή διαχειριστές που ενδιαφέρονται να κάνουν το FreeBSD γρήγορο και αξιόπιστο. Δεν πρόκειται για μια λίστα ερωτήσεων και απαντήσεων που μπορεί να αντικαταστήσει την μελέτη της τεκμηρίωσης, αλλά ένα μέρος για συνεισφορές ή για απαντήσεις σε αναπάντητα θέματα σχετικά με την απόδοση.

#### [freebsd-pf](#)

*Συζητήσεις και ερωτήσεις για το σύστημα packet filter firewall*

Συζητήσεις σχετικές με το packet filter (pf) firewall system στο FreeBSD. Τεχνικές συζητήσεις και ερωτήσεις χρηστών είναι ευπρόσδεκτες. Η λίστα είναι επίσης ένα μέρος για συζήτηση του ALTQ QoS framework.

#### [freebsd-platforms](#)

*Μεταφορά του FreeBSD σε μη-Intel® πλατφόρμες*

Προβλήματα του FreeBSD που εμφανίζονται σε περισσότερες από μία πλατφόρμες, καθώς και γενικές συζητήσεις και προτάσεις για μεταφορά του FreeBSD σε μη-Intel® πλατφόρμες. Είναι μια τεχνική λίστα και συζητούνται μόνο αυστηρά τεχνικά θέματα.

#### [freebsd-ports](#)

*Συζήτηση για τα «ports»*

Συζητήσεις σχετικές με την «Συλλογή των Ports» του FreeBSD (/usr/ports ), την υποδομή των ports, και γενικά τις προσπάθειες συντονισμού των ports. Είναι μια τεχνική λίστα και συζητούνται μόνο αυστηρά τεχνικά θέματα.

#### [freebsd-ports-announce](#)

*Σημαντικές ειδήσεις και οδηγίες σχετικές με την «Συλλογή των Ports» του FreeBSD.*

Σημαντικές ειδήσεις σχετικές με την «Συλλογή των Ports» (/usr/ports ) που απευθύνονται σε όσους αναπτύσσουν ή μεταφέρουν λογισμικό στο FreeBSD αλλά και στους τελικούς χρήστες. Περιλαμβάνονται ειδήσεις σχετικές με αλλαγές στην αρχιτεκτονική και την υποδομή, νέες δυνατότητες αλλά και σημαντικές πληροφορίες αναβάθμισης και νέων εκδόσεων. Πρόκειται για λίστα με μικρή κίνηση που προορίζεται για ανακοινώσεις.

#### [freebsd-ports-bugs](#)

*Συζήτηση για τα σφάλματα των «ports»*



Συζητήσεις που σχετίζονται με τις αναφορές προβλημάτων της «Συλλογής των Ports» (`/usr/ports`) του FreeBSD, προτάσεις για νέα ports ή για αλλαγές σε υπάρχοντα ports. Είναι μια τεχνική λίστα και συζητούνται μόνο αυστηρά τεχνικά θέματα.

#### [freebsd-proliant](#)

*Τεχνική συζήτηση για το FreeBSD σε διακομιστές HP ProLiant*

Αυτή η λίστα είναι για τεχνικές συζητήσεις σχετικά με την χρήση του FreeBSD σε διακομιστές HP ProLiant. Η συζήτηση περιλαμβάνει θέματα προγραμμάτων οδήγησης για ProLiant, λογισμικό διαχείρισης, εργαλεία ρυθμίσεων, και ανανεώσεις του BIOS. Η λίστα αυτή είναι το καταλληλότερο μέρος για συζήτηση σχετικά με τα αρθρώματα `hrasmd`, `hrasmcli`, και `hracucli`.

#### [freebsd-python](#)

*Η Python στο FreeBSD*

Αυτή η λίστα είναι για συζητήσεις σχετικές με την βελτιστοποίηση της υποστήριξης της Python στο FreeBSD. Είναι μια τεχνική λίστα. Προορίζεται για άτομα που ασχολούνται με την μεταφορά της Python, των αρθρωμάτων της (modules) και του Zope στο FreeBSD. Όσοι ενδιαφέρονται να παρακολουθήσουν την τεχνική συζήτηση, είναι ευπρόσδεκτοι.

#### [freebsd-questions](#)

*Ερωτήσεις χρηστών*

Αυτή η λίστα είναι για ερωτήσεις σχετικές με το FreeBSD. Δεν πρέπει να στέλνετε ερωτήσεις τύπου «how to» σε τεχνικές λίστες εκτός αν πιστεύετε ότι η ερώτησή σας είναι πολύ εξειδικευμένη.

#### [freebsd-ruby](#)

*Συζήτηση σχετικά με τη Ruby στο FreeBSD*

Η λίστα αυτή είναι για συζητήσεις που σχετίζονται με την υποστήριξη της Ruby στο FreeBSD. Πρόκειται για μια λίστα τεχνικών ερωτήσεων. Απευθύνεται σε άτομα που δουλεύουν σε Ports της Ruby, σε βιβλιοθήκες τρίτων κατασκευαστών, και σε άλλα πλαίσια λειτουργιών.

Είναι επίσης ευπρόσδεκτοι όσοι ενδιαφέρονται για αυτού του είδους την τεχνική συζήτηση.

#### [freebsd-scsi](#)

*Το υποσύστημα SCSI*

Αυτή η λίστα είναι για άτομα που εργάζονται στο SCSI υποσύστημα του FreeBSD. Είναι μια τεχνική λίστα και συζητούνται μόνο αυστηρά τεχνικά θέματα.

#### [freebsd-security](#)

*Θέματα ασφαλείας*

Αφορά θέματα ασφαλείας υπολογιστών που εκτελούν FreeBSD (DES, Kerberos, γνωστά θέματα ασφαλείας και διορθώσεις, κτλ). Είναι μια τεχνική λίστα και συζητούνται μόνο αυστηρά τεχνικά θέματα. Σημειώστε ότι δεν πρόκειται για λίστα ερωτήσεων και απαντήσεων, αλλά η συνεισφορά (τόσο ερωτήσεων όσο ΚΑΙ απαντήσεων) στο FAQ είναι ευπρόσδεκτη.

#### [freebsd-security-notifications](#)

*Ειδοποιήσεις ασφαλείας*

Ειδοποιήσεις για προβλήματα ασφαλείας και διορθώσεις στο FreeBSD. Δεν πρόκειται για λίστα συζητήσεων. Η λίστα συζητήσεων είναι η FreeBSD-security.

#### [freebsd-small](#)

*Χρήση του FreeBSD σε embedded εφαρμογές*

Αυτή η λίστα συζητά θέματα σχετικά με ασυνήθιστα μικρές και embedded εγκαταστάσεις του FreeBSD. Είναι μια τεχνική λίστα και συζητούνται μόνο αυστηρά τεχνικά θέματα.



### Σημείωση

Η λίστα αυτή έχει αντικατασταθεί από την [freebsd-embedded](#).

#### [freebsd-stable](#)

*Συζητήσεις σχετικές με την χρήση του FreeBSD-STABLE*

Αυτή η λίστα είναι για τους χρήστες του FreeBSD-STABLE. Περιέχει προειδοποιήσεις για νέα χαρακτηριστικά που πρόκειται να ενσωματωθούν στο -STABLE και τα οποία ενδεχομένως να επηρεάσουν τους χρήστες του. Επίσης περιέχει οδηγίες για τα βήματα που πρέπει να ακολουθήσετε ώστε να παραμείνετε στο -STABLE. Θα πρέπει να εγγραφείτε σε αυτή τη λίστα, αν ακολουθείτε το «STABLE». Είναι μια τεχνική λίστα και συζητούνται μόνο αυστηρά τεχνικά θέματα.

#### [freebsd-standards](#)

*Συμμόρφωση με τα πρότυπα C99 & POSIX*

Αυτή η λίστα είναι για τεχνικές συζητήσεις σχετικά με την συμμόρφωση του FreeBSD με τα πρότυπα C99 και POSIX.

#### [freebsd-toolchain](#)

*Συντήρηση των ενσωματωμένων εργαλείων του FreeBSD*

Αυτή η λίστα είναι για συζητήσεις που σχετίζονται με την σειρά εργαλείων (toolchain) που έρχονται με το FreeBSD. Η συζήτηση μπορεί να περιλαμβάνει θέματα σχετικά με την κατάσταση του Clang και του GCC, αλλά και θέματα σχετικά με προγράμματα όπως μεταγλωττιστές, assemblers, linkers και debuggers.

#### [freebsd-usb](#)

*Συζήτηση για την υποστήριξη του διαύλου USB στο FreeBSD*

Αυτή η λίστα είναι για τεχνικές συζητήσεις σχετικά με την υποστήριξη του διαύλου USB στο FreeBSD.

#### [freebsd-user-groups](#)

*Οργάνωση των συλλόγων χρηστών*

Αυτή η λίστα είναι για τους συντονιστές των επιμέρους τοπικών συλλόγων χρηστών για συζήτηση θεμάτων μεταξύ τους και με κάποιο μέλος της ομάδας Core. Αυτή η λίστα θα πρέπει να αναφέρει μόνο τις συναντήσεις και την οργάνωση projects που αναφέρονται σε περισσότερους από ένα συλλόγους χρηστών.

#### [freebsd-vendors](#)

*Πωλητές*

Οργάνωση συζητήσεων μεταξύ του FreeBSD Project και των πωλητών λογισμικού και υλικού σχετικού με το FreeBSD.

#### [freebsd-virtualization](#)

*Συζήτηση διάφορων τεχνικών εικονικοποίησης που υποστηρίζονται από το FreeBSD.*

Μια λίστα για τη συζήτηση των διάφορων τεχνικών εικονικοποίησης που υποστηρίζονται από το FreeBSD. Από τη μια μεριά εστιάζει στην υλοποίηση των βασικών λειτουργιών αλλά και την προσθήκη νέων δυνατοτήτων. Από την άλλη, οι χρήστες θα έχουν μια ομάδα συζητήσεων όπου μπορούν να ζητούν βοήθεια σε περίπτωση προβλημάτων, ή να συζητούν τις δικές τους χρήσεις.

#### [freebsd-wip-status](#)

*Κατάσταση εργασιών σε εξέλιξη στο FreeBSD*

Στη λίστα αυτή μπορείτε να ανακοινώσετε την έναρξη και την πρόοδο κάποιας εργασίας σας που σχετίζεται με το FreeBSD. Τα μηνύματα σε αυτή τη λίστα ελέγχονται. Συνιστάται να στείλετε το μήνυμά σας με παραλήπτη μια πιο τοπική σας λίστα του FreeBSD, και απλώς να κοινοποιήσετε το μήνυμά σας σε αυτή τη λίστα. Με τον τρόπο αυτό, μπορείτε επίσης να συζητήσετε για την εργασία σας στην τοπική λίστα, καθώς η συζήτηση σε αυτή τη λίστα δεν επιτρέπεται.

Δείτε τα αρχεία της λίστας για να πάρετε μια ιδέα της μορφής των μηνυμάτων που μπορείτε να στείλετε.

Μια περίληψη των περιεχομένων της λίστας ενδέχεται να δημοσιεύεται κατά τακτά διαστήματα στη δικτυακή τοποθεσία του FreeBSD, ως μέρος των Αναφορών Κατάστασης (Status Reports)<sup>1</sup>. Στην ίδια τοποθεσία, μπορείτε επίσης να βρείτε περισσότερα παραδείγματα και προηγούμενες αναφορές.

#### freebsd-wireless

*Συζήτηση σχετικά με τη στοίβα 802.11, τα εργαλεία ασύρματου δικτύου και την ανάπτυξη προγραμμάτων οδήγησης*

Η λίστα αυτή εστιάζει στη στοίβα δικτύου 802.11 (sys/net80211), την ανάπτυξη προγραμμάτων οδήγησης και εργαλείων. Περιλαμβάνει αναφορές προβλημάτων, νέα χαρακτηριστικά και πληροφορίες συντήρησης.

#### freebsd-xen

*Συζήτηση για τη μεταφορά του FreeBSD στο Xen™ — υλοποίηση και χρήση*

Πρόκειται για μια λίστα που εστιάζει στην μεταφορά του FreeBSD στο Xen™. Η κίνηση σε αυτή τη λίστα αναμένεται να είναι μικρή, και έτσι θα χρησιμοποιηθεί τόσο για τεχνικές συζητήσεις σχετικά με το σχεδιασμό και την υλοποίηση, όσο και με προβλήματα εγκατάστασης και διαχείρισης.

#### freebsd-xfce

*XFCE*

Συζήτηση για τη μεταφορά του XFCE στο FreeBSD. Πρόκειται για μια λίστα τεχνικών συζητήσεων. Προορίζεται για όσους ασχολούνται ενεργά με τη μεταφορά του XFCE στο FreeBSD ώστε να συζητούν προβλήματα και εναλλακτικές λύσεις. Η λίστα είναι επίσης ανοικτή σε όσους ενδιαφέρονται για τεχνική συζήτηση αυτού του είδους.

#### freebsd-zope

*Zope*

Μια λίστα συζητήσεων σχετικών με τη μεταφορά του περιβάλλοντος Zope στο FreeBSD. Πρόκειται για λίστα τεχνικών συζητήσεων. Απευθύνεται κυρίως σε άτομα που συμμετέχουν ενεργά στη μεταφορά του Zope στο FreeBSD και συζητούνται προβλήματα και εναλλακτικές λύσεις. Η λίστα είναι επίσης ανοικτή σε όσους ενδιαφέρονται για τεχνική συζήτηση αυτού του είδους.

### C.1.4. Φιλτράρισμα στις Λίστες Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου

Οι λίστες ηλεκτρονικού ταχυδρομείου του FreeBSD φιλτράρονται με πολλούς τρόπους για να αποφύγουμε την διανομή spam, ιών, και άλλων ανεπιθύμητων μηνυμάτων. Το φιλτράρισμα που περιγράφεται σε αυτή την ενότητα, αποτελεί ένα μόνο μέρος των συνολικών μέτρων που λαμβάνουμε για την προστασία των λιστών ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

Στις λίστες επιτρέπονται μόνο συγκεκριμένοι τύποι συνημμένων αρχείων. Όλα τα συνημμένα αρχεία με τύπο MIME που δεν βρίσκεται στην παρακάτω λίστα, διαγράφονται πριν διανεμηθεί το μήνυμα στις λίστες.

- application/octet-stream
- application/pdf
- application/pgp-signature

---

<sup>1</sup><http://www.freebsd.org/news/status/>

- application/x-pkcs7-signature
- message/rfc822
- multipart/alternative
- multipart/related
- multipart/signed
- text/html
- text/plain
- text/x-diff
- text/x-patch



### Σημείωση

Μερικές λίστες μπορεί να επιτρέπουν συνημμένα αρχεία και άλλων τύπων MIME, αλλά οι παραπάνω τύποι ισχύουν στις περισσότερες λίστες.

Εάν το κείμενο ενός μηνύματος περιέχεται τόσο σε μορφή HTML όσο και απλού κειμένου, το τμήμα HTML θα αφαιρεθεί. Εάν ένα μήνυμα περιέχει μόνο HTML, θα μετατραπεί σε απλό κείμενο.

## C.2. Usenet Newsgroups

Εκτός από δύο newsgroups που ασχολούνται με το FreeBSD, υπάρχουν πολλά ακόμα στα οποία γίνεται συζήτηση για το FreeBSD ή άλλα θέματα που ενδεχομένως ενδιαφέρουν τους χρήστες του.

### C.2.1. Newsgroups Σχετικά με το BSD

- [comp.unix.bsd.freebsd.announce](#)
- [comp.unix.bsd.freebsd.misc](#)
- [de.comp.os.unix.bsd](#) (Στα Γερμανικά)
- [fr.comp.os.bsd](#) (Στα Γαλλικά)
- [it.comp.os.freebsd](#) (Στα Ιταλικά)
- [tw.bbs.comp.386bsd](#) (Σε Παραδοσιακά Κινέζικα)

### C.2.2. Άλλα Ενδιαφέροντα UNIX® Newsgroups

- [comp.unix](#)
- [comp.unix.questions](#)
- [comp.unix.admin](#)
- [comp.unix.programmer](#)
- [comp.unix.shell](#)

- [comp.unix.user-friendly](#)
- [comp.security.unix](#)
- [comp.sources.unix](#)
- [comp.unix.advocacy](#)
- [comp.unix.misc](#)
- [comp.bugs.4bsd](#)
- [comp.bugs.4bsd.ucb-fixes](#)
- [comp.unix.bsd](#)

### C.2.3. Σύστημα X Window

- [comp.windows.x.i386unix](#)
- [comp.windows.x](#)
- [comp.windows.x.apps](#)
- [comp.windows.x.announce](#)
- [comp.windows.x.intrinsics](#)
- [comp.windows.x.motif](#)
- [comp.windows.x.pex](#)
- [comp.emulators.ms-windows.wine](#)

## C.3. Διακομιστές Ιστοσελίδων

### C.3.1. Forums, Blogs, και Κοινωνικά Δίκτυα

- Τα [Forums του FreeBSD](#) βασίζονται σε διεπαφή web και είναι κατάλληλα για τεχνικές συζητήσεις και ερωτήσεις που αφορούν το FreeBSD.
- Το [Planet FreeBSD](#) συγκεντρώνει σε ένα σημείο τις ροές από δεκάδες ιστολόγια μελών της ομάδας ανάπτυξης του FreeBSD. Πολλά από τα μέλη, χρησιμοποιούν αυτή τη δυνατότητα για να γνωστοποιήσουν την εργασία που κάνουν τη δεδομένη στιγμή, τυχόν νέες διορθώσεις, καθώς και τα μελλοντικά τους σχέδια.
- Το [κανάλι BSDConferences στο Youtube](#) παρέχει μια συλλογή βίντεο υψηλής ποιότητας, από διάφορα BSD συνέδρια σε όλο τον κόσμο. Πρόκειται για ένα θαυμάσιο τρόπο να παρακολουθήσετε σημαντικά μέλη της ομάδας ανάπτυξης να παρουσιάζουν τη νέα τους δουλειά στο FreeBSD.

### C.3.2. Επίσημα Mirrors

[Central Servers](#), [Armenia](#), [Australia](#), [Austria](#), [Canada](#), [Czech Republic](#), [Denmark](#), [Finland](#), [France](#), [Germany](#), [Hong Kong](#), [Ireland](#), [Japan](#), [Latvia](#), [Lithuania](#), [Netherlands](#), [Norway](#), [Russia](#), [Slovenia](#), [South Africa](#), [Spain](#), [Sweden](#), [Switzerland](#), [Taiwan](#), [United Kingdom](#), [USA](#).

(as of UTC)

- [Central Servers](#)

- <http://www.FreeBSD.org/>
- Armenia
- <http://www1.am.FreeBSD.org/> (IPv6)
- Australia
- <http://www.au.FreeBSD.org/>
- <http://www2.au.FreeBSD.org/>
- Austria
- <http://www.at.FreeBSD.org/> (IPv6)
- Canada
- <http://www.ca.FreeBSD.org/>
- <http://www2.ca.FreeBSD.org/>
- Czech Republic
- <http://www.cz.FreeBSD.org/> (IPv6)
- Denmark
- <http://www.dk.FreeBSD.org/> (IPv6)
- Finland
- <http://www.fi.FreeBSD.org/>
- France
- <http://www1.fr.FreeBSD.org/>
- Germany
- <http://www.de.FreeBSD.org/>
- Hong Kong
- <http://www.hk.FreeBSD.org/>
- Ireland
- <http://www.ie.FreeBSD.org/>
-

Japan

- <http://www.jp.FreeBSD.org/www.FreeBSD.org/> (IPv6)

•

Latvia

- <http://www.lv.FreeBSD.org/>

•

Lithuania

- <http://www.lt.FreeBSD.org/>

•

Netherlands

- <http://www.nl.FreeBSD.org/>

•

Norway

- <http://www.no.FreeBSD.org/>

•

Russia

- <http://www.ru.FreeBSD.org/> (IPv6)

•

Slovenia

- <http://www.si.FreeBSD.org/>

•

South Africa

- <http://www.za.FreeBSD.org/>

•

Spain

- <http://www.es.FreeBSD.org/>
- <http://www2.es.FreeBSD.org/>

•

Sweden

- <http://www.se.FreeBSD.org/>

•

Switzerland

- <http://www.ch.FreeBSD.org/> (IPv6)
- <http://www2.ch.FreeBSD.org/> (IPv6)

•

Taiwan

- <http://www.tw.FreeBSD.org/>

- <http://www2.tw.FreeBSD.org/>
- <http://www4.tw.FreeBSD.org/>
- <http://www5.tw.FreeBSD.org/> (IPv6)
- United Kingdom
  - <http://www1.uk.FreeBSD.org/>
  - <http://www3.uk.FreeBSD.org/>
- USA
  - <http://www5.us.FreeBSD.org/> (IPv6)

## C.4. Διευθύνσεις Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου

Οι ακόλουθες ενώσεις χρηστών παρέχουν στα μέλη τους διευθύνσεις ηλεκτρονικού ταχυδρομείου που σχετίζονται με το FreeBSD. Ο διαχειριστής που αναφέρεται παρακάτω, διατηρεί το δικαίωμα να ανακαλέσει την διεύθυνση, αν γίνει κατάχρηση της με οποιοδήποτε τρόπο.

Τομέας	Υπηρεσίες	Ένωση Χρηστών	Διαχειριστής
ukug.uk.FreeBSD.org	Μόνο προώθηση	< <a href="mailto:ukfreebsd@uk.FreeBSD.org">ukfreebsd@uk.FreeBSD.org</a> >	Lee Johnston < <a href="mailto:lee@uk.FreeBSD.org">lee@uk.FreeBSD.org</a> >



# Παράρτημα D. Κλειδιά PGP

Στο παράρτημα αυτό, θα βρείτε τα δημόσια PGP κλειδιά των officers και των μελών της ομάδας ανάπτυξης του FreeBSD. Μπορείτε να τα χρησιμοποιήσετε για να ελέγξετε μια ψηφιακή υπογραφή ή για να στείλετε κρυπτογραφημένο email σε κάποιο μέλος της ομάδας. Μπορείτε να κατεβάσετε την πλήρη λίστα από κλειδιά χρηστών του FreeBSD.org , από την τοποθεσία <http://www.FreeBSD.org/doc/pgpkeyring.txt>.

## D.1. Officers

### D.1.1. Ομάδα Ασφάλειας <[security-officer@FreeBSD.org](mailto:security-officer@FreeBSD.org)>

```
pub   rsa4096/ED67ECD65DCF6AE7 2013-09-24 [expires: 2018-01-01]
       Key fingerprint = 1CF7 FF6F ADF5 CA9F BE1B 8CB2 ED67 ECD6 5DCF 6AE7
uid    FreeBSD Security Officer <security-officer@FreeBSD.org>
sub    rsa4096/B64357A343D9CBAE 2013-09-24 [expires: 2018-01-01]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFJBj0YBEADuKnefrbTVFTZf9mITVx1lFAqWdHPRHZewBr2Vq1B/Y1eKKsen
BKbK/O/CXaLuGFRn/6Ptvi9eLuWnho88qzaPU1Aa7BFRRiZlN+WrTmaDwdONJnJQ
p1LTPjqHmLVAKD7mFZe/H8GLxot62zEqY7LrEs+ZuxQ8oI51YKjhGaACvkrFMin0
09+TDey1fupVH1+ySkVKQZo1zp//Hl/IrPbZKfGCxIGePQowZF7YLVl8DKPo4jI5
K04tZ1k0PcPL2CqwhuCDy0fpUhrQZBswp6tsGx5mRJxDxfgePRBYDK4tMK+BSVsR
putIK0Z4zoBf12hYFiJ8Yd7e9cqXTiPa7AhxPbAjppiH7qJ3NJKCX00p9DcSvrfb
ymu9cDbIPNwh/LQ1wt3T+U8QkD6a1a2kJL5+mdg03Ny+8Ej8hUyuJ0Ex+sxLs+JX
4TS1KRreLzxn7Ak21dNM83611B+Up9gi9l0BNL031TWPABtJhIzwB0hohSqtB9
w6I2ZsPpLqUp/p9BrlWl6+Uf0qNDFILZ0CqL1CyFIyrkjutXrUshqniSc/u1VbTU
RLIcufZhN3FtW1P6ktUq5ss4dqEh/QZfR1WxBYRMBKXXAN61X08M2t44I+44DHi7
j0s1q6jrbfAlilZGYam/5wj0JkvQ3xemp6SaDKnCK0nPHC45EA2SEVGyWARAQAB
tDdGcmVlQlNEIFNLY3VyaXR5IE9mZmljZXIgaPHNLY3VyaXR5LW9mZmljZXIARnJl
ZUJTRC5vcmc+qiI9BBMBcGAnBQJ5SQYzmAhsDBQkIB+1BBQsJCAcDBRUKCQgLBRYC
AwEAAh4BAheAAAJ0E01n7Ndz2rnKEkQAJWJ2ctNY7vg2pqrabavfRZ4U0WrLi4A
g0MnKrm4ozZ1mc7NVMRj0Ve8jLLHrySW5QaSmP8TcaI6twxKD8FfT0FYjBU35DU
liYRlcbZmsBk7aG561TPwaK0XnF47RyPZWkHr07WgiDveGx52AmBdm2VRyMBwnu
e3b5RlKnNVMMSm4RLmrolkL0SAZNAWZGG4FqFtaxPRZo7LR9fEv/NydQN91b2cR8
SnLc2F2yiVc5mq/1f/t8dMBEbNx2+NoFaqP10+1JeGYgmA/vE9fk1oDnn1pHej80
hoJJ9SsQEuaITvzKP9bU+5/o/UqYzAX+y8QbTthjhzpKRWjqwjuMVmp6/f/o8ivl
nzD5K1lQ0P/OJAKi63h5LDUC/JHYkT/XN/bbgoSNvefSGV7cdocdSpCoBaZUJ9pf
zZpqRxyprB57f7bKBCI36E42KJKJ3wo873MJeELaEo3ltXi2pBvTN/Idmr16sDCN
PwwgsI0mu4Xd2FG5lanbTsXHKEbCDPh/KK51mWra5judWWFVxChsNSwRHJACBXVa
2fPsahfz4GAeVp0/VbC114m8CHrgm3nh/ZAYNjgJQN5jJ37gQjx2LFsAhW5WKK8U
0Es5YXffjLEiN0nmJ+q8IZj6Mj5lWXkbCvrrqjNT0KnzzZGws+6y4gRQkgkSY3BP
p+mpCQPjORc/iEYEEBEKAAyFAlJBjuoACgkQFdaIBMps37Jv6QCeJjxijsWZzn/
z7Cv3zSwSFMaPwAnig7ZgzoqKqwpvnwAXsQpGSnE8K5iQIcBBABcAGBQJSQZHe
AAoJEJLIQ0VtpqZu8r8P/jHm+xi5yMz3DVj6emMazJdXLtnnGrKTNw5xL1X10a1R
vmo+sJ4JlglM+Cy2hM6fl6r054E/BYt9GVGaIC4eYiF6DUzlcPWkwniDKfi1lNJz
NIja4qhanuGrK7EJtZXACrhUuNr2EzEm4dd3nXNaBQZv9Flin79tk4vVho7wK7ui
IT7nseUIMWdh7T0h4IVSs2LWdvP71WDx8acoYfSpI35C2pKXB5GRWxnzN+w0l+V0k
Dn2fGd+nL7ZEb/c/01h6AfyYJGetCXY1omkXSzgd9KKu/RqZuxL8TMMjNN6z4SAy
MTth0HW0lTK/5h55dJYSquBQwuEAX0Z8RT8S4Nva5LKGr25IpIJuP/TxaHIGdnrcr
in4D0FtuG0JMoxjuZndo2l0iMZ/LqZ75L61C68GuKAhU2Rn1toqc/NReL1yLhHoM
1o3EvovAfZmzX3s0ugU2N8L+oiTnFFXezpY5Huup5KUKrX+C5EErBIVfvKjNyhHk
Fru6Jwy9z3qiGhXNUFAAZftVYhNT1ldkMNqa4jPj0rcwS6+gwVfQAO9k0p5uwPNb
Iw59RA2q/wwhZuRoai4nqN9WkgwnmWn0sS9X087jwN3uvK0IF97MGPSXNcmAGXlx
zF3GBFHYf/bpagrvT4v+DE+gLpgfpl086oZbjDPsXGhVNu1iffC64R+vecw7r3Di
iQEcBBABCAAGBQJSRqY/AAoJEFF75hSlwe7HvwsIAJUnlLFMOBLvlBrRuxVeA06X
8DhytdD5YLRzt866cXq6A/dw5709qwydy3upJIGRy6hYLL18ngGXZv5djcw7Rch
QmvBJ9R0kmkCHLe3+fYn668nkxtgQJHWADD90MGFhKLDWa4Pbu5yJKqkTy3tqx2N
mBDEz317F6mMtyTP56QI8PVnh1p6w0McQIVctS3L0C3u4Wjbw7l3Hwof9P13u4BZ
```

L/gJz5KAozUa5TqNV4SLwtUqXBg7kipwfsHxVUqekG9XfMC84GaFMqEKTEExscHoF  
VdSzrBKHn6VLEl1sdhcdS9aKS0sqMB25xhBe0h0L4Ddw63j7b47XCqcyqAE5eiJ  
AhwEEAEIAAYFALJHAsIACgkQ8cUws8g1l10XkhAAvXUR237vXF/sZCZgG0748Dp0  
e0hish/c40DgW3JRehVWAlTAit/+xK6oI5xkQA+z3K06+/bAtnDQgikAkykgpt  
VeVW/6v4GGBarUTc/CTcofEpC3rsrEm1ZwPLyva3YuFFnYHATq/2Qil1a5PnSfj5C  
03fZr0gJTXsm6eNt21bH7RYF4DYi4kDNQHxtB0aEcUhcIkS1MsMz5F+/Yeq0d12/  
FrcIPDq8c0G30L+QsHFx+Y6b5Fp/HgkQem9Pzu7XkNcf7nj5UFJw+qx+BivaVYhJ  
8Ugq3pXYkNkhYSy/AP/Yyp7mo0gpo2tY5e+fqho4pVl rHoPqWTKNJrYfYg2Mg/vP  
e0nPxiCU3anmFXhfeZy87QLrA2Br00I45StbU3uBhzT1dfNW2BIgxg+LqUZyTrZ2  
qHq8T0Psnplu5Xn/UjEDQ5soTq1zDpslEjCX36R8wL3eai74HUTjstF4xq+kiXmK  
bX7HhGKD9TILRju+toOPY0ffbs7F0UijLqOJqWEWlnBpoYoHbGfMHN2g2rNFGzz  
wiLZgbL2HZsC+KDoog33s60b//A9E3yFIIiPtK668kQmibos9Ie13RC+e0dHP8LD  
gcMN/Rc/5B1S9a+wYc8VTf6KInUTq5YwC0veKbg1s+0w7tB9ejqgxHT7iFjR5NB  
o0PvKi4UthDpewRAW9SJAhwEEAEIAAYFALJIEEoACgkQi+h5sChzHhzyGQ//e6o3  
y+pnFTS4UWjUxFTKctqJeqtS84jvcbXhXFGKfnXX15atLYkVoD2Lc05yvrFRnvY6  
PjRkxJmLo2Lb/MpoDupRMfR1PxotFYyNYodmoHxVUun+1eIFQ5XUSiQ5sIsjcuYd  
Ec0oZfZmFWIHZU0A1cGAtb8WL/Ql6cLcZT3fhPjE025308XcxKmU7sJ1sCCCh3tyL  
CY0dvLffaA0jgXEXUmf3DpC6p+MNkPU3EDk600Uzy4/C2HT26L4tNR6TNCZg60/  
lPvmd1/AT09fAHCb4uEIKqR3VLdeg31EHND32g0/2HXc4Xp2dbV8qs+ts13w5L26  
D+94PSsTwYf+85mfgu8nBhP00n7lqWxIO/1Mn0rEIVNu+K/fwh4lu8v/6PJYeyIn  
LtYkDH3/LcKtS6K6N/2KLbTR0LHXeNKXyt0ULiINteDLV9xYkn6TtZUcTrZ4Xa3HM  
yN5mi+a0vpTJFBPxyonMMHDAXRkLR8BexxUJqdk2aupIs0Y0Cet6Vk+8Q9bn04gl  
pKjTjnnarJJsTlhrdmVobKdHbEGYB3KyrjZp2JmdYyzAbHXbdp3T7yJ4R3/7aQRg  
XJlQgEHjmgfF0Wwzxs1JIN2URDZS8k2pyuI6M8ndPtJiYbwqylWcflz57aWYA0Vf  
b/G4IEsicSd1mHjYjsaMV/kp1kGrWihB/Dt79nWJAhwEEwECAAyFALJJfnUACgkQ  
cTW01j93QHkxbA//SKb0a0wo5dTJpMp7pUL4pkCxlgR3YCZMyiJHAGnC0vHoTmxI  
+6+YAU9DBFwjQk2uqqn+Gw+3AxLEN08s2xYvNoxJHUB1bF43HI9LXscGmzfjDR62  
cIptcWtgeMw6W66UStdFWUudwDM6WV8BTxg2LYD3upeY69GnN92HinMj90D6PMc  
iQjfuDzZAYLKEhic12dKHpwRC0PH9NIA50EchARKZQmjyPc4trWevAyhmpqdw+H  
gxh9EBH2I194SvIXVuU5Gyl/l3a/6ntEUZnitBiJ3uUjRnkS5XkJfqy1MjdrJ0o  
ymo8mlx0VFKV879ez10KBnE1BLE9ioyl0eGQRNcyYehFE7GmzkZHb0k+Pqd1Meaf  
AjNIgQxrqgh8pJ2F8Zd8pGDrYspjICGbbdR0WRNcoN4kckJruTWfQ1xr//Kfwp1b  
kCQWRwYcRL/RNVVZuHGvTiTa2wZNBwfZk3tF9cXaYHIqhYU8l7Lc1zK0Fhv2E1t  
Phw4pu495RbGRAFOE145+QmknIy+DgIkTzQ1s36vnI4SVw9zs0D4Np6d1mF1p4gi  
VVrgTQnlF3poZnppCUK9Rih8s5kMnyuRruGm/Lod4jL3wcbBz4sxBkCgrc2pyU1M  
SNAjM2V8c7cGLgPQX0eVqgXJoTnlNItF07aIZyFEA6e7YeiTeXxPfU10Q2ISgQ0  
EQoACgUCUk3NEAMFAXgACgkQ0fuToMruuMAGxQCfScnmguCnT0J07KNsLKLmGW/6  
ffaAn2J50o8KV/wu8auCY1o6EkjpiJt/iEYEEBECAAyFALJKlYkACgkQ20zMSyow  
lymmfWceLqSUDHBH8JnuaJjEUYqACGWZo88An0wcNy95yGdSjtgBFXNPZQJL2gSu  
iF4EEBEIAAYFALJNSA0ACgkQUYUJaGx+XoKvBAD/bUBqzL0oZtaF7WUDXchb4yki  
f0ko+zh832R2Ad0KfygBAKNEUUK0nZFLJ8GZqAXmIWktgmIWfOMSxAXDLsyionoh  
iQICBBABCAAGBQJSTYUGAAoJECC3DeE/HR5PCH4P/ic8LWEp8aJLL10R+DSB9H3I  
cES36ulQLHKmmWmc/ysr/bLhGhBqF8TM3hzvdTqj6p7zMZKThhKKVLLBxjlv2MLc  
OVwhCzQow/D8EpUqQw3ufpWdYzCI7SF4nohremXjjv9FZVW80QhXLSqDfeopIBGs  
ZD6v5mZn0CtT0hBXD1rowcZVo2Zdgx7/HgL4BRH19ZMiKMVdp365ZQzGLRVNTbww  
fs13UTINcch4aggBJXX5h0uO8pbp3yXso6cMnuuawFRDu15JjQctkpaDyB0QohS  
z3i5LqA912kRR1rEQjgXH8GcudfQ671FKZ+SJ7lwd+s7vdUMIifAXf1CUCKMLAaFP  
QB/J/ZT7FEWl03ZEFKrWcYmKx0Af9/ieK0/ptdi0f20X7VvE6AkReRBiqAeK9M4a  
dgS1hnvs+QdPB40dTXEFruk7+hceqqan+ZuMhWohJlAhThxTF8Vx10oyNyXiXiJi  
mJMTsGmvF2x+uQ/S4+7Mg8+A0oGYjwvNFC+0jW092Ix9M3y+upxkc8KOM1/U9nq5  
p7wje5MNdCCHyVTPsXvg/bDaQYopKTD6aVu94u40lbhUXki4JnTQlwqFVKGHnpW+  
BPbpQyqhY+t1QoaUWgRL+n8+WbVCqlFQF8vIoqbYGP4WxeVfyLZTFsvWDoJUPKKv  
bEsyhpVFj5XT70vJ866EiQICBBABAGAGBQJSraaeAAoJECZJ5ijf000F4jIP+weC  
FBeCKY7sprDa61kp10GNF4YujjZ1QKQDgrQA9ipgv3pN+5ovC/ClzZm5baVGi+j5  
zWd/blG9YZAAPm/kkPAIvCPYIuQ9b+/cr0UjuxyywuE2HSbaFuh66lW7Eox3NT8N  
NMEl6Zry6m8RDHqTZIpwJPBiCgEcNqr/dcbtE0XgzJj94N0WSuq1URpP4wIT9aAV  
Bqdj+0KQDkDk6Sqvmf59Cjt8hihvXAh0qcgUko8y262ABE08kxwfvqRYECE+eDE  
APUEy0i/6uI0dQjQMytTWKogPIYg4wQjPg+Pa7wL7Anx0TBp4WvoS0BuCgjSYaxn  
wVKHBMvxSCuDHbURLN0wQ0aKSg9ib6m/Vy2vfi9ak8crXJFZ6eLrIxt73gyiozfk  
Efvd6LB0J9AeXstnubEs7ltNq9qKyW4+vR9eABmn/wABxCsHNjW+mmi8xAVhhc1K  
qZC/D4vm6r8ZwrVAsmTAdqCTr6A48J15FmIwcaQRQWQ4oytxTGA7rHRFVjrt3YIj  
/WP62byp8s59H0KJE+ma9q7ksAvnTolfrMiNA8/18Zm4CADKUny6GLzpuKgcYwTu  
cqE/zBWUiszI2NrJntaKwafdxYEAwgBXNl1lFiYF9+ntoMWlQDQROPZLYChRThJvR  
nNNSt+WwcuSHSFexLl14yrPJ3MBEe7e+2Vpj9HR2iQICBBABAGAGBQJSSFmrAAoJ  
EDpFFvNRg85IHx8P/3exX3fATzNwqfININlvYjxMzuGIHdV03w2pHr0LlmpX28/U  
UHSQL9yRRNhziimm/9v3dvv5XHzjUzCEozoAa74DnICe8wUfju8sGmN5FKoLbvSz7

VvcW4mAC5RY85zk+7LuTg2wHZIIIdgirTDrgPSirtYkm+qpuX/k5LAKwmYtH6gghq  
v7rnYNKUCChh+Ga+4yNbsdD7blWYr52UwnfT3evbgI5GqBMZEbghmqNiR2fcII6tr  
NnuawH646UcucwogxPtLxLuZnsLEpWiHQLAVvHLrCMoEKYqS+NRX0wZF04zTwRpL  
CULj0PXLrInvTrEpBd1KVejbkNWKK7wfyL/bF3rR9pMGWuDC32/9BfjtGgNDXJhQ  
MDGntyAeQfiI3Ml5b5SA8bT5DsR/FIQDg0UDe5jjeVIEGZKunmRT/Iq0LFMpZoMH  
qNqW8YrHlPN2o2c0/VqWSLzPKmocgqLwLkx5oqvn/F12xUzazGhFTFp6IXpqQVT  
lkSPDdsVJuidj9ZJLMRoKfFD9tISqTocGw3sulqp8u5KZf43THWspBi4tD4IoN5r  
lrLwtpnkteffyo62NZ00yg7rPUGJYlpgAMIDkXmsp58CyXqrLl/art0Ymcy5z8ea  
leUCnq/ZJJxrxj+HrXuwko4fXTewf+nzSbJ2GEL/fMBkzA0Kl9j5b0PAKwid9iQIc  
BBABAgAGBQJ5TtdGAaOJEE2hFOXeouV/uSQP/i/yJbvVxXlWZhk2JFhDpZaewDL  
TUCkgsDeS9M7fde1Y/NbnVwSm/TtzyS16XPa5LIeXUTTlbwGiI/ZqFPDadPtUmL5  
1b3cgmReW2o5zfLtnDZHYpN8wosMFMhj2wk0XpQv7D0JBQf5MNNPHubLBWY05o4  
dfDBKi0GKVWL8ZKHInGvREJw7wF6ukYtnWQ0IaW//qmVwokv36I2EJoofDl7oFh  
a+Pq1n3DhQAgiln6/Mz/96fn7NvYvdbQlMGLuPRANvUkjfP9zQroF8BmhWQbEHZG  
alT+Fsd06A/CjWlKkb3Ys/N0wDi9kQ2ez/DZhjXgBMXhJrdPmeTEHrnX701Am+2D  
CSpz7bbk0ayILC5gx8DWq4hjGu5JtGcpJE4AsN69dXn4r/w8IUecoGZG/CjVQyAc  
RxsIc9n0JmzbJkQGRp8A26Io0/xrw0jU2gGkYR+EaR3o9Qa8tY/uZpYb3t3yh+b0  
Pqn8pL0Mnp016uJni3/tIY/kiqBnGF53yVLjlekwf0RXBRFZ3GNroe210XrfbH07  
9BytMjTBsQahfaMdFZF1QINvENDJ+PQhxx7R2g80yxj67oa0F/W0zdzYDbYnM2bt  
Mw89mv/q1f0xmdtaTJXz6ZpLPY3MtDWCJ/LcKDKUQqnyS7XiLD95HdFnck9GPKQe  
F/mgs5YlQeQZg8cSiQEcBBABAgAGBQJTMetBAaOJEE5xLeoRUEkcGgIAL9ZRsk/  
BMWQf4tK9RTY82bihv5T5XL5ybqnXuuPMC+E2IHDR1hGE9WcFr237nyfVxhnlBK  
IubPrghdeGAWg6ki2IW0jgy1Q46M+P69yroc6KCa3V6LdM5L/CCk5Sr7L1LbvZ9g  
Mj4AkN0xGhy3NNZGsmiXZWmB0i0Q4EJwLIwtFgMCKc4KMRD/h+f+/opMW9782bN  
L6txp3tk5M0Uxa+Xk1gy8MzGtowL2Q+P4zxa9NSVYQ6picYFvjWGtzUJ5izdyb/  
se9wLIT8p0iyPrADP+P93EjkUrH4Im40uY9ieKc3hFsnLhnI5VLPsY29xXCi3C5  
t72Nl5DU+/JJrtyJA2wEEwECAAyFALQUczoACgkQjw7rxHtHFslqFAwAka5jXdrV  
IGHT/n2YwZGTfgy5+bJfMZUa6fuozzvB4h53MH3YmPHRjwUrpAjTh3dFkziVU  
Ns7j4+7x5uE0E9Y1BaJ6DTzEAxZNwtSeCYzCA0FZ/ufuUxGfZElcrU7AN6/ep/lm  
gsE3+5tak8VYJxDjgu56uEiz449Lscj4G3F06eXhCiWiB7+y0a9m6cZ3yE7k8fo  
TV0br8xdhGzw4+YEx3/4usD89GIKwLN3LZFjndqdPnYidneJ9NCrGH9g4+DRl0kw  
8LGLSFxcNLqVeBDBS2bw1G1ZSsd0NH+8deeAf9rEsm0T4CQKOWdgTnkK809erwvi  
dUvsANl0ypecGbhMo+NoS6kjR/CwPF8vDnwhEpy3N+VRZGhSD77D4LUWKBLQDisv  
6HuyALmE02Lq9v5cK8fWy5cehS8hvAdn/FU0G0vPg6JowBZkyvqb0QDHI03buAr6  
NtnPdhh0d/ec00kCPgcTAdwqWrX+l7D4SImMYjFAe9Gw0NAkkcRVMo6jiQIcBBAB  
AgAGBQJUDXNxAaOJECZwmtY/E3EPJ80P/1AuTYo48UmvVklD443cvaUpItzLUfrw  
4q24KjiCTT63ETf1+V8RZCRreqt3mFJnZI0n8X+hSLAIPdJrJlxtIKDoEwbQ1U8j  
ClFq4FtUaqSHKQIwVw2VzGgVz2MvPTWK0EbWHD9vhtotnYrq4H+T5cBuSyrW9Zu  
Gct6zsZbC/0/yiYkQg3Kz6PtCiSPP3AHNH3ok1Nh0Qs5Ql1ggGp1J4gr9A0/Kcf7  
lQ+/X0G7kHVxQnKzzuYI7XsV25Mp3oBsioQB/9aHt/JVfjrkPH0FtdTUEUcmfJqe  
TMxw6xXHvsl0Ij3ixj8fRSMYJaQXVjTwu2yhY2oZfni+JG0Gc9TA20lijhfy0W7  
2wE/qdFW3I7CY/3hBYa63IwNGUK/t0520m0ZmhrzKADvWc6lCGG02M7fy/Q+IgOT  
PS4+5A1fs708Ds7qHj/TklTvmJftaCkZCTWqvQ2XxStzYnHvojNxsTCqhI0ZLM8  
+/SSUMzox4G2d+z4Wtlok+HLwcf4h5iA0Qg2HAzG084bamw0E/r+hB19YV07dGND  
h/7TI25S1hk46CbulajnaAiIfg4UnbMpUZt+ZC+tdCuKsFQcRL7cUXqk3gKaIF0l  
8Dly72t5gYwYUEZDKuKisAztRMCvdI1bg8j8ALFjbtd5cYbrtyLYVbg5Nm+mawXh  
/U5lqcrjWdbFiQIcBBABAgAGBQJUDg4iAAoJEGJ6sNnqQ9eZRYp/lgeWFuerAtS  
j09ew9bhqC6oCVBi7R/DNT9WLNxvV5h3DyzGXnlhoEhdBzF3G4RmC6RaxZcjTQaI  
lYF0qGtvZXwsQG4W6UIT58E6vnyNy0j1Ugl4Siqvo1L7Ixct0Bdti0sQ082P44B2K  
bSWqN8zMw3lMjnnmrIib+PcC8PQgLUZ5twosE0l/MuuDXRTAgPa4jXuKY17V/6K  
NPND4d/rnsENr3+YXlG7/pdAgT9CADnFfBKSRauHQ454QzGaJln54FAs5INXf6iv  
phfbrQp5on7MyShFNQR5AIEf5SNG/ktBlvrHItdCdwM/Fn0k5fg8EM3eqZHNC8HE2  
SxGka95o8QcbI2E/0iPjQzLWlMlAxaav53Ei4RzVkgZpF50hwFuP/NVG2FYqUTZK  
Ie5Btsqd9rPvCTqywjGMKcQUIVK/aiqcDV1J7SewjxuIG4+4eaTniQgVZspqGcbH  
FHDssU/oedCIURRV2vMCCWaFEKR94vIK4IbXF07AVAZPs01itZj6PWaFZ1zwLbWt  
+VmgKM8pj5L7xy+vX/bGQR075JYrLYP1a9h/iG/Am0ezZQrtjTPtV07hLBQD0mpt  
s3Bhesl9VCH2GkqBhsHjxhYM9cnQqMCMsp5fERRqphxyCoNcBdLHurikt34XMuq1  
otgC2RQoYGsIdQlYX2dxIQhDbij70GrRiQIcBBMBAgAGBQJUFHNAaA0JEDk/yxUg  
Q+mJ4NwP/lgh4LefqQu+pbXAD6zezvM7r4dLca2TeFMCWSIRpRdtMqiavsrBtubp  
kInXup616EcEYlNKi+mNiHYZx7TiUxdllljrkR0HVtp3MD/AgBoal+JlmuESe5Yb  
0frp+NwJ0LikuBG1v2cY2mZgIAkFvbfwVFCtJmwGL8nLyZrG1QRy242I179lNFCA  
1xZu+9vKbakwnn4rqwT8ihft8o2P0Y2cq/MHs0XNmalUhF9Emc6sNR0vXkDeBKAA  
gk+3lcbabqSni6I0pruX1XwtfnlIEqZVU49unYbvylh4NTl2vJawsXAec+tbVQp  
aFVwvru+07kC8Bw0k83IiBHDLCQ+oE6c1CdKbyfmQ+aH/OJ50cyGqJGeh4Q0Pfk  
RSd44Ew3l/rzuHWjw++/JpfznK5mhV0bpmWd3HH77gwm+FNao5C60tkPtMfVfPqK  
PbBTrrzdN1l26VloqfCRzXAnIKmqEP4J1Jd4l5awopqeBfRwVx4+XVV0y2qfvP/6

```
DyKwK6D97p7j rB6yuMoYbKvJKox75SxiGMv4gubj22iqIp8tJarrrB0NdnhZCcx
L fDMcVJDSzI2LmDk5SxvNycNyxLCVvda6upMDB904wDE1EJJnsvkhubwAdYEYCW
8CnF3toHcP1bGRiJGJ6Qr11NpCdCjOmbq9KSxfkadBQ93uXo56QiQIiBBMBCgAM
BQJTd5xqBYMHhh+AAAOJEGwc0Sh9sBEAFBgP/ieZTSvyMwn0Z0PNlQYnhkhaZRHP
i5fz0Mzbwd+hC/3mi2U8mZOYXvTeN6+JiWJ7s+4UB0+Jo0wwMkkNGYwygMF00U1+
03FJB9cDIXFW5n3rjjbwX2RLcbx2ATQnNHRSSZdXWgljTbzoRp0AL9ZhoYwJtRYz
fCd+r5JZrd59zGgc70aDAjF77PVA5L6LZXzTH4U4h1QzF8ugAmtNqTEfEhKRo5pt
ecu6Slf360Lc1L6Coc4amU3fMCPXP6IK5aMBPwzfXahAylITvxjbujiKh/y3KifL
cgsgc6a5y24+0Bo02RzCnB1QB+alr6312b3FMrixsev2RfyPzWxfN8eE8JElobbz
4sPd5SgQ3P+iF+g9E4fTnXhk5f4u+wU5PtIWxzWy6EYz0hGgE4Dz/uQ2fcRBAS0
xMJQvPAeFM59SVTJGfIRzeNY6H/zWeC8DTE9jKbzhZ8kIzxyr9iTd7XJhp5pCvez
zkG7R9x3ySM00s7cWNB1V8Ne0YwNPZLStCpW6kWNfC4qmNorukPcVkh8tRYf
Gy+ebrWdXphdhLRZB5NpQ4ECG8k0IP/1bSRNvMs4WHU1C+hk0n8vcf0ZDM08zPro
SCNnHB0MUBXENfv4+ZXMI39fAHohQ1Hw2LlqibeJHr5lbIukGQ6v8qdo5xdaeol
JnXUSVN4XvroE+uZiQJFBBABCGAvBQJTD6AZKBpodHRwczoVl3BhZXBzLmN4L3Bn
cC9zaWduaW5nLXBvBGLje5S5hc2MACGkQu14sRioPqLA7cQ/+NvSnh6fw7Gf89uy9
l4+/8hjGm0REFQf0LLYdiqf1pJ9N6Vf4MdhEFZs/2bv0gitSZzyScvxAuv0LXE4
xPx0nwVYQ/VuxLS0BDtjU2srdnHrHaQxos16WLq85C2NsCSZNL0CXalMZk3XD0FH
HrcyWGfyiX4vr0tn+4G70FWbsfrK1Epmx3v+nCpCPmgBjdLRy9iU6uUjWB0w/ZVE
eD5MNAwyWumLJz32gpeQFSpELcviBoYxec8pIzlfV0db5ydJGZlSWM5W/K0y1ZFm
dpCfsl/hPGbBETeEf0mszchZDGtwaSpo0oiZj0LX6kSUTsp5GhjeTtntu2Hk9oq
b+u4TtAJbKHaYovJn2cysmWyE7Hqvvh2Lo+uxwm9RjKRNbtYByLZnV6QFaeMejen
RFwLdtdiilUmXhV6MUHNIIZ0oJZ1zo+GkZKwQdofpazyrWpfkAC+x2ovV106RYM
BAEcGg12ZZ1RcCytM/67efGG9KxjukARycsv1pU6Cf6l0yjq0ikM3pnxWfdLvybU
9E4U7THfJ0sfXfs2U7d7LAX8WfWru1I90ZmFBL05Fm3WMAOpLJmdaSoNJ22IJrZb
StCdb7GynBD9x/qUGRrFtXKtZxGZghor5xHwXttn6hLgxvoF5cDmN8g6dI0snbXK
DljubF4feV9MBwiGwpjeG/71PcKJARwEEAEIAAYFA1WtLaIACGkQogW5M0pw+irQ
+gf/TRWhT+XFhokH4E3v+J9lTqhQ+IBjVfYVZm1nzBxTkvrEt48i3VBuJjp2Q5H+
cnRr2VE76IVNsvt8liUe9GF+1tylVA7qDGDm0lqkGjPVfD1viGRgtrGBJFg3oVr6
uyjKUyhzELQPkGU+lfbhXlVE3oMyhLxf3xUd/TvGXEEaqMoPgNFGiWfjtSX6oxas
HEu3HFD02EqM45dtjbHoJ98gvDSb4ReA2ZknD/gYnNt8cMdHnv/VieeCpSDxiD6D
qljpySPUXjz0kh/LwcVZaMm+nD5BzKcXu2lD8A0fy6hVKSm2tGyKzfWr0oZw47e2
eVMBPG/l4YB2H1Im8PPsuSAeQbkCDQRSQYzmARAAtqDvVjJvadVMDJipe7K1P0K4
QtcFswiKYAwc0J0k0eM0tDirorP869gdHtkuK3fEuW0rtId50eAjSCI9NIihX0r
0A2iJ1PrdhhleoV7Cf0u0DxTVaO/Z9HSmuQWoTz3zr01XXyb7pSzb8oGMLGFuQ4
X1yNRZw/0daGN3jYmxRWLlj+/vLUazvzt8L24JdJJ4PEZ3TNT00ophZDjnzxGMR2
6d9Fb3MV9kCcBIpIv3e1I8IKJyigmlOUqGRCmuv6CMADM0NWEGRBKAUg+YjP7C25
QR7DtFLSyorpJ2QXUax2Bwg8F2b1+54pfXbQ028nYRszY0/ySirYjahrT+LiK0gK
N5HLTn6vIb/KZgmaPR4F1cVJYPjlxDibu26kRIlHBIZuYJ9diZSpm/ump4ZXy5R8
41NjoGZBpIFsfm4or02nLuxEof6khy2K1l9W08U9A9G05aznQhDGiJv4GB4KXfnL
xDW51q8PZWmPwBEi7mQbh/d2DyqzVLnIQiUWMk400CB3VEHWzS0sM0f9NBHWOC8
jhlHak9zzB3qNsJ6x1DXIHC3f4D8owFAqy6z2BVkKQys7mxXzciTvyYIqrb5ynRt
sLL2GMdn1NeMfziB51yMak9BDMGGymX0bY3Gmg22gFwnb+ZBx+rNAGt4R3ngk+/C
0jeXHyGQnNs6wwoCyuMAEQEAAYkCJQQYAQoADwUCUKGM5gIbDAUJCAftQQAACRDt
Z+zWxc9q5+HLD/94Jdl4HSb2bA6N1k+Snajvy7C2xCS6GpOMIkDaIo+Aowe85ixc
JeqiNM4lBr80GMqAe2z0cMs4BvPHudNmN/4ceBsXwUnmccr1hJiEaQr4eAR/LDC/
pz6gVkcndDKSe0vg5FiiXIqf6sTXpMu4euabQ04485obSBaF7/3z0Uf03Rtadw0h
zEcV/XaiCToA8fwGFNgHAmL/07uaPmAI3reL4HMEHNxIggARMiYnmFP8nVgJi70
qz6rv65/E9shtNVQIhBGEXGZf/lrxBsQJsgG2Vj+ggkDZPX5Aft7KCV4UrHtM+d
X3yKbwiWwosPwKmgzYxR5qX6JZyAr+72Zs5/eb56NGEGUJYKLmWjd85zCQHTZirF
sDIuZs87oYdrDYmFrwoWmoxZqSLeBCNbURu/Bb04nnJWzr3fwlqW06LP07rCaFUK
6/mdYPJt4CpmDe3oGntdP/UVA10ZQ7qWYHTzNK2heBm4NHY0QMBXYoAE5bHMCdNn
YVN4QRVxUyjsXKfgj0yi0jZXH+9/CHihIXaCqOI4MdLwRx7dUwhoK0t519/Wlh71
w0qvg9kVt63A7Etyr7xj/IPpEGURdF/EhXXn0offWL8+BKcLYp1Tbp9gJe3Ab/F
3V0WuafMlpON+Ii4YEem56Al/Ei8sDA+BN7cpw7o5Xf+HAG70CdcRdn7Vg==
=mLLk
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

## D.1.2. Security Team Secretary <secteam-secretary@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/3CB2EAFCC3D6C666 2013-09-24 [expires: 2018-01-01]
    Key fingerprint = FA97 AA04 4DF9 0969 D5EF 4ADA 3CB2 EAFc C3D6 C666
uid                               FreeBSD Security Team Secretary <secteam-secretary@FreeBSD.org>
org>
sub 4096R/509B26612335EB65 2013-09-24 [expires: 2018-01-01]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFJBjIIBEADadvvpXSkdNB0GV2xcsFwBBcSwAdryWuLk6v2VxjwsPcY6Lwqz
NAZr20x1BaSgX7106Psa6v9si8nxo0tMc5BCM/ps/fmedFU48Ytq0TGF+utxvACg
Ou6SKintEMUaleoPcwwljzDZ3mxx49bQaNAJLjVxeiAZoYHe9loTelxfsprCONnx
Era1hrI+YA2KjMWDORcwa0sSXRCI3V+b4PUnbMU0Qa3fFVUriM4QjjUBU6hW0Ub0
GDPcZq45nd7PoPPtb3/EauaYfk/zdx8Xt00muKti9/vMkvB09AEUyShbyzoebaKH
dKtXlzyAPCZoH9dihFM67rhUg4umckFLc8vc5P2tNblwYrnghL8ymUa0IjZB/f0i
ZZ2ZLVciDeHnj jK3VZ6jLAIpyiYTG1Hrk9E8NaZDeUgIb9X/K06JXVBQIKNSGfX5
LLp/j2wr+Kbg3QtEBKcStlUGB0zfcbbKpE2nySnuIyspfDb/6Jbhd/qYqMJerX0T
d5ekkJ1tXtM6aX2iTXgZ8cq+5gyouEF5akrkLilySgZetQfjm+zhy/1x/NjGd0u
35QbUye7sTbF5imwzCXKIIPy06zI04iNA0P/vgG4v7ydyjMvXsW8FRULSecDT19Gq
x0ZGfSPVrSRSAhNHzwUivxJbr05NNdwhJSbx9m57naXouLfvVPAMeJYwARAQAB
tD9GcmVlQlNEIFNlY3VyaXR5IFRlYW0u2VjcmV0YXJ5IDxzZWNOZWwFLXNlY3Jl
dGfYeUBGcmVlQlNELm9yZz6JAj0EEwEKACcFALJBjIICGwMFCQgH7b8FCwkIBwMF
FQoJCAasFFgIDAQACHgECFAAACGkQPLLq/MPWxmYt8Q/+IfFhPIbqglh4rfFzgr58
8YonMZcq+50p3qiUBh6tE6yRz6VEqBqTahyCQGIk4xGzrHSIOIj2e6gEk5a4zYtf
0jNJprk3pxu20g05USJmd8LPsbyBF20FVm5W0dhWMMKagL5dGS8zInLwRYxr6mMi
UuJjj+2Hm3PoUNGAwL1SH2BV0eAeudtzu80vAlbRluYVmjIDn/dWVjqnWgEBNHT
SD+wpA3yW4mBJyxWil0sAJQbTlt5EM/XP0RVZ2tvtETxJIRXea/Sda9mFwvJ02pJn
gHi6TGy0YydmBu0ob9Ma9AvUrLxv8V9eN7eZUtvNa6n+IT8WEJj2+snJL04SpHL
D3Z+l7zwfYeM8F0dzGZdVFgxyBU7t3AnPjYfHmoneqgLCc00nJDKq/98ohz5T9i
FbNR/vtLaEiYfBeX3C9Ee96pP6BU26BXhw+dRSnFeyIhD+4g+/AZ0XJ1CPF19D+5
z0oJanJkH7Lzn4JL+V6+mFLe0ExiGrydIiSXDA/p5FhavMMu80m4S0sn5iaQ2aX
wRUv2SUKhbHDqhIILLeQKLB3X26obx1Vg0nRhy47qNqn/xc9oSWLAQSV0gsShQeC
6DSzrKIBdKB3V8uW0muM7LwAoCP53bDRW+XI0u9wfpSaXN2VTyqzU7zpTq5BHx1a
+XRw8KNHZNcSA0CoFZwnKyJAhwEEAEKAAyFALJBjYgACGkQ7Wfs1L3PaudFcQ//
UiM7EXsIHLwHxez32TzA/0uNMPWFHQN4Ezzg4PKB6Cc4amva5qbgbhoeCPuP+XPI
2ELfRviAHbmyZ/zIggpLDC4nmyisMoKlpK0Yo1w4qbix9EVVZr2ztL8F43qN3Xe/
NUSMTBgT/Jio7L5LYyhuVS3JQCfDLYGbq6NPk0xfYoYOM0ZA0PhEquCxM5D4D0Z
3J3CBeAjjVzdF37HUw9rVQe2IRlxGn1YAyMb5EpR2Ij612GFad8c/5ikzDh5q6JD
tB9ApdvLkr0czTBucDljChSpFJ7ENPjAgZuH9N5Dmx2rRUj2mdBmi7HKqxAN9Kdm
+pg/6vZ3vM18rBlXmw1poQdc3srAL+6MHmIfHHRq49oksLyHwyeL8T6B04d4nTZU
x0bP7PLAeWrdrd1Sb3EWLZJ9HB/m2UL9w90m1c6cb6X2DoCzQASTVypAE6SQCMBK
pxkWRj90L41B562snja+BLZTELuuLTHULRkQwS3fFkUxLDsMU96QksWlwZLcxCv
hKxJX0X+pHAIuUmiMaPQ0TBDBWWf5d8z0QlNPsyhSGFR5Skwzlg+m9ErQ+jy7Uz
UmNCNztlyGrKeckXuvr73seoKoNXHrn7vWQ6qB1IRURj2bfpshqlmYuITmcBhfFS
Dw0fdYXSDXrmG9wad98g49g4HwCJhPAL0j55f93gHLGIRgQQEQoABgUCUKG05gAK
CRAV1ogEymzfsol4AKCI7rOnptuoXgwYx2Z9HkUKuugSRwCgkyW9pxa5EovDiJEF
j1jG/cdxT0aJAhwEEAEKAAyFALJBkdUACGkQkshDRW2mpm6aLxAAzpWNHmZVFt7e
wQnCNf/FMLTjduGTEHVFVnVCKEtI+YKarveE6pclqKJfSRFDxruZ6PHGG2CDfMig
J6mdDmXCKN//TbILRGowVgxpIRg4jQVh4S3D0Nz50h+Zb7CHbjp6WAPVowZz7b
Myp+pN7qx/miJJWewi22Eet4Hjj1QymKwjWyY146V928BV/wDBS/xiwfg3xIVPZr
Rgti0GN/AGpMGeGQKKplkeITY7AXiAd+mL4H/enf8b+o0Ce2Z9oSxSsGPF3DzMTL
kIX7sWd3rjy3Xe2BM20stIDrJS2a1fbnIwFvqsZS3Z3sF5bLc6W0iyPJdtb00pt6
nekRl9nboAdUs0R+n/6QNYBkj4AcSh3jpZKe82NwnD/6WyzHWtC0SDRTVkcQWXPW
EaWlMv8VqfzdBiw6alcxlmXQSAr0cUA6zo6/bMQZosKwiCfGL3tR4Pbwgvyjoiip
F+ZXfz7rWWUqZ2C79hy3YTytwILVM0np3My0V+9ub0sFhLuRDxAKsIMaRTs07ii
5J4z1d+jzWMM4g1B50CoQ8W+FyAfVp/8qGwzvGN7wxN8P1iR+DZjtpCt7J+Xb9Pt
L+lRKS0/a0g0fDksyt2fEKY4yEwdzq9A3Vkr01HCdUQY6Sj/qt7IyQHumxvL90F6
vbB3edrR/fVGeJsz4vE10hzy7kI1QT65Ag0EUKGMggEQAMTsvyKEdUsgEehymKz9
MRn9wiwFHEX5CLmpJAvnX9MITgcsTX8MKiPyrTBnyY/QzA0rh+yyhzkY/y55yxMP
INdpL5xgJCS1SHyK85H0dN77uKDCkwHfphlWYGLBPuaXyxkiWYXJTVUggSju04b
jeKwDqFL/4Xc0XeZNgWVjqtHtKF91wwgdXXgAzUL1/nwN3IglxiIR31y10GQd0QEG
4T3ufx6gv73+qbF0RzgzUQijYkQ3tZK1+Gw6aDirgjY0Y0c90o2Je0RJHjd0byZQ
aQc4PTZ2D2C7CElFet2EHJCXLYp/taeLq+IdpKe6sLPckwakqtbqwunWVoPTbgkx0
Q1eCMzgrkRu23B2TJaY9zbZAFP3cpL65vQAVJVQISqJvDL8K5hVawJ3vi92qfBcz
jqydAcbbhjKzJUI9t44v63cIXTI0+QyqTQhqvEJhHZkbb8MYoimebDVxFVtQ3I1p
Eyn0YfnAImvaItLFbkgZpR/zjHYau5snErR9NC4A0iFNFpxM+ffFJQ7W88J3PcG
JLL9dcRGERq28PDU/CTDH9rlk1kZ0xZpRDKjijKDNfIXt2ajijV0Zx7L2jPL1njx
s4xa1jK0/39kh6XnrCgK49WQsJM5IfLVR2JAi8BLi2q/e0NQG2pgn0QL695Sqbpb
NbrRJGRcRJD9sUkQTPmsLlQTABEBAAAGJAiUEGAEKAA8FALJBjIICGwwFCQgH7b8A
CgkQPLLq/MPWxmZAew//et/LToMVR3q6/qP/pf9ob/QwQ3MgejkC0DY3Md7JBRl/
6GwfYsYN00Vm5IoJofovcv1hbhc/y30eZTvK4s+BQ0sNokYe34mCxZG4dypNaepkQi
x0mLujeU/n4Y0p0LTLjHGLVdKina2dM9HmllgYr4KumT58g6eGjxs2oZD6z5ty0L
```

```
viU5tx3lz3o0c3I9soH2RN2zNHVjXNW0EvWJwFLxFeLJbk/Y3UY1/kXCtCyMzLua
S5L5012eU0EvaZr5iYDKjy+w0xY4SUCNYf0GPMSej8CBbW0F2XCwXytSzm6hNb3
5TRgCGb0SFTIy9MxvF5lPddQcdzjmuF5l8LySkL2yJxj1I7uKNDN+NLf0DIPMg
rdH0hBSyKci6Uz7Nz/Up3qdE+aISq68k+Hk1fiKJG1UcBRJidheds29FCzj3hoyZ
VDMf60L60hL0YI1/4GjIkJyetLPzjMp8J7K3GweOUkfHcFihYZLbiMe7z+oIWec7
0fNSScrAGF/+JN3L6mjXKB6Pv+ER5ztzpfuhBJ/j7AV5BaNMmDXAV04aTphWl7Dje
iecENUGTPkK8UgV5cMJC4QJawDkj/9sACc0EFgigPo68KJegvKg5R8jUPwb8E7T6
lIjBtLclVhaUrE2uLx/yTz2Apbm+GAmD8M0dQ7IYs0FLZNBW9zjgLLCtWDW+p1A=
=5gJ7
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.1.3. Γραμματέας της Ομάδας Core <core-secretary@FreeBSD.org >

```
pub  rsa4096/36A7C05FE1ECF9BB 2014-07-09 [expires: 2016-07-08]
    Key fingerprint = C07B F5E3 10AE 64BF 6120 B0F6 36A7 C05F E1EC F9BB
uid                               Core Secretary <core-secretary@freebsd.org>
uid                               FreeBSD Core Team Secretary <core-secretary@freebsd.org>
sub  rsa4096/7B5150C8D7CE5D02 2014-07-09 [expires: 2016-07-08]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBF09HvEBEADrfuWeoNUwib7ZjNmHg0Kt1kj iGEEosf302yMDfYuAXt4De6qK
S4KECe5+vZH2T8g+zmNLl/7JxdqHiWj9cnoZ6T3bqKh7w7pW7QzC/Q2k4mZsQkGL
xzhStHvAhSPKw5808TME0d3ewAfs0dQkDuA0eari0HipCb0VzqHUMTIR0r/syPXs
jHxb2bj0KVzZq7wgy+vF4Cv25VzaAPBVgPv3HAo0/gL0r4SnXqBCw2vgprWx335t
QX1JslWlsUDmwq40q4+eMnSFPZ0inglDgfhMb+Dnrl6Rbxbh0pwPhbwubppUKfe
W6owOrTuUbATVoAhsfNySmUWQKc2p9w/8uFV/jj9H0SgIMKrN0NvqekPrjW0Qn9
/lcQtGhldWmtPbMog0faQisBEn1XjMZ3VE0agQxIe/6LDjU7GGoYvSdwf8Z0wXUY
/qDntPwudjJA4wQid1Tz53gpUjr0tYq7acLpiBGs3F5E0s4HMXq5/xlWRGtBDHY
i9RNAlbRSfSD2slnGsfImpPowlpjtLa+3PqYs/cRLGdu51DsgV/p/CqtAyeBg+90
WsF0Ydt4Q62jEuU8HY7S0j+AuKJVdUkyAZGk5vkPvsKzjdZUqRsLurme7d3LqKai
FjBGj8UyId/IomDCjth3baGc/Y4e+JKyx1XDxgFY2HoQ2KzEoANrizjy5QARAQAB
tDhGcmVlQlNEIENvcUgVGVhbSBTZWNyZXRhcnkgPGNvcmlUc2VjcmV0YXJ5QGZy
ZWVlc2Qub3JnPokCPQQTAAQoAJwUCU70sXwIbAwUJAeEzGALCQgHAWUVCgkICWUW
AwIBAAIEAQIXgAAKCRa2p8Bf4ez5u2R4D/4o7Qb/hFz3XFRiBLtcsr+v5CS1fYgk
VN2Xp40d0Tt+Xo257+1oQDsS6mCNXT7XSAF0TrFW+XID8GBnY6+ZpRYzontMCJd
25qGHZGBS2aFA/R0fhdp0khngxsYG89+I0UjS6SRNqG85Iro6eI7ZLi8sZnEhZd
lH1jEWHIhEub0vcedWS1zShp0ZwNIpyQV5d203/EhA0JRWgy8VmegeQLGg0zqdL
r9MKfg8/0wNQLysjrsA5MRnZMAm6kE0381zYg8+Rwe+HtspzL/1cu4M7k5aBw0m
a8nShgXTqfgX+pwW2zBBL8c42p5D3Jh40e7KQ1KEvysZJGW05ZjR9p4KL49X2Yl
9cuD3Ii6+Nz9/cULeGaMm4I8N3jpSNH+GCj7k1Wa9KWMh2ZxmV05AML8h4g+A7aT
qNasKpG4XLXpcZ38s0w2/h6G2kwnrCellViCe0Z4pxeW95bxREqs6pkkym7Wz4sy
F5Mkba0uWFHwG5zBANBteXf0S/WU3fLEWeHxvZu9t44vyvP84qqZfNzBhZ9puDvi
kPAY4uiZK4BTDkYZZr3YNKIIwEQ/rjCJSDKZKGJ6dsHKBSi0oGxZFzPCE+YMH/Zqq
hTQHgXbMKWLGJ7xxRYJS/apvgnTd1Dc7zc5J7IT7XCdML0+Qj8eD48DwyMu+uAAq
/048iyhu/R8RP4kCHAQAQoABgUCU70tAgAKCRADB2ye5/0evxk0D/4wEJarg3n0
/B8ks+s7DadvpmNzrNSGeeR4qSEeZLH1ye30x0D1HDE+ekJXC97Td4mKWKTrbRVEX
FlylaBCe8tL5BbsRDmwzKwv30qQ1rhowlAKZD8hdBEyEn15ciaoRisFKpWAv+mm
mZeTnG5sY0o9BF1v36Wrx+9A0vy7yduVcZE3kLNoivS+8bXe5ULj6uMoyo/eC5uk
q35f1p1qBzrplMc+vs7z8Npc7YFP20RhR/mVg0rYFLkPVdPV3uFkrkb/Z2SVu02B
IFWEeJoJEbEbfNFziHUAQ8Z7ZdtkZ90IS1Z0Wuy64xjg0RWVcTlRe4AwZKVC8DJs
Fs9Gk9gnsPmfLgM46pcKaac445w9uUQzKLxdCBKLPxMV/JHBRrMghyahevwnpsuB
0k+ldsCNqjFaeAnVAmv3YtTbZ1JdorupeFa65JyJqon7l1JwWD67P7N0xrn1gxJ+
9uGUeHwGAvDF3IRr5ECISKAW92NfLYuNpyv6re/bt6A+FxASA+E8P7Z+I4GL5l37
cz+z9ciYipiusweDuxect0LEnh13/WKXuUb68v6ZzbwGjKw8wunavhAN9fWxqqgF
W0tKtMpA0HFzmn0w5WGPfGdK0zc+g5ZqRt3CREVHj/uzNJsHzfadkTqYum+kQTa
y4tSgGH0S3EAIHGsEy4YZ4M/nxdIyakmsIkBHAQAQIABgUCU701xQAKCRBNWP3N
LKSXdm0GCADeYszz4Q6wKsx/gLiAyhYNbEJbiv1MirxhjIYGP9MqNpxxI1+Q3kuj
01K6ELIMuAhehoQ0gU4AssJQxu7q78+hz207s+v0Syl+pvE0l2zUCgAmOYfle+BQ
75ZEEiINBuh6S0XBVLhfp90FZ55KUSW4EeyoT+A4nRGHRGCTEfZ5WHi3lGlaLQd
Z9vilFNKA/DxrlWww+j0TPIEhc3eU1mgDrcmfXo/L95EmTyUa5BtE0WuLQeAY8H
J3eBgA9Y130ubuzzY4jGL4SCNedMzeIroHw2Bogd3V+E5aFtGd8gZUjXXr8rM6yX
PpttP2Hc8Bie2YXI2NffqWVqL0dxo3uiQIcBBABAgAGBQJTVtYRAAoJEMATMj1t
```



```
fkRccM4P/Rbg0W6l4KPFUvyKcUE6odRwoXExRGHdG9qW8Vf6xtW5eXUX/AZoCnXD
f3yWwTtxgzNle8iNRh0aYfuNSFTuHcHut/xw6GZlYqASbuDmGWQ6uTb0yHYQcwQ5
ioaRaZzo5cpnSs0qZUpnrSzdUzyVmlKsD+1ut0/Z8yM8WGRyhlWX0dfXKnUUXJG
yh4GQc2dQon1vrsiuDtd2hr3EVues7le4WU+csegZTGpGpjhtSH6ZNFdDs4Y5KPi
unjXx+X6avPKPSJcC9YLPMkI0RcokVLJW+K3+4QnbqU8m2MpZWVaa0o5s9PCx1I
208EHQ77A7EAFYNFRPZmtSV5X3BhU2rYNoRu0fPsnqJC340i7JdZdpLPo07FHRAC
AyQJyv8KUG8VvZK7m6Kt/0kq7LBc8RuvLQpUHSv1Z19fQvFgTegM5Pcpp3/ful/H
QIIc7XRElM57e+8kbs0Rp0laKa30kl3KisXdkSWB4Fu6XdVArY/jIIQGs6dCpYa
jhRZcjKjHUAPvY/0qD2mBSwj0YwP0RoMVvFHMP1cgB3gjaB37A+DJeikEXTWzGe1
fKC1TxCc0UZsrcqXnUyy23LKV9CXC7za3eB23dPIfWzJnD9BsVgYsemRVJx8r3Sv
QIL5zjKVDRauV3M/HbCtS0g068MEXC0TFEL/8LPIMW8oVcY4+iqliQIcBBABCgAG
BQJTVtUdSAAoJE01n7NZdz2rnXsP/R8WHku1nxjELqdM9M72JLD8UBlaAiWlStDy
hnTvLa0G06eN0r2eJ1+tG8mKB+PK0vNt8eZcS0/kjUvTIBILt7fAtN1BhsWpjQz
n+tuVws4GVoPQssM4N09AYUzx8ni4byADY6n9l4zof2HsPsjXvuW/bzYXctKTQxg
gd3nswtLGY3q6unYewIChyaG8DStihFLcXIhXbwc6E0qdPN3VWwNInG/602UT02L
eXoEM+tTaXkE51P5otACVH37AW0Vqqh1GxklYlMYLrKKn/YIBRvLV5Sg+95iKs3g
MJHnaeFND2s9dm0TYKyfTUffr/XTL/PVJSCbdqwiuXZQp8J77MtYyJn1262H8ko
590LPtcQvPBNuywco0/F8B0FvStW5sS8CmU0EHvYunKaoF53mxCFd2B0DzX89+AoY
ZY7CKU80Yt/VqhsfL0C+DL4+XschB0UoTg6HrqG4F69+gerkK4Ps2984v0eTXe3
IqLYN/Bn92m9rGy9PKkpqG5C6w5X58BgvfEWtAKM4X32rZHK0myYSCdRJQw7MGSR
240aWKPmgKvMaH8MQaJx9oSaAgF1y1892+ykVI9ntCVwywkmXNg1lFmuVFM4Vh9j
+C70ngnbQbhYtBFG90z9zfoMln39z8KT2yDP4A7Hklw0xmtT6t8KduGD2tFmaW4+
oz9attYiQIcBBABCgAGBQJTVtUdKAAoJEJLIQ0VtpqZuLNQP/RazXTtk1mixmLfU
nrScgh/LGtb6XPVDTp5SGb/8HVdY1a+dDBCLUIAFbEaubICB04/NVlW9un4IHyri
xdD/ijE/Cr/BMLnSFU5EmHKn8y0c3Bv6eTTRbJ8EYru0Cj5MdSIAoq8JKF8Lxbba
hBFw9ZSIpREPGLxnKI3TEuHJQreSZR07/GPk50suTK2CXxzEsk4VZesStnwt/1m+
hrdtyNke3+wy8R0Use+KKgmTzpQ9phc8wq3uhHFzLJ5HbE21VRHgFd5+osZuSDuH
jw5o/zU5o0Bq9DDY3TWXPd9lgqKQ2PgH5DG6od9gjpjJdvXpXpc08HJDu2V+u7M
zW5lSnthDsw39VVLRD4ZwZJQaw+0wBuGDDxV+8x4fYhYJnXD8ZtUHCQ56FLcMyzL
m00WRLNxBsJjRvH12geg5xK3JWZ8V6Ce+XhvIAduDkajuUKQoWvTMzYaviqQhfv1
zXNNt5rxDNT+jMiwnAtDeCTZPMfGvz0Pw9sYBz5RUa4liVPrGiEW/snAhcMB9JDK
jMasKHvJwIvB9QRC9sz6JIGeqv+jlsdksLEVU2AALlcJ3QuXlW0j9Z26q0sNGt8
5FVqhc4D0yXtZhKR5Ru8Lyc3swYRi2oFu9Roycq3L0swcMoGn0ikRbj2PuuRdQiU
ozJ7mT6JmNF8ynlx/1+uzniVneEliQIcBBIBCAAGBQJUGDc+AAoJE0qWPFi/3EeP
EpUP/i2p7BLtyrujFmwr6wxru8G2HBWysFeRZ7YC5iH1ZiGPPi7nuinWEv6FaW6
dW8fzrmwJy0iUpstKM8CUdrL0PZ66Un6A9yffj9MuYSWBDQwzkd3wSJ2+HPLeaTsc
hb545CYnIJBaUAwyfufyoeB2+u3DNQd4oHv5ceI781D6J0h9MUz1bNgV2w3prubD
9o8ycaUvXqHrADQdZiUA1zb1m19AmbJIJbgeUaXD8iwkyk2hRHScVe9aLzd2J4TX
PIQt9Dj/VnW3TLvtMPEls1SM+pQ9xYF3IBz5BwbrMuk3o3mpsIijs+vfjJdv77Q
UeyT0Ur0fJ5xa7zWxCS5AMPcFDdLGRW1jzFYipJBBhDVkylIjpr3eoIIU/RxVC6f
5dTaW8GeaspllyJTB8Ke54R9u/uf7QPgIkuXdaZ4qbbftLxvyBJk6A2gSM/sLY
qeo0+zRKi+LMZ/Zw8MUZ/ON+yE1ccQJAK1GDQAhUs5f7zCPU6xBLFeXhz9d6bFP
BGWZ3dy7mZaHgALDGqSd240hIoknwzqHaWZK5lWtmzIVUUPV1Vn68stcaVsuaFd
tnGHv/JMvAj1F9ZLDDRwaPx0ATTXQbBI6JlvDQ8u2tTKIYEswtez/enkjXldALFl
tV5FNartIWGiHWYxkGVRlh/Qtab0NsBU4/5uZkWPwZG0Gt0niQI9BBMBCgAnAhsD
BQsJCAcDBRUCQqGLBRYDAgEAh4BAheABQJVNtrCBQkDwu9RAAoJEDanwF/h7Pm7
aw8QAIJadQ8+oJgvc9yMS+kw+EzkdmGQUdK/70zkkjgk3Fyh2gTI6AenQaDm3QD
/qvSHJts/JX9+zVREwGU7WAvXm2EGIB20B6pVQ0GhNc0V8BiHykQ27BtetvMivgp
KTYCwdh/CWdF3hAGaPFcc/GkrQThTBZARISUC5zce/FvCSugvRsMdGYjhaCA/LYp
YBGRzXZirfCaT19tvfW89WdFamT5dVcMVsuVHw1qYzz9EYH8cj3KwVanZ/KF7za
pENdsxm2/+EPmVL/oGqctcx5vXtzMYTdr54aRay67oDbtWZNqYoIksShaw5rsNkI
OnqMXCqQkDd0lf46CmqAqqW0bNlnxTpm8cEcFgeelyNUc0BGs7qgmtm/7+96My
WPKHixQR480PiTAdT6/n8msm/+MeL8aRwvLukhi3zDwoilScPW121JbE0QytpWP
v+2QCRtynJritKrzyfj02CRH0oe5z0Y/yRd91CVBde7Tpd0UdQP3vw3B0MznahYQ
+qdt1bMD6NLgADNDP0B2yWMnUS6xku6iBANwZcdLSav4gE7gVFbePKNJnGW6r0Ip
lj10Ivm//KVufLPNX0DAokfvHIVDNNuVuk82UpvVSVxrIaig4HhbWDonYidhtE0Q
CDNP7v5e9u/iC3VwBVI73i0sDpPGqEFp1E6UZf6Uvfcxmsp5tCtDb3JlIFNLY3Jl
dGFyeSA8Y29yZS1zZWnyZXRhcnLAZnJlZWJzZC5vcmc+iQIcBBABCgAGBQJTVr9B
AAoJEANvbJ7n856/QGAQANf7Qn3AvTB1Co9oCtKobbtLx0x/FFw6/jnfurJxQ2Y1
8N9zTNJ1KCzI8pYbanicWQfUqfC1wu6FrnSLNGQvW464NqCERELbFE41pvqX+Tb6
/d0X07mMBZYK8wgLDcHej14i7NHurx1AKA2ro/5utRvfIqmhPxcHwhNiP1He4MD1
NgkyrxmRwT04VM99mhXdm+pL/8XwuFJrdg4v36pEws6tYJgPwDc86/XrmeJT6GOC
RFREdWxN6osSvvVYnx4Pyto/xTG5Fm4sa7S4bxgVvZsp2/L+e04Jp0GXuhiIGHfE
wISta1yf14GKTa4a0Qd+gqum14yd1DBybNoa0zcz/sJ0BULe/CLKzSs5IuGkfdH0
os1WEjdqQ7JPct3Yizb7Iw/j1YfvDmnM+tt3EMU1DJ1ttY9+XB6pZvtjSHNApaDP
fSeizstpoLle3kvECBJyEIrsu/hL72dYEZtFiYfLHcvWIq6KqWJlIJr0a7vG7r58
```

6qstiG270tCeaV0fZT5grKNcDf4vYEoxL+2NKcHVA0rogRWPmWSWZbWEAaIiLK/6  
AVzc8xmefZJEHHXh7PprcPsh3MPp0wmWj fheHBKfIEu1UqWAD+cRQmE+jEz1vc6  
DzVUfA4c27j9/GXT9/NQsBTamC6rT3YUzKwLFulCC3ncRwF9ZTGSsiT5qCuV1ECn  
iQIcBBABCgAGBQJTVUdSAa0JE01n7N2dz2rnVCCp/3zh4y7MrLnV536rB0tD0M+l  
sP3UYDmclWZmTENZ+r0ESM4YJzDjK06ltXhh+MdYqDddY3vqLnsKtNYuMjKiu6jd  
0ETy4ThzHxVhcyrgllyWxyaSsdi5gM0nwNVCCLHfOD5ga0F0jdRjNLTLMueAEM3fy  
NzSUjB0HJpk+RcIV3r/u8LvPFV2qWLa937vYwfLRJ9jaQur5MnEV0WBz7CB0g1F  
06JAclV16FyWiLC0BxXZJd974LKXHd2yEMkSLF30f1qX5FI6FK3HQU+c6eJcrWc5  
4++zvGWHZTM3SwY9g5rL57Wz9Vpi13Ev6ArIIIEQ9P1VwK4zyW78rFoM09juqHk  
N4uUCWuk0f57XCFkrDA/n6YCSfAxSYXc1I+MKpAm/6yBYiBNpyS3Jz5HG02S0QGS  
PsBcUHGEm06k/Z6boJLwaCAGx2dS084R4DQeFAd3NjBPab2xTNlitc0i+xnidCJZ  
oDWQqx5dSLwLe0Rsw25ik0WroU51hqfta2HDnnou4zuypov0Q+50JGFJiril8sv  
oUMLfuSk3XUrlxPhGL57Wp5K8N0IU4u/DStX4UaRuHQ+Uu9GV+c6rr3F46+MooqX  
ISAw5cm/kDMwu0fQ4G0o8J/ADUfLQa6a/JnWfg3hb/rgt/LHJxjZli0Zy8G08HyB  
ddNfKCTBauqEyPyWTHzgiQIcBBABCgAGBQJTVUdKAA0JEJLIQ0VtpqZu/g0QAMXE  
q8sNrAEnb3z08wisde0UZX0GuQduXDSrwp26L9mCR/usjeweGqbG9b6mP+fAwXx  
m/BovdkF3bwguo1GczztEHY+aTB4voxI6lEnyDKB8GG3mlkVjNabDjVi/jCZfe6T  
bJ6xDhX7633ees1A08tviZMHRr+z8zQ3xF4MNjlxLzawPE7/As5uHaT6Q3NhGTGy  
G1oGsVL08pYp97p2E/d44m6ILY5XEz02A2fIq+0N4dcy8omTX8P4eUZFLUezRbbZ  
tNP8Av77hesX079gpmQir9fC5/qMBgJN+3iB90+VcB0SeLm0TvUWtSFULqEdDKKA  
rL0gZf0Hnnsu7/rb1tR9zqSYN8gsF3MvF0RNHudbyEh189LZTmapwSxcaoUYPCo0  
Bfwo0MqMuEuyCKMWSd53BvsaSbcs20WKYAp+oluM0TrnLup3702G/EbXmMRHZVvy  
uX60pIQDX04DjLo9tqbM60UNCG+1tKEX7Bs9GIzUL2mxZ072qE8x1A+eidSzy5Tx  
2nE7D0urziiuv8G3JPFDtLkUVtPx9gqyyG3wmfThkMCL1jnutYDjetpeC8LcIS59  
mFE8XBka7qEEY19GI/1LJc fMI8lMn160ITYv4/cwqWPMbjSMg6JpWBCFdsxRmIW  
iggKodt6LfnuEciChejk8ewTf6/47z7aVhdBkYa0iQIcBBIBCAAGBQJUGDc+AAoJ  
EOqwPFi/3EePCMOQAKFrt0wW+am/08ZzIejSCY+htWilGAia6REk5gv00k2dKPC  
Wf5rNPAXeQRAX4qItmd35hz7czElm2EVbryLDD+F9uN8wbkCMLdIe88caWfoj12L  
JACAd0NiBSWJPgrajvER92fr173I31cKT6hWP6bgjU3J4HICc1h7h5j7g+/YSeH  
UacPSiY4MuXAQao6e2BTfI77L0wFvIFFdCEMdZDwoH+7lIF9I+Krm7ojMF5fauaS  
K4e3kL029QugIFYlg7HeDGLlonBSn40YXPenafAin0lNGWMWv3SKN7tweNkKEh  
MVoVReropjYpRg+khKaMumWJ9bdGkYP8jq7DwCKXy/J2rfCUzsyVX5Ga7keT8Ztn  
y4R06YqFtTyraraiSPrxDZ0Gt6kc1m3u+4vh93qJk+foUDRSLWfwmX9aRf+7+4z  
dsYB0rpt3tab6FqXrW7IcI+p8PCyBW4c/WHkU3YWreEba21BXGiMDoxfhQ90yvSH  
t6G8kg09+k8sRY/78oGYxR4Aait8/Y54DmHkyZKSewu96So0+TDMcbkeatatDhra  
sbjFQLWx8363tnQmhtWpw/bpWgmDQDLVTHn90cXlckGU1fiUM7721g4s2UdijTmP  
yYWfsLTax0ujHyxkwkBBtGV3DCas5Ep2KPMfS0gf3YVtPQH9IaotJSw/A6FdiQI9  
BBMBCgAnBQJTVr7xAhSDBQkB4T0ABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAoJ  
EDanwF/h7Pm77qQALNcLFh7Eqc6gztkIySQtqDgieH1Frj2YGMrtxdzP7fnl4sT  
wWQF2H0rsLgv0TZsZACwLm9Rg2GaRi/bFZ9S8AIM1klQEQu5LoQDSPrfX0pNxDl  
1WhESECgEAF7++HDk3kHuxr5bCr+AN6kG3mY2nuKtw33G5ZbPtM5Nwgk/GT8dB0w  
EazZVAN103RpdDmqGgWHP/dYjGZjLQCjGyM4VoQcEu+dPrULAxhFbm13wRyfgi  
fBk0ug9pB0lpblEXAB3sldw+4A1++lUjTLzGHayRZIs3d4uM4l1C1b8Z5SeU4r  
mpDcqvRbDkhxwVh6e7YdEbf1VTWjQ2WgvEDQXG74N/nN3npbjPfnYFF79udHTZvb  
qW+uqyozxXdtLvIbcEHWVDDQGGqTeeRinRu7sK8PRUjxbI7YaECGFw/1QrXdIUzi  
1jxRWgtfWihCArXiEuolLBwdt08CaSxkKV+QTsaH/t5mUiA+fHzsMlexWe55K/7i  
OZ5wViUcfFNywbQ7DgcRwuzc+IYaGg0GYGzJfWeKnrpwm8uZSccH1LLXdiYf5vp  
Q9UojD0qz1+byBPtL5/DBwFi5st248YmNXCIitIYkTfLeXQp4o5i3AHH0TEAxhUt  
MLOI7CRnIiuCLmssfGI3sNH55wJQqEd7h8c/DaBI8yDuJ28dNY6H5zjPc82suQIN  
BF09HvEBEAcynbl7EgcRIGWP706h106mrYXNZ2JpJBgYosqizdDHyru2nQSRnfgi  
wAM1feB2NLJC0coQzR01sDK2JP770+eK3ZhbWSP5BWN2toSFVEGLVpGWLBGoe fae  
ZnZA22IDzp0IjIi7iC92JBsTXESsBoV8iG1rylQ15pcE03IQEuDu9r7H8RJ3vTf  
X1c+a+B8MUHN56kn3QkdG2blV0/3gjFqqavZe0xZpAmin9n9Vc3yCCPkagtNQwle  
NyZ0S0LjjVpBjncE6dATdL0j85phf0U6e0/0bMXAgTr7mY41EIQYqdpQYrY93ySG



```
gBvBkyNaH5A1DNZZWJ4ddtDMFoP8nUhBoRrf5ApYyHcEmSXahLfW3a2qrPm/w5VL
EGLt53/6GZvEetpP+TtBLAX6XaC2SXA0rzfSZENDYt/Ew6F/dTCZ622m0eW65iV
wS1lsNZD2hNFPs/12a2tem7DAWQD2bi8BltKRb0+8T7BARwIL5hXGq5+Yn0+DgTI
f4SYkSt8aiPYwDAF3YSkzpiUmZoBSRt6Sb9sZ3zIxpfnrtLFmSeujzinyCVNzFdn
+HKxZvI9Mc3Tv/LqPruVuWht1Aj+eygH5bRZw4PTsMNX1Fxm/K8hRY91A6Fyp3GC
kb5RzqdEGuSONBseaZirC0d+EYZ4smyl1jydpzwT108VjY4wi5BdgwQARAQABiQIL
BBgBCgAPBQJTVr7xAhSMBQkB4T0AAAJEDanwF/h7Pm7gzUP/Auq4I876RUqAP2D
gPNArjuc7jqvIISgqBvws2Vdvxg0pFQmsL13nvlmFHR1dp+yOhiz1WmXIVGa9UoB
rVdmDrzqCiFhUVLFct99DLJLM+hNmQnHgTABTsCLR4idkek0vyEgAW/gsgddYfqm
N8nRKSrokFZvwoR7HLcSXEuATbqgHjJC8IuJuIgDWjshy3yVLio5v/g/Yuio4bx
tRTJm72DtUIdDH3tDejc37wd945Rzk4hKzet64inF6XfRhqBsRob1m6/wtP62xPc
Gbb1GLzxYg9Wl1RJ/Z0TktB4BemVjRn4/0KU93YyxFxH0tXsoZpRGDlovQBuhRkd
b2JEyHaLnFVKa7w7JFKW9d+0dGjV93l//6139QEQLcuocV4QciXZ0XTZkWsakQ0b
6WkrSwkQwvNFS2yeUd0x6HD0xebztmSGoXL3uCKyeIXp/8MJjJUKWHh/+DLue4kh
lHwva7Wym0cvYoS3RzfYd26t90gM7rflE0t0eJovaoaK6Aant/EkQj2Wb1Mss0/
Ia44NyMTLRARAPLAEGW/HI5JL9DZDnmUtByf29yqaHDuJJCZS3nvR3T/4q+pb1TVd
xQgwopUwjikKg72yCXmhr/6Fc0r9Xgqn++GuMZzh/TfDEoFoJn9stUaScYsoMoih
ym2NFbd1l2Pw/iftQk5/KpQD/HkwiQILBBgBCgAPAhSMBQJvnts0BQkDwu/DAAoJ
EDanwF/h7Pm7fV4P/Rb4aYTzmpajgk26vnXIJ2L/Xorx1lV7+a1bDxct71qWslv3
aCDGDxe1ZLYMnyaNCJHn4SP2biF7QrRhRmGdETA2VXXCFYLD57s40QKltF3p1DS
1UPozfIyXkCFGb0asbaDtJ9S0Sv04q1E6nXfCcF8xgJxMHbbrCsGiiHSNet+5A9f
AeZPWKWeUDgc3U7tho0FwyHZWgCjt5x1pYlCsUPgV3vlyo8HqRiWxLYF1WQ7SwV/
1536r5DD5vFbzhdxQ03mPDqLh0VZwPlQ6nb+bKwDX/75Q6tBNBkUQGM7XqI5tZ07
CjjI1/sTYMJz+GNNkIgrSiBr3vihtJgUzbJFfJqoIPkSdpayCP17k2Mdk9eCW6mc
tmtfhu91lzJUvAl30g1TQP/wiyPQHTrQ0lonwkrzY/Bve9I1h2ZDt/9Q+XzEtSdG
59phFT4s7Yt5f9gVGx2hUHE5mmLN27rQJ2JnyIkA9IyNiycFPro4ZURXI0yzCwXH
bwLEmAZFVnnyotURN7Z1k2PzUOL6lb7j2fMJZBbaFDR1G7J2pKNihJ03IY80z7Le
tpRpWKSdHTpSW1UXJFQBFT4W7fja03aEXP3bK+RV1MkAp/TcWLVcsqnyJae7BnEu
g9NgaY6PROzzy5ZAdWM36ylnwFyz48fgUWHFhDc7fMCHjwqDtP62K1TbRvFM
=cQn3
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

#### D.1.4. Γραμματέας Ομάδας Διαχείρισης των Ports <portmgr-secretary@FreeBSD.org >

```
pub  rsa2048/D8294EC3BBC4D7D5 2012-07-24 [SC]
    Key fingerprint = FB37 45C8 6F15 E8ED AC81 32FC D829 4EC3 BBC4 D7D5
uid                               FreeBSD Ports Management Team Secretary <portmgr-
secretary@FreeBSD.org>
sub  rsa2048/5CC117965F65CFE7 2012-07-24 [E]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFA0zqYBCACyD+Kgv0/DduIRpSEKWZG2yfDILStzWfdaQMD+8zdWihB0x7dd
JDBUpV0o0Ixzt9mvu5CHybx+9l0HeFRhZshFXc+bIJ0Pyi+JrSs10o7Lo6jg6+c
Si2vME0ixG4x9YjCi8DisXIGJ1kZiDXhmVWwCvL+vLInpeXrtJnK8yFkmszC0r4Y
Q3GXuvdU0BF2tL/Wo/eCbSf+3U9syopVS2L2wKcP76bbYU0io035Y503rJEK6R5G
TchwYvYjSXuhv4ec7N1/j3thrMC9GNpoqjVninTyn0k2kn+YZuMp03c6b/pfoNcq
MxoizGLTu8VT400/SF1y520kKjpAsENbFaNTABEBAAG0R0ZyZWVU0QgUG9ydHMg
TWFuYwdlbWVudCBUZWFTIFNlY3JldGFyeSA8cG9ydG1nci1zZWNYZXRhcnlARnJl
ZUJTRC5vcmc+iQE4BBMBAGAiBQJQDs6mAhSDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIe
AQIXgAAKCRDYKU7Du8TX1QW2B/0coHe8utbTfGKpeM4BY9IyC+PFgkE58Hq50o8d
shoB9gfommclUaK9PNwJPxTEJNlwiKPZy+VoKs/+d08gahovchbRdSyPlej3CFy+
H8pol0hDDU4n7Ldc50q54GLuZijdcJZqlg0loZqW0YtXfklKPzjdUvYN8KHAntgf
u361rwM4DZ40HngY9fdGc45bXurGA5m+vLAURLzPv+QRQqHfAI1DZF6gzMgY49x
qS1JBF4kPoiCpgvs3o6CuX8MD9ewGFSAMM3EdzV6ZdC8pnpXC8+8Q+p6FjNqmtjk
GpW39Zq/p8SJVg1RortCH6qWLe7dw7TaFYov7gF1V/DYwDN5iEYEEBECAAYFAlN2
WksACGkQtzkaJjShBftuMwCg0MXdQTcGMM0ma7LC3L5b4MEoZ+wAn0WyUHPHwHnn
pn2oYDlFABwTL0WiIqEcbBABAgAGBQJQDuVrAAoJENk3EJek8mQ3KwIAImNDMXA
F8ajPwCZFpM6KDi3F/jpwyBPIsGY1oWuYPEi1zN94k5jS90aZb3W8Y8x4JTh35Ew
b6X0Di3uGLSLCmnlqu2a80yPfXf5IuWmIQdFNQxvosj9UHRg+icZGFmm+f0hPJxM
TsZREv3AvivQfnb/N3xIICw4SjKSYXQcq4hr40bhUx7GKnjayq+ofU2cRLujr87
u0H0f03xh0JG4+cX5mI1HGK38k0Csc1zqYa/66Qe5dnIZz+sNXpEPMLAHIt1a45U
B967igJdZSDFN33bPL1QWmf3aUXU3d1VttiSyHkpm4kb9KgsDKUk1J5nUe90Xyd
```

```
WtoqNW5afDa5N0aIRgQQEQIABgUCUA7LwwAKCRB59uBxdBRinNh2AJ41+zfsaQSR
HwvSkq0XGcP/fg0duwCfUJDT+M1eXe2udmKof/9yzGYMirKJASIEEAECaAwFALaA
IT8FAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXwCHAF+J7l+L7AvRpqlQcezjnJfS/zG1098qKdF
lThHZlpVnrBMJZaXdvL6LzVgiIYVWZC5CSSazW9EWfjp9VjM7FBHdWFZNMV7GAuU
t0jzx6gGX0Wwi+/v/hs1P11RyDZN5hICHdPNmyZVupciDxe+sIEP9aEbVxcaiccq
zM/pFzIVIMMP5tCiA42q6Mz3h0hy6hntUKptS8Uon6sje5cDVcVLKAUj1w02cphC
qkYlWmqfZV5J9f/hcW50DriD3cBwK8SocA2Cq5JYF8kYDL1+pXnUutGnvAHUYt87
RWvQdKmfXjzBcMFJ2LLPUB1+IFvWQ13V9R8j9B/EdLmSWQYT9qRA2okCHAQTAQoA
BgUCV1XMpwAKCRCtu/hhCjeJt2CyD/9JLe+CK23CJkeRSF8oC+4SF0UdSAmejSzn
klPwmEclffABYd/kck01T6um+2FUCXuJZQE1nKKUNvZ8pBwWsm1RDHsyroKi/XB1
0a1Tdx/rvLU88ytbeLfuCLzoCrf6pKMQWoU6/3qS6eLV0Ww0LDufk+XjD1sja2wu
sshG8y+1WCA5JJp3rZdD9NVdzo5DgkotTRUFuYN1LJIN4zLDgHj7FVP7wW7+R0cZ
Fo0iNsLJCA0FN8SiyU98UysjawLiIY9dTJz6XVA0DgB0TW03mWiDjITeKrdGcqf
PNiJhmvUKBkn07YpTPNfkoTT/p/q5ChYmu0ubGeyS1ELKjmkLJ+DzynfZLzvnYXX
Ngo5ckeueqEqUNxM0J63v8lMfhDRR0FveqHwdp0XMxXVmR5BMunSLdg5EZsoLyQbN
+ScIPnDTAEPGrCtft0t84RQxNQeET6/WBbZfzeSeAFmpBFCdicsZ6MjwTwjr4+o15
n1QMTZcolNaTqf8vXwzL9wM4aYtg10kF4z8HdHuy50CHCet4mT5eJgwZUFvXdbM
pHXprEI0Y900L4aMinC1egF3dXt/0n57i6CE+E2k3UJPNvMrtp0HaDEnKZ8cfkBU
EBzkUYi5wwqthNV2JRIsoRnHdvJT7ImLHMe7WaJsifBK874PnToaKg8P6K1Tph+
FyLxULaYjYkCHAQSAQgABgUCVBg2zwAKCRDqsDxYv9xHj1kLEADXYJdHC3zsdX7w
DsJsttWdykcZ0d/VUKUDN0BAU72nLV0tLn4uFjETA6MhHZVxzwIDTeLB8kqyEpc
fZnoVbqJIUJz1sXMD0ty7CwZzLZLAWmUaIfFiazJY1p398JbyYfSrVKNOpw9wCm
Db7WP9dBritwvjaLzu8HQsitz00S/5ha/EDfTU3qocBUTjbCtGR9LqAmPE4X8+li
F2EfZMEoJd3rJWsYv2y/k6pSgC/MpQewnyr6f+JQ/781UoZB6PpxCxfu4D6xl0yd
ERBUg+FfDAWYR+KX+DG0aLRlUyaSz8Nvxl8/b0Im/AQhx9afqyEZxIDpg52zt8jJ
t3wx23YP8EQUGuF8pIrj3wFSB5G3a/cskiBNUiHChIR9hQrVPUahN/jx7DGAGxk
/Ka9qsRGYTHfSr9jjTUQ+htfeFBRDR0nkZKMo5+Wk/cAcBKVBpLpWvznT3fh+wL
cF3ErBbx5jp+BoFee8D6ATeUvQxMcgvBDPUkgMsy3EtKMV010jhIoXoVV+Sg9GZ8
zMEylt0RKn0zsd2ZgXC2sRJ0m5ttdCSdYQ4ddbM1A9jg6tiRx4hES16GDYvWkL8P2
M9+qyIfjQxjGU33f/r8zp9DyNT1VlRtwhFxt0oMdmrsbY0CTja4Xg14hK1hRac0k
GB7bj6w97p8MrQT3PLSMtoyrRyo7bkBDQRQDs6mAQgAzNxJYpf5PrqV8pdRXkn3
6Fe45q671YtbZ2WrT7D0CVZ8Z+AZsxnP/tiY1SrM2MepCeA2xBAhKGsWBWo1aRk5
mfZ0ksKsiXsi2XeBVhdZlCkrOMKBTvian7I1LH59ZnNIMX0Nl0tlj3L1IjeWwNvf
ej43URV81S9EmSpwjaWboatr2A+loJku5m7nPD9JIOckE1TzBsyyh7zIUN9w6MKr
7gFw8DCzypwUKyYgKYToVm8QlKt/L3B0fuQHWhT6R0Gk4o8SC71ia5tc1TzUzGEZ
1AQ08bbnbmJLBdKveWHCoaeAKRzINzoD9wAn9z4pnilze59QtkC1c0qUksTvBSdh
6wARAQABiQEFBBgBAGAJBQJQDs6mAhsMAAoJENgptS07xNfV0HoH/i5VyggVdwpq
PX8YBmN5mXQziYZNQoi0N8Ih0sxpX4W2nXCj5m6MACV6nJDVV6wyUH8/VvDQC9nH
arCe1oaNsHXJz0HamYt5gHJ0G1bYuBcuJp/FEjLa48XFI7nXQjJHn8rlwZMjK/PW
j1lw2WZiekviuzTEDH8c3YStGJ5a+gYe8Eyq3XJVAe2VQ0hImoWgGDR3tWfgrya/
IdEFb/jmjHSG5XUfbI0vNwqlf832BqSQKPG/Zix4MmBJgvAz4R71PH8WBmbmNFjd
elxVyfz80+iMgEb9aL9ImfeBNC2KB1pFmg91mQtsiq7ajwVLVJK8NplHAKdLmkBC
08MgMjzGhLE=
=iw7d
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

## D.2. Μέλη της Ομάδας Core

### D.2.1. Gavin Atkinson <[gavin@FreeBSD.org](mailto:gavin@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/4DA114E5C4A2E57F 2013-09-25 [expires: 2018-09-24]
Key fingerprint = A12B D878 2A5E A90F D37C 43BC 4DA1 14E5 C4A2 E57F
uid Gavin Atkinson (Work email) <gavin.atkinson@york.ac.uk>
uid Gavin Atkinson (Work email - deprecated) <ga9@york.ac.uk>
uid Gavin Atkinson (URY email) <gavin.atkinson@ury.york.ac.uk>
uid Gavin Atkinson (FreeBSD key) <gavin@FreeBSD.org>
sub 4096R/443BBD9486DFCC25 2013-09-25 [expires: 2018-09-24]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFJCuagBEAC2cJzoK8EpeJES1Yr1ZPJL7GoHFU11gkHAHAMyl05eJb6Ib9DK
rComiwVqNuP+KysAoQvKCo5knn6hKFy0lwn7p/2t3oF8iDPE2fP8kcBxonoMuKrH
```

4ArEfY6CKfc3U0+bwBiqrDTrUGDiWDV0yTyJU2VWfbG0Ye1i90JKeLQRtLDEK8VT  
TggWvvhXhIPfDBKw/+HhH/FNGBCWF1UN8K0/Ef8kp6JeIHpLo18LaAPDa3C4BReXo  
r1hg8thPxhgS72WVHDCZti2v7XtByy60FiTzJWpUW9L/WvnG5tc++OVpsUFZ8hbM  
Pg6MI1Qr1hF5JJ071wYQtUCiYFzcuS02uYEhbcMzUqia/qT06CVNCUHKZjp0FG1  
cKFdh3Q/EG0Fr1gZUI1Pv9EHsf+xtfhrdRz4thfK/EK8Hs60XH1YM5GCGJ/uUtD  
W0A6L2XF2SctsT32GtlU+HY5nbKCpqQ2WkGwxvHeBSL7rIAJEfQFCpvfp0dmg1qFp  
FGx5g0uux//nRYpRqNNqjIjzYwFJTUg5pwrNSwyGMOpLPcieP93oRedzdP1Wgo  
LDR2+iMyhviTnVLKPP+csg0kHbBt1CGnHpZEBZM12ZAIkFbASBH8C4ulU310DIre  
+mxT3C+itfJbapqWGs575T+wmatzU65M5LU+Km0L7FFgwr4lt4Dfnv4TIQARAQAB  
tDdHYXZpbibBdGtpbnNvbAoV29yayBlbWFPbCkgPGdhdmLulmF0a2luc29uQHlv  
cmsuYWMudWs+iQJABMBCAAQAhSDBQkZGgABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B  
AheABQJ5Qr4S3AhkBA0JEE2hFOXeouV/Gg0P/iK0aqf8dXxE42C4EmiAsDtBndzT  
071qjCT2j4A5S3/n08PwwcH1J3iIeLHYhuR2DAM/Y9ZccyflneMrDt8wvXlpHTjn  
urymBZLvZ/60Q6cstHKIY6F5ewj9/PolAereFyKl8CbeEMQpzJ0lyKxSd600yYeY  
kS18heoH5J2GZgB9Bh4N5G0aqH9sbRWYPu4/jWDZ02GRHL6NPdXxN5USUxKDmPZ0  
ZNEe00Ft2C9lf963tcTvozSrMv3Rt90dRdYmgtKRvEduLantZd240sZ3y0pX8GLs  
iv6fh7W2NGV6obRaQ92jqtNoach2G4MHAKBknZAJJ7yUe2yxAJgyQd9+EL0qvlvP  
rPzQgTe7RCzGa04F8aqafh+tvH+i9kcU44S0mDFt7n7W7ACy1gurdHlyhukr0YrFZ  
B+oroXb9CX1yjWQifn9ZYarY5l6P3rFe+3hTWfUIF0DWYqEvafWzd1urB1AJFofY  
ooJifpQAUCjEKNuL70HvyiIRkMoVWzkmS+P4w2mopJMwse80R00FnjqYs9Yn1A9  
MmWL3GELTYgbD0e012d4np4swlWbMU1g0VFVAKjF0VSoc1ChqIMggRvRTVSCWIB  
DV75eg6j1e6z683XZ21DzqK0SbJXrklAH0aV1d0Y9RyPovRS3NUfuCReXkKAKJAA  
XE1dc+XrBVJLM7W+iEYEEeEIAAYFALJCuwYACgkQk13vRKCTJisffwCgrlRHpBVZ  
UmjpcXeThySzJdHk0EKAniLkeTw4+zye/oAXGD6hB6V80lxNiQICBBABCGAGBQJS  
RAhFAAoJEECCfWL7CfXLam8P/RnCBCiFv7xLa3HcrmpSLnrkk1ypoZ1TskWH8Wv  
rY0v6w/xjky+Bb0mm2s6Nhcmh8upv1Eh0t9Pc3GzWMCQJdJ5j8RRzHFE3SljfxV0  
2QZZzrGD2ACg2b/LnFcCDX7dMWPF2a+mJF9iHrw5GYbZX4Mt1y2yoGUuqNwDfbS1  
XoK7rteZ86trcHQ+WeaUKuvJCM/ZrGUqjvQ1NQjl7vLtzXfYk8IjjdNQebj63raV  
qrNz+l5mbq70DlFtxpi4HNC0VkJNUmR0emaym3l+FB6G/y+T6J+j00w179dNJ2xx  
twC6+Q8sQLKBFA4CLrJ2rkApH5zHE3IL9An0WfntzJNdxDn83c7crABiUz8kat/  
6IPXyVb6SMvH6xlXhIRylbxw2+L41gPhkc+Kmr7mbv/jMHVk3t4x5/EoZBWfE09B  
2/aIZwEW2AuoF6asjN0027aXnkoYNq1CY0N+IMFjX0M6PvUXYZuwZ8QaYeCAvKl9  
wLLtbsluFBMW+m5kKohi6qE4LUa6cmYrQq9xsKE9nAoz3+0loHALrG0KdMxEC+Ea  
6PCoGEeP7gJarR8ZrH+m/eQCTrv/0SfAAdLYetvftq53VXLHump+/0RGrtF8rRI  
DmNpeY5W1Vie1HLIG8Vm0thmlzFxnUnHhFjpStoIkePFnuuxauvXuodlNzjAQCFd  
ug8qiQI9BBMBCAAnBQJ5QrmoAhsDBQkZGgABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B  
AheAAAOJEE2hFOXeouV/oFIP/28M4S7DvWvOmP0aEBV1LX1HiY8XwTUJbDhIusL6  
6C2WIGuA+HjBIIu7FJccY+8vuWddc6TRKJ87qcEM+Sbh9y6e3H+sDJu5JApG6wkg  
r8/2bySSGpzXHM0oXaUktSH1mo3UA3eejGATWeihtHfjAM9rSLSTXfmSLnaZNR1Y  
C9/31ojHrUUKcscvQzH2VWTrwFYRIWRa7Dmu8J0mgIVxi7oCs9JZ5v43yZCoC/bb0  
7w2SYJYwms/h0zeG/Zicqf9ecXaa9DHjHmGvuMv8Da0wdHTGBNipV/eMGCc94q7h  
705C6ss5sfh/yGtnBko3aJ0cAryBgvy1BypnAXpFYVY4irvCfdmBpzoBXX7Plzkm  
nuXERkWDGSRcNSx0/T0fddfcASNUvq8j9Vlt+4nawqEgxF0cEBR4jCk/e91RB9/  
m1lCCYRXGXKiPLDo/lRw0CH7pM0FiIb5J925ajEtJ7DhwPo6hJQxuIkI2wM1Yr8g  
2iCV313CUrXIVeQLtPRWiICfKQnyAkU2HeTnVhIoyZu4doIE+3z/RIqLV/0mQ77Y  
7xkkNcP0Xx5ux+K+z4gQE22tyqFXdnKFB00/BFM74VvN6s0XV4yl0c0ZYiMvznoG  
GNVbaW+FrnCfstwZ3y6xG3AkHM9my0MtAomz2uM2eaZn2TIhrE1N6SXdwvSFiy  
iq/wiQQcBBABCGAGBQJ5QrmoAhsDBQkZGgABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B  
zkJ4pPfbJed8BXURvPEtmFY3jIFX3efMaT0Q7a8vRfk9mCmPjktN535DXx7CfA8X  
GYGobaaSaorTnYE7ip4oPXoZh2QLPQWMfLYXQ31v0Ln+5NWE6nWMB0aYXmVxB9V4  
EGQZA0gt8dvYMiXxYV6oFA7ayj83csea97RlI3gJM4dpXRJMuX9tDwY7ZCYeLZ64  
v2ysXtLCL7qXXXyS7j4MPpFWkymOLtvdnxV181EI5fyweEQ+NFHTfErs4of40P+e  
r6206MJutQAjRj8lfTAKy5zBvh0nAZqT9w0FGZRRpomXFzYvnaBvVp3RbYUpzHPG  
N81TtX9IXiqaq4YDI5X1AVASiLzd+6iPEc0WGH1PGY1btuLxypxFQD/VtJivlKKh  
9Gylkndvd7E7anV63gpgwmBUqFyPAXkt4IkwSypD2SGezr5rfaH/0RvUdmQoVCjB  
wnZnJy8RdL9gCjzRaSEBly+9Dw8FNTgGbK5u640nBfw9r5REPie03IdnEDPfDgFz  
zIU+80JnJbiC0vDi0ymW9DZ/lgQHJls5YbrDUzK+qoVaDBPhdII8Esi2QEZBKE8P  
POBgXVexjIBouF1LN9MGoh4kogt1+rdpyq0HGBUvi3ZbH5IY7eoJcIW4QuawbQEa  
Qz8YAmYniMdSciltjE+B4Bres/78cfxjdiQ5vZdiC/WH26CtW7vw0GW0vbZZx4z  
C+wjTjRRFwGEUVer3oh3h1u/lwnXccKdce/W7uKUPMmehG/jjbTp04XhQCSXGqPS  
o30XylT8yGRshB2e93VyWVJtqyLUuSR6qJtJ/nl0d/FRIZWg05mgIWK/n58kXLST  
QvDu/+bi7LU3t6RYVRr339+X1ek3cI04Qz6s+UKRcL1xq9NPWpgL3bId5eJSvb/+  
ZCvDd62Snh0ZqMqx3d7tw+C0wNfmv0DxhMRb6YrHTEKcLY8b3riWt6YRP70i+25f  
RKiRnwFLI64luXqd3dDLuc/tQXvdN/B79mTv45/+4LxCyc1KWTSAGqYvVj/oBZ1  
Q3VpTcEno7u3jYpry+ozW3Te55BhdxJyqkJFBh4ivnVipWdeYI7ui+PdtlGjorPX  
NsEqILFd/01LJzmt/KIMy8ku3V3Dg+YW3Pp0BSTDjgajXeLPCvV+NenVxh2dyVx

s7hYk52tpMqNkT/2ZuH/L0JzJC77BvdRLhRCj6w6DrWUc4YZLYxDNKNr9NPXHSz  
PVRQ/0XwVqdaKbV2VEC5mN0CMHTM0x6pF9TKgeDLJ86d8eswSXYg66EhE8ujwiTk  
fJThOdWaZnZhdL2xsZSUYh64fz1ynE4ac00sDSSz9P2mDu2vcvQUqmXkDaIKVmHF  
NM+JAhwEEAECAAYFALJIKpwACgkQJknmKMXTTQXM0w//c0X/PTegpSwxdKjGnLoC  
61B9ZWCSWxeCbyUptVBkmBX57vjCDBJZJjuAAzNKvYXbl4563tnIEMrC6lTDFftc  
63H86heo4Gz6CFcNK5/lpGepgeryz2AaB/TRgM41w806kazDMV3xaBS3001tahSA  
zeui1gDodx+yP4XzDDrcVbYZ1+xBq7i1m3ai57z230Q34C3HeUBGCRoSfKM2Pubr  
4l6fQ7Ncr3a8qtFEH+oGyuGLBqT12jjH5aHeQ2NAwLafPo8+/nMRJqE+e5qUP1xM  
RwoAD2Ukcwo0U4mbiseEJK5g4o03Hfltcz4xKx7bDKL4lRSZnVEUKu2LP/MpJhWQ  
qflfsTM04kF07aTjhYGJ5MgbF7Z0K/jEz4xeKBVhi/Pk3G7BaFYqJM4WhdnXSbK8  
s9ZcGYHmCIAR8q/E3SkiYV2LZft6Hi0LQg09hWb2xzKnnR31HSyx5WjmkRwCQtFA  
LnF24R0esLdAoE05hCt40HT6YKnQDysMfWLUC7aSu/XhWEaYyAthgc/aBBYpn3jb  
kQ8iGCUx3cBBxB1Yo0HnBoFQTMdKIM0C90RBRwhT+CfkasvH9ehnjSfBA6h7cSVo  
yqV1SrsS77c/x2RZBt9pp5HFmLxn1vEhBZlF1jKbXtp0eZBEq/Z3uqi40swyy0sP  
rbSj1zdE1vXSsLcv2Pv6Q2qJARwEEAEIAAYFALJIP0YACgkQUXvmFKXB7sdIywf/  
ZxLSsaFM4XNAJuEr4IDNdbRioYrQGL7Mo8uu6H2qqsq5ZX0NGOIVr/LopPvAHqdS  
0ZX3StE+CdZ9krglLZiEBhaQN6MPx8gQUkLI8VdCaay7TrwUmepOQIHIMRMBwX6  
9FR5D3CRKiPbfQhy6+SUH12y+dZ0xtecQbAyJw/mpcpV2C1E1qfdgb/UxmJve2E5  
/huUEfaA9jjUYkW16NhzVBTwZznL0Z04ozdXUdT/ShS3l7h9pz+ob6nDw5HTYR8  
A7l+YEI0q2X91UmVPIHYbbnhzbMuSBgZlRv7EScI04paDvoLb7u5cX5jWYs7fIc  
kWJJ/K0gGaakNqyu8IIK4kCHAQQAQgABgUCUkmXaAAKCRCL6HmwKMeH0E3D/0f  
+tmZXVzKdUPBkGBf0JIEFA00TX5Tt4Ar56xKZaJFTQcWzUoSJCWweqX0S8cGSRO4  
qMcKwHhoQy3tbTaQl/VvMAygmXtIT2GUrr51oEqNpHk4ME1FqJ/AZLtz+vR1h/2C  
hUMa2vkkYbi/GH+iZava5E9xYDJuUdCgiJEJfKc3Jdzq5x2Jzm9/qJkdg8rdgIHZ  
RSZjrG715n7nKp4z0C0VhS561ASsZPq7SFZKPuSiIgLQvjYRquET1p88L2ratvjP  
fNXJ6kkv5te5GBNenA+yAW3Gak+UgMVJSIagtUL7GaLv0/bzXJDhd7d2q36w/ZdP  
FMem3NV0J678n1f8vDgm5aMKjNjn0Q9esKecXvMXFsN5ReN6NIGE6hVLMvkwBYJ  
YuaNoV7jsjGES1NyRXKRdrS375bZwL20VS4Iv/LhJ1ogrLMhKkRUmIZc+xFWsLs  
evwNz4yF1XFQ+tVYcoV/qfp8ohSGwn0ZVJYP0IpxXE3cLAX3CVvbaAvaQ+9wy9fJ  
jZBd3yKAcYABX8d05SKyWj+7m59q3f1/jZLXvi1n4gnWhhSm+C9EoslaaXaeAJ1  
SG4579uZ/aPaE61ViHPLQb2MkAoNnSF0QvLix0h0gtKy5MyR3z8ECYaqe+LTLMU0  
YgymHLUIvwo0+7JvR05ojfncIdto0WegNhzmqWmVNIkCHAQQAQoABgUCUkqRMQAK  
CRCSyENfbaambip8D/0eLYIjWkPvlpQS3/4E++9jdM0povR+/q6zDlJSyyYjXhdt  
pT1YsvqRwPp1pfi+mj8P+Y3HD8PUogzI0QaHm3PA9LDN9CNg9SoccutdcLGI8hfV  
ItMepg2Imn4TjsgfJFv0a7Xtg8sbbGTa0wJY3gyGuCV0SvDNDM2HJMg7mIdwfuG  
9G7J00k6hH6VS40RT0CPA49PcoC0eojCpneVxzfaM8wzm51p/n0TDCea8F0Zv1b4  
nM5HIvn4LWKmW89e2w6Krlk0pQPjcdWC+ZTfsRjUbzIsYDpX9jaHucCFPQcSIgc  
0SLDQFnVii7zIHRQAf8yQpw07WaAyTe33MCEPoiqDVgdHLLZL9CL8A/2Uit3a5Sr  
A8gmiBRyokQw0mHEL00zL1Ky8N9JFEa9mYQ/br7ZBLwQhISfDULGSjup+pukQ1+c  
ig8o/Uj3PRN1Pr9dAq6Jy5Eg/h5mXTy84iH7Z5SgQBvyGgcqbsVUtDU5Xci0LzL  
WYE8cwa7vftazBxtmZ0plw4poiod0pXN29kP5YgPsdB01GzYg06huSvnqfXLI5YR  
WGbAZ03+on+qZNF9fP5BH39ct7QLU8Je2ofL2jd7MqLYbZPVpGfks+Da32/iUQ3v  
i/l0QrShdceLjDcrBJP8Nn+d0rljTRKi2U0gckdF2Ju1u81zzBvqfTQxU8KMTokC  
HAQQAQoABgUCUkqSzwAKCRDtZ+zWxc9q5/rfEADZJ4AnFquWbqypp3W4d7Zp1yUn  
/uk7HtXAjclw2+Tg4wVQ2yCAxJq/mhEySLySFiC1Q10hNsv9YE0ViSqw9uuT0s4C  
aBACN31FpVBYSXiP8Rvb4gUgr1dw2JNqrtjsvYmq0HbvsZ2v/2hIyyKDv8059lj  
zgc0oJ4yzdY2PdzohRMg3nvCd9/VGQqXrKrK3BCIp0cjxSskXZcgH8mLhS9h9Tow  
HmHdvi+CBP006LAn3wbcoFLEoxzVjQKeAMreVRsUiWVa08HFGlhfCIR930s84gvn  
eonWkoM42MySdQChdn3/BodFCY4e7f1qjZLGH5ikvLKfEftqHm9RPs3NmKntrihV  
SoCU2KUM8RTPFJBRX0kw4P9+x1AQiA6K8i1HJ7rzAuDCW0A1rdRWKtXb8ge9mQat  
vU+Zx9N/lCcDpa+qXVVo60AZ01+F080Pvcfh7oVL8T5sAwE/e9/j2IRt2ePBz42b  
DFb9JiLFKU0qNaVF0EsdWMGXE9y2+RKxyqY+685oBLonweWQA6mSZWDTL1dATSZ  
tjknBef1mzBaiz5GwHnCYrWi5AbyG11vleC10ep+t4xCjRZxGcsL3kp1ICrjk3FD  
grXyXQ9wBoDvsKZzmz0bTkkFhx6eWXd0BYbk98rcGyKqQMYb0KIBQHEZowWnax0U  
I6ma5HHH1105tcEdlYkCHAQTAQoABgUCUksQmgAKCRA4A0KoUmFWGbxJEACa6P5g  
saZcDk7PeGqt2jG9GLdp9a3YbGupsZkIVia8kznfuA7kZuM8QAIpuYQfq68rIJT9  
MRkdvdUWUgDMtJx+1Xudw6GEcPB2/qsH0LPEZoRZPwRy3JWfCf+a1fIkoIX3INRe  
fe2vTMbk340TF43jrAJr0p55bXLYVUykCx32jA66/btUF3wIYHy2wbAtmZ1zVURX  
tmB+8wNWT1lqh2xqx0erkezTF+mJLYZAuyYlnVd62HGqKSFd3u0KSY3uRT9AseVn  
wHEUA06XL08qR8az0BJGzm2vITvL6t6joqFJpGc70p/5D2WNCVDVd0zod0btVeMs  
vL/eok7H2ABG/gBu6iGAJTgQbI2Wjy+4A1RW8jLUhi6VXAQAUJSNgYSuPL8y/nzX  
ILXhP/XRePuAZWAGK75gESHoF6MH9abw27TaPS/2U/UDinH7a9SpQWbqKj8/9Wa  
tYaAmXKmaKFEgVDB89ayyHWA7UFjWGvtVtGH13uAu8ASdHBxbqk9kzIAQfLLNzsm  
0SxUPEqDMg/bcHYz7a/zraNkezLa3JAjL0hZJLXYiHXQgcbPkC+WxjyV7wucGb  
XCgBuvx+HrLDpr1JygMZ0ez3fQN268Bbg4fNt4bue8vHnxgeFnAGRpxRfmY8dzCr  
BYg608cIAapeVWU1Ms/Hc+lN4exi/Lz1hfu0okCHAQQAQgABgUCUk2B4AAKCRAG

```

tw3hPx0eT0LTD/9pZfVTlZa9IMCERs7bush9CJn49lUBFgZeQpgZ30RDR654f2QM
QWFl1tBrPunug0peaRBKp/qtmqmaQqlaaH0E2o4TP0HXJz7Zc4gusIJe6c3a9Wuh
P/LKKH3cAv24II69yL9tPqoRodlg5Y5+g2UC00qVUIIdlEVfQx2ZVgRKJ01izYIQ
XP1tF0xvKc2EBbyQPFbKfVTS6oWloh0Rhhr8YXyI2xCJumml2A6WVRYFLQUATYwk
Zz5lwqs5QRTbImGSeNeM5oaojzUzYmhktygn+Zg98ofziANUnUjBixRhxJueEscX
qGF7WVoag75RaFkZrSKaUoDADxodss5zhCv72UfUeRETtTnvWvzYQVxYU0rEXFQ5
0hMR0m/HdSH0w6MgygEWRqFIGgTbe+AcRx54fIeJssvUaKgMqvzJVxgtdxmiEtVd
TvE4xkIJs9Yt+8YDtDQEErQY9g9Sg7UjAxD4e0IMkek50scAmztol0+uv6eQ/YIT
rI99jW8vEyltLC3xL/q6u/ZsXxNoIzow/eiceaNFpoHnNLfgYdzW9Sbiiz0qs3Rq
B4AKgIaeWF50qU/rVs+Eb0tum2JJvuR+3kojmFsVL6FizdnDeISZYr11XB10Prh
EEqd2QmBL6Ryp0B05oXB0gprGW40Igs4ZMPkYt9/ejZeRdtMMhcg0GF6e4hGBBMR
CgAGBQJ5YAehAAoJE00WlH9ktBBxn6Uugyx3K/dfxXuHt4kBHAQQAQIABgUCU3Pg
mFHSmA+YeIWyZ/XZt0a+Wghy/okCHAQTAQoABgUCUAMUsQAKCRD3dJwX9McxrV2b
D/wP/fRy6rUB2mV2v3TgNBFCGj1hd0YEE25T18U2qcqfBYvYpqtRJeFt15aQDHZy
eSjJp4V0vrEMNU4j1L8hdBuFF7ZaWBX9HpLxuX7W7T+i/pb2xF8A8boWEfIcEdo
mM2L000larCVAqE0dZquK6oVo+jL528m10t9iV60Dg+W2dsiL1nLS3Vc0F09ozuW
rPvvnEl4n6TarcQrZdDmq72rz3kh+oh20QKewGCzuWstBzr11Uo3ptytCPL0xKZA
6sqXlsV6L+MaahXsTKiv+jSaA8c41dbKjlihVYV4RW/FKFfB5ESIYnWa0UXPrIpK
4AIEAPKh7HHBA7E3o2d+EPeLLsS4vSzZ21CJffZ3X+M6LNQRDK4vdwSNRtoHcdur
mLTrpsdQQrv3Wn05tcWpU5+YIF0VfCf4d4VJs+0NNgUGvG/Y6+aYXRMs/sIavb6d
wN2kGfjNkjBQaxJCxa7I6QryWmWm36u+ygRjRvqSsA/0XCfv9GCIr+qSnS/Sl+t/
i70N+jcd30WwLEfcJ/rUXU88Jfj/7YBfWf8ScQNhgioB4V7IgiRm+6m4ymUS0GAL
LPFgmy/Yjt3re06yQlYhkgvjLxaxV/rwDdswPijfAi2J1HZ4uyVAAvi5sNzhFf4j
KVznUnzkRGomHf+B9E28Nw9ktBBxn6Uugyx3K/dfxXuHt4kBHAQQAQIABgUCU3Pg
zwAKCRA11pcJ7ICeBMVub/wINRoLtrGIBUvPddSc76UljGmJ8aCPmTaHQR0BPVWB
JghigyrN2FY5ExvDKdIILkw32caAVzMei0J0Mg2TRNtpcEciKKBe04Ws13T7j0Ssz
vQZa1PTMkZCYETsD32GUpYPFERZTwvIuRkLL1RL6e0FapAPvzBIjF7tdnIvmfr0k
XtEZC/IVSQvQfXWpxzA6SxnvCUzNJZD+/gTB+dxWUsL5oewYtL2PIchtoBqRdTIP
AcCi3dasDEuCXUZ0QGD2YRQq8g5bTSAce1lN8Ys6bgmaLVF8rYGDGFJNgwzuPGHF
tSKbn7IyEES0vxKNsu2Qxzm1pMy8no4kkRL+g/JztJFDiQEGBBABCGAKBQJTC9tW
AwUBeAAKCRBStw3oLlGoz81B/0f/Kf5ACIzrYbC15CkY0CXRzlaT3uPJxvTd8cG
whZ0Y59ZHZ+sV2ybfvg8n9AB9yJoVgZUS444jwdVucM0ScM4AY6EuMzbq6GVVDc1
JMkkQuv7chqP4reBV+hv0jCiFw35Er2YJUjD8SIL47F5E5FcXsq3bpCGu+PgtU8
15ZDiITKqW0XMZFU98uHoBP05+ILML77hToMmyfvWHaNud+U64wxWHjEMXnr9JNL
7SmJaXkXJ74ymK7LYaXw7kUkfi7SGK9RZ2p2qsqSRbm7ctm6f+bhw/KsXMCiIhIg
0ixPXrpU7e1l3i4yxuJ904aq0EecJKUMLGc5N24XhMVgs79miQEGBBABCGAKBQJTC
9vKAwUCeAAKCRAGt9Z2zw9i/wmCACX9pVipnemMU+JuN0NR7QFyGxFaif1c16y
iGgL+nzBnub5h3WQuAvXocVcUG7wvCpYukpW3tJyMyU/ltZ+Qzw/2uKGmPg18zMi
oIC0aGkXhBmYmTIPiWx5IROjvPRDj9m0hDPTxeTj+dpqXE8zJ7IBIorw4wsfM1S
6V/iUuXRsqvZ9vDpx16Nlv8Cv6Jv7xZNBuKF38L2BfW5rQh6SS0f1ulPXRAJk9/
Ps2jMR6Js2/8kwybTE/KE0K9MVf7gGtg0EaBLctQh3r0i4yThqH7dXSRWcBQGae
5AFzQ52obT0Jj+kh2B6fDh3G4oNytIDhJpmWjg0ltlChX3dQ1TafiQGgBBABCAAG
BQJTC95XAAoJECjZpvNk63USkbUMHRptti0IgbgBerhpVtgyQxKjYQQvCrU/WqVB
wJrEIschMdrqNby9x1SrcumGdZwIUnlQiVADm6YhCSV6xh1MrWz7HGQBeAK55Uzb
mVWuABTHNCSJ48lpXrt3ZiWx4XB49uLm3SP/23UXmUKqvH0NTRBuJm6HdF+8EICE
w9/wS1K5vkVJBbXnsMbtj/Y0517MmacJ4xexHjxV4nLZdZCs0o5qs6mzLBy+go2x
qsRPQZEN+vsqzaB+AwQ8FNX5j+LQvhpG4dZR5X1Xl1oiKvsug4s96hiKk+xqcZBN
CpVCJE7XoJoYE701GKKmELJ2VFM49A+oJ1PF1mPyMzy9D7TzoHMRFGPrhI00Zci1
bp8qGDDbBivxxVnv5ogRNPILBDiJn9ZkFzfnTX7mYQJeq2hGQChkG6Ulus5ZM+CS
wT9PZqpQ9L4d3Nj0IZ9PH4pRNQDsIi0rk6xXbIo/0FMCQNa3iQTL1kdzXBA5lFb
fbvJIIIVBEch9ZQVMm2oMQgBhgaMa4S5suEWJAhwEEwEIAAYFAIRmNwUACgkQ65ZF
djt2m0ouoRAAJLUtYXUe3f2dRydUhq2rNYLWQGXy0pRxAthmhEw/wtY5oWuuQIqa
YBKdL6NYQus734SG6z85tuLJru1Imk/1cJ1XvOnHB74AmkpCPi9s3UL0b4gzUk++
fi0xLTp6D+xTpgd8Z/U0oaDUkYCoup04RYL/NDxcLdjMSUtlfL04Mi36HivWxv++f
qOW6n/25vOuXW46ulbqhSL0SwT7CwrveRHCN4Q03ca10mU13kbj0u5E9bCUjewTA
x7++fVf5M4LDLevwJ/X+3SwYU4z84EYr88P/sc7YbwFdK5jz4tdxwR9V7AME0idb
S/sngHDbLuahLpBGsQPp0vycEHx+Tw1STu0oXluRkS0L4pwtf4Vlph8IRDx+rX0g
/G7o1afCPpUaXve3NM0IMrI1f4Yh/9IG23TSQe+cDN0LqrSSYvErmxKqnjIL41qu
7M2hd00KuyCB1jGU1AW8SFpIwtWmp7ovyLioq0fglhCWV2NmB4AWg6CPZu50jnV+
UDejSSFIEFQ/SGE1EHtDKHM7Y03ctGkUjKLiq9J/Fnzxp8/es28CCOYC2lvH9Pee
B1UPBzX10E2iT3igsYIU/p4uG5C6/QbzyjU7vNuh2uy0EBZn/doJrU3rSelu6iQe
tmuU14W/ajZebixDrgho0Ck2CXU6hxp0glpeELY061sMwaJpN0LsvNSJAhwEEwEI
AAYFAIRmNhiACgkQWHL5VzRCaE63Zw//Zp06bTLct/nuwXv0KJPvu1WIPlAZF6
iz0SMVci7xptqE4NTQHgtWjYxeDJKIsye6PD8c8HQmxNi6yzvcYcjQwAch0EKzCF
/ltomShYp9DBvTqDKADQcW6NSIsV0mKkupd41B2in5FY2FEWDxiqFqFGau+RFHI
mSRE0ImF4mN/tm5qhkW0zgErANM7MyNdr5up7Kn0drSS4afiKMAqK3oK0kMcjjdq

```

FgiEC+18P52QIvIEwoc5RkmGPWsjbbuVmcbbzu08hpMw/LE1cgyPSNJ/40znkiPN  
dal8Cp6PJ0umEcWtA/75glS206yZwSWLI3R8CcJG02qCLisCBCpDyK1pnV+gzKoc  
NpI0ImGxBt1t+krTySKdlbYN/uyFP2ctsQJjguCVGyk0WYhnr8+gifYbJsvBdH+f  
r7RELf79r2q15D+rxqpBMLHvKrBxp/3UoSC/a5dnN+s0e30/V3qvnyqhyiwIH8CK  
7umLfHn0P0ak5JzFKewUMAv5jfbzwm6wz/Z450F5Pizla5wnW0o3uB5g6NINs4Wc  
bu9XmaS8LXR5mRfePytZNKrevbrsz1intfHg2UTFQ9jn0a05WfxdBwT0CaIscYIf  
KD9TSf6vJLABw8J2eNGSvla1TdJn5GF478D577wBga07c8eaMmsLzrwTpxo/DGCT  
vd+WC80fxo2IbwQTEQoALwUCVF1Z3igaaHR0cDovL3BrcXMubmV0L35zYmV5ZXIv  
b3BlbnBncC9wb2xpY3kvaAoJEG7d0gf8xQQPtEUAnRbLM96eBza8qx16XBH62yU4  
6KljAJ9grV8ZbvzgvXtdCVf/UzogCKFBs4kERQQTAAoALwUCVF1Z3igaaHR0cDov  
L3BrcXMubmV0L35zYmV5ZXIvbnBncC9wb2xpY3kvaAoJED4P7NrmCnw7e1Af  
/3NkbN67z+0qwS8gLa6UGctSD9QafJBryjwmH0xXkGMT64pqsBv4h3EL7x7+3c5G  
NytIGn5qyCiWlN9A6RtmMmf7eQZrI4GY/rIwLJTYo77z7l8umuwsRpV/t9W5n+od  
P9FPU48eM+xt+AXKeidRBMh1Hg6mqnVrw4ku3aHNOHr/G+XZGPN90ipvNofc7C00  
ylb2ZP/Az+aGWEIejaz0/KMfo8yHdiWxcDegKm60VhJTQqZnuqhAMfPaBUusVLWE  
lSz0ha0YrIi08h+BAZrqd9TdRao6k6bIEMXkr/bp9b+6UyLLzCSbEfZWrCwxhVibk  
HN1qPnj35eyFEUD1TnsVHY4Zg+y2dU6NPis0ITLDX7bI99TwwAKBUKYJ+PD/l7C8  
H8uj4DF6ldHdb4kK04X51eqL0svVIf0y6Xqtf0fDhpeGjLKg0ixAJlUtK/G/nUU3  
xDx63lPZcuGDIUot489mKYX0+VEgHjiiGhPmD+BVTMa+B4xV52IG+0886ii8XrAq  
YsW3M24fxdaok+wyspA4Riu4DKMSrNtgGXrzgaSo4tpnWqy7qUMQGTHTJVV0FKRcv  
ShZWGCvXuQwAJK0gFrtgRK0vxW0+sf7rkHCIAIPsYEQoLXWYyh8fGccX1mLxxLgM  
8etPIutkbScPMjC3oDfnn3V0zZdUaL2WIAgaCW4eyJH11N0Hh4cEHPciJk2jp1Pm  
ng04go+ngR8UD5sYU4hqvTNlkb5apHo62rY3Z2fd7nVYajMfD/8phmzS0zykwXEW  
WC7XY2/LWnxGZgl0ypJ48PPhrXTFWtAz8XhInB6Ep0LaBmaTbfuPjKxh7YRBRp4n  
TcxcoJsc8mRh2ysUnvg9HzSRdFI89vANwG3e+0SGWzK0+BuAwZEs19DPHF3jLU  
KHUp5AowoYzLwtVq5fHE4477AAao4yNHWrUp0b4BRQNUzml4B2ZyxvyHhVsbpy/  
USaZfUSA/XdNJRdZjYxBUy9NXTmCDkLYb1Wx0PsBXdjh2f4SZLBqADkYTAWULHaH  
DKG/OwcEQk02BeucC2UomCYwYazGqEH+f2sK5JDVC63wWMD7IoY88GmQRsDt1AG  
NE7gr1EdVzQ1aX2Km5Q0xa8W/yi284/eBUzyfiWaycASnDcxg6WetL3DBi0Gywp7  
nPWUWtERP6vumBnkEX+z66ZiqmsmxybQ51NWDAuUeBxURZPAPyIBH/C+QppHZt6Q  
cxd6XUoLVPUtWQw3+Zagf0VwgU+lhyXj32tJQU0JaxWl5RI13u2qRu5gHhvZNOL  
TPY4XINcmZ2nRY+aca2a5DPHzzygAUazhEyy5YcRVTrWIPG5LA0rxmPpx7GBVFK  
9UnGFZcxMt+gMi9a/x3S656JAhwEEAECAAYFALSRS7kACGkQhyqg0fJmQwNRUg//  
fgcpobiNBbSxQ0RL0N8GLGUTm3wbaWTKH/8NHZZkvV00couz1gbsRpxFmXJqc0A6  
LkYDlBabpq4t6qsW6G6W5fZhwgQfk4AK/7Z8ZdczsAm0QxiFx8MNVG+2chY+0E7  
3mGigyIa78cw0s5G6rmC/xerNaVFu0iXthABCSJl7lhw2H6RIWMRLwlljFa55EWf  
cHAswSjs0Gnmv+0engzoy96WUg+JQXYhbk4yw4n+zKjAjE/Jo/6+h30JsmWdmAU  
4u0rTgsZiJ8VgFFnNeHpeHxy5M5w6dYS2S8lIvYXgMKh1yoMpckUSTAhLx5sDHQi  
VA5S7B3Av0rPq75ic3Ny0T1rRbd1In93eNrA9CNxKLgHnnN11GqvhMep24RoAgku  
TefErgYZIL6gE8p2cMHpecw4m1lGwjLBAE+/ULAQkj+f/8/09Wvkw00020xNnCYG  
LdFHPH8yKxLbQeU0m4X7QfVjId74QXKDRDFt9dF9/Wde3H6G6GEZREXlKhYxHmBz  
TQFuZw4q+HW6m7M5PX5V5lFUCxADCDBVS0IeXhwnjUDDTbw05EVIr4oP0ECJsf  
SC+uIh0noQH10Ed0WnhUjIAvR23p4t0pn13FH3pfIgsRvZ0fqAJPHLQubVVl0JL  
VKn9pDx6JAVyGSU0/y5eDtkBIRFZbonyrLTlQIkSITKJAhwEEAEIAAYFALSQntoA  
CgkQu0UIId2ZHwq8ISw//W4p/jhY+WxkCr8qSIbViE9cTwvULCU+n1hIghKwhAT0/  
9XXZQha0TevA+Ta0jJUGqE0H5AC0a2uJtcfakkDq7wV3qQ3krd2uG0gmKPYKHXw  
bmHGv7Yuztd9FD1DYnGiopj8fTmPyAnQtRZVNIrro1fWeeSxQmZtRaAos6ayj4DJ  
LtcwH7LbUKohsnMwPY49Qy70hXNJXVaSYEb7zHwfqfpxyHemxFSgpy/h0/cchdL3  
XSB9sXgJ7+nnXeE5vFhk46MQKJK7v6WFIxicfdzu6gZomJMC3HVXjBlTto2WYvq+  
iQB1yDn62a9AjzeeH0YGvNntVZFKGqMsG84tume+vfm0i9BEixhWZRw8MuNgetjC  
M4y5zjDGp1/vlfJJZdvUEEqMZ/e+5I0Nk0Cx0zhjAzi3KTPeA8wZI2uNdE0awE5As  
hu7Vky0B9+5Q8H33IYZoNFPURceZyRt8davjoGx5PSXddUYPrHF8tZzn+2G0ezw  
jyXwa8ViIysJvXK87mdFyFC351aXpTXS0FwMUBFwykBgghBhMJAF8y10yEtR+  
f+eLXppFC30v8VspTPa9et0fe0ltPbetALOX7NBG3ufKSN1Q2//GAatk3jLCm9I  
chUrg6jaf8P2g8VcDDsult0YZ76wEIZ6qcEiJhat5W0HofcUNT28W5f0xh/aATSJ  
AkgEEgEKADIFALSZ7EMrGmh0dHA6Ly93d3cuaGVhZHN0cm9uZy5kZS9rZXlwZDU  
aW5nLXBvbG1jeQAKCRDs6SHahjuV9+eFD/4n59q8kOPAjuKVHE0kVB2QvcKpVX1o  
OPxJrMqJdR/Uo0D3cNVzF4Xv9rP0w0s6BssGgLK0TAu0mX0X/u9cLgtxZ7rnp0sa  
AhLgI03+FB1t0eQ00NnlCol+04L3EPNvauBTv0k635McdK7fr6lt1PjixbotExoe  
fnqrhJm6wsyVajWl1sXl81LzdBmx5gX00DUBchuVSJw7/Db2ZgcAiNkam7vUgGPY  
xVtdlnTaH97WostJdTsykuwTMJXTEF+kzuZSRPylkUG3MDPRhFpQycdw1VQpRY8  
w5GKRvoNYY0HQPCNcY4UeGW+0ljGaZ6ZTH49JtA7EKw2EL0y3YbVJZnqZdWncaqS  
xY1XWske/oLf04PC5AKS+a146qNqatf737qja+KjJiFM5y33SyzLcbD/ms39LiZ  
56ykvHojAqT/Q0nbTCVYqyhe2I0jcwwebvZ/LhNaeAu8bgRCIQSugilxMvRzLlBV  
nksbscVCKHfJlD0sVhDQqEVsPpgeGJUeFpyFFDaPntFumJrM/qJt+d6zud+NMAW  
DG4qD90pkUucJQRZ1Uvsm8+HphcUCAVH81l64AritWmqbdCh/aHnw6SwaoSk++om

uSj2C5vFce9TBvXJXf830G5yWRk4xrLoS3+yJZ3MbyEf2fJ6uYwJXvv9vBhG0v9A  
7C4aD15LJj1eQYkCHAQQAQgABgUCVRcvbgAKCRDq/P6/j+u0v6HpD/4sdwojP9D9  
6dU4x3D1ieKneMlNyVTPxPp2x5Cfia7cdJq1FZhotQyztDpsv0qsBw2b0u7iKvmI  
sSjM0tytvVZDcoRSa6xruTT+9Ade+0LYS3km4zK0f509gsRkgDQ5o2o9QFnQjCs9  
4200IEbkA4ggSgCXaGZGPKNVIZ1MPtyKHwn+dAJqxbLloXgDjgRhEJSkk0Kqqr07  
NORElClyPwW4iH2uLUgG4KpDNR3hNyRURMfjfq1518+aoGaseEdFtjRRNwwyTKXJ  
eYqmVJQwPVFJi0tWuc/MB4292vLT34jjnrURcMLiJTk4Nqj0PZmn59NURWLWot0s  
uv05MwglW1fr0ifY7SRWuJAF7odsni73RqWLWq8pNSYwLFxeHXUYQ38cfTIEcHW  
UvyJLCKneAU/FYosm0BZPiNAWhwapSCOPmaQHK30D3lek8yqvYtn5ilxBctFV12  
TDNs10uEoix3dhq70rs9qaNEOGX9ESfhjXwIz2Mv+l0YgpA0AxKzT0zS5klFfiWa  
FaVxw74Yqu/z314jTUBWjpkazo3G0nqrcLFKzMaU7oo3IxR3UnFV/FqfWgNmzqgj  
m0whUMrS/vEeiHrN20tKQXGQGLCW4M/FnlbNfD3fUhkZ9LPandh6r7A5Z/ypdY  
Rg64TGP5VAVsFTPdD/a/cVeoIJBa0KfrPYKCHAQQAQoABgUCVRLcHgAKCRAQYU3I  
zSp0400TD/4wI2hy1SJIn0ruSlRsoPHfMuMu9iC3lvWhaiGtzWlC+yjAj0RkvShJ  
Xy/0xAbVEk/Hj7b75/CyDD4tG4a4YHrazHreRG1X3sgjjk2HcAxLWgK8QEzhZJTU  
tM8CC6/1Im4y42kv1CTAq1VMAEzz/0YMqaF++nLQPcIzYUzWzQyG8LwNY4Ub1qmT  
yFnAnAXQ65bf2NXCKyNiYdLZ/FnrLA/QBq57g+CBVybmdJIBvYD+IIyam6KmtC09  
URtpm1FQg0oB1shBUnTc4IppmaWOCNht1nPREMTu3brejGpj6of6vxLs7DvLLXb  
ya2ACTNz0TXAfzjlorFMsBwzRLTPI2PHRSZZBBiZD4cZ3sKzu2AuMN566ZbqaM3M  
gP4XtaexCRQ9h0raI4PDT0TECyehjIn+diBg789E/BhQHWjFbFG3vBz2a13qmuyB  
IB9pmnQg2YeC/F9KVVsu+ezqPGm7RgZeVsRZxbY0QfsBGcX0+CA7n8LR/kN1J0iB  
+nwPqy7HG3wE+osUoJbscQLcvo8KctR80Yp6fJdk53Sqs6QqJ0ZcbF0CgEl9gSht  
bKgB0Bg3qYb7Gqpjpx0hLI43uBxeChC4v0rwqWijLLDqWDbBh7NSfXA9mbKKVCWM  
5HSv6CFfSHwRUVPJfP/T6JiFoNGyndGXv6jjAeRrK8W0I+E0RjrZaLQ5R2F2aw4g  
QXRraw5zb24gKFdvcmgsZW1haWwGLSBkZXByZWnhdGVkKSA8Z2E5QHlvcmsuYWMu  
dWs+iQI9BBMBCAAnBQJSQrp0AhsDBQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B  
AheAAAJEE2hFOXEOuV/ZqQP+gNYsVLLP5Qtd9D70u0aKNLKaZsYBvjmaXg6Rxf  
8xNzfdzbvUMj0kPz0yFgKIKz6jk37MFV/TbLWWX09h/08idPqG8Ewx2NN7c1vccm  
QNXRW2hwKpCfWobth+AwTzS1FLJfoLcU3av9JzCuhBKMub3kZuSQdimMJLA7NFQ  
1Ss13Y8Vf5UxzEvY808c4LT4XOVQLuDEzn7nUcmMBR+b0haGwTW1lrQv1DvPEo0L  
WQWaGGHU9Qa5LPEPGQC33fZPo+6f1Kjfe9+wiD+30kbGjSYBpn+7cNSMYPmDN2f6  
XhAEKQcioLFNEd5Fk9PP/JEanQGGkIvsyIgZICTW62xcivtwZ/podpiZWeU9AJzU  
uMhzNHPVf9xyZlsHcQJIPCLYPaJao0ae2D9c4+QD8YgBiR0r6kd7i50qg4+sUXD  
0CHCKPUS0VL9ohY9eejH1CQ262bUCcrEjdlZKsEVUCXU6xydiUQJy9juU6XvT+8  
PSRg+OLvXjmbDpy+B+3xDrl8s9PHTlnzKR6mApfYzf53Ib2J5PiRGjft09MyUD  
/Uj+mpsh8zN02L06pI2j+0HGf0hTYMNGn4mlhaQEe4IBVXoIoDhv/UIoRBNhw5e/  
tUKq0pMYbF7Ck7WtpLZHDx7yfiZIt2wrGo67Chg972eGAt3wIQct0geZ5WdL92Fa  
Kq5viEYEEeXIAAYFALJCuwwACgkQk13vRKCTJiurNACfVRLEmol06xM0SBabbIpl  
kXqVCrQAoIRmwJTSQu3qVYwL/vhBNTJF8/mZiQicBBABcGAGBQJSRAhfAAoJECc  
fWL7CfXLi4QP/1B8NumFY1f33RgqIMZe2/A8LrpmDEe1NdNSmiS3HEmir/fqAzL2  
Y/+ruLrUW+abjaj/p60BJ3iGFKtiAD4z7KlsZe1jslCXPQMofe28ErmpsJow1WAT  
Enpm9t8L5pwwGcoz00uiLqN3UvkT3sDBDnzA0j28XiH3b1Z6PEab29FFbMewgyG  
Z4hP61MjIm/TULamLi51GGc1Ms2S270qLTTSHYSVnTR8VTGLYZ4KHNQmPmo7P7  
05nnEgUFmCAwn5SM2fnvUyp8Cw+AC+yIg6SJAwx2RAXcb2EVtuHP59VZCO/GCTj  
w8369RWLV6P4BNpwSdIeT8xAR058nyT8z31czdYpmgGFiej0DqVPHqs2mZib4Qtu  
1c+qaWViHb0hUd4jAZsjsQ3/31SasEmVvjnnwdFRdlUqqLt+MV0UfVT10bi705DG  
Hcm7Ji5wdKINJuda2LzbsH2lxyFQWulpytgo4tEPww/t0f6PbLz14ID8jVqZdtJiI  
Pf5cWXL7LJLYJCH9K921EncGNzoa90EW3VEjHhA0cM59SQRQp5nG/j68yTwr0SB0  
Nc7jVwBcvKqpUq8VhtlesmZ70NQFthynGdfqEI0DsjeDDdmB6MdhYuz1EbpEf8m  
ypQ32balq7zkM3uj6toDiqkhuxzTJunnMDyRT8n+TDYFUWfgsRmVRy4niQQcBBAB  
CAAGBQJSREG0AAoJEGbhdg4g6P19EWmGAInQERsuVs8BebI/7tI4+bT9qhHLftg0  
SLkCan0T2e3VLGMR7z/5XIqeA2SFX0aYeAzCkUwWns/oVpoSJ3go+U/Kwk7kSHVi  
tjXBfMmdXwbPkpprK4g54N1ghe9xGL/DaN/MkoKHxv6TmoowLY836VdctduiHYgp  
S52nGscAQN16PRvhTbttEmULJGRtV+KNceSf10ef7QnQUQ6tdphqerTrJrLxcE1q  
Vf5ZqiDzYMJzs1s+vGyTzkqlfriM8WEXior+05IkM7gi2Q25D/aKqFxnMhi105RQ  
QAHCLHsXlfiMtgZz60ezMxeymtrUJa0/PTukPQwybDZQjh76YjSvgeIAqf85Tbj  
tDWhkQwXQvos2+k3glarmOmCTJIIJoIqmKPxMB7ojWIOqsgWUY3hsdz53IFV0SXLV  
ol/u/jREld3PF0DhabWx3acLySJLv+zVGA40qnCUPHHS7q6Gz8JXE8WNSRAQaj28  
gzB24xr2windSZ1rSQegExC/L/+73SR8nZtw0cwj6sk278xfRboS6kcF3F4R2e  
DwW9ETwL8/xi5qUyWQUROCkdWu0If910IkY07wpHAHCvp567PDmrrp1g0DCzp8lgB  
suM1t+uec7h9x90PEP2fvjbP962f/Sg/rPI0qfsI5cgPKecuL2MKVV0qnebwjX  
nuG08und36itVNB8gpVJUNd2/pMpHhGXjDFgeAuiAiV9GJCXKft6XmRU996h5PrE  
3tEKrS39+aUxII6H0Q1/ImVAa/0xUwxUCjV6qMikUYd265aqkxL2TYgDRgFa7SkM  
KRALZGKBMEoeAZeqSx5qQ6ChbbGJ7vh0L7GI0MTIEipRP2AAqYwsbSZGI5PMgi09  
ONYj275g/zmqcmB58hm6JUy9k0QsKgJ4ogue1i6WXLihjPftuNaBtbVNNrYVF0/f  
XZ908nM1hV6IymIYaPKPa44psL/7zx09xK2yepMkUg+aJ/lkrgrxRMHze8Ke2BuXe



URyoLL/KRMn/g83zQY1NFSQ33qqRiPQxLZvx0BA6Ms3GjuBewnMtcx0eKgTQ+ZX  
d1c3YLex1xStdKYJ1NJbou8tHYvimDPtzoWetRRF1+3rnoW0g/9MVvicewzUxwWA  
8NpDfEYqWydBowdIdNPHo+6SF0MeGt7pa10UoDkbEJFK+RQmrtW2lgCYuWFZtj/R  
uVYqA8MLvuf05T0mf+dFPMWh3V/F/i0ow7M23Yrabw9br7m3n6pB3NMVMyHrJ4N/V  
PeDxKg7Imofkypw+aaQaksdanMthVWd00e0u2T+YK6cf5EN8+hPQkdU4RGHnQxNW  
bFqwiXjqZe0BY8BYo1y9JKENBG3LLZQFfymN5ApMzn0Q4Nmzhnii/ZmJAhwEEAEC  
AAYFALJIKpwACgkQJknmKMXTTQXNaQ/8CNvCk9zTTsH8msDB04zz+VhoWYverD4Q  
tXmjQ5rw9UwDpGa32HE5G33HrJ6/iLLJDQAfhr00N0VU00yF2Lp/yfhZylKGv6/  
BFM06wGp8utIKRM50H5iSL+VMu2Bwc4YowMXuHB3Fc0LiWLiAl2skkHhJjPLT7RS  
EFpXYqqGivuG3LFA+dKcV2Y0++xPloBMkQf8ssj+Hkf/JZheVfuGZQWhqpPxXicq  
B8fIfHoghmt5k8LjJHr1wqQE+EiEHssNou7xy7pL6zxtbFesBjyRut/gvxL6DEm  
95qpa4V3ZFzFtIISQaMnFtQ17fhQ1yWzxdfqkt2EKyLREtkSWA5Aibz7rG9EHtF0X  
GB2ShfRyof3S1qzzz++FoFeIKwShl0q/uRN7meTHrgwcfJXlm+OwslkWpC8lfhhA  
lkWGs6tySvdxeKwVTD0KC7Zl8HM5oGgtLIpYD4zJbKPCE0ICnD+ufiBnI/do6jq  
SFESsABN68TqABCdNlu8+VnGLOklfLQT/92/5yzREu8r3Pp/wmMTBl5Wh/KG/Oz  
5R9rPapUt4CBNFvVwN24mMDIX2ubgDIuitG6zZ/d2taXpC560qNhCcJkV8A6x7wd  
/skLynDfw62PStqj76Js+R36YMuMd1YdVPfQOUDE5Lo6jKC7UQXf8tp/KrMZE919  
1aLEJ01471WJARwEEAEIAAYFALJIP0YACgkQUXvmFKXB7sffzAf9Ertb/KN0Ravb  
fcX8dDXCp03Ja2JSazSqjZnfnoIZsGaP0KBDqYbxbzbZNIF/f080LUDdMPT99NR6  
9bEJsZWvbTb0IE31TuNDXg4NB3iwCAh9CIMSUAL7TqW+MPAe3k2YcnyFetYP8QDp  
3SMkpnv7bXsySaPQ+96ilfA95rGmVr+NJhp63Np8uCb+3aAYyrYa3fEbDkcru6XP  
1E2BsCTGoGZwtm40aFGM+nRma/wPM+ziaskXBZFZp//xQB07HQ50n1aJq62mAYud  
bAms9dMzFBKjRW4urDVKmQhVE4nUtyHhlnQANMz0p13Nli6rusglpRsRcn4ItCbD  
nJnU4FddrIKCHAQQAQgABgUCUkmXaAAKCRCL6HmwKHMMeHMCJD/95tly912ANnL+j  
BavsZ1d8jhpq9x5bp+1UnK7h+R2tAuT+JEiuBYtKaP0R9eLXDa5DqT0N0jXtobow  
goI5KYtE9Fygecx+mXznS5BAfKH+SfXrzrKs5WzWFDyWM8Xv7/hqRPv90wCMGVF  
0nHXxZdi3fT1gjoxtt5g2obRwYCgjqzGZvovV0+uSjZAnfCbDmVQ9sq33S9t9z4z  
WXHafjW3rwZTVR0v78yDMXQnLeb8sca67vHx7bCWicIigS5kn4/+GTiyoUDvxyrh  
4iXTbl8rHhU1r/lepqHaitAcy3MFV/qxMxTAE1D5v2xJ0XdFhZarLluH250zp661  
ZMPvQEP7+qZ7kEzJzVNTCOLNEF7VRre7emAaSU9bqfzwwi70Xxowbyqiq7dUrJE  
d16TxKwoxL3gjdMAq/VK1J/jthupvRbQzzmPgC+mU0zaFgUqczv5/fl4+C51MEnN  
A36gcB1ph2dbn7zGsMh2kD9U4wXyYbTHbotEC0xHvsNu45JiQMjWghKgB+5yq/HG  
5ggAfZu21EFHR4CKKsoGj7t59RiMlZnJSPGPKFF2+sdxPVnARx5zC+eYVACgAuk  
JLLlLKZcKQhufvxta6XPodUwDMvT8xZXq69+immaca0eaHqA5MoY5ixwHx8fsl2nd  
pIPqs20XFdrP0pIeCvM54GG9eaLT4kCHAQQAQoABgUCUkqRMQAKCRCSyENFbaam  
bvDjD/9EzriaBe5ogTdFQDEduhF/RCUVtSDgdpTMht70b8bo0+6xIBcSRGESkysv  
xdwiWZLTRA4EfHfE6AAy9En7bqXo9bgX5xHRm1fx4kC1N0Ln9g0v1S0jzezFojEr  
7DJC04Q0wKcbsXGddYhepIkjFhB1iX66vR7fSlSce8Lonl3Bu6FbhLN7SLH/nAj3  
A6U7ML2D14MZIKLyZ531U5ym8Fr7sAMz5uNwmMgHnlaGp7G5o8mMdzFZsbZsy9P  
A8X1m0vjv5KqJEA/ZWxvXZV907D4i94iStrdw4Zvat8ZiKzCubXABI3UXWQtIMR  
lyQgtqz0G8/Kh0kIYpez/ACLDxvybVHB3qeFyeTpX2GMYPLpu5k7/4o0kr30c9zx  
Zxt5UR923Pm3Ate26NUSUxlySzyHxKd0HLVJSGEAvaHFncJW4/Qn/fvtSsZ56E3E  
lvkv8nKjzazWNQzbbh0gpr2pB0Z21Mv0aYn9rFvBCvo5l+jziIo8VBN5NFzueL1  
Q1xRpybYn9LTpFsMHJ722g+/qdqT3gSeNtc7LHNE6Ub8hKhJ+So1Bh3P0hlFSBbl  
gRiebo7XsXLx8L/0lRbL0zNk++ovtTY92iUj5DyeQznnmmB3L4xRkkPEjZWRZVVO  
WndcHHbmlD4TYn5p4PtaoLHIfUiN5DHnVaA8s9muqIwtmV8TIkCHAQQAQoABgUC  
UkqSzwAKCRDtZ+ZwXc9q586jD/9QAZMrzZMcT91w75nGeVzRel7pL8iUG37LF+CL  
NzYncBtj5s9k15fLcUuxvIQI35Ms9lkjux6vDnHA6z8thoRLfbG/Qvvpf/TbEom+  
Yvef44nq292uC3bKsSN1MbwmYnhk3LN8LnPpqQeQAVCFb0gU/+0QWrJHNYtPnbWT  
XIZWc3MmLVIE0t6ap5wgrj/mIxY7XRWzxyX1JTtS3uzLLL45X/LIBrPls+Q+ByxF  
JEUg5hSSE6ESZY3wf9FLsto9XEalpnReBaN70NiI4q5BBm3eZuTBtWXM+mH99TjQ  
zxH4XXz5rKpQpt3eiY+nSzCAHS+tEYr0kdMu0GTuuu0lks9L/ygGR11gyommr/p  
myAf3naKihrS5yytFScTqxquTB1xAoUnfFzPzVbISGHb90EKxEWg28qpVeSREf  
qKD1dxoK0CZvZp0TnaSVbcawep6KuVtBrA9InduBT rLASHqcQBD5xDjgxaI3gsX  
Gh7E/Xh+oRbaPujkysfa0E/2s1+AzuFlleZ58TymLJ6dfqTTu+ogqd9/hrQZz1QV  
woiQwx28Nh3+M6S426xRaAClnudxAWSXNCFDDe6sZ2LGD4MNg9vnQgyqPLAVzna8  
DK93sPF77MvMUFxq+oK816u1HU+U7CT2BnLJ9y76Zj9iBw0SgbqeUdvf8jzYCFRg  
WLZOa4kCHAQTAQoABgUCUksQowAKCRA4A0KoUmFWGXbgEACWnBiLSnIGUsIdPgM5  
Ie+d1QeWRuE+fem7qkx0amzvtC6/iWD0tnsCcLv1ezn+sJ8D6MIZT3KXQZ2lagc6  
3EwuHkyjzKMhGd9jfwf0K3JjgTktBhmKLfVRdhASqowQjkFy47m/pSHua+VU2EWT  
+3tEQinCijy6tShpC5H9a1x1o+D+xdN14GBt/De3nJ4mfqNhs32gISQSpqDTrB1  
UWQGRzUnoYTNQ10m3nVkB/7HKw+OMqMvQpiBKkDUwaXU32J2+y5CGVNnAHVyPv7/  
/fQlK972+UtyrVhiGDYx3JMDSt1Qvldz8woN/R5NBzMFrl+5QvbJTWy9FT057Vfx  
VV2JlB8qZ/S6lTModc2pewnhec+MiTiRe0R7U/1UF4/hMHRt2juBp1952FDNPT3U  
zFTX1L+bx59GfZatlj9TXvZMo0drmhWLG7G0/xuanWa9HQ3aLsCAA/SAlVOZI0o  
K0NCxuTDZ8Ksimra92uYqR0YaJzWkzF/LMCamiPrPq2vw3nut271KLzRyA4bLmVs



P85jo7fAwdW2/08EkBAin4r7BZaKro+AtqeiNPVRsBKCP98Ungxao8S83LLJ4tP  
t0qDwBy4Wz5aM7mwx2ezwPMZKhbvYPIwdg6fEes8DBG95o3U/YGqmaQ3hAMsfH0  
Ir393MetKeSq5Kd28PsGxYFYF9okCHAQQAQgABgUCUK2B5gAKCRAgtw3hPx0eTyYX  
EACGDgNS/XKJGcxQpBA99gjACKHV19fxezRKAcbSVF2ASN25f+ELfogGIn9Dj7d  
3D1X/bsTYL1tr2eGRyuvb9LniWNwrsIbywgbnYgqdRVPmqE5Uubkm0TAayidH6je  
P/LsYqB9dLFnUoMfXJuKmiTR8pwa520V1Y6s+wwbU0h3yXA7/dMOPBqgXz855Qng  
Z+C8DBXAsufA50CZRSfMEgc+WUmvhwcnbw8Ek0Kapq/Qkq0mfDJypV/hNJptbjo  
aYpirDPW7yNyNhCEtyLDmNv8yA9Z8h/tJ0TYAFtm/sPPhHScCr7zs08lxK9mIhce  
xLAKUMKZowuRmAQ8/088G3xvHrhpRARKhgD6eazrQj2v6qNPAuhyHpGVjbq0tJ5I  
eZQmHoTQk1gBNalWAdnKV/kjNjzhuXc15kkv34duuXXRVI0MQVxBkkiIZ7RNxi4b  
Y+uGuYzj4P0fNrM+EMGFYSi/eZiRdKj460PdaKvWQ9PY04SnASqik4peNyQFwlcaw  
5yLfd5DGDJK4b8ykNvJ1xCGaEhctup15jYepwaRJT2B0HY6GirYvVt321DEXivFXX  
MNAFINV01LYs0uFnCm0jSwFNQWk5PZ1TCqVUzphb0nKsgvfrfILw+i1RH9ucJ0d  
gpY4Hi9dBkFDBoY89ZgIzUPDRoPKe6hjLeyFd2k4raQTeYhGBBMRCgAGBQJSYAev  
AAoJE00WlH9koZRNqXMAmgOPQWAL06et8VaK7cXHi6tR8e2BAJ4/xe7BbjgDoaWE  
4FVNx/+wLU4V7YkCHAQTAQoABgUCUAMUtgAKCRD3dJwX9Mcxrdn8D/9rvJFf/Qfv  
SzoXMT0gqexgLL685442K7m60XYbIuSDs7EjvXI0eo7b6a5PaKI03pXWSagfVs/0  
xjMyCCugrDCYXU5hgiNvPeT4S10Gb6HI44xJLFmoCj4JGzIoWQ7WiaJCzBw0wd6lQ  
cvj4hdwP6Uq0cd5A7la0wrGYtY4YXgpD/Vky0VMuFbWrG53W4JGAgyohr0cZa0uy  
YdlEGMi0aAwpk6DAiHEvqmgHFKgOGXU0Q0e2SwEUN/20wv6LZT6TvTEYp04Qf1c7  
JXE00o/uJ89FaI009+3gn0xGFmn4Fk9uY8aFuYM7XyinsEa3JLMQPv086kZtaAqF  
YiYBeVmpDKGB1UKALpVwtAuLzzP2ySxubZG0QYZA0ilfohceaT3+ebzKC80jYGi  
QvWidw2nal5Q7t+qVAd5rFD1DqLbIQDTqPyAIN8r7DtK3IPdiQHd5x7IVixFaMBD  
EnF+RGDEJwcI+EYNvJ3H3foJy4C4aU+6DbwYrXrAgzpfTIXfAdffkjVNW/3PETL5  
26M1g07Jk7RcQzApep5Dj76WVW/nM2okcRxGXh69RP22BaQSkZKZJ6/jJ4QYy1z  
f2MFyDNFdxep3y9L7VHDub83C1vYP9oMmpGoBZ0T0YhPQBB49taL8Qw3ABcNVTJE  
rbj2X51LGjeYEVtKh1CKJ6jU5ds+dbjg4kBHAQQAQIABgUCU3Pg2QAKCRA11pcJ  
7ICeBPzsb/9iR1W60UfGAjnXhLX1q7xsWhPwCt9chYo1PbmLDcQTReEKGfGno5w8u  
dWvRjatRkWTX1DQT0tHqU4m57u5h1JLT3AVoZrPf44+98uG75/HqZlomik7qhWHT  
UpDNRzJNXfeljyHL6mCqQXfOeyD9N3Z9wQSU09YSZxmpNip0vVScAbDAu5hgPAMD  
WldG5L4a0ukZKba0sy1VNJu3LFiJo0DsIkUr+8wDjofpCq0gpbckYd1GDkyDoyP3  
YgIJVZQ4v9Ko3EzabiukY4tVbXLB4L1N2uuAbkmVH2uxiv9Too0XDveXL4VyH9  
+W0NYoz60yaRQCCHZPu1iZ4N0hU70JrLiQEgBBABCgAKBQJTC9tcAwUBeAAKCRBS  
Tww3oLLGo75xCACf0dS07U06TjaHMX+4pq2jXziEXZOILPhXrPVAsgDsGPVWUfGp  
yqbm+hp0tj1JazGtCXoA+0jPYb3on3/vrtgD1yk+FGUjfhPRDtobqMz7r8YQR04x  
e9sJHEobgL7q1bixz3EJBf7yiyVh0Ey1b8cllqoZpwXZMP6Ssio/FqvA7n15E6j9  
Wt6ZL4oqIXSjWpnbrb/eY+IUpaZ3esDsVMYGqh09m06UU4t/uExBHq2PW0q4Y1p  
+en3rl0NRwtVFLCiWthAULfgum2p1q2e80RfmrFMyukeowL/RGb3Pn9cLiQ/D7Qs  
LKN+lljleKws8MAz+lnW8Jw4aASCpFEhK5c6iQEgBBABCgAKBQJTC9vLAWUCeAAK  
CRAEGt9Z2zw9i8r8B/9rXEPJ0FwNav5z9E0C3fB3C4rgjWjFp/N9xUTkEiWt40bn  
iavne7mM0mfuCZsdjRYX8ruf535zsNPAlISwxwiaTlyqrHgpUD+M0bHSNS5X0yAv  
lvolqbJa2A+zpWk2V6c8quVVCvtmuUvo+4R5jxZlpsAl07yT5Z8V9oscp6V544WD  
ijmyKe+8F0XzMod45kxBI553W6lGtQ0XcPLxa06k1UPCTAg9vft7L3FU/ZkKf4CI  
bqA+kRziGRMV2vXPY3DkuUwCGIcfwMWASEwWdatQRiDvNLPmv0b4VB8EbgnZaBKR  
aP7x4knKomTfSoKpIMj9ktG4yleSG+0glTWru2b3iQgGBBABCAAGBQJTC95hAAoJ  
ECjZpvNk63USsvcmIJS0T8k6tAdW1Luw4llvuoqNiHdMgkMpNUYh9E2JNmFZJoAE  
mT+vQsAZXKtZ5f2La1vZiIVKue+2ML48fInvN3VdeHoEoeURCCDkevIDJ67SlgzW  
VK4RcijnvB00w6LVnyNJQIiG5+0DrU0pqrixCYZyS854AodkRRki9YS6BIAu/k7  
PG8v64RGnvYJ3uhqTxTmacXbyRXn20rirr2g70TZM3ieyrSaGGAfPsfIcmi1/qvV  
9XNE14uaRF1JliqY0IQ8Wf8sKzC2PzAoVBZ99+zS0Me9XByFnbFA1NikCL48nlGa  
vGEeGeunWbpAXaW2HlGkC/u+GKTMQfVfBNZuDVNBcR29Qu+0FFJJzxRa30+KoEXB  
bHs2TR02K0a9Rn9V8xKQcvcvFYwJbbhmpovden1k0WN6QMuoHGRWtp7L+W3KSwD5  
SbVxj0aSqejhMKjhq+SU7dVIgCeeawZZpEnfT99Gwt4zY/wSK0mhStsKQ21y3h9Z  
MUDW4MHawKShLR5sMNxtlCmJAhwEEwEIAAYFAIRMNwKACgkQ65ZFdj2tm0qhLw//  
YLcLjIJGTG9UXR/bVKZ23HFNaZtmjMS/PbJWLp6vxjIjKZixb6+mYpjuzvznM95Z  
vxdQrTNKh37pI+iExDgE5zXcutVpPbwcoDnoP3e0pSl6+ViKg/vgtVykil7UuVD  
vab9JNk8xrGY6gCMFifAv0dXAYw1fe47mClwCHU3IuCD1A613Cfu0YDGAkKa0Z1H  
45j04eDszy7jUuWoQCL2aqG/werLD6p26suLthX7eBWD6h5lQAoXX44ldatA7Q1z  
iDmNFmsVG1j7pg20DY+Q3Vrz0K0bZ6qm9vRioH3xcv03WuA/6lKsFd5oDveYQIXg  
xG8jQ/eIRcUbuivW7k5FEX+5MPL8/jdHo1+fjb/YngLth2omLubcnW50hr1Vlp8g  
xsF01Lo7eRB8/u9g5Xvg3xIIKMMcMcvodg88zBwgHpaoSyDrg55S1hfxfw4Qzh4t  
0rNVddVct5mj2aL1FTR3YjHZzTsnI298/x1Y+k6M4tX+waTth9fVDFtd1dMnGC31  
IS3hWwZ4L/jcF1KeyeaA7uxF6C6GQ1t2B6kBzfCdjRcT4WR9RrWNqC2k90NSrur  
XXa5TwoZPxyzVo/BgMRwqTDo/mJxfAngGtdw9zLpBfdqQnB702B/6inzKIjYX4DU  
iBjJZzgb1QfejRLNjWzWL1bt1NJ1w/2ru4Rpi9sx6g+JAhwEEwEIAAYFAIRMnhYA  
CgkQWH15VzRCaE61GA/8DKes5SwH5Uurj2MopBKEf+LtQ8J64J38KVCAnftAtmz7rc

H6YLciZDp9jqbiDoWmzUxdyz98fmrYuWLTs3kN/cyXfrCnCPCuMgKKfnS3RZ6jLm  
f6muIJyuvNvJ0Zy4JTQuvu4ZmM8pTlx0xYRjirKEF63mEB3owpnZKN8hBmIBLba/1  
SAumBTxFPsnNh/WBRem8pgrize5wDot02jFVx9AgYpn3P9JPQ4TsATGLvuLICyMc  
KBwdRIU0/5Be9rS6wReR003oZIXGKz+ieBQt3P4sMM8CrrMnrKUKB+mz1q6xJLKQ  
d7ksCpJKEA0HvycwivYqBIZvjLubAD3n0JZS5Ks+30WPe7SRTFXCWVqasFylcLj  
6a68jIkX2e2rGxcgZFb/ZKLjiSqi2n+3FgW3Z40Q+dg2gG/LwudLjIk08wiKgCK2  
w8DpkI61ys7WZYLxRMZhwI68t2ojN2oo2o0haizboER3FsF0BkTGWxzuMba+3Kwp  
f0r7bvVL/soPItsc7JFP0UeYrPvrnVyF8Dha4KHK3kbzRH3UF0f0kFVL1AzLX+T  
veidKwDodBsd3HzaSzG+izwKkqmbZ4SvBVwfEwcc04g2CmBi0BML8/ae8xbdwE4S  
drjIZDGXVY9d5Sb1+/m0XfFLitS0q4L1RKYbRFyNpFJMboT39TEzLZE7IMvMek6I  
bwQTEQoALwUCVF1Z3igaaHR0cDovL3BrcXMubmV0L35zYmV5ZXIvb3BlbnBncC9w  
b2xpY3kvAAoJEG7d0gf8xQQP1x0An0mFFrmLXOMZKEiARFfq8rx+iKJCAJ9Athua  
MwvE3l9g2b+j0tRLv/7bc4kERQQTaQoALwUCVF1Z3igaaHR0cDovL3BrcXMubmV0  
L35zYmV5ZXIvb3BlbnBncC9wb2xpY3kvAAoJED4P7NrmCnw7NVEf/iFX1tqnPzj0  
IqqeqFo7jHCYnuPKrHeuDEAGWyf2Q4imjt20GHBnfFQ2LZWL9w1gi0X2ELrYSP24  
kz2nAM09zMHnmpq1Vpw/2nmSHDEuIhEA4IFC3uwx8UYFYzKB1uBiGYqdDyiPcbN  
qzFqyArXphjMAQzB4yI+9oW/JmUBBR/VAvR/s+D80Y40pdJxgwAaoHTAw1+y+Ro1  
x7EK2SadbTnPybCP0VILdG5IMhzrzmamcc6EwkVu7TKG+ZRHkYehbN2WI3QCANIEBMXrL  
OZQaYLCXj6L7tyGIwIrZhCltQhGljSWHe9V3v1nErugBJKGC2QaI0lPLT3PZ8qS  
6ldf5ccZVpbIhNhhUBOMarI2vRWYpzcEtdbVCF7s/ROVzL/NoKaQHTQYL+RAjd+8  
0DtJyYLR5dEGM5E6ctq0FvHWNJLTo/00soiTn0DimdFAPC3aGYwGsds2ihqAfb5  
ZeFZup37iYoEn7pU2Leespm5HL/rIH+0WcBhAVmK5/Gu9A7sczfv3BYerX/9JZeP  
DlyXTeK0lgljnz2pN5Nhr8th8LIy7gHLqolJroaMD7I2gQmkhvxecwFpxYQMKUoF  
tjueX0VulYgCiJsLpNKE082xYRFy0LAy3WYByvv8/tD/Tg/vxjQ4gyqsIyC2rjVJ  
la0qaEMo+0ksd7rDxQTSHQ6/Pu0sTTUeFNcbB3gb1Bf4Wr/6uLXQ0s2ItKzs6iW5  
T7EAeyGuykgZiug3MAfQaL0aAkLXppcYIB0c4KgB8Wk40GRZMvEt56/dkRzu0X4D  
TNoryz0UcplFkFIMk4uir74Lsi8yrS6jxR5YJwEj1PqcRyCvQ4fP46Rp7mHnh90b  
Xpo300DmbpSQ2cQFvfzG17QUS7HwSL41c7InzKbrYHP+jgwCffAviyKM2yRcEbxK  
DdB5H11fcJrd5hCr0dQwKFLmq0/7QR/P/8DgWbIitZp5Z2cd97SI0ZAZd5LLECFD  
JmS5/xdBtanPbyCP0VILdG5IMhz19trjrG+SXJugTEvmURHLQz9TPGRHX52pLIa  
ENjYHdB++eIo1Ic2TQAOyDXJELPKtj/Xt6vKQcZGvyV7HKcQ6sfnNUBb+CPiFsr  
RH2v51GD2rFg6as8/md4VhoyElifi00ulq//36+GjkDedde92mzbdyL4I0lx0NQW  
DTHXSA9tVp6cv+1b2ohStiFbPI4m7gN3sdPTIf6wENrAMvT8FnKdVH9FZ6oQh4fd  
Qu272F5+m+MgfqRU8qPtV4cGMkXYRwLq6u01R1ByqbK2L6M3GTSdQv+HfopTVbCs  
8ImikTozb0j7pte0U/tbqgnQVgqHa3e4R2Y7L5GnxfUseEq1XzNRzE4+YBzDSP14  
nLciZw0fD2mJAhwEEAECAAYFALSRS7kACGkQhyqg0fJmQwMoGQ//S+KvMkvC+4DM  
fdBp51DdR0gP0UYLQzHatKr+RLSeDf+SQNfMIzXkmysd6RdEHcMdJodsY7ZLep3  
8kVkirVtCUpYt/LZ75mb5xwt0/Ms0lUvnUGBKLOb0TFRWuqzWII+DZs3sfla3/ew  
jkrNYeW0FdkRos87okyYOP8t0IMWkC6L7WQs1nZxySuva70NHIEda8dUN4EQNKZP  
+bKyBC5AkZ2c4qhfv5+xce/nf35iwYgafmJn/8FoFQNQT0uKP2op0BBQ59QRyrQQ  
6L0v85GWAhz01qm0/Eaz/F/H6sQYeGvmr6THRBvWxVA9bSwaeEbmFlrTGGQIHAWA  
AmhZqh+exftje6VqEqdA84VGLKUDcjPY/YVn6AG5vRNKhrmCMJ028541/HlFnl  
G0cZ67sD14tQA3UisJSaotRs/JfLEvWSWr7o7X5kne0Ngvsd+PArFfenmvEWMWp  
RinQ+GCU0+1zLzT5D7KZEHOARCTHycXrxIpQ6YtHpsewQULEJpRR+8XVLmL00m+Y  
Pq7ED9rU32wFXyZKF787Bbc0cgdpKhamjpiarqHWR7cbUqRhV6Q44MLu0KoZQvgu  
fsRN0pEno6zdYkFXNMzY7AWHGBBFdXns5kUm+UTj4f0xVd8Q9dyDBv2sg/akdUvp  
tNzbqewdsbt161Pn6ZIKh6mlt45DnuJAhwEEAEIAAYFALSQntoACGkQu0UIId2ZH  
Wq9Esw/9HRLrWa0PCKG7pzwZL25PE6wDs1No1g3HbJLaIfPitQ0Dsbs8BgiYVsCr  
MWMClYnFUC5/JBo8rsImiPxLDgvtEhj3zagRAXrsSITMSdYiubzLiFZqsQkS/2K  
OvmoiSqXrkbvQ0s+L2IQdk7ax//LyZ9Psu0tTtYoVMJB16zgtF5rNjFPR9Qjpsoc  
f0jSQ5Y9C+40cw17F01xNYX3zC5qdjkVytF6kh0t88W7w5J4X7HzSPLyYToNBocR  
m1yDVGkvC03N+gGsDI7yFlMpfc7zY2aFgpKQ9mPALI2r3ITbzzHL8HFuot7y5qKs  
L3WUGn/AR0q0UdZnFKqR/Z2HRXihH/VkdPJGSoR0S1BmWIO+mpPlsWQmaHii/qo7  
EuxYTJUeRdxE4LqjlsbyY8FK3LEyxdNkj31UvU5cM9YRf8XczhRwL20DQrYhXa9x  
DDJITYmgJg/MdAFWNH+QoC4JbDsk85axFJF1716nidtptwL0w3Jz6xY6Y24MD5zr  
VE9kfi0KJK0NzvqLPswkE9C4X0o2d0bpppzmdaiaQLi5N5DDcRDhrzqCCHR21ka  
GIC1C+IcmYxYxWzeb2Ca4i6j79mQc0VP0RmGN0jmk0cXiuM/ks5qtazkBdq3nKZ5  
SVpQbD04051/VuSAjCAptGYKUHtKuT4F+0I/qFdyioxVK0mfPgaJAKgEEgEKADIF  
ALSZ7EMrGmh0dHA6LY93d3cuaGVhZHN0cm9uZy5kZS9rZXlzaWduaW5nLXBvbGlj  
eQAKCRDs6SHajjuV90YDD/sGfLFTgN0GqlnCiW1FZEFzKvPJosE+2hEGxx0IKnc1  
2KfEQEN+9d5/VbHo2WiF2DUVgH1gAV6+yoxd5HferL0xwY37xFoU044puAPDHW+T  
wdmdLdLuPi4EMsKFs0a9QL6TbNwTLIQFXhShDhiJm0QQIgY9PGkfecx9ZEjEzDxB  
27zHYCPwGSaIg7hG66+tvZma5QsPvvsJALsEo04Sf4QZsw7L+2e08Gqm4/iYnzBL  
+gbaRJDWcBUfbr7wEGTL6y+dUaG62xcP1bzD0sHRLQq5nIg7Ixes9KEvcH8mFKmP  
hp4IpPZvS5HWxpbu0wecZQtguC+wNXwLZeElLksdS3tjIRGWfgv91/KP88aG7Yj5  
m+AbznmEomtWrGdY3itAVITQcLKKfaczBRrR05Q1FLJRxAktQpsee2mFwK/ZL6Te

EKs2wFUEqFXiQ4DUS2RY4WoWtF7a06CNqFq5Ba7VGXHzZw9cWzW+D3tqVy9fKVRi  
o4/373JJJVYt9dPx9XImIXfXPICKebBrf9c0WzpsVidInbl8wtpxEnCNfEKg/UF  
CYeRJUzL476uwTgXSTBXxiqbcjclrd/fJNg60zQBk36ny0HLBAi7SdwnlJJQV/7je  
dn97oVNT604FPe+keISB3C1w/TnD9JDGe1QdcbHNdMUxt0785roiZLamBfGvTyvU  
f4kCHAQQAQgABgUCVRcvbqAKCRDq/P6/j+u0vx/GEACQdcLIBV/JjqfVZW+dSs0J  
8Q38aT77r7XAXI9SJHaliquhhecasRmLtPtJVKDt0S+gFc1F0a/ixNZG0nldP60Dm  
sstlb1zKLNx3i+PVbRayHmmaMEp7gZy9Rp6gZ+yjvZkG7/0EzLKbE50kL1840p/e  
q6syCFqKIPhS6D5B9qJH2twve28IPSGW4wJogML/R02kEnlcF6eFZ50A0gFN5tiK  
uyHuJIg94xQBisxbCDQ+jl2Ge5S2SEbckITWyKJf/n+jBKIUJnwWv37fy04Q82rV  
XSqvLL2v9JfrVW4qyaCrq3v0QUydzpp+p2CgGTw1SfP56wehdZWkg+hEGGpzGmhi  
ZdC3rPm9dLAdDKUU35T6VBs3r7wpdcZbiay1Hqt9XxYo+uyeKWZUiRi0Ft8KqZc9  
Pp/MTIXiIUwIFcnAHRcJVPv9Twt3fjX+G9eQ9TCykuykYNK6IpJrMwdHYDlzpFBet  
LM0aZTR04AcVyWNEz0wEvMIGt9Ppj0bnVoqL7pyzZUju0CGaWjVyyL+uvDXNiQK1  
aLLT4X4E/U1PUyE6JRg7Qqx1QbHHij9PU4lVpuiurCYB5PaiHVBXgCLvZaduB6C  
UaE/yk2Els8gVm10qy9LF17Lu02RtAgGft9j86NUPuWTI6WyEljIgBPU00B3PToY  
0vMYCnRCVYorewDe0dBdrYkCHAQQAQoABgUCVRlcHwAKCRAQYu3IzSp044RpEACK  
cll0H/Aw2GvVHTftrj4GXomDNHghQRldpylBblAPML9yhjNRuKjfvHcuKzuUEc  
oLHh+di10KecKDbAZAEex5Py4bsY4gmuZfy3ak4d7Z08fqDmi41X+V40rhbHDF7+  
1Bh37sSiJ4Z670eHuZJ/xc54+7tmK+k03AWzBW+2rCH8KEXjXSAAvtoF5Vh+cjo2  
KLW9JiH+sdGKGceBTy0vx9y1j1pgA/bp6owi100xkSVC3SV7nWrq7grJnXx20i7  
k539WMIqbk7/+YmWkRw2s2eWuXFK0cZYVDhxJh3vTsLx13QSFYWsrf194kr5/dt  
177enyDTrtBhfd4dk+fH0D6j8EPIJWZJGuEZShSt2R/SJP2nRsUQiRDVvMCS6Ffk  
mKz2vN5b2aZH7H4AjiYwFtdjNizwHYrHz3XpYGA3Bfx4nPk7xLFH+zb3UVqY4b  
Cpa0V3SMRtiH/4LIyuwFi2vpZJyD6AGYlKimRXDMEvW3AEKMQ5PCpa5DgmYak72  
+XA1AMSiQBRIB2Bbzr0LaJqRpG4jphA15ckEK60a94oi0KpvsEwDeUGeD5Ydgd0  
JTsgapyJrvQ+KDYScsBipeH62K4Jn5uF5exzod/VYUzYuZrsLwiWvf+XXQfPL2fc  
+Eotgo3H0XSuDEsCTmZTui8E2Xsfi00XtcmDk3t5LQ6R2F2aW4gQXRraW5zb24g  
KFVSWSB1bWfPbCkgPGdhdmLuLmF0a2luc29uQHvYeS55b3JrLmFjLnVrPokCPQQT  
AQgAJwUCUkK6ZgIbAwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRBN  
oRTLxKLlf0lmd/9Zq6YwMAzRDHB1zdYa93qbQ146LRvEeoUNTWV7CI+4UUAC+JCr  
Ei8EKuu23aiyMiTfEJxmyLFmwGJKostl2Gh/c644xsBU7WQxgmu8lgXhqvMr30wM  
C25p8AgYnBz0qiWwoKowdKV01SRqtF0lgS030Fkwc+m5qvjIC+CgrZRkmZoPvT7s  
70qcMEKFbFsd0ce27k12AQ0692va63P0g8Nq8rLzqDFZoumdsHLS5wiDV1S40j5J  
Cv4aZuWL++LGPuLg1PGHsSINAXFAavlWVRxQI2t0Hawg2WK+KYulkwZarNijE/kb  
mFOXwfyUegBU3r3lw/vQmgZeiXK1BWLQfzmJjCUvnWsf6Jvb7NkZZg28mjWLW2T  
PWsv7+42lyfsAZb6UJ30g4MvLyaJmKSDIFtNR/820+CU1CGWxwqz37Npd4R0iDBvB  
PbzjvBmGfmCagzt9QH1laCxH5LttJd0UviEa6gJ2L9orxA1kl0djk5eUpnBIN8jd  
nFt2NLvaISMuQo/ErRNiPVjmEF0Dm+RDvDkqkQYVFEI60C/LPLvHqIv+tsJEHDPF  
ZOSjMAK929xLsxqJLw6XTACjIwt77vT1dBx+pwX5fH9BRpY5+djPvZMuQtI2e4Sb  
m6WXjjCgCeokb5PYZXIq1pMji1Arkyi+FU9t13R1DY48m1nBxIVd638n0YhGBBMR  
CAAGBQJSQrsMAA0JEJND70SgkyYrWdKAnj08DCnh6gYl+Dr5xjyLeWBMLYFMAKCe  
s0dbLoiLYZpnEp5WLFi/7mUC5YkCHAQQAQoABgUCUkQIXWAKCRAgnHli+wnly8S1  
EACVqw7g3ji14bhV9bMFsAMNTiXDMwAD2eNu4V021wBJEKfKhLppqakCRgsP6cbc  
0EBG3iGQHFHV7saIoJVaFH/xTX2ebohc7fvQ/jf787RrWwj+JQDRsjXu0uwoas  
00p2c5wyDmT/a/oR1XYQZWkihq0JN8ksG825d96XeePKpeVf9FGPy/u+otyooKiV  
+rAG6vMMNqwbPRUEXuSH3VIFIPGe+HyY0hf45aEKQGS0Kqgog5ieytVnjYxarWRe  
Wfsi0BaRyAkjHiuD8iWajMaA/NbCVt/ejmMM0nNBIR+zjCXFgLD3cqK3TSQcPln+  
k7w3VmcLPU4Rmx7N8F4YFFYppLp6vufjbmSwU62VSWUBHioHg+bmKcaxN+ew2qy3  
0XBNJlq8bkPB4LLJ900nuEA4P0IAgFY9H1uQI5dcCT+xRaiv9o1ek6u1/u7zHYnL  
DwMnkCgTeTSiNqj90wXxwV6j3dmJ2vF1PERzeNyls9L1mobdSIzt3dMTUyn6ue0D  
vsJX7ZZNtjmsW5W09FELXiaBiD4C1nK7vMJFRb0Az69jfbayEDrK99aSr108VGsZ  
TuCDQLay3cy/Zb/jJkuSyXP3FhoZfhjFmRTwt1PKSBRk9kgy8N7hkyEt8KvI8qJ9  
rABH+7ZHeHkBH4yIus+wgnCLpHOM0x7tiV7SLaOMPYN6yIkeHAQQAQgABgUCUkRB  
kAAKCRBm4XYOI0j9ffaTIAcs/nneU0ct3cLegYU78cmQ4x2cVsidBYuswBDkmPy  
uA314W+VEBEHINO0mk8znKfyiNPqFujJt/Ye5fcA6zExLoAya4THkIE0/nTHgQ71  
6+vXNquaYji1b6gsabevi84ZLYJ6BDY3MphVAXvFmJuAi6Ul6ge8LNsV2rZper1U  
qdm9Y/Pnd1wLYL3kjF50RoFXbuTICotpmUFj5F6RIztfocdsRatM/dx8jSr48BLg  
x56H+fFeS10eHJWi9jR186lE3YRqvwXxLlKgLDgLS++oeyFUCSVnRX0h00cDb7iK  
x30rZkKwBPMJrpun/PowqqvpCXF9i0xy1khDKIpYpEhUZn9mEHwK9UsX4w+sYvGh  
KbV9SiCBli5xXbHM41hNy4kI+IDvSEhVdLWX/GNT5ZFoUiWCepr0UwL295Zsuppo  
4ari7CEGS/Fph6IjupHTkddbVMiWAvWmGyKksInkm6XJX509ZPw+zEIX7hNgt0Nz  
YwPDT6AHLVbayuN0G98H+0+X4b7PBsTxNITVjiokhSMM2zKHLXse7VgLMNBMYmeP  
V70IP5WEnb/3xEOUjTdPZBz+VHXKcoLZi8rcrELmJPoJ+3LB7FELy2INEKU1qKRD  
bKK2X+khnfXibj0U5ScFjiUMfuCME+05MpLHFLgyHuT0tUTI3aue0bdRWEHDWxoo  
zpmfLo0JVd8fIS/U/SH0c3ruUkd2QIRVGrJT/5ndmubMniCfTvYyloXUGDhJwBNK  
EPBi+DCjPIJe4hXf0bbS1STqqe0fRQjFF+no3tWjpefGUESDE6/BzkwA2W1Lyvg

xNe10zeAWR0hUSDZViJfpdZzSFaw8KXtnIJEUGGp4U007S+4rEEJ6FJWXQ8Y/CXb  
HlMJdRGg5Wkpn3luy5iEgsF+xfyDsA+XG2KiYBWCfeElTZku5Yq8nvMvriL27XS7  
lpRfa3MmjHfQ7DmVfh13d8K2uqaVkXom+Nm6SqzXJQ/GKMrTTVdxP+7Gp/Xo3o3q  
jM8vFGUS5vgzajaeRociw0QPxpjz7KSdXPYqfTtoIVJF+GrZ3E3vU2E/BdS6vqDk  
5NlRNqECtcdpDV0xN4IrjK2H1FxnXM799BbUUKwULFRYU0UoMPxzPWrPBxt0AWiPk  
QV3zeATPLKz6yUtoXL3WphmJyUJEnqP6S5VuNt/B4J2kkWcn/6ok5xuTxCfhr+at  
84B6QgemNmoHK6QNGxYcZ0WacjPqAuLPiaq+tLiMc0H95VQk10CzwaBppQ/1j2nR  
UKb48IdFD9v3XwIuSoktAvmWpXpkmUabmc0iRKVnmbYSyGTB5a5D3rUQ3SQ701ls  
/3q6F3u4V83RuqYICRvcqAC6EsRy4VjRMYjqZgDETT83iQicBBABAgAGBQJSSCqC  
AAoJECZJ5ijf000FKAsP/10u7Q05Br58MH1Dc8naw+Ejx4InmNA+AWxcuu8+QD+C  
oAwbVl8AH/jllcdXuapCpWdFeS2+rR8os/FkK0s/Rcn94pb5uHNLxAW17RfrX4HH  
IeHnaBMFAsdZCo8pqiGPjs52eP7v4SYDyKk+mg2QPawgwuJmw5WbprdlYpuE03p  
knqFZ0qUe8kDt/MQdDwXhQoaRQUwZmWPZY4nq+HELYZZZUX+e/80evwCEJ0j/n  
h/XZJw0TanFuIuHlT8QsFla33a0dzMQW0rA+LV68lhYC4AmiSe3AgBAYgZaWRBxr  
PXSysTKP03gFwmVgc6Ia5ccTMNZm+96rGII5IyJwr88UPai/6MgpanaQ02lKndTy  
xbihjmVJ1yw3XKnMqCowNQtahWnWn0q1CZNBjFeu7Sp1sUFRHPhs+AkQyK849DF  
AjptQst4pUxe0XJ0rwxTN75fp/TaIMtP0pNq39i98cqC8Yp0/kYBRDQGCIO7Z7Q0  
N1Y8RyG06LD9iTCek9P7F0iK7LX4sv0Kig019ipzzfe0fvyxGGH1KoHp9zNu6LFA55  
PisIXBsJn3bF0DjhsMvvUZRsGclXt0ps0Go3S0R/f15KCaVZvm5kD0MwHQwy5lp  
nosLgnC+LI5oji+hed0h0W6Ds+bbrPpWfk+PNq3EqV/X2/gVLJ/QmKgh5beKQUId  
iQEcBBABCAAGBQJSSD9GAaoJEFF75hSLwe7Ha6kH/1SrtZnefLXRjnkPD0lwrNBb  
qAPZuLIz0m31k8ai/PJ/byRjCVC2vkFoE0kh4I26iR091m6NJa6Vs10dyj30v6i0  
ENTDceq2oVpJ1icLPbZZbjxRwxc7gm+tZvychKaD0xln2d8p8g757cWR6Hut7UDm  
zqxyA1GJnR04VxTWY7cmFCeCue1/f8ZfTA85PrA9uBDtGyFAdzmlnG220boijc2L  
DcxPkt+S89beLoJA3Xkl7a3pAoMe0aT86piIFJ0cJ+GXfQ628bwsV3Q7ma1F0ewk  
FDA6hNRqMPMimPCjs63+9Q5ZJ2UJJhcCIxZdU3LSqCQdMHw33um9gUh/xnVs08aJ  
AhwEEAEIAAYFALJL2gACgkQi+h5sChzHhx0TQ//Tf5NA1SP6EGGMU5F05nEG9Pe  
kyZcPSeH6KBV7vTH9Q1PKL5FGJiReVM9PocvtdVqwFyTL/bM5PKJdYzCZKq+A6ES  
SDK0ds+C7jLxNCbHn4ku7xnBCpj2r/hD27PMmA3vQ9+BSsnhf7luF/VDyEz6Vt5y  
22cchlciGP8DypK9P7F0iK7LX4sv0Kig019ipzzfe0fvyxGGH1KoHp9zNu6LFA55  
SqkDlMvVbYP6TJTk7ZjLSBUE8+U0rrNK2u/sTsCV0ZDiMD/XvGgr0Gc25trDVEfR  
yvw4HuBWR83YoXtk6vryIpazVR+nGk4rXKuBN6EK/Doesu4tmJbsi2xN4SedRJgc  
CqtBNuXhD85xTo4Me1lWmCaZHy1WyKaWlwmzEFZBWyevC1dJy7LURsn27ee6r1Es  
gv+BhnKZ1vAGUADQsd/jjDMTMhJbRcGUiy6lg9DsTusp2NA50QpFN+trZ760gLC/  
8z16HTKYBt4c35XwE2CY0vrr9cuilcRjuzpUnldqxEvwnBeN04q0bd11qvSNJ8oj  
vIJZj92ilgu0gdUHRWejh5h4Rff1f6Qo/CwsBpeT3QE60GtKkX0EJKew2S1xDyid  
+h4ZQGSYrSfZ3EaaWtTkoNmUMajlMhyvZNUrEy1km2qa1bRIE+YpLUGDC3ybY7YC  
ZZHgHtbuZ8BJ1CYuQSJAhwEEAEKAAYFALJKkTEACgkQkshDRW2mpm42kw/9E234  
gdSovwL7aTuoA1SYk1kzMKw1Z4YDwqeo1zq4vMw5QePQE70Y1YjMLZ+X7bf5IZXQ  
Zq4htff2xu0v1w0hvRRe8r5eJ05Svs0chJ68CxZ40Ms9IpCx0/IuQsXAT3c5QTqi  
jVhIaxKtZQZktNe2wQeMGUF/VVhtL8nFysidMYy5rBRjHGR1Pjhw1RjGurYM8NSa  
iAiJrjQQcPV4TTmTq9s2/uPSswKJG4oLidAtnKG7/rdp8txDVMnTh0R/oGiKBME  
SoGXPg+LkA3lki6Df5kgGPi0WZ0LXNEMHQiDMA09j1TVMkOUEL0Bxbj/EE0SWZG6  
mFLpJU0f342BcUcSiHX2w8VSAuAIs2AbW94tzH2/ew0ST5mSUGRZPeNRp2KKMmuI  
Dc8rtqqqtKuga0xyymL0z2JJBgY7ATMPVSY4gNtiMSilnCrGC8UVHLGYZVnlG08E  
zfmQLQR5jyZ4+B4LqjA0tjEV9Y6Eb4VyuFS9zEAggkWHkoSd6AZqNxrAvpom+WgR  
iB9o056wsh3R5yZP4+MMAFY4MVKNbzjmjYL7LOLE2iqLPoNqcjoiSxwuYdhYnrtw5  
AY72uwU7Mqdf65yBRPEG6QxNhnPoKLGzX5L/UE5LKE4sqjhXDeoLtskWiLfv8KDf  
kVlyJw1wRFamL6ifzP6fgEAqZa6KSrtwmhZLG2mJAhwEEAEKAAYFALJKks8ACgkQ  
7Wfs1l3PaucTug//fMA2zU7PPmyZw70/mz5hV07KS0bvn2JTtPLDGt0t0agc0aMC  
m7qJG0bfwr0xlBduoBWEcW0ngyj/4MA++WXYtPZCnWu+izAiCin7AGmzGfWX7D+/  
8x9VPI5UE71gusUGWtVb0bY6kgX05m7rw0LsFk7Vvau2R5m1vd7tCMo0cPo3NhBY  
GqVfh3Wf0cSxe/AF7LQLRMLBrIcku7kayy1bjwF3e6M063Wgo3kgrCoCPkugwfvf  
QHUpE0Gg1G10t65tLGZfeiKnhoIZWeDs fhCoIjhe7P8RbQvdtxAxRpa+UWS+6kR  
MLVE5N8Sck/Xdh8MLr04uCPciqPeyZYh7vQ5KqLopwvPvxZjChz878kFFhqY7PRa  
EpdYRQ2ek9JdirlRfd8k/5gDXabxtQX9YQpjf8SZ0h1hpHeZmG8AjzicNcvpGjG6J  
D830BZPD0nKeonJQt5IWmNnAw7De4DG0xv/59CmHQ8xWpTIt1MU0C+2pjVIXEqyH  
tCwDEtC0Zn3L8a4N+lx8UGQuZxXuj4x/to8Ght2Xom8cfq3T1FMvUkslR/kzfnmd  
naZd59uWl fufEBn2xQAjV21WrRVGjoTnnFDRCaUS5dseIhSqsajr1vcNle0rk957  
vpLE1rxLZiV/qR4U4R4tD4KME5RMJ6CDb6ACDN4rgUECb3jvGpbTsxiXgyuJAhwE  
EwEKAAYFALJLEKMACgkQOANCqFJhVhmcRhAAGN0d5o0QoU0IQtXEZCh8ynVoi2Y  
A2q3n25gz+B7yBqyogkes73ERqy/GLaaaGPh+lsfoA/cHCaxbYa0cEHKfzpjNPun  
0b2+we+SFjsPru0ZgWtXrm0YgpF8eHVER8IRZC9ReQdhqFIsYRDUJvYnGctuDxjK  
R2N54sAXNYHyw+pLpMbCOVEgwPUwnacZFZgJ7fhMwDpbVaaPa4MY0iJFI0XjRVy6  
6u4k/4TzLWRMsztjuXxaPbtpvyvf0u5vgTvX/ypMyu0p/NuA8Hh9i+PD7/OZ2S1K  
Xcj87im70GKPKfc5qPUG/X/tdGD4v+LW8w2Im+Cw+ygwjLvpVZiPs0e84c6knIju

OKP0Ds+WF7AzpiBR07Bi fJDdKb02KU0XXqbsycjGwj q38F9meCoNnnFrXX1+pQIO  
 AJrg/+Ba8I9bMhrxw90dNqfPydU3qsyol2c3Rf0KJnBoecXkmuti lKDCn30LD/5c  
 KUKjvpglZ6wJLhKcIdfknqq29fVEVXoo5mXmnClU/eWZHVHRHTQLV/eK1yB08/6  
 DgU4002VfuQmhyYg4W5ZRiEDhjB0TP8Gw+IOGLM+QaEbIRSSvHUvQs2SV/dNdxXX  
 AzKpy9NVjZQISU12/R1w4wcc47m5+FKTl fKXef/4ua736aCjEB1XMkpRDTDT0X2B  
 tsRNa1jVgVs5B+GJAhwEEAEIAAYFALJNgeYACgkQILcN4T8dHk96Vw//Vf1JyjRV  
 7f6aCe0yRLyXJEEfLZPGjybxj lCK26S+ylHIeAWpjxiY0qRmqYkfAw8CE3pwmHY  
 ZVr/87yVBa9+kf1fyHUJRine3eVnSkCmmF0KkgqTtuTcXGsXzh6yv4vvueN37iKm  
 sB4xoqgT7szAYr0rGznZBcm/0HacAX77V6wa4PMwPyLaSR10L8f2iTkbg4suFSsj  
 sp9bBBC8A14NBC2wM5kR0cFUQPguIda7X7qo1P/c8N1EKoEVmqASdgJrrUa/aNME  
 A59DN07cqLURIEB5UGPCUTqvrHoZn6uHTKpxE31GZnuP4rpokq0NxxKcp8zjFu68  
 R6BhBLXQ9ajq96tYxzagJnmmlNLblcj ePyBg/27k8kzapnGuVRsg396L0zUmKDY  
 X03xrVeBLddEMm37rLMAH24FPbJ0ziz8LvznRi2cEstRdp4uAPoWw4FfU0PMoA5s  
 95AAPjyAu0A+sqsl0J7PiqeRJsC2NPi9Xi/iRuAZTZBSz7H/2sYftwjaIsYSrWEm  
 zL/FUxBchiul0fCk64PQqs0MC8XF/AInLQE60uLlv+v8kh9d9+QF9Ht58XQmvt+  
 /pNWL iLMWQkeu3cPKFM2Q9LAPTcw6JpQQt0Lf8juzIc+0/IAC8TQariqInCJ1c7n  
 lPQCBMYV/wbMjcLMGIq7lK9S3lmdGAY9iVYIRgQTEQoABgUCUuMAhrwAKCRDtFpR/  
 ZKGUTRUUAJ9tFuTfVfHoX9iLCrSSmUo2RCqYxwCfVfKliuvLoLefYd6r+ka8QXJC  
 plyJAhwEEWEKAAAYFALJgFLYACgkQ93ScF/THMa0JzxAAlcBz0pdrSEHzx2N2CfrL  
 57a73stxSci31JdP/PJG1FX8GQxqYmG3ly8AfQyGE0lqfA2EQo3zHnjV8XAWmkP0  
 BBtakbt002Tpyevj07yCsZ8ytCYxvbGWP4zrvb4ArFvHiRL7+5aqCLAM8VzGI1RA  
 IgQ2gfr7zT3nf4+LuLLaYh08jmhcKJV7aqrJyWUCsGPKUPYewLcPjprKdB7l lUk  
 5XhMWqbHBZDmHh01Utzc8JZYfsN2C5M7AtgtcVw4LhFyo0sQ/4cWN9GHi/4IAQ5/  
 kQ0e3AKBJLVGMpiI6c8AmYxTd2ToS3ICgCx/XyGuqRa/lKJPnd+G53e2K9c5a7e  
 i7JzJNOX8qiYhEYafaa4qhV0sHLf36o2wcGru2CpqZXuK7irmPe211d6PBs4XeHo  
 5mGu0+ERYChY2L3xzmKYU6mso/0cLnsGVM20n1UuDbJ+bG8wy0/gr6FFTeHbCQgu  
 Y4wf6PNcC02ddcv7y2Q/+9pRhKxG/ZH+wR/yL/j1pY4ZCfbnawHHL+Dfeu+/HJ0R  
 9Z6b09U0a8SA1Q5ZtdnboHtP4TnwmJwlWsPk3/8D2m1i2Kxixt41HeLkNduJHIk1  
 GrLcJ1ELSYw80lgic3o5SNJ0dTNw7TBubhUk8YlUGWmGqevNALtQDwLyJvv8sz7z  
 1bY60NFUXu/du0/h06hahLuJARwEEAECAAYFALNz4NkACgkQNDaXCeyAngQ9AQf7  
 B1EnCUCp2SPhj6U2eItWE3CJ5WcuushEVBIG6fcYz14y7iV00o01y29PG0jw1CA5  
 ecH2/dM1GmPx1AIItJUmdAuilytpdmhm5LU63BnzXwACRD0CQVNMzN6Fq7fUfEEQk  
 xMm+LE5srQ8YdJYG9Xj01HQ2NxuCN3oqQVH1TL29LWuOwy2zvYTOnCpxs5r+kZbG  
 45J4cRgbyKyDa5Qpqa7a9WFbg9YlZmaDxLZhVcb58tWWQNFsMImC7Llgqxdv5zwZF  
 9LazYNQsH7hiAeFZ/1hfLAIJe46eUDBG09apjq426o33pS4egHXAeJzaPoZP+KS5  
 mMxm269rzZPj0JjMxcGsvIKBIAQQAQoACgUCU3PbXAMFAXgACgkQUk8MN6C5RqMv  
 Uwf+NBeDP1ice+jXK8mx+qLhjTEYrrm1BDj6HdU9op5vmR9l/93Ca80rNwOBGYgE  
 P5eAs0KvqL3aZCX91ZpaCTCMWFLmpe9HMo1BrLX+LZ5fuLHDLMSWnT3vTtL5+Gyd  
 ieWfiLS2uE9YNYo33juUq3if17tRyFxa1mVPhII1I2sVTURdsc0DFjRawwz11zu0  
 EB9j lIPwqY7kIA0+8s46WgVkmZ5uYDp6lyw/UZLUVX0Dcnq4xEb7jwyQB38QxN6f  
 spNSI1b5Bv9Rhdqvwzwoah44KQb1r5KmWqFmqTEs5IFGInp8H3XzQoPpjpKglkj9  
 hmFD0umI9Ph4mDRxApNYHy1OXokBIAQQAQoACgUCU3PbYwMFANGACgkQBBrfWds8  
 PYs5sggArl60TFp2PiayHIqdAj1PF8xT/hV0BL3sXoul3/VI/Ggw+r9oPfJWLVZ  
 rr8FS/CRBH9KI/5zX7k8sNI1oz3zmMUTsyKb5dcZQF2ThfQ0bnAM9L1c8tP5y4e  
 Z+3DMdWToijbFu67jy0AMZYxmysko2yXbNvCuMU0w9KNMRX449Rih8LdmT8YWmn  
 2tkPBgP7KifLYTcGijPJ+Lvbb1BNmWVQFMK/D+IcGcuRPWydL411MD1TJrbJo47Mo  
 HKeuXzQX4QysGKTwsBkEs6J8Y0dYgKbw0y1amy0GdoasQEYJx79rv05JqGgDJwJc  
 PJ41aEaJ+GePskWkwi2NC21SLNI+T4kBoAQQAQgABgUCU3PeYQAKCRAo2abzZ0t1  
 EmJDDbWmWLLrHi4vG2fZai7835MNJK7XfWl4fLark5WUuSrH2iyufuts8gkgMivj  
 TWuuRCwfxNT+gp0NmabrXU16dAMYaBgqhcD2qawVnuMn/IAPd6CwP0Jh4RmAWBhw  
 bnShstBDhC0esGt9vfiQFdrPCecWy+6I9Q3/kLFA77BvcYD995FpmeJHzlu8scYW  
 LT+xxAyrGaXxptdkcsN1JDQNRy+nWCRhPPBFxf5yXU6VoCVAUuo4jgeRct7Eh2h+  
 LDENhchZHTeyadbhu+2k05S43DefTafD7h6T7ywar12t12rKAUVnuIE5U2s7qjZa  
 Nql2c3S0mUr1e9UKSRQ6AuYBpR0A1sG0H+C/05EWZy5qTmP3+HrHBukWysmyKPJV  
 h7sCtZtR1zbe/9CBM3LEUhtZEQcaLN5Pk4rmMS4Cr1HnbnWWE+CN7iJicw0Ap261  
 CxglCGPSu03to+ddXo1mtvMZNWmi/UdLQVxVORpIpuC/mvrfJ+SxJgfrt5n0qxU  
 vtUf+oAhH+KBiQIcBBMBCAAGBQJUTJ4XAAoJEfH5eVc0Qmh0PkoP/i8JNGneRP20  
 TAswcwGsM0DEx62bti7gv0/Nrdagp/zo+j9knL+ABVaRYi7/vHvsts76TcQkeAsR  
 XLeSkq0tKBpJ0/HMA22NLQz7654jK1Rk7traCJUgfgMy7f+1rTB9GX+0ecmvCte9  
 f+uuXTDA0CTpZ3sVsmIjhiSqm63uHCYFN0/TVt0PfpPYFk/4W1ZPBXkKusgt8dmv  
 qRSUWLqGnNlwUZQoHbj4eiWfhsJiTQbz+C6Iu4/LJfoneVwIg9DECbj2xKBpN0gY  
 aXpjE64dfbtJrzYLILmtE4Hc0Jh4w6dlSJIB8rXcsp/31fdNhxMCDVpueitUvRsK  
 5EED8G9cd/vvblKwnKdWm7jo0/eruGB4cTpW7L3B8muCfowtmD6hMcEN/Q5XL76W  
 yk7N/HUavGM9eLaR3d4ICBJ67L3AWQ4dyTphRk9eNDggGzhLLe7lw7nw7wrlAxbc  
 rRU5W1PJPW+KXYpZv/jUcry6jQBx45Zi5n8jJWoE6Nk0gbIWt/AogXIkz7EThb+x  
 d9zhADM6wGtSJwsq8sMczjSOLDcyf7zcg0jzyN/6ms4ld9RRXBisCsmi/Z2eQx4t

yMLqjVTyx2ugn7DGF0QG8Wnhp2p4YXowilS6XUB08VSDA0nZ6fugBe4zhFG1MLN  
6SA33ZGYfa3Cqk0f2MjdsFIUvyEQScqyiQIcBBMBCAAGBQJUTJ8NAAoJE0uWRXY7  
dpjq9qUP/2FduM9tbQMckstnJaq08ouT3lUup2hn0s1HbTjYyVRv1vDbLuV5Af0E  
SQMG5zrgIFgmiMzJnMMXrybbqhNP1DboQjDuqToEJQ/Tj8FtW3I3+NMLBKBNMR19M  
Awjqc3F/6WCpY1eAGkYP+LjZkeD8IXUML6tcu6hLHVmZ/CEiS6wb6URB9qsp2qIa  
c+UEII0+s3/REWbb9eti+3TawjWmXmqbhads9XanGLTVGUclJZek9Txt0TlaXeJx  
h0sMHlRrWz7LSrEqtuk+XBbui7NXlB8LpNz3+WD79ur5kM91ekkTHRntS8t+UYwX  
lyyGpNKuLJsTcXiqgJ6Du0dZxa5cYEKwzxRii2IX8aBmdHgIR9nG9sEs+SJf20Gt  
sPDKH4r7gPLn3Azs6DfCtapCL5UDqRXZNbdiCprNB/arMy6JCPEW5gpTus8WagHJ  
vyGvYPE06MzV3a0QjODR+k7zzd0Hn5Wx+JZh9muPLuRl4zPryqDEEn8FCxRYIUow  
0FugoR6c0oboK39XEq+bHr8catr2FyYUF6ESQfTaSDGwWYqNlPBNgiW1S004Ws8S  
Ga6A3mcfjH3KD6FTH3iMf9ypdQy7pGPa0EG6ZSaviVxAcCTCz01NiNusxfDSr4Xu  
kbcek6gEU0dhcE4vBh0zbKD2piZZ4Z9AP6czn34Xy2/Ayh/YgFdpiG8EEExEKAC8F  
AlRdWd4oGmh0dHA6Ly9wa3FzLm5ldC9+c2JleWVyL29wZW5wZ3AvcG9saWN5LwAK  
CRBu3dIH/MUED+sZAJ9Q9EtbP/4habir4GFVFv5XExoFQwCeNwkylgqQQxY01bX5  
a+LW7mgIZM2JBEUEEWEKAC8FAlRdWd4oGmh0dHA6Ly9wa3FzLm5ldC9+c2JleWVy  
L29wZW5wZ3AvcG9saWN5LwAKCRA+D+zazAp80x9pH/9VFVvKxBRLV7KfHuhJrt8N  
JAchTj8hFtSxXWjDLdVtTEYmWImpkRwsHi8iUMPdSBosa8egJ2gPlhI5kS47HYbhL  
QPL/8sxZAXc81aJcnToGrhIix/jQgzh6qIgx0C2WtE07m60BxBk6H2PC4I+ScpIT  
PpAf+MISLuFQN5Uxh9PYaJQK/o9kaBFE1Cu0boiqjTPa65bCy0KPJ0brUmtj3oSP  
vB97o7xwAGX09eCSqiiM5TIDVGdNU3YRNQRqAerDbPToNtSK10bjtUgm2d/Eno1l  
8ECr8n1TsUNL9oLXgRnXByHwUtNA50rLJMwwGvTzEQPBtWBLwxYw8ikmImfwzDhk  
k5TDWKc4DGMiozPZt8oDtTOWfNqBN1G8PwePKy8c9A9LYA73h9D+0HZJbYV5ZWg  
Zfwp4fgbcGQ12wiqs600Rz91YHj9Dssq9EUokMMB/AUTKne/jj9RhWUhw1uUHy8L2  
Zjspjtq85fm3XYxSYydDij7urjq/STw9hmjOXSFyXWPiDV2F5UFR+/RHiHw00b9v  
HNCADn0GziWy1cMzBy06iVzbm0NXgxraB4CQe1avS22Y1vJyazf822G7iHt3YIS/  
NLorHYQNIrLYwS28I/SFCtLYVYQIPBmhHzZCK+bkCi4+S+BGnHNgk+kcdDTwnuJq  
aDSBINDAplztib1/gWfCrwvTIVAiCDz/gz4Y46qTxViyVyohnd2tlq54DoSPqyaZ  
pmJ4/5L6MI5i7bK0Dbe3bvsVV9pz/TDyHwXIKV6q9IBH3phR/KqxZRRim0r/grcH  
ab0i1zXViviC65C4Nb+mFfkdDuz8SNvcxSxYHA9hxcIInnS+iJ8G+VGyxq1KvDJE  
GUDhSH0SR+weHVilz4gUNlC2MLbrv0CoSNwvYyScn+tj8q93WEIVMrkd8QJvJClr  
H2XSJuwvf3lKkcIQgM56s02FafpISqm439SHBvv2gJDXN31trm2rmoaPx450Xi3l  
hEur2a8jtS+gQpZLNP9HGioB7wLBDKW94NokvzbBY2I2MXx3xtgH8HywJ6rV7AF4  
KuZXLlIk3kf0gBmdR1StRMenYIRmoLRZP/5dpv4WqVh5IhiRPFsVeMQYDCLgymgU  
m+jyRlXoTNXENXwLdpq+G+UTSBto1jHQ9LZUmqum8T9ExB3IlBron0Pe7TVuB+qv  
uFp6GJAgZ5vPrWbH4Kko2/HZS9Aj8XM8jDM4XSut9mRDjbS/in85k+r9sn2yfB8W  
m2LSAoWLN0J+yrKZXcUAnxqlbLSDY+aWCMHb0iRb3H4epda2Bks49miqWLPZajl  
tnSJnHE71LLzKPNBysmtRyCZzL3q61Rd2+NwW3V1aLBosBBmmXYXCUTSp9JdXz  
iQIcBBABAgAGBQJUKUu5AAoJEIcqpDnyZkMDCqgP/2dMDCNqoabH4r6nZ2ywbHcv  
GP/NxfP0601UNSSrGQY2kwc8UiHnK8uizQKW6XwFgzX0QJpWpvVog44b1F4I+2Iq  
/BcEdr8zHGT3A+weYXomj/rSoYsbM8/l16/V2+uXVnNzq0aP/KJCAi+vcrIKm7k  
EwQVDQaUXP8iMB17FmP4eMdBQSTAVaqUp0qyDKERbLgWVpJ3tLMQx8hTp1cJxC0  
5YIQ9U7y200msYgeV/ZEW70Hr88/6kCRTnigej4oyAQUuQEUJAnbVM+voi+P8t/m  
8of5jbFeeAyKNgMMfFlgtzWIsgrhuMgCWDdUZgEi/pAV07bg1wJWAX+eilkg+JH  
al+f+lJlIn4Ic+4+0nY2i20QqPbPhjKmV7PPsQrG9gXrv+dt6brUmMr7JdCWadTX  
0XBih811kCH7v3AJAwkdSf8ABEYw7/f1eFhn+FYmp+LkBYz3nbsEX5IGaUKlEkC2  
SQtC5EKnlYzuTRHudMMMUGjSV00igaYHEM9xVz0Ykfeb7uxLsi24fvt6eAvivBi  
yshJ09B7At0vfdpoUJ0CmU2lvZNUAABr589va9BINE1Zm/Kd8I+ZpAlwJ4F8gdP  
vSXfcb0fdICuW67MTU0z1m7Jnh6F0EBfmdS8Y6FVZyG4ATH4V3TqMMvSEPiEkcyd  
KptHoCk+J5tIVqdhPB0fiQIcBBABCAAGBQJUKJ7aAAoJELjLCHdmR1qvdMwQAK/x  
hzL42IM/TKb4iXVsmD0sX0Qaab4JBj8mI6lVAL+m1GwZk8LI3j8ipKmTyKvm9S6  
7+Z10LxS60eYntdrB9tKsqSyH38Sp00hyf4GexXf7ymoyAv4WBrbj8VMsiaBwl  
GiLpew+avOKcL8G6k00bxq3eGo6yZ+oxJL3sD8xHkuXv405tsV5xGLU8oana012D  
JgCR49c/B1wtfx6YweFgw60aPuTtDUF5uty4qdEFpY+u+mv0vqa0pvgtvVGmBWiQ  
gA0j9G+v7LmVDRWvxb+30U0y94ZTWT3MhJjFifj1ZoK2f6N+ZEBnreui08rAu2Z  
lZoF3hid80uo1IkIIBucy1fJh6A9ld3ZTxSjyqC/VIBHA2FIoNmlQs0I79kGtyR1  
nK7Cztg3707VdAL2+VTxeTUavmFkIRoYup4zSrcinjZCk8uZ0su9XF/DiuvWnB2w  
VnkG6uUL1b00+PDDHLccW+thVFZaSlBo3/TfjpKuQDrpTSS2j+Lavq6Mhov30Vn4  
eDpdnzPLUW6wtiFry9QfL9pJ5EU/GyPpKjPYAeXNCcxPwxcBUe/Ng5BnxPGGiME9  
lkQ7f09ipMr7RDL/799pbHyBJ/cqh4Wuzeg0ZihKdoUq+NmG5QfJwE2y1V40v1I  
ut6sGkbUc7qQSc1E4mihYtKslytJV4csXKIZtsriQIcBBABCAAGBQJVFy9uAAoJ  
E0r8/r+P646/kLoP/i075coIaJmU9cpaxVw2y8+oKXwKbtK4X0JLDjrreHqqA3qx  
gDXR/lfcAKu9wWwbvdYapkeM2AZbFatMw+KFxnnoyH0t6+FczSYFR4cCVK2DNxSWI  
V4JyEVALxPhNh083oJJKM1NBWuk7jne0V6RuXendxVB8peW1kLPD2p+zS3PS2fLw  
UjaTa6o8Kofk5JJBXzIMbHUeNFyan3pixmapIWEetsjeU3HW4KN0tcZMG+6scVB2Pg  
qZdSls+pq9lflDZS4RNiK2pMGB0U/LBCwawf6yfyTY0hGK900t0QeJWU+oBcExQZA

j2GVcwPrKdSqb0mJpmLLlIRhb528uxYln000V3t9ktMq/wsCttnDLgslUawH2Aw  
xGxbAq79sfNq3Nftvb8s70VATSbLaqLamUzpz5Li0Pb4JZurMqKzjdXVkcFA+RiM  
8BZzzo1l/gFwbTY3sYMGn3yBhdb7msHa3Tc+V8VjijolNjIJy3wUc5Hb4uwxAF9+  
oaDWAyTWYwqTKDsVp0zkqJuzB3ugi5h30/GTPmhXVhm5kMFe0jcm/QXf/0Q8TsE0  
knr6cnGGAW00KGoZ5shsL84+MUPREcyp2Z+Ge9rLDao7S3zE2y6cKwZhdhg8adYZ  
H0nKK20TQHGLk+VsP0f0EasWaydyALgb2tE884zBoukI74QgKEe4nYgG0P7uiQIc  
BBABcGAGBQJVGvWfAAoJEBBi7cjNKnTjDKMQAIHnCUR6TH/qRTt9QziNuSuVjLU9  
PBVR8RU+8gqLsoscH473Ljjxj0HKj+jK/BHejpVYPw1INsn4BVR9D1q0SREx3yi  
y9Nu8Ao/a0keXRwgwayC3CoWMxPx5ml+2AUazvd16s5y0dGcyeusGXoL2Y8SWw0q  
H9Fpw81ujJIid3l80xyW7EVFSQMuL+IMsZQcT2lAEfKW05S5Q44rmw47r18tuLX5  
ubpUrgDIMn4cLPNIyzmv+Cn0/DhxndnDzXSrDPrie94TYe+BgVLONGIj7ZhaQ5  
XTuGjX1g/3dopqeebB0FLABpmtHkwluxVKt0yXWJxU82yXmt5yz0xmX5KHvZ4NX  
l8WeIu4YEcUIMoDvSczsVsSxoZkP8ktY2hzPQM7rWg/L9oHnYHfklSvpXdUs/nMq  
z5ikYr+shDJ9Cy244N+Fiki9mhVoUe6ddrn/jtrsISYcvlDnRmDrAugv8q2GJnG  
0KkvAX5MMjTAhaIq5vWUGJRMrgb700ijxxokx5ic5MuxJNRABp0ySt4CNFzVvz9N  
eEKXRvGxm3hMS88wa0j4gd/I4ex+SAiLWffTporHY+L7F11yMcKmD/EbGDlqaxE/  
rzRC0vEeqTWm1fBmpVLM2iorUoLI1DVDv64H7HkTWKI8TRgTU33Ufd5KS8y2q36e  
j4mFijqcdfu+N8fQ3tDBHYXZpbIBBdGtpbnNvbiAoRnJLZUJTRCBrZXkpIDxnYXZp  
bkBGcmVLQlNELm9yZz6JAj0EEwEIAccFAlJCunQCGwMFCQlmAYAFcwkIBwMFFQoJ  
CAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQTAEU5cSi5X9EyBAARDElGgo16bfmSTe0w9UUr8  
n18PiVlHJQAeWfKEZTVxLfwTtI84q4pv7RIhHSJb/4FjNfWJMKsjTE9o+EHG0W4I  
F+M/HWIEetX9d7tWRL0DgS5nDW4kKw00cZTPKs9cBPuc2nzpwwh8MoVdqtBZMqo2  
MyAocPQP7Zdbkbjbp79XANI49l12+M82uH9BPTadw5qtMNAwLm1W82GyKR33jau  
OG7+af4gcKJfXe0Apy1SAnmKsbckNGteJBhwpHu0r0JHqA8XaBIbPv/DuoP8d42V  
ftXeaB3hYgCXdLa4s7Q8p25pHZDndd6Jh3XVtrFdAAdE/07d2JmDfzaEzjZ+eUPR  
FhMSRlpgMujISm5A3IUCRNtqkIzbl5jYyvrt5rqecpr9e9MosekHHEvo8Aa3Fwvc  
SL8Y0w77xtWlKSI8ZxbKHD0A2mtCzhZvJmTVFYP6VbmEsdEISKLc0/CbkhaAZ0AR  
smgHTnIJ/uPd6b+Db5k62oPH0YSSLAKNnLw+8Rj7tIDzQF1jt8dC+S9hZkmQSp0H  
hU9lq64k2ZvWfZRJ17CnE9xX002k0jwWhE3ftj8BYXtqo2f233veB39aam4wck8c  
vgCCepEQCusGn+XPyNed6j5Um68axiC08DKKpAC0dB2CuD6sw12Ey9yTgiU796C  
VhstXqXk7UkwnuCPH3aIRgQTEqgABgUCUkK7DAACKRCtXe9EJMMK/w0AJ9KH7hd  
bLZEra2f9pNxzL5gVqJR9QCfemSCQDtaf3a1R01pxHfQ4F87KLCJAhwEEAEKAAyF  
AlJECF8ACgkQIJx9YvsJ9csSoA/+P042pYMSF8WteEFmWvB34iALAHV++BTeAQWQ  
0V7U4h0VwNafDd/KYAeNmpvSd2LQ0oy4tmz0KJw63lBPmUAX7b+wXKP4/F2mKEne  
Ts3ju6LlHYa+faMRnLh0oMyfJMFbc0PZkmghwVrW+Nlw8z/aEYIGrG+aMkmV2xn3  
cb0Z0LeJUL+JH7ql1QI175IAQsgxkawZlC6J3+bkbFcmXganKkYlgoY+tuMHwL/h  
cLYMLLZAavwLnGk/TeKqZBIAgoHNlXZhJecWP0YT3hQu2v5Y0rKRRQqP1bdGQkRy  
3CMjZ3vw804j2YvNv9uFj12oQRQY3MUAL8rAPwJRjVRM8f1F9s/7W03ImQN2+Cx0  
NFhQ1dmKNM4ftxRwUgIY87emongsG44mqPrML5UgRqr57MIId+09iziGImf7XVjWx  
VLEvKzmWQGzVvJR4R0cUQj04xqrMk7TvoaDhMg30DzPEqrzVEEzWPl6qS/uxft+I  
KISGNoY3SVI6q8p224v8BiKSJqeh7X8gHJ4w+PDE8vnlcs8Q09GGBAIRjEKPycgi  
Bfg2BG7+h6W8ZznuGKR2FV06PWW2IsJ6L/WsoCEwkM0+1+QISkanlXe+a8+fzu68  
0Pd+Q99IVmf8KfbbDEW8o8rZxPsZ3rJ4GHZon4MIsL0B7f0jqLr7eoXBidCXsTNe  
+nLWQgeJBbWEEAEIAAYFAlJEQY0ACgkQZuF2DiDo/X3Kgr/+0tPv6lsuk0E1PzEI  
M4eL44mVfM0B5BJEMKyaZ08U5s1d0fLnCwsJQwzZ8kZ3sqw9jPW7Xk7uKePFIBPU  
6/d4ND9fIeQ+K/LIiAJ4tUzAzvTQRnaK0EwLl8q6A0fw4+Nx0MQJxQd3eX5VUELa  
iKQ1UNvz9NhHJf1yt7nICVoDZmd4ryqAGSkxrYe+WJNJC0FDAZMI5SjsnhMCxsPh  
m9JTnn0hd7Di/vkbXnILroGHTCeulSLdGPje7N3BpV89UxEMd0hbKlEXZnoUJ+Ys  
IB0v+Hm20GTr3dck5DPGgsFM6wH3yiTlwsIfH0xfybH5unQ91L8W49yVYDqsDlMI  
t//X6v4REzpZGzWPheXJhqWjSPilmbTi2KrhM64nylOKUX20Vaizs9muuH8RqVlq  
MOFnmzq8bN6TWDEif5JGc+RWGG6yWjIQUVW96wojLkfhurDWW0nhTe3eqhm9nC2V  
3re4fQjs6Lf5Kds93AfUH2mkj0tL5cZanmVBerTBeQPs/805xxdRm6z2u7ywj5D  
Od3bNCRQVsYoElA7mfJWQZG/voRCsuXVR5PlMhpYSvXL0meuX50V3jFjWHGCApGM  
834zDAG8BcqW/8FaxjDq7GrBWptEUBFa8ZnhuhwkLL7HPM64LS4L/UhwcsTPq783  
WwLsHP9k1pUca5vzaTgI3yr2GxwUdYmnT4LtrNGja4wZ/VAWFXtkFQdHUcwtUBz  
h4APNbCT/WdWEkE5MIWrZggDLGg6bloZspMMH5bBNTk5P0p7xGVDiZaw3JTZqPW  
Y5JHnfIWfWzID/6LLKRMRBolajGXD4xaNXIKVlWBe+Wp1ZxtfvzTa0S9o8koYBNK  
1kUSCaIFxiJxqwf0g9KuZzc9V0KdA00HWQir5Gg6uJ32K7Efvl1i2WCeRfTu17EYL  
qy5rLMVhtcGQPqPwudy7kNAX0wagJwkPxMBcc4JerdzmwdJSSiaznjGIV0w1tmYM  
6nazNyCavMxBnrSGUDN0DZvVVTduo31YI4C+yZy39xwPPf3jgYQv6LIE4DG9G1r  
ONtZ+nJUV7iSp+mNPbo08TpCWux5SG6T3wD55cmXtHJLC1Y+NNmNs5AoXxmcRgpC  
YKwoC3Feg/Fy2IXfZZcTXekZ40a2hZj/L/pmkcEVP3i0PGYu01HKJVoxu4BztLk8  
EYQWE3tjcZWGoXN9TBZrImDU1h+tBPxvepKNHiGPCgiYNLBoTtkkL6hVTHDbIj2  
7WYCPb6g3enYJo8fs++IShglBviHYSUpYw+zKvN7q00gBcdl2qxTNa3f/I8CvLAW  
oHN3Df6f13wkQpFXIfjh03EM5idfJLlibMT8+BNG29FtnW/QIBQWj0ga6q02vyNU2  
VxNTfokCHAQQAiBguCUkggnAAKCRAMSeYoxdNNBXxwD/9vmvG9DtwSMFdgB04

BDXIZKhH1xrhQBPGXoq1pApo0o5X6U3jn3ivE5K0eQDSX4rcJznkuJz8HyPtsLmu  
0AzEa31Puz6Sr4C/MQ6lTA3tDmh9C4QlwZyH35nqGg6PfwAfrRaBqNU12x9MAi/N  
7B0wnyGsRRLo6bNgN4MGTH4EmAU+kmY0CKJN1FESZ0tZ2WAHEJ0kzBEmEwStLXtk  
RV/cFTDm/vNn3FBECkIAcV8NaV+kpJdZEp0bdKv+SRURa4h3uFk8311/mDRNy3tW  
V1c4D07bXdNogqteIh8EmqwoHRth6dg/ytmM+sXopufzm9FFF0/bh+yjR++mIvx/  
DpPbqSgwDNQmUj7vLRGEY4QXY9fplfU2+/fPtgzqY2/qnSFCYw/Ac9WJEmTi4S9c  
Ln2MczujDMMaKbM4+J0NLjoiIjhtJcfKHYMm0c1/StpeQARYlwssW41Q13I4QVfY  
vRiYykC3DmKCSRpm/ZAShFQzQHfUNbsJAEp+yb007YnNYT2UdXpLbyqiHwn5x1jN  
YZWLXazTz5bCFHIjzKleiB7+HeZSEH36IwSLX84hR0pNhPJ/KTcM1KMuFMcR5mIe  
94GFgzDR5uUs1ftccpmz6ScRjXlrbm1mSa5vupde3YSGN58jE4vcUB70iBHJjigo  
YF6nZrsU9imxxn+Xh9P/WAigqYkBAHQQAQgABgUCUkg/RgAKCRBRE+YUpcHux9L7  
B/0cBsDx0K3YwJP9AsGzKnQNOUt5mXw+wdVNm9GUrPNgxwgZXxp9ZP9F3KvPRysU  
/B4enR7QhUmzTEhMeE0aVnoVbIFPSZ2hHIX2Wf9LDGpz4G6WF16Vvm8lhB1CSwg  
svFERXNH7ugFwgfjh+gdxHsMUYLrv4A/CYfo6aYszPWT5DyvQhG0Hi0cTraAuRpp  
XJ5sXPyxT3Ib9caOU2GUfqqCQH7FhnBZgy80oT6nvGSMzrSxH2GmMG4kJwAv/v5W  
259AxCex+vEYHFSCnf+IDn6CITpH00nctRJPgxf4r7hrY2PVsUz7AvsDfGCISA0u  
HQ5vM+GyjjLJL/nILX73ksVdiQIcBBABCAAGBQJSSZdoAAoJEIvoebAocx4c97EP  
/0sJjrvWXlhp40dqj6hBcj8rNEWDZdU/LwEyc/OJ2SkN83znL07fSyKU9h9/Ijj  
oPJ76N8JY0IvGbrdxNaAikNznpNofcjw0Wptufmcxe9eHHshR2eNqSNrs6708eJF  
b2qAK1+2ysBy2iP2SK+DoLS1+C8ngMayRnLwHEqeLJ8BcsXv3r2t0ITFYIFv6Ywn  
6o+Daq22f0qCNZu0kwnfHJfLIpQ1JCzcqqfQ0JljVxQWfALjN2USIRpbWxn9gS1m  
kHt+IA2a0tagtWwnS8piMpQEKReVgXTebDeZUH3D1XdH5tQcCtTv5LUAZ3ENHZy7L  
hESebdxB3agYGiIv5r2pW0DF8cR0fTBGkVZvTfwk3+IFYm8vZ735EKx9t7aatwdu  
jWBYD0p5yEshpJ6Ru/I4RHYPPuYGaqFH7zYVRFBypiT3QWpaCErcL71AEvQmmY84  
VEbwJ6BFRQx7uNFPKP1DaokES3T48252EXppSqYi73pmKs2EPdPBm1y2Sk+xD69  
FXeZncftVYKg2akiYCTnYT4X0mot78oM7DGLiFJMP61Qw6pnPcA0hrupdi2GD72M  
N9fPh0aCwenCQD3masFAFbMdhtTQiT4fItP3Lz6L/nZgspMx6colV7fLj6RzMtBW  
GNIG9ms6inFUNh0FJK9yzLpfst3eMTYGrHgPcYbPbXb0iQIcBBABCAAGBQJSSpEx  
AAoJEJLIQ0VtpqZuhooP/RnhmJLzoSiWsrR3Z1HNhnpV8TUS/21C/QU9lkSVWih2  
KLRVu8cHS3cLkWLd4zoiEiyU9gC2f67wL91rrTZ49w5p4AqG9gesI074TW+/h8n  
B8N0LB0X2hCHVjtocsAbweNxKzKtZDY/bCV5QNjTPLdki40Pj/YBU8tcpydrRD7r  
4ZD6KxI4Wf6zoh6UKe0cw3kitepTdfXeIGDftdWj0xV6TzyErzK4PhnPHqP9YQAK  
WpbYi1GKaAFU7VtqP5GFZsEbTsSxWlhHgHCnEU8yTQt1bkQPmA7DeXmPvhKmEm  
aKyKwRImb+UZavwQ2VsBjHb1SVuJs5V+1ZiLa+VchrXPNzQ39JXqASGQ8bwAZkHT  
0XYB9rSi+m7ELn1HImw6K0NlmhscHS+nBwm8JznpZy8rUASiDJ2A7HVSbM0eV2KY  
08yTeGTsnknNu6rECsfxsG43QIDk96mocm/pVauLRC590d8QbQM5U3SiR0B83Pdd  
5+B+Pfsrfa5WaLkS4+luNt7tyE19ilyxoFBIXdJJc0SRy0Vu1qp17JPUENTJppcw  
e4lwqrTglwPE70cyJRXwIaBPArqLYvM5hiPGgsq1Ay5CCNNqBYFFk0E0oKnBQbw2  
J4EGD1Q3mf9mpn6HXuMjWB/IKzL+jkfhY+zUU2SsX0Ea/Z1LUj0HNemSWfxVgd27  
iQIcBBABCAAGBQJSSpLPAa0JE01n7Ndz2rnFWgP/Rp0UHKaX64ZpuL+WRF5eiwc  
zxLEK03Iz5ywpxb0Tu9cDSHotkG3bMaY5ZLI1tv8C90LZhLLT+hJAFG0aTgZfDiF  
Zr2+kmY2n/5fCaYgV2LBZzu8oVkp5kuRhmlR6ZamBmpb+dxCy97uEWUTN+RyBHa+  
+13R9IGEuto4x/F0GBD/gjG7i4dNKHh6S82N5NUL8w+0gJfbnGZJEO2Hg9xgFaMC  
RCh6sK5FLb5GXGwR+3B5WILWkk6K+w8FbyetbHtwF0rj19dXbfA3GYQKQ4VTFBav  
+IPv0uDvLBKE5xwzKxxEi8jd7QRJOV46Ej23BuJxef1MeuFmwz90JUk328Fz1kAf  
4uKUyc61BfFLApbPNmbtLQILRBfBwIam43rbxxMx8HTNrdT9SCyilk7sWYF4Q/IZ  
KoeZvj1Ue5qYTeY+F9AczrPSmRire7vAHSqmbCw//hlIgIM6Z8IBpN10E8Fb78fw  
uAgveV7rFzo/QLMOp8nRLzk6atE2ZPS6CjRFPsb1I0wdBIV5Q3f9bFGH81nSawCM  
qmuu42oLXVGKjWghbvE/UbENBdJt/mBJcNdAmMHNeZyhIBMRUBGY4jI357bwMLcz  
ZPPxhhuJkqsRtZduXLAAPVoYMAdbWeZVN5rCSrVVAK/Fikp1z0JdsLTnItj1wEvY  
QT04yueQ/zMbrml+eQEIiQIcBBMBcGAGBQJSSxCjAAoJEDgDQqhSYVYZwhIP/0H+  
Tw+qxIIUAsShswHmzru0WDgxTKhsPasi7FcMcX+XFxZ3LAb6ctvqUVUpK0nbD/d3  
qxJNa0o1SX5aFZtEULulGNQpE+apu/km93yW8SmvL8GjyQoX3PSHK5fh13ggR4ZY  
ntHHUzW0UzLqKlACFD6z4+cn/LSxvt5MYk6T/CL26nVtc5ozB/IuZGL+mflLA2jw  
tnZ9WLaNab2A5BaUL8m6Dbz0hEQhsm3Rrb0zEmRYL8/UxgLaNZX68jak8dMnHUCw  
nH/kVdDSL5Dv9Mav90fq3UNZ0SHp27Y1iAbM+sgl2I7kKG5l94jHixgtDMboV05V  
H9Zeo8xjwN8syBo9IyVVPmRE6uruDkT3g4CoP8hIxqZ79Z2Zi8xm2nbA0SvLzWxn  
i7Qj+F6QEbioLvoAJBiSEVxLA08ozJ1n0pFMbg+n0RG25i0tCuWh1Zn6kffarCh1  
SYPqI4zAb0r0aXW/Ci0m7lgye5/S++gHlxh50gd1M5aixmvulouBzCARd1MB8SET  
CivwDta6dwe/7yH4Jen9egSKC8w5Qt8B+NQH1FmPyENwZAdlpYfssQf/FHG8qqYW  
WdUX21z0thSrtElogH5xILqrXauyj1+WfDFtagrQPnpMaivr07xffZWSPLi4/aAY  
/R6x+aMwLnYHepTONwXKuh7zSERWgz6uAVyk8/j1iQIcBBABCAAGBQJSTYHMAAoJ  
ECC3DeE/HR5PtIEQAKAnQWMrJuL7tGJz5fjTZBq6iLbjb8iPaMSI1jWjRqMiSW6B  
0vESxD0Cy0CahqtBwRA5IDMHSrfUn4TsmPJqkDp/RFjw9xmKwhBbNcRN03Zy7k1k  
3G/WGT0+Nau42iiaVNM67X9y0Pe3eVazbRVDN+0q4ilEd8f9PQXTNNudhF5nIvbr  
sKwDV/GYTcYfeTKqfgfdKulmMA5BL8tNcjA6F1NG4gnPo7e1xE/Vx/AhpU5fQgKu



8t7nk9u7VganpLM/yVme7MCW5fhPn6mcpE3K1QfPAR1bAreYpQ+L4I9KvWEa0bG  
IVj f k f m q l w J G r Y 7 L F h u w + h / p A Y K + L i v 8 c l u K k C 3 k A 8 E 0 v t 5 R 6 I E j d t v X 2 D r p e B V v  
y i N J J U 4 g m i l c + f g 6 k I a e S 5 + B 0 U l r 0 6 6 z / a 7 m + v X 9 3 5 g l X C T B b 3 f w 0 T K 1 5 j Q J b A M m  
H p X + d Z 3 o L f J C W W q s 0 G c k / b H y 8 / i G h V c 2 U o Q V b d 7 g / G 0 w / 2 K 6 k / 5 d D F / A Q D y c o d P s  
A 7 6 9 w H g m 6 J f O u t 7 H B H 1 o 3 s 0 Y I 3 o F 0 Y d 1 B s a m t w o w 4 V 5 B B p Z G 4 u E t h G n a f F / 8 c 8 H 0  
4 L P d p x 4 D 0 h l 2 d A D W y P D u B l J a o C 2 + 1 m l z 7 t s a p u 6 Z x S 3 b v 3 7 K 7 p f a j 8 k H Z g Q z t g J K  
X s r 0 R S G x Z 2 d K 9 E L u Z Y a f r V Q V l i 7 R I F X I 4 Q H W R U D z 8 3 h I 4 c X V P r g m 6 e Z x r k X f i E Y E  
E x E K A A Y F A l J g B 6 8 A C g k Q 7 R a U f 2 S h l E 2 9 K g C f e X L l v 0 Z u c p K C l c r 7 N o t j 4 j z u h u 4 A  
n 2 M h M v f Q w t D l l S D 7 k w 3 a W 0 2 8 j N p E i Q I c B B M B C g A G B Q J S Y B S 2 A A o J E P d 0 n B f 0 x z G t  
5 G Q P / 2 k h 3 Y j B n d y i o p v N i y K 8 y 2 / Z T 8 K K N 5 3 X A E 0 0 V H g D 7 2 N 4 C F G t 6 v g P l n 1 T s J K 0  
5 H n v 0 d n a E 4 z m M v S 4 R 9 1 5 b 8 N 5 C b M d h P h + L r 3 r 0 k Q i W Y 0 u 0 h C M K S 0 v m o G g 2 p T N M P i h  
x T + D b g Z r X e F m b C j K w i e f D 1 5 5 c 6 0 7 Y L 9 t E n v J h t P I F T z S s i b F F 4 8 z Q 0 Z Z r W 4 1 J t a s  
r K Q G 8 f T E X w S I z q g Y e C l t t h 4 q 0 m 8 r t Z y 2 9 U e C H W y Y t 2 m 2 N V + 0 V E q d t 8 a g 0 t r Y b E k  
Y B e k u A n I 3 r 0 0 z Q 6 m a g p D p Q x I Z 7 6 2 t U s / Q M n 9 g p + I 2 8 F S l F J 7 N w 7 N D J z a H D W B f t W z  
l H S I H N 4 E A q / F U l I m I r z Y z n T b 4 4 U L b W W 2 w c l P w Z l Y K i l c T / c F i 2 r D Q l 2 3 c 7 Q N 8 7 z N  
c 4 T V I u e y Z g M H C U 3 c Q S X m c v 0 + b + p Q 3 V w M F f j 1 l + x W w u + a x x d W t F 0 5 D v g b C N E + W 9 X S  
r 6 5 u 4 S 0 + i 7 e b j f b F k r I l C k J a b L f Y r 8 0 K k o Q l 9 b 5 1 f n + o y e C x N v t o G K r B U R S 1 W B N R  
k v 9 M J S 0 Q Z s 4 Q A N P 1 P T n L b 0 Q i g O X + H e n Z T T J Z Y M u 5 Q M n 7 J C k I y s l l + 3 H + e 4 H r + r Y K  
g C b m I w i X L e E n e 4 K / d x T 5 X 4 0 d J S H E q y e v z P y Q v 8 p v k k A b h c 3 E G K N 7 o T 2 q o y 0 I S 0 N b  
z P 5 7 p + R J I w t e X 7 X / N P Y B A X S 2 E / o y 8 m 5 x d t f V 3 N l / M r X q t L D C i Q E c B B A B A g A G B Q J T  
c + D Z A A o J E D X W l w n s g J 4 E / C E I A J Q D G 8 F N 0 s d 6 V y t c 4 L + s F c B 9 0 W T 1 p J A 6 + Q B 2 0 8 3 3  
l q z 4 m s D + / 2 D o D t s i n V z D W D 0 C C V J J R 0 t 4 H r a n 3 J d e K J E t D g T Q 7 j A 2 c e p R l h b q T a e V  
C b S P V k T N 0 4 E p 3 z 1 0 e 8 8 / 5 + 4 g Q R N k o 3 C S H A g o / 9 a I k S 0 F e / Q + + g 0 m l q / s 6 J h u o S J p  
y z 4 P y t 7 H m / u w 2 9 y e m P U H s Q P e a t + C 0 Z 3 G S m N S j y v P b X e c y s r 8 j / f y i E h n Z z 0 a P 3 q  
6 l c G o c S F / w E A q c E L 2 I 0 + X A V 1 7 1 E 4 l 0 A 0 7 5 3 N T m p C J U Q j q f + z N X 9 W L U 2 K z b + 3 E W h e  
B 7 p E 6 l T z W n s a g R m 1 R N + N a f + x P K z m y f g W T Z J w y 9 5 r X 2 k p Z + m J A S A E E A E K A A o F A l N z  
2 l w D B Q F 4 A A o J E F J P D D e g u U a j R F 8 I A J q x Z H K 5 F w c y d f 8 T J L 4 I c B a H m b F a C u t Q 4 o q P  
x k Z T t l r s z C l J 2 A T P U 0 T U w A B k m C h E l i z N y 9 D z 7 / x F d i Y 2 B b 7 Y h j a 0 1 J r E e a Z N B a W F  
W u t I x V x g V M p r h E g h l g I m 4 n 1 c z 6 i w e + b + p E h T Q z V A z 7 W m n i z d n / z z F p u b f K K y d H L 4  
S q J V R 2 i P l R c I r 7 V k + P a N C o u k 5 X 7 S Y / 0 r W v 4 f E 5 w 8 p l / b V f h V 9 t b k U q z R T L N 1 s 0 X k  
P q d Q v r k 2 t D p s 7 / 5 3 6 m L d U n m N f S z J 0 x 7 j z j s c u d p H y S K 0 0 + 9 J 2 Y x b c b J c z t G g P / 2 i  
o k h P 7 u 3 y U T H p Q R 6 L 0 Y a j a z / q 1 9 8 z H S i 2 u 0 1 v z 5 N 0 x / X + z N b 6 e m 2 J A S A E E A E K A A o F  
A l N z 2 8 s D B Q J 4 A A o J E A Q a 3 1 n b P D 2 L o E c I A M K l u 6 0 2 W h s i N q l 1 L 0 4 q R w r J W w e R e 2 v R  
e C 2 T F y 0 J b G l I v o i f 0 A s R g t m A 6 J z L Z V T I B + w G M j 3 J Z o P i B c z y t H E 0 E e l q Z P 9 T d F Y G  
b 5 j K X 9 T e o H 0 J J 3 k z M S l J z i v C 2 z 9 k W v y r X f m y m t j A 4 y M v c A y h v t K W y V p k F w 7 e q W q e  
/ R a U 4 L 7 L P a 8 0 m w D l t g B m Z / V z m 6 r X p Q L w F j S A p r M X o u j F H k v Q 5 7 H 5 a D q f D R e c k S D  
h 9 F J A i s B g W t t b 3 B 7 o C X s 7 d h 0 y C N s + J R P P k 5 G w H 5 Y L s p / 6 P X G h 7 s C i C w r A E e L / q n i  
Z t R 3 n 8 B a m 6 l a X 3 5 w B K f B m t f U c b H 9 M J q 1 P M Q K U P i N w h z 2 W Q R q 6 P u t I 1 0 J A a E E A E I  
A A Y F A l N z 3 m E A C g k Q K N m m 8 2 T r d R J M 8 A w g h a g n T z B u o t C F P a P B O s U U j q a i 3 p q w n B l z  
C G r k o D i u V / f g Q m T V j 6 f I E + U j d t / 4 S X N B J n b U v y P f c i C / P 2 / k q W m v / p U 4 p m E 6 v L P b  
h U y 9 T h N 6 k h F F J w t S D h D e B M a x b R l G b C W 0 p c x 4 y 6 0 2 Z D r 9 l V F G G R 8 j d 0 + s M S 9 6 f 4 b m  
v j W J h Z d T w w / V Q P 2 3 G u F 7 L R p c m c 1 2 P 3 2 / 6 Q Q b H P G + h j E u t b p i v u 5 F k h B z m t k 7 G 0 m o  
Y 4 y 9 W F / K M A A u 7 N s G 4 H f L F 3 u D z i R p n T J Z Y r + Y 7 6 5 o J i n y Y z 4 h 5 j x i L n Z 9 w r b h B 2 n o  
u o m W 5 9 Y 8 k z 2 9 M z J 6 5 0 8 Z L e J w 3 F r w f v c Q I k w / J R t j 9 q 8 v o T L d i N a T s G j B y J 0 3 0 0 c X  
V K a 6 u F a G v M a f k w F z H 9 W Z h i 5 b n j F + / 7 s R 8 w E u x Y E L 0 j 6 o v D 0 H 0 i T a A 0 q u 3 l L W d l U S  
R I d k C b J d K l w 9 c 1 m 0 I q A + + h N 8 D Z p a 7 H w G i l i P G 9 H + Q + a d G l 4 f F d M q W 5 v Q D T 6 2 6 a J 3  
h S k c N K 4 I c E X / 6 i w 2 8 k M B r 7 f s u a S e / L 3 k 2 / A 4 J Y k C H A Q T A Q g A B g U C V E y e F A A K C R B Y  
e X L X N e J o T h a t E A C 0 g A w p 4 y j N m o 0 I E w s k N L S L S 0 W C 7 f Q T 0 V 3 F 3 L d c B W l + o K q 4 Q / v j  
l a x P 0 v w x 8 0 v r l h 2 3 n k d 0 l 7 v T p m 6 e I C A J T 8 L t N k y l f U W 6 j K g k Z t d Q 0 P x p t g U n T r z K  
I k 0 x 9 A + 0 u b D 9 d A f y 6 H E N h J g u 5 i c y R H e l K q a 9 d q 7 n F N 3 Q i 2 D w w x s g v 5 a j u C 0 b i a 6 o  
y T 7 x H A 0 h U c h R l c P Z 7 I w b 3 Y K / x Z c q z 9 m x A B 0 c B t 8 0 b t a 9 0 b g V + V X Q 1 t o 5 n 9 V t H X + S  
x W Z z B H 5 F / p w x B G f Y a 9 S 8 6 V j 5 M T t V L K A h p r 4 L f 7 v o a u l R v j r U v g V y e p U r a x r 7 W 1 h F  
L 2 l D 0 I d + 0 S k 8 0 i h 4 0 d A J E w m 2 7 2 K Z z s l F j 1 k I j l a l 8 t p X u Q x 2 d X a J p A Y 9 I T U K d b L Q  
v 8 A / F j Q 6 G n D h q J N Y c n C 3 B f J k n z Y z e c j b l P P C e 8 b K G n f Z Y 8 h C i k x 7 0 X G H 2 B l B H i c R  
U d X i X t s d 7 C U f 0 e s r g + Y 6 m A 0 v N f p Y y Y K 2 D k c q k Y v T 0 P p i y Z u 6 0 s y N Z x f i R b y + g y C u  
F 6 F w i l I i t 1 5 p t R a o G R A j r G C p a Z 4 a X E g l p o s p r E d H + T 1 R W a x x C e 9 S 8 M j v 0 u h 0 o Q t W  
J f Q B J 6 E L r / p x 4 P V P J w E m 2 X G 0 7 7 7 b S u I P 6 Z e c J z 4 P e v 0 g 1 k I 8 f C 8 J Z I c F / q k B u E J x  
2 x m C 8 P p b 0 m 4 g 9 K 3 X A a i n S 5 7 P d + 1 w x A a k w n k L A x x 2 f 0 Z E v z T G x z 0 s D F v a e o k C H A Q T  
A q g A B g U C V E y f B w A K C R D r l k V 2 0 3 a Y 6 v B W E A C J P w S o w f P l t F 8 u k P 8 L r g y / 8 Z h 5 n M P S  
l + E P N x Z k e M g C V 3 t M f 0 T T o / H 8 0 9 T c 4 d H 0 4 1 5 D Q X X J E T F r R c h B A w A T A y d J p v D t f W n  
X z s T A 9 0 L h Y d D 1 l u 6 Z + 5 6 7 3 g w D S 2 w L D X 0 e 4 C a j 4 9 K S I Y v G J 2 k b s A p M l b k V q Q 0 e z Q c  
6 0 q l M 4 u L + D y L 6 L 4 7 j o 6 j s i q 1 z f 4 c u B 9 c x B 7 1 T n T S W M S G E a g h b / 9 E 6 8 D z q d A h 5 m f Y  
g h V z L f 0 j o S S d y 7 N I i q b M j H L F 7 N F 3 1 S w C Q + D B E V v U D 2 g R C J y j 5 5 1 I d 8 K J m u T o T 5 0 D  
R l E k G n V v 6 6 2 o t / S D a b B Z n t p 9 b j X v k m P 1 D 0 l 0 R X A Y z r g r V B P Z N S 4 G N l 1 x m C 2 h T c y 8  
W F C J q X 7 E d z l 0 X 6 e / A F Z q 5 8 n P 4 R M H S l M n Z v S 6 m R G v P + Z l z o + h L v 7 o b y + s H + m v A h M M  
X W A m f J u E 5 A K 4 R 7 U U I W + F 0 P d V f Q K g D h z m 9 p D e l 7 u 7 z n E r Y r O S / + p + 0 7 / z 6 z x 0 9 3 W U

V0cSSl7sSrJczckJphndqbuhp+JLzZcsQX9D7+H5TLeAUR3KPLEN4avksHZ3vLKx  
h0GMOcF9JMMWDAu7cLAHe1fG37c8nv4nWwMoGkK3dFRUW5AiF5E+tk/tQ6xAmCMg  
wSNLZEC/rJoPl1M19neAgCoKxcKtwokK0H3B7IhsDclogCd4Z1IH4Cs7KMceAWJp  
93YcNTHAa7450ohvBBMRGAvBQJUXVneKBpodHRw0i8vcGtxcy5uZXQvfnNiZXl1  
ci9vcGVucGdwL3BvbGljeS8ACgkQbt3SB/zFBA+3JgCggYvZ2ngCgQ5b3MsR2KbY  
QnHrQgkAoKQkGGHmgbTFuIZf2B766fLDLesaiQRFBBMBCgAvBQJUXVneKBpodHRw  
0i8vcGtxcy5uZXQvfnNiZXl1ci9vcGVucGdwL3BvbGljeS8ACgkQpG/s2swKfDsF  
QR/9GUTXDIA+6faH9JAmQnfton0Gq/k0y50mXTc2giS13Tvxnj5mCjU+OkN+50d5  
K59t42pyxLiZsR0+RqUXybQrf8y+MC8jiTaP3A0B+GVHsGcJI+20Zo+sAZ4CU4sb  
PQhll+J4YMeYiqmU7dz+AWdo1rSDBJSquwcfy0JiGG6WanWarqkKQaY3vJV8n7p  
1U/Kh9ij/qNCTxHQieqab75rFq3UCaRV7uh7tYTnU/I4Qc+pXvHM0/NQ4/w2AvD  
y4BI39G/A0tEq3dNoSS0ikTTaY0JhIRRWKJs8feJzyDjS43nl4ezCmvDKb+6vyM6  
+0vJdl4wZNZGhXsDnZK04Z7akW7tPHDIH+ZVay8wParkBrpVAFsa2BgS4RPA1BE  
rbf8qSUZzIGPshghx2Gh1wWZVl5rL0cedWcsWL7s83HN/Ic/iaMU8aDeh6w/eQwq  
X5PgQrzu4Rdmx9+TtHKQEXINNshZfvpaaxjpKG3ubLFjMdE/Ghxg7SMVVB0dU9X  
navh1L5CYKwKSMZ0qtvNymn33qv9lBwMhtrB6UypsChfIQMLmbX0YQWhsyD0rjHW  
F34XuRu2ynZrB7K7vDRjOJl0QNvLQ55nxcic4MRFWJlKSEKrs3qfMFM2cJazPyw  
+8aX+YsBUJMTZQW350AGskDyTgXFb62Dz29VX+CNh3xAoXXZT0e4dx9UroQlTVQE  
8eaoHhr7DrMQEgjb61QLfLAxwipH2zN0tjCAYZFYAnh2hEnEgT+cxdt0TRKL4ENoi  
JANKpTen24IQifodW+Corao0whtWQchdBxRGPg10808roXPrLsUPUB15R6kojur  
JGmnpFz/XjhhaY3WEbYTFDcigtw+zQaUmMtJhJqS750JctAGLHFxOUffj5dH3btN  
W9+H+Xy1v3Gj9AuDGkojBXjDMXND0FbSubaHpL935d3quC8Avl3G4xC0swY0vU2  
MXSJKTVtQFJFlew8rI4FjYox/ZoeSvdyqGEZeg37a5gpxuCXxV48U67KvjoUek7  
PtAopUEjKNT9pc7wsyd4GLRVIn9QBcks9S8Iw0T7jmqLVQ0B6Pfn5nQbKidzHm  
1nM1fYxJUuo0eoZ/KTPaGNkp1jpQLujcasotbfontiDWZ8kwrEibYpao9g682lRmh  
/zuvNHRIEmhES/ZWmYsRidEl8bQ0BcrM7i1FD7Dmit0u67IRy+gBzrzNeXv6harZ  
P0oiAXhgKdgxRaMpgL7bex3leXQ7BV1WBqxc0FAwUfjr4LZUHWGb32ZS9K/KbSXs  
vmpPFdHkgovhL9d5CY5PWNAMWfEEBhQuLoB+Fs30oYhjIuVJBd6fqWu3D4iHxgx0  
WBTi5YEeU0sn5hi+kz0Re+MNBkYkCHAQQAQIABgUCVJFLuQAKCRCHKQ458mZDA4th  
EACQpGiHJkXGk06Lok9s+6wP7s/vRc5ZbxyLjriBMQVS9LEgrdp8UvePjL/Kx+w  
6Y6ZhmKMoIEcl+vTY6Td3rX9QPH3CkYpZ8lA7Q89vflKqSTj2zSknwBx8NgYzYmt2  
mXFcPIPHf19rk2REUj065uU5IE0iGKPT0HeoskSfe+5bUA0fPUHjkdzF/sIUBDi  
uG0KGycFRC1K8LcAcbyuVr0cDTy7x3j8jZS/vZkWCNJScuTSnUyzktapyknxvBmA  
FTNzi0391Z58folb/LfHKWP6NldqE4Tkf0nbd+ibmVwtg8swhaK1htj9i5Pme0LR  
EHRQDf59UxrGKHaHBhXupGY0GUifqub7JFM8acc83+6eE9U4b0ne5jZT3C+b0Ht0  
ZYK3orHUS8ASw91LAXkl2wHK74VnUn2+g7e4a9IW73suqB4PNATbJDWGXpa+P0Xo  
Q7c6BLNciTFaG/090+czBipVXTX8t8p0jt+rfu42/za0tcaIsSNBBCz/xWfJey  
D3K/SWCsCFMcr5zMuZMKg65IhLM0mhckfsQNNsfzFhQD124PKS9aLEhte8wkXOS  
pz26xtoeCRSxsSIVbC0IgwGTQWJv0LIaeZa9+uHvRdm8B5UeEtbDuBXw5t501lIF  
Ayl+Q/e8DV2j0S0qocS0D4llsMEPwMtaGLrS6f3MGML64kCHAQQAQgABgUCVJCe  
2gAKCRC450h3Zkdar2uQD/9bre1gtT3EYeJ080Tw1e5Io7y72vU3k0hU5XpNdezJV  
Rz8DxKawBygMcqS13TqVRaC04wJjfygZbrhPzYccjY9pWvQLV00DP4g2V9Usfjt  
bcp/j8GTUuWjYY0ehvclwD8EQLEQ7p0lWGWgSfpo/5YlZKAdRYPfoFX8Klckg+K  
VBkrmJDAFtoIunC0nvpt0CmsyfKxjdeZmHXRS18nVkuc70xkGsN0SmvXCzANWAIA  
niKgEHXBqmzI/zukaocYsPI7wrw+BTTHJWGAUtg6avrLpZHYWzQ7t7Didi+eFJZH  
HiQUdCSAYNT4pEmCTEtC02FhiH4s0x0xzHivkP8gADnlT5v+ntkP60niFDAPoo4m  
XPH8Xz1mXd9uc6e26mhAEEI8XEKpMf6DCynweoDX1lXUBCUuhimPFpBcZlH2STD2  
Y/9y0Poda1JNhlldwHb1/Ojhi1ZYBaVBUsvQ+PG7PZrrmlhp4d4he0V+n0B6go/Y  
RTn4qYxF0ndwLnsQfCxpHDrTYGGnmlgCYD3a0f8YcRWjW4+larCftpKeEBIMSx+t  
MK/guDY/6EKpHesm2uVkfICY5atFPY2g47Aps9dWKFJJa/rvW03XnQBvLqtUYc1E  
9rWZ9CaRxUpRd80LZ0TfnVfkec3b7mVKBcbz2Z5TB8CtEpQh/NMvQGok0xlf1DPm  
VYkCHAQQAQIABgUCVVRP15AAKCRCIzLKHlWINZHuzD/4+WhmeYmLx9v/gkWf20LjL  
7rtKOPgy8poatsV2ot1CuX4q9f2+n65HDBx5Y3F4tzhU7iuW80yoywYBZ//PWxve  
+2c0ejKNU64XzB4ofkBzbuHroY3vlnmVsgMiyJAi43z/asvsyQHAZHed0MdfwUEE  
oKTORJQCZrZLKUqCKHJAbbkzsqSmwQJ4qkQX7JIXFJs59C9slySnehyfsqapJWg  
wrXLnvSdTwxafSggEjG9MUGetA6wwHhZsiBLn2j9pcgWpK0Fa0UyT3Jnmx++4vgS  
Bgpdcbz1q5WFI6uRRzCb0a/573T36qHQcBEnNpe9J7gJ1KLCCM2BoNoV4qad9GTB  
MiJ7e08RdlELluGBrq36rltRqr8zeE7W0iaKVoqffe2/SNoL1EvAFdRv5VBdayJeT  
Can0C1qYsCuqVfsKSWS5Cu0xQl/MtuQdbcnuknJQtX0EASJfNp01Z9Q+cwoIESaA  
Xgs/M+kd7cWvkXLcd7ykBzpmXN4612z2HY4WYqRNLJvvKbjxKPxo07okQlL1xh8  
Cpt0So/0qiwZh3z+UEyy/NZIPuyuhyyGH6mwle+Qi0aqLpJsbT2+4yqwpFghJsoU  
+MoJS9Wjjo/jdTgVojL3Vv9FZ85ny5V6k4h00lSMFZbHbc12H1K5hebKHCIV+0yJ  
/xVqzLvw6uHJYe3nyW9qkIKCHAQQAQgABgUCVRcvbgAKCRDq/P6/j+u0vyg6EACA  
c3MIYoLqbgXtZame+wLFeT5dsYwsJi2m5IyRdt9pJA/WTnp6F9Yei4kFwiKmu9Hl  
KNovsF8X5keG1lSyc0um5KMm4sUZgVB7KKGuiIcTi1NX9cASN3bN/JmWwgp1r3He  
RUHSHKyi10CRX/Mof7YJok75Ygls7bRaLoGeL0D+Ay/n7BozEzyMLV4LPwcas73d

```
Rh4JS3d0Hvpmh0su65P+rIg0F63MS/9y8st0+5vhEScjJfCtouC0F0YYLYJg/ME8
zeupYt0MpjX5NTVirXx2XnWtKg27MtupZUcyELfGh7+b0vQbWe09/1DV9Bv1/nw
ACVj1Ne40WdrBxc8GiHc3X2hgRkL+XBCM27yKlp4YcajUNhunn+U0zhoZk8WkFNd
2+qtFRFdU+MK0Axtknjb2E1hhxIvE94LBKT30Y2v1eMACg64PV5qQkrUjX+Z2ghB
SruaCo10XdXmezEFtqVoJUVKqZmQecTLyITf/Bmau3KyLneDtTE5V6VcG01IieFD
mmXFg2fxxXgFFMVu+L+H8g48vylZwaApJj3jChcfL6p4PI5dDhRo50XF63AhGNmr
Anw0QtU7K6tXS6ImeEfvDo5qU3x3js1EE68b0Xrxbk7jKZ/1i8VVP59m22FcK00u
3ATi3DLds1LF+CD4rHf9K0QfIBIz5MHL6q9lbdDe0YkCGwQQAQoABgUCVRlcHgAK
CRAQYU3IzSp04yFoD/dUY/cfcfE545/J4EstDXURz/CL7amGY5Kuzj0STIjG+12V
cYA9+Va7BQantIML+oE53CFHmXu9mcCB04K+mP/It7SDBxPpp2/qXskaoR3jFY3J
jKIUTxVUrwAhRsae5duUJ0tYqHBPbdvd5J1X4s5FW7EKZC1QsS0lBnI+bkpsf1zX
6MxyKnbqTLAHnvhMMs390FeL61K1q5oYwQU7v7MDF3AQEFbImns/C/alJv6cUbYR
XoyXwenf0Mx15D0NmESkWGmKbRcI+jDw9MHjdnUX0CuX5h7UiQEgZveAJ3LeIvbb
hrUceJyosUMhtnRwnVD7NAKLi4t/2mD879Fx6ZsYcYvrbw3S/zsJYjHnM0SIs0Lz
Pv0YRauT1WD2da3pIrx+z+qNP9JL0if2EPkuaIP6CXaYiXoDeWpIfUjJ7nmhYUgJ
RReGF14oJyw8bKdJ36CLsZTwA2HKAiQDUzktbNa0iucCwDryWw8Pdkau3TY9YSI
0diIL3J/C4yjsUyor0s9pgbk0FTHTJcU4WrHaNCTirt8gaZn5d8cY7iITdP/WcVi
/d7U0fafa+H0fSf9tUQf6Ga/y6Qr3a40tJd3zsp5PdDcsz0Sh8TL5QmX9p6hfExZ
SESaIIvtnBdMd5fRusIse1/PBTfQ63sev7eqSb0CSRWg0duudpmcV3ESQ/f4uQIN
BFJCuagBEADqGDFkc/sK0G04tT2wjG0BWZZSaAK6Imua5oughjteg+948LQljadH
jpM1xxSHQc+4XjwgEPAS2HLroJhmYwDax3cNXUVMu3kqJ5pcED66dBacKhNqXa7
PZcCSciTgU+goYdx/ivMY8+7q00YfqBq0oFWQIGcUPGyv18jvfEXaElB06hw+yLH
pMK5M4caU3wsR+PDoy0j29zQuubwqC2nLYktM4W6kjIgn3ch6w2vzivvUJEoeHyj
4D/dLmNyGTsjG6A8u5jH29FujXDeX87bLpTh9xWDIS30wqZnJK85Szdihf50j0dz
jaQFzfkH76C8NIW8kEd0sk5GwphH2J1n/F7wSHrDyWAtYKeBwFhRXsUx9yl6gh1B
8GmCyl0KzjI+m8mLcvsGEh2qpN5aJ/opQ4VAeEjohep5xwrGzRM/UPxIL20oAW0b
oprj9Wt5qYQuZLZooCWJbPzi3uUsUEt+uh4RFQa+KHNO/m0AbJA1ZYTqHj2uqqrW
7CX4aQwr8Nt5F36g/hScKaYuljjXs2wgqib0MKgSiLhPy8tUvXrHvc5qUkPCFNSE
zjid9uOvdgzkh6M0S/krN7z4Tj0/Zd79XIJeHkrUFWayk7L/Xlwo0Dgp5UwHRt7J
LVEwtXrvFdQxauL0qeQh/wSxSI3JYvhPYxgo7gGJ0uIo9YwWw3GDIQARAQABiQIL
BBgBCAAPBQJSQrmoAhsMBQkJZgGAAoJEE2hFOXEouV/IrgQAKX75iykU3cBnzUj
kIWzMy/Lt68M3NxEJ+RQTbEo+4VXinUpHsG58XiMSxjzilmf12+3kih5fktAXlWa
D0GiJtzKsdSAZxHDE6z+cVrUa00Lpfkmg8f0XQikPk1uxLkMzs20rcdG+jVCkv0C
a2tDucv3y2gHGBvWGo65WLY0N82t0t5+Y9F82LvQ/5VACb/Sv0R1uGlDUEkiwNV
q0qa0n+hoqkWDNkHw1DDyG8L41RneP0XgFfXix3R/j1c9ljTke5CtR8j/QPTxF+i
pvx9EabcvzDyuoWigpbdE3Zn5wZ8hc1XH5JcLwgNGZJR8ejTceajrhuKPBzjRYZG
B8qAGeC+mqd+J1UQqLoZmHyUTFKgoZB7gwr5YzKzYNG9zrdtV6BCHTIEqL67TAun
LSjkneBld+PrKn6T8BejXvnUmeGqg5/PbuYcG0IO/7Kcdhs+NzW/DLMPVrfgbKpd
AsMgudKyssi4TY1V00bNo+1UdfJW7dHKLX9/gHjSUYsBGwL0yAiA2sn9JLVD1fe
ctHNQ6dR/d90122Ki/BFhuERD5QZi+pl9mTE1yGE7rLLk24iChDb7ZfFDZlpEt8k
EGz030sAuAxmY8cXFQSA1MgiKVHbslq80d9PlsGZYIzdvn1YowF+03A18VYbqQH7
FH8dwCR01I41T64qjV/9ZiGNaLax
=TmT2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

## D.2.2. David Chisnall <theraven@FreeBSD.org >

```
pub      4096R/65C4F55D 2012-11-28
          Key fingerprint = 3E8F 5E9F 7586 F090 AC2C 58C2 BA06 FF14 65C4 F55D
uid       David Chisnall <theraven@FreeBSD.org>
sub      4096R/04B2A21D 2012-11-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - http://gpgtools.org
```

```
mQINBFC2eZ0BEAC7IeD+/alxWAqAR6YBi6XTfftZc83e6Q0q3PN7cCacCzbrsFSF
8qTe3uJIsMTKprvF4/8kTvJG2/zeS8hUxpRhReOI/7hDxErluQpeMf7lGdutrTCS
J3GE+XgAI1Ho71FS0QjCvbFi+0oRNGFH6EjzNxzP8GWuv0nRmK05Lo3l8Y839Hfv
p8JCx1Yq3R72zfkcqpwAPAJ0aKICqHYLW0ldL8nz/vAE31MwWcZwdyt/7IrnplA+
+LSEmtj8brMid5xdxSeIgt7sbjgdsen9H0eYl4Y3Kpp5t3lHnXfAQza/b0ZCbFuG
wnCPYJj3WJ3fH8JbUcgABUHJPCsj0vVJc0B0jlmrFYnmn0k2uZSRPX3lGf0egu+p
RPjyIuJlVjGIMnLMChSBE0YlZWPk3UKMnTld8pbwnKuQJXrgQKkSL6Ip+0MiVZ+0
9rcGm0LfkuK3KN49vnXdcTzaLzTbAeDcoI5h5jijeiuCYANsZow4/5euSfUB6hLE
tf8xiz7haa7la8exx926L0kHMODHNXzmh8NM1gbFS0VR8sjgw1t2/A9Nesx3BAR+
```

```
6pY9L5qI0+XWmtQX/0FL0qpB0B0IefK3nQgF4FD390iqsM+fM6LZT+Qo1bD5FpQL
X1pLbonSZ64oGQaddG+fSfVwCxi5xw7axMqF7FFrshu0fj6yLDzkLyL0JQARAQAB
tCVEYXZpZCBDAglzbnMfSbCA8dGhlcmF2ZW5ARnJlZUJTRC5vcmc+iQI5BBMBAgAj
BQJQtndmAHsvBwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQugb/FGXE9V3I
xRAAlqizLbx4Vke/qziv+K9Di/P8B0I8fMl0BvWt01NcvjYh2gpnS0v3ZcVhkfIb
XLgUCRX6v5DeTEFEAF703DPKYzKNLrwGbKmmn+akcUElkfLmqQc4eVjc7NLEyJx
sKhNZlpK0dAsG5r6KY4Hs8EqITJepi0ct2JtJZtW00qhY++R5E7jXX9WvnyYtx1g
NpY1oSagDbTH0QCUDU4Tspxvddr5PYQX841Cbsd6W0Q09moU5G5Se0q7sAsQSjnQ
FdgmsTYWnhD2a6QaCbSXdEG9Fzphx1S6kjQToZk56U+6GcgXWq0YJ/SqdxuUFkIV
x3I8AdNNiVnFoHJ4k6FUGls2af1xRiLJuU5Yd4ps3Ec1g8FpCzdNCi/uUVtAaUaY
unU9od12z3M6mL7ScF2WY7LAWeXGjfuisswL/FzvraGbotYNQRJ12tbbQMyNIyGma
X3DWSaiIt069IxxaIDgqoBptCibgIY2aJJ70cCnQJ0a0AvdFnoQtCLKB6IusZS3K
1Cj4sqVoqFzjCrY6RjNHjHhNaeAf//E30GRow8j78d02Ur2wG7jQ0QJCRNqa1I8iy
EUCc9Y2p2XHzHVNhHJzYJeHjxzoBefjZ4qY57a3PQicVPGR80W0PIVgyzVZYyy56
NGrw5HxSrK1tf8nYi0E4/g2vBbPScQC1TaR1U8XyPUqjNeu5Ag0EULZ5nQEQAANhm
xy9h6ZKDqY1Go830iB7R/sEkHhQyoN6bLvch+Ar+SiP4JoKd95z7UsSvsH+SiTgh
82glzgnw80IY32kyuWzcts6imGocVqeiCyUVEsXkZss0q+pyvi9mBj7NiVhKH+bR
vxYlu2+YG40W0Vts4e9B7287xT6Bg/VrPmCJENjdSXD+WizeFQE0X7Am6F/PdPAY
F6JLUYZFK2kZ+P9sCfJIBIEhjHbbBzaJL2MhnmLSDeTQAUkMnXAOU/Z0evR5uWHA
vbiCjJp/rbenUdu3a00shLWQR/whZLhJKD+ZspU0z/6sT0Ts39AbVW9M/ychNb+x
Gsb0lgEi++LDX2LJlk1dDAL/NnXnFqIpcS0Q7vsr7dLLbDIaWyeR0EtXkTthDPI2
z/q75iLPU9X38bSsd7PqKH6TWK6dzDOMzuoJtAj+bj0cGoKxMzsHunUs5fDHGds
/rr0mnXr4oXUmIq8l9trzt+W0o0mzk1sBo1Jlv27CLZBAdcEicDL4bLGMXswYo
RoBcIUD1zncVnhyujoqAJtLno82x1+XBWsJRWJq04lFM0cCpShvrHxoUj0H/oF1S
tTUA+yJ7YFiXjLTU/5kAMmpU5XgSa+C33sawGg/FAn0PqHN3GMwT7Mqg+PmdmdWT
B49CykN0GJwnub4KQlCspmfBo1iX0rMXNHmoYydABEBAAGJBd4EGAECaAKFALC2
eZ0CGy4CKQkQugb/FGXE9V3BXSAEGQECAAYFALC2eZ0ACGkQrHrkMQSyoh03thAA
xu90VRRj69kWo+i5wR02++Hb4an32PwwxfJJSFBh6yYUqj98T4XihvJ0HFLvBftE
HXRiN4nJeJyZuqmj7qHfwwpMRcmnmC4uFDFrzM3W7j2LbiqA01XTLGF7ApoKptU
uJSb8SuCAp9HuTpn+FBOVeL0LP2RD0CE/1vJ3ZpkfMHA/UM0XtGOED+LRe/SidOd
ISxFO0cUs3XV8VHdaIaqqadiJ85Mj08xA/dWm+/R2UtytyM/YdIRgwmtsFsAE7gt
gYiIc6PBhpUZX/etF+RDriBGv9QCTEHkiVdHtpgfUXGdubi0qHODG4cs2U800Iuf
QBqiAMEitP8Irown2tkqc8H8CCKbFGpHyKK7eQGgmBfbcJA/Cn8Nn1q2hzU1MB0Y
L2zZ0tsxKrdtkU3+JD0ovYjT4pkyyPgG+RAL0/4m38pbvozCjx3pmjEJY0X+ALQW
+7P6J3KfAtkvGloZjVKM8XbeUjRF87F8IprceIkXBoTW8zZtKfDa0e+Hfgmc5pG
U+vkyGjtp5TQBF85K6EyiH3qegPanAiNf+oPubwh0VL7ngW6sSz5DLJMTb+Qa3XA
uRRjCxnhmfusX2o4+KW9+22QF8SqrkgIMk5eq0ex7RFXogIfI1cXHSLTdbWP7EL2
aDtVsnD7aE1Vs9TXairGnD0mEbckSLktU+zpJGr7VrQehQ/9G/GbRNSJR1XgtsGN
2wCiwwqz/h91ltc0hhzADhXQs90DK8dGRDiP55DUKpLQRMov+JWQqanDaJBLprRh
TFr6GxV8f0SQMSdCbC3lwiMzca5p0fWmiHv7BawLYNDSLdCMAAX0hUYDTzjia23t
8xUBzSpuF0m1Dpnt0PxA6r4vvtZVXsyjtSwaCI8qLAPnWHYBAFiXjsaCbhDXGv3
sVD1L5Nfj3uJRfX+mHhtXH7u7kYfVUDpYm8oCENlv3p9408HotooFnCK+DjRWP+d
8VFzLQEyXTR+WYXm6qs2U1PhngRIAuqEbJ1Hwqbe+5V70CLV6iHPBrKx43Rk0Ftu
xg1RioYz0FzuaiN4GoGeUUjmVGNXYt4xbKfQkctLeRG4lmb90q2Co16NWJytd0VY
l69oryIACMqVhTUxf/vYyAQD7y2KdF2vw2AMW4BHtydBIfDSwbwor1nbv04y/tId
wz0DmzFIWQ4WYqJgQEBnR6vDFXhSfvP8Dng12YKVY64/DzboxnFfBtKlrsZ3ABXS
XPrcChELEaWSG080NmmppMBYBPp9UNrSRyDhewm4Qb9SCN9JVSmiNxtz9eSwhD9Ih
HTT1GQ2bs7+ZL0mBJ7DqVcSNv3BtLVvPJBtXeEL6dvEu4580HnvKZM7JsEA2GupP
JHb9JdgKmF4SXR4Z6/y3LFUPc4g=
=70vB
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.2.3. Baptiste Daroussin <bapt@FreeBSD.org >

```
pub  rsa4096/63898BDCF1B73E5A 2015-12-03 [expires: 2025-12-06]
    Key fingerprint = 80E4 E3DE CB92 DAEA C65D 5537 6389 8BDC F1B7 3E5A
uid  Baptiste Daroussin <bapt@FreeBSD.org>
uid  Baptiste Daroussin <bapt@etoilebsd.net>
sub  rsa4096/35BAFBEB24FF27FB 2015-12-03
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFZgYHYBEADpYMTc3mXbBeEoiP7W62Q7ohkA+j+t1pqNAG9//qMUYZ1eWGUY
```

```
CDWUHTPRElk5LMLcjdc2110KY+xt1ucV00hfTaNaP6J7mYikSS20eircdbuK7bM/
LOHAQ1ZgQXr6CuS6l/ncZ0hDhxiN8WXKmkC5stTTu0Swu+3kGQ2CKlAMGsn/bse7
igUdWLOK433cbh81RFupIbpbWcUhm+OEYxQlWANn3lQ+otbKTXRPze6XrYMjJS
W8T2/jSyCIPa15aNGuTYxoNHhI6d7AaHT6/WUWmbEMERd+znEupKvy3YHhJ9wd7h
I18s6Sh+wx2jR0bPUYeiJvazA92yIwS08RyfDdz0/Caia+W0nNue32mPkpMaLawC
9V0x1lfA2ZBGE1bzBnNPH0yPhEY9aKs6t59keI3Fgd9YfL0cWD/vEvk0IFHH5wEe
yAsZ6k248N6VFJNRiNCAaSNGFMmTTki/LpwraS2w8SKtNR1mZL13to6TUQHh55S
GsISVGAsIE5TZHz/PjBhXRu6QoZh05htDA9tfyaoi02gvZl0Z0/tiZ/Sh1p4dWpa
zgcUwEePSYo1rRQ65Us4wQXZyK6qibhwCLCw7DcbdQ/4/EvN5BT84hVKx8kSb/Kh
QCeFUN4W/WhBU49Et0r7jTfbu77kjhIBOULYQXIPYabrkmMAKl1oLMY8CwARAQAB
tCdCYXB0aXN0ZSBEYXJvdXNzaW4gPGJhcHRAZXRvaWx1YnNkLm5ldD6JAj0EEwEI
ACcCGwMFCwkIBWIGFQgJCgsCBYCAwECHgECF4AFALZoSyUFCRLT7a8ACgkQY4mL
3PG3Plor1RAAw1ZB5wo575/FGLWY036/K3AB+0SvYxKdE31+o2Gzjt6wEJR0q/XwEgA9mVo0bxM
xhHjyYGUF/mKwCdGCaFkZiPFdx4zLUdc/4vV+C1VYs6RMx0RctdU1RRPferw2kfN
fA6wX88aRmYs0yATCUZURQp9zozm37QbXqu/RqghNBsofeHB0ydfHBFNGUzzxJii
mXTSaIE4qL/a19FCIuY0ieVAJQPZGTNwULKvXZG7BLR8aP8BwLk0nA4nkxtMa6
5o6QxIefyBs7RKH+HcuM40EHsjr05UGsoV8JaQPCZwaRaJRSUsXYLNFw3unG1VJf
15edVejbwPxQ2ECdH+9J/GB3Kqma1dQfg6Y76JhEK4mY/1tGHLsNKEBgjTujqsk/
g+mZ6+Ig53DZomCWJTYax0VWPge4hfdfh0Av3GI5weUa/rppyslk8+uSeT/vYQ3P
gbIfeLr1IcBy0kQJtIozrYJnixjGKac6eNnm7uE/kNuWI/5x5qq+kV2BQDtX7/ro
LASabfhmJinb70yyBY7tkEhqJLf6MQCWMv4q3dWKNcXsUbUYCo7USLqpYbmXJ9B
FVyx3dEVvh73CJhrLBV3Bm1NWVM7CFoTza+hdJLdfjSpqE0VaS0nuondoyriAv2n
AX56pqXzCt/2jsScsEXrrCQLSPnJYvidScmC/r0NGi65Ag0EvmBgdgEQAKSNWfKv
ZTdk/sGMWQyaFy1842b51dDdy34P89wvA3MYgHgZ4mCvlgTYcByHZAUG7h0YGTws
UP8eP9li7t6/5tEomS14WCbnBiZfg0kc3bXxYvWfNr/avJY2h16QcLCsdV55aRHr
TwIwb3APk5LYHZGx0JnbYttRZCmygyLTAVyHGivfFkiLgzd/vNgFQjzJNTG+Fxxz
VSeB0w2mHvFPN8+E+GTE7iXg0jeV6sNcSzEaw6hxGIyobFYg7odQwaimrNBjSbUs
jbUoGoQfWtNvSgLKEki2gwui9wNE8PyvcjTxQ8HNJlPaiGxnkF0+V9lsc8bGm5q3
+cnle77+aPT6eIAs7l4cvWQSwUCz7e2ISNKTMB/DFXF5AQKTnzDBurs12aPEbIDv
2tbi2wk1DWo/PEox8WqRpgP+p62MGjt60XgjFmP70Xf80zkih9w/rw22WhUNsmT+
qnDnIo1Pl0rSgTXV/R1jFUWYusU2GysZiGMvm7M6LBMLGY92XTEP0r7apQ5rVgYW
Lno0Lk+PovJbzG0MwutewZzHza48TWA+UCMzSMOb05jqNGckq5K25d4DHkSP23dt
1JysBteVH1MXz3DN73G5l5bXbVfvdWlUyWdsEDAFi+yFR4kg8wLckD360QGPqZoXq
+zVqZ114Zw9dcqjtw9kDEbwofLAS/5L8koRDABEBAAAGJA8EGAEIAAKFALZgYHYC
GwwACgkQY4mL3PG3Plor1RAAw1ZB5wo575/FGLWY036/K3AB+0SvYxKdE31+o2Gzjt6wEJR0q/XwEgA9mVo0bxM
xhHjyYGUF/mKwCdGCaFkZiPFdx4zLUdc/4vV+C1VYs6RMx0RctdU1RRPferw2kfN
fA6wX88aRmYs0yATCUZURQp9zozm37QbXqu/RqghNBsofeHB0ydfHBFNGUzzxJii
mXTSaIE4qL/a19FCIuY0ieVAJQPZGTNwULKvXZG7BLR8aP8BwLk0nA4nkxtMa6
5o6QxIefyBs7RKH+HcuM40EHsjr05UGsoV8JaQPCZwaRaJRSUsXYLNFw3unG1VJf
15edVejbwPxQ2ECdH+9J/GB3Kqma1dQfg6Y76JhEK4mY/1tGHLsNKEBgjTujqsk/
g+mZ6+Ig53DZomCWJTYax0VWPge4hfdfh0Av3GI5weUa/rppyslk8+uSeT/vYQ3P
gbIfeLr1IcBy0kQJtIozrYJnixjGKac6eNnm7uE/kNuWI/5x5qq+kV2BQDtX7/ro
LASabfhmJinb70yyBY7tkEhqJLf6MQCWMv4q3dWKNcXsUbUYCo7USLqpYbmXJ9B
FVyx3dEVvh73CJhrLBV3Bm1NWVM7CFoTza+hdJLdfjSpqE0VaS0nuondoyriAv2n
AX56pqXzCt/2jsScsEXrrCQLSPnJYvidScmC/r0NGi65Ag0EvmBgdgEQAKSNWfKv
ZTdk/sGMWQyaFy1842b51dDdy34P89wvA3MYgHgZ4mCvlgTYcByHZAUG7h0YGTws
UP8eP9li7t6/5tEomS14WCbnBiZfg0kc3bXxYvWfNr/avJY2h16QcLCsdV55aRHr
TwIwb3APk5LYHZGx0JnbYttRZCmygyLTAVyHGivfFkiLgzd/vNgFQjzJNTG+Fxxz
VSeB0w2mHvFPN8+E+GTE7iXg0jeV6sNcSzEaw6hxGIyobFYg7odQwaimrNBjSbUs
jbUoGoQfWtNvSgLKEki2gwui9wNE8PyvcjTxQ8HNJlPaiGxnkF0+V9lsc8bGm5q3
+cnle77+aPT6eIAs7l4cvWQSwUCz7e2ISNKTMB/DFXF5AQKTnzDBurs12aPEbIDv
2tbi2wk1DWo/PEox8WqRpgP+p62MGjt60XgjFmP70Xf80zkih9w/rw22WhUNsmT+
qnDnIo1Pl0rSgTXV/R1jFUWYusU2GysZiGMvm7M6LBMLGY92XTEP0r7apQ5rVgYW
Lno0Lk+PovJbzG0MwutewZzHza48TWA+UCMzSMOb05jqNGckq5K25d4DHkSP23dt
1JysBteVH1MXz3DN73G5l5bXbVfvdWlUyWdsEDAFi+yFR4kg8wLckD360QGPqZoXq
+zVqZ114Zw9dcqjtw9kDEbwofLAS/5L8koRDABEBAAAGJA8EGAEIAAKFALZgYHYC
GwwACgkQY4mL3PG3Plor1RAAw1ZB5wo575/FGLWY036/K3AB+0SvYxKdE31+o2Gzjt6wEJR0q/XwEgA9mVo0bxM
xhHjyYGUF/mKwCdGCaFkZiPFdx4zLUdc/4vV+C1VYs6RMx0RctdU1RRPferw2kfN
fA6wX88aRmYs0yATCUZURQp9zozm37QbXqu/RqghNBsofeHB0ydfHBFNGUzzxJii
mXTSaIE4qL/a19FCIuY0ieVAJQPZGTNwULKvXZG7BLR8aP8BwLk0nA4nkxtMa6
5o6QxIefyBs7RKH+HcuM40EHsjr05UGsoV8JaQPCZwaRaJRSUsXYLNFw3unG1VJf
15edVejbwPxQ2ECdH+9J/GB3Kqma1dQfg6Y76JhEK4mY/1tGHLsNKEBgjTujqsk/
g+mZ6+Ig53DZomCWJTYax0VWPge4hfdfh0Av3GI5weUa/rppyslk8+uSeT/vYQ3P
gbIfeLr1IcBy0kQJtIozrYJnixjGKac6eNnm7uE/kNuWI/5x5qq+kV2BQDtX7/ro
LASabfhmJinb70yyBY7tkEhqJLf6MQCWMv4q3dWKNcXsUbUYCo7USLqpYbmXJ9B
FVyx3dEVvh73CJhrLBV3Bm1NWVM7CFoTza+hdJLdfjSpqE0VaS0nuondoyriAv2n
AX56pqXzCt/2jsScsEXrrCQLSPnJYvidScmC/r0NGi65Ag0EvmBgdgEQAKSNWfKv
ZTdk/sGMWQyaFy1842b51dDdy34P89wvA3MYgHgZ4mCvlgTYcByHZAUG7h0YGTws
UP8eP9li7t6/5tEomS14WCbnBiZfg0kc3bXxYvWfNr/avJY2h16QcLCsdV55aRHr
TwIwb3APk5LYHZGx0JnbYttRZCmygyLTAVyHGivfFkiLgzd/vNgFQjzJNTG+Fxxz
VSeB0w2mHvFPN8+E+GTE7iXg0jeV6sNcSzEaw6hxGIyobFYg7odQwaimrNBjSbUs
jbUoGoQfWtNvSgLKEki2gwui9wNE8PyvcjTxQ8HNJlPaiGxnkF0+V9lsc8bGm5q3
+cnle77+aPT6eIAs7l4cvWQSwUCz7e2ISNKTMB/DFXF5AQKTnzDBurs12aPEbIDv
2tbi2wk1DWo/PEox8WqRpgP+p62MGjt60XgjFmP70Xf80zkih9w/rw22WhUNsmT+
qnDnIo1Pl0rSgTXV/R1jFUWYusU2GysZiGMvm7M6LBMLGY92XTEP0r7apQ5rVgYW
Lno0Lk+PovJbzG0MwutewZzHza48TWA+UCMzSMOb05jqNGckq5K25d4DHkSP23dt
1JysBteVH1MXz3DN73G5l5bXbVfvdWlUyWdsEDAFi+yFR4kg8wLckD360QGPqZoXq
+zVqZ114Zw9dcqjtw9kDEbwofLAS/5L8koRDABEBAAAGJA8EGAEIAAKFALZgYHYC
GwwACgkQY4mL3PG3Plor1RAAw1ZB5wo575/FGLWY036/K3AB+0SvYxKdE31+o2Gzjt6wEJR0q/XwEgA9mVo0bxM
xhHjyYGUF/mKwCdGCaFkZiPFdx4zLUdc/4vV+C1VYs6RMx0RctdU1RRPferw2kfN
fA6wX88aRmYs0yATCUZURQp9zozm37QbXqu/RqghNBsofeHB0ydfHBFNGUzzxJii
mXTSaIE4qL/a19FCIuY0ieVAJQPZGTNwULKvXZG7BLR8aP8BwLk0nA4nkxtMa6
5o6QxIefyBs7RKH+HcuM40EHsjr05UGsoV8JaQPCZwaRaJRSUsXYLNFw3unG1VJf
15edVejbwPxQ2ECdH+9J/GB3Kqma1dQfg6Y76JhEK4mY/1tGHLsNKEBgjTujqsk/
g+mZ6+Ig53DZomCWJTYax0VWPge4hfdfh0Av3GI5weUa/rppyslk8+uSeT/vYQ3P
gbIfeLr1IcBy0kQJtIozrYJnixjGKac6eNnm7uE/kNuWI/5x5qq+kV2BQDtX7/ro
LASabfhmJinb70yyBY7tkEhqJLf6MQCWMv4q3dWKNcXsUbUYCo7USLqpYbmXJ9B
FVyx3dEVvh73CJhrLBV3Bm1NWVM7CFoTza+hdJLdfjSpqE0VaS0nuondoyriAv2n
AX56pqXzCt/2jsScsEXrrCQLSPnJYvidScmC/r0NGi65Ag0EvmBgdgEQAKSNWfKv
ZTdk/sGMWQyaFy1842b51dDdy34P89wvA3MYgHgZ4mCvlgTYcByHZAUG7h0YGTws
UP8eP9li7t6/5tEomS14WCbnBiZfg0kc3bXxYvWfNr/avJY2h16QcLCsdV55aRHr
TwIwb3APk5LYHZGx0JnbYttRZCmygyLTAVyHGivfFkiLgzd/vNgFQjzJNTG+Fxxz
VSeB0w2mHvFPN8+E+GTE7iXg0jeV6sNcSzEaw6hxGIyobFYg7odQwaimrNBjSbUs
jbUoGoQfWtNvSgLKEki2gwui9wNE8PyvcjTxQ8HNJlPaiGxnkF0+V9lsc8bGm5q3
+cnle77+aPT6eIAs7l4cvWQSwUCz7e2ISNKTMB/DFXF5AQKTnzDBurs12aPEbIDv
2tbi2wk1DWo/PEox8WqRpgP+p62MGjt60XgjFmP70Xf80zkih9w/rw22WhUNsmT+
qnDnIo1Pl0rSgTXV/R1jFUWYusU2GysZiGMvm7M6LBMLGY92XTEP0r7apQ5rVgYW
Lno0Lk+PovJbzG0MwutewZzHza48TWA+UCMzSMOb05jqNGckq5K25d4DHkSP23dt
1JysBteVH1MXz3DN73G5l5bXbVfvdWlUyWdsEDAFi+yFR4kg8wLckD360QGPqZoXq
+zVqZ114Zw9dcqjtw9kDEbwofLAS/5L8koRDABEBAAAGJA8EGAEIAAKFALZgYHYC
GwwACgkQY4mL3PG3Plor1RAAw1ZB5wo575/FGLWY036/K3AB+0SvYxKdE31+o2Gzjt6wEJR0q/XwEgA9mVo0bxM
xhHjyYGUF/mKwCdGCaFkZiPFdx4zLUdc/4vV+C1VYs6RMx0RctdU1RRPferw2kfN
fA6wX88aRmYs0yATCUZURQp9zozm37QbXqu/RqghNBsofeHB0ydfHBFNGUzzxJii
mXTSaIE4qL/a19FCIuY0ieVAJQPZGTNwULKvXZG7BLR8aP8BwLk0nA4nkxtMa6
5o6QxIefyBs7RKH+HcuM40EHsjr05UGsoV8JaQPCZwaRaJRSUsXYLNFw3unG1VJf
15edVejbwPxQ2ECdH+9J/GB3Kqma1dQfg6Y76JhEK4mY/1tGHLsNKEBgjTujqsk/
g+mZ6+Ig53DZomCWJTYax0VWPge4hfdfh0Av3GI5weUa/rppyslk8+uSeT/vYQ3P
gbIfeLr1IcBy0kQJtIozrYJnixjGKac6eNnm7uE/kNuWI/5x5qq+kV2BQDtX7/ro
LASabfhmJinb70yyBY7tkEhqJLf6MQCWMv4q3dWKNcXsUbUYCo7USLqpYbmXJ9B
FVyx3dEVvh73CJhrLBV3Bm1NWVM7CFoTza+hdJLdfjSpqE0VaS0nuondoyriAv2n
AX56pqXzCt/2jsScsEXrrCQLSPnJYvidScmC/r0NGi65Ag0EvmBgdgEQAKSNWfKv
ZTdk/sGMWQyaFy1842b51dDdy34P89wvA3MYgHgZ4mCvlgTYcByHZAUG7h0YGTws
UP8eP9li7t6/5tEomS14WCbnBiZfg0kc3bXxYvWfNr/avJY2h16QcLCsdV55aRHr
TwIwb3APk5LYHZGx0JnbYttRZCmygyLTAVyHGivfFkiLgzd/vNgFQjzJNTG+Fxxz
VSeB0w2mHvFPN8+E+GTE7iXg0jeV6sNcSzEaw6hxGIyobFYg7odQwaimrNBjSbUs
jbUoGoQfWtNvSgLKEki2gwui9wNE8PyvcjTxQ8HNJlPaiGxnkF0+V9lsc8bGm5q3
+cnle77+aPT6eIAs7l4cvWQSwUCz7e2ISNKTMB/DFXF5AQKTnzDBurs12aPEbIDv
2tbi2wk1DWo/PEox8WqRpgP+p62MGjt60XgjFmP70Xf80zkih9w/rw22WhUNsmT+
qnDnIo1Pl0rSgTXV/R1jFUWYusU2GysZiGMvm7M6LBMLGY92XTEP0r7apQ5rVgYW
Lno0Lk+PovJbzG0MwutewZzHza48TWA+UCMzSMOb05jqNGckq5K25d4DHkSP23dt
1JysBteVH1MXz3DN73G5l5bXbVfvdWlUyWdsEDAFi+yFR4kg8wLckD360QGPqZoXq
+zVqZ114Zw9dcqjtw9kDEbwofLAS/5L8koRDABEBAAAGJA8EGAEIAAKFALZgYHYC
GwwACgkQY4mL3PG3Plor1RAAw1ZB5wo575/FGLWY036/K3AB+0SvYxKdE31+o2Gzjt6wEJR0q/XwEgA9mVo0bxM
xhHjyYGUF/mKwCdGCaFkZiPFdx4zLUdc/4vV+C1VYs6RMx0RctdU1RRPferw2kfN
fA6wX88aRmYs0yATCUZURQp9zozm37QbXqu/RqghNBsofeHB0ydfHBFNGUzzxJii
mXTSaIE4qL/a19FCIuY0ieVAJQPZGTNwULKvXZG7BLR8aP8BwLk0nA4nkxtMa6
5o6QxIefyBs7RKH+HcuM40EHsjr05UGsoV8JaQPCZwaRaJRSUsXYLNFw3unG1VJf
15edVejbwPxQ2ECdH+9J/GB3Kqma1dQfg6Y76JhEK4mY/1tGHLsNKEBgjTujqsk/
g+mZ6+Ig53DZomCWJTYax0VWPge4hfdfh0Av3GI5weUa/rppyslk8+uSeT/vYQ3P
gbIfeLr1IcBy0kQJtIozrYJnixjGKac6eNnm7uE/kNuWI/5x5qq+kV2BQDtX7/ro
LASabfhmJinb70yyBY7tkEhqJLf6MQCWMv4q3dWKNcXsUbUYCo7USLqpYbmXJ9B
FVyx3dEVvh73CJhrLBV3Bm1NWVM7CFoTza+hdJLdfjSpqE0VaS0nuondoyriAv2n
AX56pqXzCt/2jsScsEXrrCQLSPnJYvidScmC/r0NGi65Ag0EvmBgdgEQAKSNWfKv
ZTdk/sGMWQyaFy1842b51dDdy34P89wvA3MYgHgZ4mCvlgTYcByHZAUG7h0YGTws
UP8eP9li7t6/5tEomS14WCbnBiZfg0kc3bXxYvWfNr/avJY2h16QcLCsdV55aRHr
TwIwb3APk5LYHZGx0JnbYttRZCmygyLTAVyHGivfFkiLgzd/vNgFQjzJNTG+Fxxz
VSeB0w2mHvFPN8+E+GTE7iXg0jeV6sNcSzEaw6hxGIyobFYg7odQwaimrNBjSbUs
jbUoGoQfWtNvSgLKEki2gwui9wNE8PyvcjTxQ8HNJlPaiGxnkF0+V9lsc8bGm5q3
+cnle77+aPT6eIAs7l4cvWQSwUCz7e2ISNKTMB/DFXF5AQKTnzDBurs12aPEbIDv
2tbi2wk1DWo/PEox8WqRpgP+p62MGjt60XgjFmP70Xf80zkih9w/rw22WhUNsmT+
qnDnIo1Pl0rSgTXV/R1jFUWYusU2GysZiGMvm7M6LBMLGY92XTEP0r7apQ5rVgYW
Lno0Lk+PovJbzG0MwutewZzHza48TWA+UCMzSMOb05jqNGckq5K25d4DHkSP23dt
1JysBteVH1MXz3DN73G5l5bXbVfvdWlUyWdsEDAFi+yFR4kg8wLckD360QGPqZoXq
+zVqZ114Zw9dcqjtw9kDEbwofLAS/5L8koRDABEBAAAGJA8EGAEIAAKFALZgYHYC
GwwACgkQY4mL3PG3Plor1RAAw1ZB5wo575/FGLWY036/K3AB+0SvYxKdE31+o2Gzjt6wEJR0q/XwEgA9mVo0bxM
xhHjyYGUF/mKwCdGCaFkZiPFdx4zLUdc/4vV+C1VYs6RMx0RctdU1RRPferw2kfN
fA6wX88aRmYs0yATCUZURQp9zozm37QbXqu/RqghNBsofeHB0ydfHBFNGUzzxJii
mXTSaIE4qL/a19FCIuY0ieVAJQPZGTNwULKvXZG7BLR8aP8BwLk0nA4nkxtMa6
5o6QxIefyBs7RKH+HcuM40EHsjr05UGsoV8JaQPCZwaRaJRSUsXYLNFw3unG1VJf
15edVejbwPxQ2ECdH+9J/GB3Kqma1dQfg6Y76JhEK4mY/1tGHLsNKEBgjTujqsk/
g+mZ6+Ig53DZomCWJTYax0VWPge4hfdfh0Av3GI5weUa/rppyslk8+uSeT/vYQ3P
gbIfeLr1IcBy0kQJtIozrYJnixjGKac6eNnm7uE/kNuWI/5x5qq+kV2BQDtX7/ro
LASabfhmJinb70yyBY7tkEhqJLf6MQCWMv4q3dWKNcXsUbUYCo7USLqpYbmXJ9B
FVyx3dEVvh73CJhrLBV3Bm1NWVM7CFoTza+hdJLdfjSpqE0VaS0nuondoyriAv2n
AX56pqXzCt/2jsScsEXrrCQLSPnJYvidScmC/r0NGi65Ag0EvmBgdgEQAKSNWfKv
ZTdk/sGMWQyaFy1842b51dDdy34P89wvA3MYgHgZ4mCvlgTYcByHZAUG7h0YGTws
UP8eP9li7t6/5tEomS14WCbnBiZfg0kc3bXxYvWfNr/avJY2h16QcLCsdV55aRHr
TwIwb3APk5LYHZGx0JnbYttRZCmygyLTAVyHGivfFkiLgzd/vNgFQjzJNTG+Fxxz
VSeB0w2mHvFPN8+E+GTE7iXg0jeV6sNcSzEaw6hxGIyobFYg7odQwaimrNBjSbUs
jbUoGoQfWtNvSgLKEki2gwui9wNE8PyvcjTxQ8HNJlPaiGxnkF0+V9lsc8bGm5q3
+cnle77+aPT6eIAs7l4cvWQSwUCz7e2ISNKTMB/DFXF5AQKTnzDBurs12aPEbIDv
2tbi2wk1DWo/PEox8WqRpgP+p62MGjt60XgjFmP70Xf80zkih9w/rw22WhUNsmT+
qnDnIo1Pl0rSgTXV/R1jFUWYusU2GysZiGMvm7M6LBMLGY92XTEP0r7apQ5rVgYW
Lno0Lk+PovJbzG0MwutewZzHza48TWA+UCMzSMOb05jqNGckq5K25d4DHkSP23dt
1JysBteVH1MXz3DN73G5l5bXbVfvdWlUyWdsEDAFi+yFR4kg8wLckD360QGPqZoXq
+zVqZ114Zw9dcqjtw9kDEbwofLAS/5L8koRDABEBAAAGJA8EGAEIAAKFALZgYHYC
GwwACgkQY4mL3PG3Plor1RAAw1ZB5wo575/FGLWY036/K3AB+0SvYxKdE31+o2Gzjt6wEJR0q/XwEgA9mVo0bxM
xhHjyYGUF/mKwCdGCaFkZiPFdx4zLUdc/4vV+C1VYs6RMx0RctdU1RRPferw2kfN
fA6wX88aRmYs0yATCUZURQp9zozm37QbXqu/RqghNBsofeHB0ydfHBFNGUzzxJii
mXTSaIE4qL/a19FCIuY0ieVAJQPZGTNwULKvXZG7BLR8aP8BwLk0nA4nkxtMa6
5o6QxIefyBs7RKH+HcuM40EHsjr05UGsoV8JaQPCZwaRaJRSUsXYLNFw3unG1VJf
15edVejbwPxQ2ECdH+9J/GB3Kqma1dQfg6Y76JhEK4mY/1tGHLsNKEBgjTujqsk/
g+mZ6+Ig53DZomCWJTYax0VWPge4hfdfh0Av3GI5weUa/rppyslk8+uSeT/vYQ3P
gbIfeLr1IcBy0kQJtIozrYJnixjGKac6eNnm7uE/kNuWI/5x5qq+kV2BQDtX7/ro
LASabfhmJinb70yyBY7tkEhqJLf6MQCWMv4q3dWKNcXsUbUYCo7USLqpYbmXJ9B
FVyx3dEVvh73CJhrLBV3Bm1NWVM7CFoTza+hdJLdfjSpqE0VaS0nuondoyriAv2n
AX56pqXzCt/2jsScsEXrrCQLSPnJYvidScmC/r0NGi65Ag0EvmBgdgEQAKSNWfKv
ZTdk/sGMWQyaFy1842b51dDdy34P89wvA3MYgHgZ4mCvlgTYcByHZAUG7h0YGTws
UP8eP9li7t6/5tEomS14WCbnBiZfg0kc3bXxYvWfNr/avJY2h16QcLCsdV55aRHr
TwIwb3APk5LYHZGx0JnbYttRZCmygyLTAVyHGivfFkiLgzd/vNgFQjzJNTG+Fxxz
VSeB0w2mHvFPN8+E+GTE7iXg0jeV6sNcSzEaw6hxGIyobFYg7odQwaimrNBjSbUs
jbUoGoQfWtNvSgLKEki2gwui9wNE8PyvcjTxQ8HNJlPaiGxnkF0+V9lsc8bGm5q3
+cnle77+aPT6eIAs7l4cvWQSwUCz7e2ISNKTMB/DFXF5AQKTnzDBurs12aPEbIDv
2tbi2wk1DWo/PEox8WqRpgP+p62MGjt60XgjFmP70Xf80zkih9w/rw22WhUNsmT+
qnDnIo1Pl0rSgTXV/R1jFUWYusU2GysZiGMvm7M6LBMLGY92XTEP0r7apQ5rVgYW
Lno0Lk+PovJbzG0MwutewZzHza48TWA+UCMzSMOb05jqNGckq5K25d4DHkSP23dt
1JysBteVH1MXz3DN73G5l5bXbVfvdWlUyWdsEDAFi+yFR4kg8wLckD360QGPqZoXq
+zVqZ114Zw9dcqjtw9kDEbwofLAS/5L8koRDABEBAAAGJA8EGAEIAAKFALZgYHYC
GwwACgkQY4mL3PG3Plor1RAAw1ZB5wo575/FGLWY036/K3AB+0SvYxKdE31+o2Gzjt6wEJR0q/XwEgA9mVo0bxM
xhHjyYGUF/mKwCdGCaFkZiPFdx4zLUdc/4vV+C1VYs6RMx0RctdU1RRPferw2kfN
fA6wX88aRmYs0yATCUZURQp9zozm37QbXqu/RqghNBsofeHB0ydfHBFNGUzzxJii
mXTSaIE4qL/a19FCIuY0ieVAJQPZGTNwULKvXZG7BLR8aP8BwLk0nA4nkxtMa6
5o6QxIefyBs7RKH+HcuM40EHsjr05UGsoV8JaQPCZwaRaJRSUsXYLNFw3unG1VJf
15edVejbwPxQ2ECdH+9J/GB3Kqma1dQfg6Y76JhEK4mY/1tGHLsNKEBgjTujqsk/
g+mZ6+Ig53DZomCWJTYax0VWPge4hfdfh0Av3GI5weUa/rppyslk8+uSeT/vYQ3P
gbIfeLr1IcBy0kQJtIozrYJnixjGKac6eNnm7uE/kNuWI/5x5qq+kV2BQDtX7/ro
LASabfhmJinb70yyBY7tkEhqJLf6MQCWMv4q3dWKNcXsUbUYCo7USLqpYbmXJ9B
FVyx3dEVvh73CJhrLBV3Bm1NWVM7CFoTza+hdJLdfjSpqE0VaS0nuondoyriAv2n
AX56pqXzCt/2jsScsEXrrCQLSPnJYvidScmC/r0NGi65Ag0EvmBgdgEQAKSNWfKv
ZTdk/sGMWQyaFy1842b51dDdy34P89wvA3MYgHgZ4mCvlgTYcByHZAUG7h0YGTws
UP8eP9li7t6/5tEomS14WCbnBiZfg0kc3bXxYvWfNr/avJY2h16QcLCsdV55aRHr
TwIwb3APk5LYHZGx0JnbYttRZCmygyLTAVyHGivfFkiLgzd/vNgFQjzJNTG+Fxxz
VSeB0w2mHvFPN8+E+GTE7iXg0jeV6sNcSzEaw6hxGIyobFYg7odQwaimrNBjSbUs
jbUoGoQfWtNvSgLKEki2gwui9wNE8PyvcjTxQ8HNJlPaiGxnkF0+V9lsc8bGm5q3
+cnle77+aPT6eIAs7l4cvWQSwUCz7e2ISNKTMB/DFXF5AQKTnzDBurs12aPEbIDv
2tbi2wk1DWo/PEox8WqRpgP+p62MGjt60XgjFmP70Xf80zkih9w/rw22WhUNsmT+
qnDnIo1Pl0rSgTXV/R1jFUWYusU2GysZiGMvm7M6LBMLGY92XTEP0r7apQ5rVgYW
Lno0Lk+PovJbzG0MwutewZzHza48TWA+UCMzSMOb05jqNGckq5K25d4DHkSP23dt
1JysBteVH1MXz3DN73G5l5bXbVfvdWlUyWdsEDAFi+yFR4kg8wLckD360QGPqZoXq
+zVqZ114Zw9dcqjtw9kDEbwofLAS/5L8koRDABEBAAAGJA8EGAEIAAKFALZgYHYC
GwwACgkQY4mL3PG3Plor1RAAw1ZB5wo575/FGLWY036/K3AB+0SvYxKdE31+o2Gzjt6wEJR0q/XwEgA9mVo0bxM
xhHjyYGUF/mKwCdGCaFkZiPFdx4zLUdc/4vV+C1VYs6RMx0RctdU1RRPferw2kfN
fA6wX88aRmYs0yATCUZURQp9zozm37QbXqu/RqghNBsofeHB0ydfHBFNGUzzxJii
mXTSaIE4qL/a19FCIuY0ieVAJQPZGTNwULKvXZG7BLR8aP8BwLk0nA4nkxtMa6
5o6QxIefyBs7RKH+HcuM40EHsjr05UGsoV8JaQPCZwaRaJRSUsXYLNFw3unG1VJf
15edVejbwPxQ2ECdH+9J/GB3Kqma1dQfg6Y76JhEK4mY/1tGHLsNKEBgjTujqsk/
g+mZ6+Ig53DZomCWJTYax0VWPge4hfdfh0Av3GI5weUa/rppyslk8+uSeT/vYQ3P
gbIfeLr1IcBy0kQJtIozrYJnixjGKac6eNnm7uE/kNuWI/5x5qq+kV2BQDtX7/ro
LASabfhmJinb70yyBY7tkEhqJLf6MQCWMv4q3dWKNcXsUbUYCo7USLqpYbmXJ9B
FVyx3dEVvh73CJhrLBV3Bm1NWVM7CFoTza+hdJLdfjSpqE0VaS0nuondoyriAv2n
AX56pqXzCt/2jsScsEXrrCQLSPnJYvidScmC/r0NGi65Ag0EvmBgdgEQAKSNWfKv
ZTdk/sGMWQyaFy1842b51dDdy34P89wvA3MYgHgZ4mCvlgTYcByHZAUG7h0YGTws
UP8eP9li7t6/5tEomS14WCbnBiZfg0kc3bXxYvWfNr/avJY2h16QcLCsdV55aRHr
TwIwb3APk5LYHZGx0JnbYttRZCmygyLTAVyHGivfFkiLgzd/vNgFQjzJNTG+Fxxz
VSeB0w2mHvFPN8+E+GTE7iXg0jeV6sNcSzEaw6hxGIyobFYg7odQwaimrNBjSbUs
jbUoGoQfWtNvSgLKEki2gwui9wNE8PyvcjTxQ8HNJlPaiGxnkF0+V9lsc8bGm5q3
+cnle77+aPT6eIAs7l4cvWQSwUCz7e2ISNKTMB/DFXF5AQKTnzDBurs12aPEbIDv
2tbi2wk1DWo/PEox8WqRpgP+p62MGjt60XgjFmP70Xf80zkih9w/rw22WhUNsmT+
qnDnIo1Pl0rSgTXV/R1jFUWYusU2GysZiGMvm7M6LBMLGY92XTEP0r7apQ5rVgYW
Lno0Lk+PovJbzG0MwutewZzHza48TWA+UCMzSMOb05jqNGckq5K25d4DHkSP23dt
1JysBteVH1MXz3DN73G5l5bXbVfvdWlUyWdsEDAFi+yFR4kg8wLckD360QGPqZoXq
+zVqZ114Zw9dcqjtw9kDEbwofLAS/5L8koRDABEBAAAGJA8EGAEIAAKFALZgYHYC
GwwACgkQY4mL3PG3Plor1RAAw1ZB5wo575/FGLWY036/K3AB+0SvYxKdE31+o2Gzjt6wEJR0q/XwEgA9mVo0bxM
xhHjyYGUF/mKwCdGCaFkZiPFdx4zLUdc/4vV+C1VYs6RMx0RctdU1RRPferw2kfN
fA6wX88aRmYs0yATCUZURQp9zozm37QbXqu/RqghNBsofeHB0ydfHBFNGUzzxJii
mXTSaIE4qL/a19FCIuY0ieVAJQPZGTNwULKvXZG7BLR8aP8BwLk0nA4nkxtMa6
5o6QxIefyBs7RKH+HcuM40EHsjr05UGsoV8JaQPCZwaRaJRSUsXYLNFw3unG1VJf
15edVejbwPxQ2ECdH+9J/GB3Kqma1dQfg6Y76JhEK4mY/1tGHLsNKEBgjTujqsk/
g+mZ6+Ig53DZomCWJTYax0VWPge4hfdfh0Av3GI5weUa/rppyslk8+uSeT/vYQ3P
gbIfeLr1IcBy0kQJtIozrYJnixjGKac6eNnm7uE/kNuWI/5x5qq+kV2BQDtX7/ro
LASabfhmJinb70yyBY7tkEhqJLf6MQCWMv4q3dWKNcXsUbUYCo7USLqpYbmXJ9B
FVyx3dEVvh73CJhrLBV3Bm1NWVM7CFoTza+hdJLdfjSpqE0VaS0nuondoyriAv2n
AX56pqXzCt/2jsScsEXrrCQLSPnJYvidScmC/r0NGi65Ag0EvmBgdgEQAKSNWfKv
ZTdk/sGMWQyaFy1842b51dDdy34P89wvA3MYgHgZ4mCvlgTYcByHZAUG7h0YGTws
UP8eP9li7t6/5tEomS14WCbnBiZfg0kc3bXxYvWfNr/avJY2h16QcLCsdV55aRHr
TwIwb3APk5LYHZGx0JnbYttRZCmygyLTAVyHGivfFkiLgzd/vNgFQjzJNTG+Fxxz
VSeB0w2mHvFPN8+E+GTE7iXg0jeV6sNcSzEaw6hxGIyobFYg7odQwaimrNBjSbUs
jbUoGoQfWtNvSgLKEki2gwui9wNE8PyvcjTxQ8HNJlPaiGxnkF0+V9lsc8bGm5q3
+cnle77+aPT6eIAs7l4cvWQSwUCz7e2ISNKTMB/DFXF5AQKTnzDBurs12aPEbIDv
2tbi2wk1DWo/PEox8WqRpgP+p62MGjt60XgjFmP70Xf80zkih9w/rw22
```



```

Key fingerprint = F7E1 F016 EF5B 923A 6134 8BC8 5D9A 9C3B 43EE F099
uid      Ed Maste <emaste@freebsd.org>
sub      rsa2048/A294A95EA92D2D89 2015-07-08 [expires: 2017-07-07]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQENBFwdjzMCBAdYrIC6o5lqDkAGrEiY9v1ShIKkUbdhkhGH6ub0DnYVdS63Nlydv
ZLs10ww6hs+urqJf1SjdGxiAAOI2PoQzo0CIRlFR0gcVH5e1TT4z7GuchSSr4i4x
ZCv03rkhAUDY7hXy27EUEvI+DKAkdV/r6fePXnC8f5l5Pk/g7N6sILx4hTl0RF3r
oN5zY2V1k9XlX6jHu/h78AIbJ62YpyNCL06gz5/FdU4ICim5RsRli7Hm/Ny+fYz
rTvRh2mFkBTdZNP5Yi00gK5gm1/cX8sgly4g0d7G8oYBXRlZepUg/1FdjRjaaJN
kiCW7BV0v2qNuyU3sEvt4SEz2rSV6IikYbABEBAAG0HUvKIE1hc3RlIDxlbWFz
dGVAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJVNy8zAhsDBQkDwmcABQsJCACDBRUK
CQgLBRyDAgEAAh4BAheAAAJEF2anDtD7vCZJUIH/3TMLGLsEPHR1f+/U5d/I0mX
GZw/lMe71j765c3K3Ez4gmGIwD/qN9708tMaGsDE5LWK7fwDDZgIcPspxb7I4C6w
fvvIwBSWs9FAw1Dmq7brENE88yZ4vjK0HogYzyow20P4qDFBNFGawFuy1sNVQp+Y
R9ZcrDT0ZpZRESuR8sqvCENBcunhrpgEHq3CV0Ac4e+U7xS5W6w1IhMhIXqIIKL
tECb5IzJ1tLXK6XHLt3s5P17NnnAs1FtGdWF020J8BFLIKtAZXBax5dL06NieJ4
g95N1cnR55RC08hyiG2f0bgtahTtSJm0uJrGbSrS5iW0WuUdrM2Dea+JZBPfXW5
AQ0EVZ2PMwEIALb0jHdPmp4SHSEQ6VfKJ0geLyZfV7ZrwbLoVihQbmg6inuJ4pjT
oTKCkmKtFzWvINZKET7AvhEaiWgJ7yQIkViC1t70bZrTXS7uvxTN6KuJMQis6L5
wTMXPZmMGI/ITEx0d//0J8wmJUcS2fGYUG03k5/LEXPYex0ye6VyaUfyYDMZmAC
6RE6kNo/tSzYwk/NlRBuyrWmvE6sdNrwa8Qzpia/n0EL7qCrqGKceyoMbFBgDr7Q
k8hxbS5T0vhleqQiwQ69mjaALYGe+DsJwV7hxrjvlyhYBbUrw18+ao/9ARZWWQtC
07VVnsuXbEBI0ht2WIsLcgmzcn0n614tE6EAEQEAAYkBJQQYAQoADwUCVZ2PMwIb
DAUJA8JnAAAKCRBdmpw7Q+7wmeGhCACdqwWt102B4ba9+GI3RnyXfBf16FgazaX
ZoVjQ5IyuxAAWG23fDiGN1VSQl7k54L4c0CP0CLTcQmyVQvGpTRywigPoaRiHwtD
p9ji/EeNbiIupMP3rsXI53CrQ2+L7DRLDEYkLy7BKZrWTTEjKEh7S4qju9FGXUnk
zbcnqmuDWat32JZ5G861C/qdl+KvcDUucY+2aVUnsHxbSmS/asUbQjrRoCSof+hX
9QrnCl5xETkGxLGenAL1daGRIvWZhLQ0xl6K56KgiJBKpWxvQBSaqXd4X4R8LmFK
F5yecKx4DTn/PvOCRTyvDtbxbQ29WXjJQgUgkLutAKK3hTTQpwWL
=Muz+

```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

## D.2.5. George V. Neville-Neil <gnn@FreeBSD.org >

```

pub      1024D/440A33D2 2002-09-17
Key fingerprint = AF66 410F CC8D 1FC9 17DB 6225 61D8 76C1 440A 33D2
uid      George V. Neville-Neil <gnn@freebsd.org>
uid      George V. Neville-Neil <gnn@neville-neil.com>
sub      2048g/95A74F6E 2002-09-17

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGIBD2Gwe4RBACw78PVfE2fA9U0mISJrV1ohjdkzVTly0WQ/YwMgyB/J/Z/M35G
zIc8yKi8YR/6QYgqgEzeKAhrUIDyBfudhaJ527gyR3Xi+QHgWMQDvd41NlqM5DBn
yIVKj10DmDYjCm29M10HAKXKZT6tHCqp1dKFD7EXtY1b0akvN7TIKld7wCg6AS/
iPmIVGE7wpFclFkYIjjL4ksD/iKpKneEwB7dEksyDQX8l18v58x0lH334WDgR05a
X3Wlc4He8b3kWzBWK0z81XE8Z7ip0Io13LHhamLp1PleDX4sWKQpJmdRtHzic9R6
4GwW9P7aCUCCf91XxaYEU2j755u1Zby3gF1tbookw01ixQERYuo3ZHezH1bkdrk2
HNecA/9+HCFVESjRFPf0EVqljx+Lm5atTx5VX/D/6iprDUARN0YgW5xrwM8doeNI
UxkB0UszEUPDPXpNiM5RWB+0siQhZl3yX+LUPtASrEj84rp0SXZtNPAkHit/iwva
pw75gZjt9yN7IhVQVw8020MTRGNoWssshzKzznqxNP3p1JYYq/rQtR2VvcmldIFYu
IE5ldmlsbGutTmVpbCA8225uQG5ldmlsbGutbmVpbC5jb20+iFkEExECABkFAj2G
we4ECwcDAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAJEGHYdsFECjPS6hUANI/U8Zbrr+TFHlt3
cLg0VWnWxCI/AKCnqxRmA/HlZLPRzhVCQ0Dgfb0G4LQoR2VvcmldIFYuIE5ldmls
bGutTmVpbCA8225uQG5ldmlsbGutbmVpbC5jb20+iFkEExECABkFAj2G
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkYdh2uWQKM9LtQACfTi75crWjtxxVJUmGSn2+
CDnlCesAnRqM+Xsv9/KnZ30/GRtpkNwT9NCJuQINBD2GwgUQCACvJfoCKfRo3y1J
kaisLLtSVsqCeF1mlwfBGyvD0Lu0VnDGuy9aHEXafNEbUaw+0Qe0YXtZeX70CUPF
nizBcDEsHej1pC9HoZCS0YXtqORBa3ZIUwz+jJbjHJErs7XM/EshhAoLLC14rXKt
K7+UVCw5JkCmialF7LayWgqeBilwtKUBpIaXquf0/qws+u0ikcZb3UttamQFUW0Y

```

```

L4KKHP24cvCOXSlx8KL9L2rQzfFedjQPXI98zkR3SEjZ07cds+mQ0Tax20gVS3F2
nDUEqLQmAi ftHFwQ0h3RBpEYLGtNd3gXXxJPxZdR7YIBnxvJ7RZM5qGgZftc0Jm4
aM5s+As3AAMFB/0dVB40Fvk74U6mwHLMwEkzHiZoVVZPBUMsuqb3FlgZrMYmwa3q
APNhPhWS09pLQlPJ99nFFj1lRUU700/oihsdKLEft2CT5tqa6fAWoiSQIKBBbkrm
bQedeXPWtvJezS0FY17r0fK8242Lnq+djS8ihBxSKpCVbwW01DPktu6hGzWQz+x2
B91jbMfM9/n00xEkZ4Z2H0dSZNY2WKqK+MkqAiYf6uJBs7BZV391WWQ1fagCP/Tf
HPM0gDnwFfqSJmxJzPm3upTmYgoSRqri7NH3Wec5pY15b67JFHMpMFbgauEsiDSi
CCK4YxHfge4SMe6noPICAjN6PCKIMDldxi+ZiEYEGBECAAYFAj2GwgUACgkQYdh2
wUQKM9KJgACgwzfFmUB4diy5sTzLVLE3TCqwnJYAn39ByQnv/FeLGSY/blYrVsQK
aCpC
=Sot0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

## D.2.6. Hiroki Sato <hrs@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/2793CF2D 2001-06-12
    Key fingerprint = BDB3 443F A5DD B3D0 A530 FFD7 4F2C D3D8 2793 CF2D
uid      Hiroki Sato <hrs@allbsd.org>
uid      Hiroki Sato <hrs@eos.ocn.ne.jp>
uid      Hiroki Sato <hrs@ring.gr.jp>
uid      Hiroki Sato <hrs@FreeBSD.org>
uid      Hiroki Sato <hrs@jp.FreeBSD.org>
uid      Hiroki Sato <hrs@vlsi.ee.noda.tus.ac.jp>
uid      Hiroki Sato <hrs@jp.NetBSD.org>
uid      Hiroki Sato <hrs@NetBSD.org>
uid      Hiroki Sato <hrs@ec.ss.titech.ac.jp>
uid      Hiroki Sato <hrs@ieee.org>
uid      Hiroki Sato <hrs@acm.org>
uid      Hiroki Sato <hrs@bsdconsulting.co.jp>
uid      Hiroki Sato <hrs@bsdresearch.org>
uid      Hiroki Sato <hrs@ec.ce.titech.ac.jp>
sub 1024g/8CD251FF 2001-06-12

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGIBDsmLLMRBACzChIgyTqLMuheXTZHcAY+wFm4w0cjUhx5PkzCsb1H2qG05/3p
LNv7Z1zaGRXQMUSGphxM+Sipe5EQV+/10GAGcN5Lz2s0d7otDbCdwR92QIZYnyfn
35pkS/rabz+UFKEwh+ccBQDKZg6oDRD8DtsLDzAvBag+fauLn2uqlDLKSwCg4AGC
ke9KiRl+VZJgD7laVQMT600D/0WAnR8FgnA5oEDqLRDP1tZErGiU7TPUVkq7ZkpR
ViQsJTYQIzxWf8wkD9j0QqC6KqChYifw9r5+GJuEh857G7NMDh5CnGcFsr/9uh
wn1LH1iJkG5FPb6Zx1HaMPqEbvSwp50DF/8kHaQlAqjQfzABW+BKcsHAZiTV00Bu
S7yEA/wLmej2UdFb+CvoZC4qDTWj/Fy6x03ME3D6hCBLCR4KeYT5IT/J70G56g1/
Ic/ItDj3cOf/RaqsYXizK9GMvsEFRJiMJTNKREpH5sztAyyCVkhDAGAA73l0f9y4
sGq5vZ6h6veFEQzFTMT0aV5acMRMEJK/ugaJkTEGq3Gn2tQjabQcSGlyb2tpIFNh
dG8gPGhyc0BhbGxic2Qub3JnPohfBBMRagAfAhsDBAsHawIDFQIDAyYCAQIeAQIX
gAUCPzY1qgIZAQAkCRBPLNPYJ5PPLZ9oAKCmq49oDZQjc0yvFU8/KDmfbn4BDQCg
voc5lW3coHVSncJ2hdZ14bywoaCIRgQTEQIABgUCP2J1AAAKCRDIhQr1bLw+7LV
AKCq3qP9/wt0ZAIgSqW0jUFz3hQ2qACg78XPR9G4dmrJ846YsVhgrQNmW0eIRgQS
EQIABgUCP2f4zQAKCRDuPE27/jtZzahEAKCVpEe/QDS0f5NaMwWghmwE0AwutQCg
2yWsWti78yyHT4P2QboyA10mbuSIRgQSEQIABgUCP20rygAKCRAY9Q0AJMJ4AkDH
AKDnyV8MxkRv0BpGnEaLBVImzXjb1wCfaH7junzXH7Z3Gcd3IFFmcGHJnyKIRgQS
EQIABgUCP20r1gAKCRAh+cW892qb9X9NAKCMUXGwmD+ltJCruTZwrXSx1uCGQCe
OdaAdqEa+lChz5w2qsBCY8d/l06IRgQQEQIABgUCQLQzIgAKCRAvsXjH5Mut+TB4
AJ9Z29xS0opBvGqlhUklztzXdtwyFQCff4V5ipHAI0Kax8Y0+XnZFLXcyxuIXAQT
EQIAHAUCPfrawgIbAwQLBwMCAxUCAwMwAgEChgECF4AACgkQTyzT2CeTzy3iNQCd
G50Bck/H4B1DwXvZGdwVhZIKP8An3GdPUHhFApZlDCdKtBYedwkDdBeiEYEEExEC
AAYFAkCy6TcACgkQK6gmAsL0gJnCGgCgk10tqmZUfu4Wf7eiI8hwa4LValgAnjV2
hndmz3Rjfp+FYE7PVLcmtsp3iQEcBBMBAGAGBQJASwvAAoJENVYvCoVL0652S8I
ANI4Zrb87WLDYI1qc6t3FzZqsUfmw/7gex5X5qMTKod7Y+jgfe13oJ3CbZmdW8Al
f2N2nkh08tDvnKzLGhzPeQwMPkj4yaFmf2i8S0Qu5lcbN9XVWUvSZzGVnXWe8yW8
G6ic3S38CTxi10wc0igtHitRYjZ04dqLRXmcCB0fb6H0HY/KN5cPpeamFGHVcvY
4LsKEgoNMFgebRY+1w4mg5P6Bisk1+lkeQhLb7a9sQEFYXoZDBibcDLVcor3ZbM2
+00R5jP5CJRuUqqsna5ZdTCzt5+aUuo7K66PB+L725T0z+PF1eH0tWhLh3B2r9YfI
8BKjJMCZyabqX80xLuTZW0JARwEEwECAAYFAkCzDmEACgkQscybBm85tqTxfggA

```

mUiw8fiJ0jeeFm13XC0P8/pdZLFb2gh4cN6Q4xUXaVhL6piB12tyCv/UR8/nF3vQ  
tE/So+gmR1LnpFgPIe2kTXm+/K7ZAz0KRDM87nM53gnXfloxqGER0t+AZenIhJSI  
J70fv4MG0+wWepMKnATNFrX0sw3Wa3fGIZL82aXw9TyB9n09InHnPRh6CoXE8WzT  
PCNM0M67CLHbFmPEDWXBtZzA580KbvEf08nP83k+xUT5xivFGcFG6UP+BEiNqaK0  
JZ/FGtNXKQkqHpsliGdQVYugNkPV6veY3yFSUnQG0Pu7rww+IIrnKVWznFbmXRT  
2vymQx0C11KDRlrpiPh79YkBAHQTAQIABgUCQLMxZQAKCRBSm6PEYwEaYn5MB/0Q  
uzNqwu+lIjBqMH0iHTkdpZ4CKdEaw0m4GuXct74NEHDatm18SHJ0ZDb4oxVXmPQU  
/7r9bDIxJ0LKI9gmehQDUCo7lsQ+tQ16uH5905RjBF6GhN00oUFB7xLQmNhEhAmG  
iw7V5eoBmLnge7/le+zTXkrQEtqKm7HpF93ABiJoTBAn3TjI+0sbw+Ma6RcaNTOp  
nP2mdzSkSUL/JiDtroQGL/ExHRYXhiuL+EH1/gLhN7oopDj3jU2Mc6oecJ0FDwTJ  
W/o07UivtEUxAIVxtQCHc9xPJN28/okIa0ovfA1Urbu9hw6vbINDdgDwGqLcL9da  
aT/ShCb3F+U0Fjn80VaiiQEcBBMBAgAGBQJAs0hBAA0JEE/xZ7ZF/0/GR0AH/0LS  
liJoe9lIBzx0o5eIqo9K5sPNBZmNr4lIbNK1tr6+8xRzbxAoxf71TD4MosWmhcr  
EbLrF0B5yeNNI4B0f7wvFCXu2lNIqbCp10imXWN8Gb+wYh9yN+BTyINn5R2wl8Ld  
2F0iPYrzH90GDUKVG6NyRz0FjgPPh9zMXMS0qkaQtqcva2bBBkgV5JkEsBRm/Koc  
BfQ0ncaqVKgTNGp3fB5vE+Hxw4aCFfKQcj67jhbJ01eMqjKKNffdaysLk3svZfVU  
t2HT0EaRLuufTzDETUHj09DSkALXZnOXNk2r70iq78DayGkiNLNGS+0KeBa9YM8  
GLSC5Si9UutJhE0Ew12JARwEEwECAAyFAkCzeNQCgkQz6a0YLcyhwucbAf/XVbd  
pTDa57nG0pfr/7x44KWNUndmj8u2oNOMlnvjgMyWpNRlrmHxEh4J3GrS20Yihs2G  
jBCfKenwU/lJc6Yo3/jecQ8YR5aqJhHPTyQkj20akLuj6u34UzTSTunBeTKltBt/  
aVH99FVM4/2lcJlGjfra8KxEo4E7Vy0iiQqKzCI9YLaKMejbetwVPz/0EMzqhz8  
R1Z0ykDY3UeMLZ+CFmb7K0YG9rKfYqL0k3CTXtR+47T9Mlosbr5cBu/YGgq4Drz  
gzcdQfGurcwPZvjnyo6bi7A8KH9McBG8bgCvpJW5ieVHNJS/e8jzv4DBG892yx6  
x0Fz7TE85QEJVN6VokBHAQTAQIABgUCQL0hdwAKCRCa8Fji3/gfywusB/0XqEuE  
eAhULKMB1vRF3UWhjWZo5CQLj+08LVwdVNOWhyu8AntKvZ9B9vBNe6eo2ucyCNA  
Y0d2zz09ESx+PucfPM1baPq4ERHS2ak0LUHE6UGBJyn3P625vc3Ro03U1UMxPyGU  
JNYwuNU4XnnpueLkZUxY09QhdLYSysS+EBkHecFBrJBdPPpV0vUIUt5mXohluhpp  
bdDjS7FY5ighQ2kzGS1KZLeZuZIMcLE3XiTz9WVjeNdVC15qkPNM81nJYzyIrFPE  
HU+igNHV/MYNGpScbGJCChgm+rxXlK+FzHsqFTxGHUUsGnu6SUpd1SlnvV/KpUZ  
ybo98kVoioxMjApLiQEcBBMBAgAGBQJAtFWFAAoJECMDnpndGqL0t+0IAJCMfqs5  
8YR+diazjHeKtK7EihQ3JPMRipw2SyqtnC9U1/f06LeGPAcpUWDyeU5LxwILGMA5  
myRMcedVERh4e3+52nEkPvkgWvCOLDREfr53W50aa1i67Z5a0P6s7c+yqzqxsADD  
As0g94+AXLCVA5/4qWU6sIKDsBo8F4k/K3PgGafS+6wYu7vMh2w8JF0erUPrGNJt  
58HR9uIeRyZjvqW/qmo8z08IPzbvC5AZARx8eWAKNCAtaZJ6FkJBPni/7FLAg2KL  
zZ68ic1Arw0pIcJ8unnkTX5PNqLUI6tzoHXvSKU1nsPS0XqqvAh1wB77HLZJ0VW  
GLuaVs4dag4gXQjARwEEwECAAyFAkC0pVAACgkQ7sMTGGbBry4GfwgAr0QwDB39  
I/gjoGLY4CQzMu1fbVzz8IA1heg3iSubjIraH3zvaXe1AZRtK4Cg9HIstVHW+lcV  
sz65Qvi6ZRpRMzyLRvQJWgaxPAIs8YBlk7j5/2wldPOBU9lvjxsBWPrgB6QVVIKw  
uV+obMLwsNIZAKsfeVfrhQ/IVpRAScC60Ah3LAWigh+LTEI3Pm4xH59C0mzLG8k4  
ay09DRFw0pHfQjCzkW74oCEd8+KleYh822cSuVgczY25HFIn0eSdrSnj0Av1y6Rj  
GzX2AQTPiX/IyTXFaF+eEnYpMTCFwEhPTB0nyeLqbIy9xDgQPSdvf6HmjRP/WxU+  
HBhmjI9HE9E45YhGBMRAGAGBQJAs1A5AAoJELtDm8WUsvfjSyYAnjrTbYvW6xKQ  
/09lt1GCOuhQZBUhAJ92jwhqsZ8G7s6i1thQcXqECojAAIKBHAQTAQIABgUCQLnD  
0AAKCRBRwr1fqvZK5vb0B/40np6PZsu6M6vuV3VGy48dUJG0G1Eq9NsRCrMTBuq8  
mDFjxLTGhzG3CULYApay1fKbBw43amVvvL6jo3Nb3caYSR+Cc4EL08UHM8hfH6C  
vtsjBCKUm7xuteHeibAU1cEN+XUxz+D5ELM80caWHIXmR3MNMNMX3wA9Bqn0wQkQ  
bCkEfoPXRmKNZn1ueZVKUpTjTr2KtbneTBJDs5akRUqPwv0LYZnSSem0iK8b5l  
Pz/jd10tGdXk1GXJqK8VfZ7U/9WxvoMc708Yyeh0zHiFb4EqwmUjaDz0sML4lLL  
8n+K4EVk+7tPe0E2BCiK0cUew/104a+g4fmpid1aCjVliQEcBBMBAgAGBQJAwW4o  
AAoJEH5cQ+a3aIYCJzUIAKrri3wR0LD/JbW3s8RgBiTvqEiAz4U0Gv6Y5rJZ6Nct  
2+bGc0aIJ5yz6QPuUXPFo4ZLNcYQ5vg/SvTe+7PZDw+aNGaRWVDPbJAcTM7uqYUM  
6F7MTZ4/B0bgAWUmC7JylFvbxhEclvpMo04DR03EYALQIL09HTEN1Pj+kE+fo0rb  
Sh+SX+l4ZiI6I/REFbgN03wmzaaDcqKzNtIG+LBb/FaZFD6KwkPwOdYVI9m7nMcL  
Juo4eIK2sJjs7N43PjFd+biDxCk6xyc2SA5z23ntLnRVehN4Q4z+/NqXP00ZPSQs  
STSzZD9pNf0LFQwXrkPJXXhx3lsfxUIwkKJ1H9x7b2qJARwEEwECAAyFAkDFTiW  
CgkQvqkD8L6ek+KYUgf/bfnAAnlMo6Zd3zAVPyVS/plm1X6UPxm3E+gkszl1fFSr  
FpZt0YaPHZ7Iqkt7jhdKymfvpMhKRbE62NkGB1g44BfsMBwihCmND9byBRifdpZn  
+F+E+UY9auLJRW0aehb0V2XwYrgUhet6aKw/dJ1lyqb9ZYLaQc8sKqxtHQG1CK0P  
v4zowxz00ztupX8r/4MYHlmpqAjwKrsIEntE3paAt9IY84seGnkrrsvY6wtzVX3C  
aAyMr1A32e03XItZ9e9L87IUzby0txA3u1gtg8ZkqzYAtS2SVKN0NX98GBKj02js  
FMBNFnk0WdwhiQh85yssAaGtuhFPIkZ8tQ9pyaEsokBHAQTAQIABgUCQZ43WQAK  
CRCyqy0garY05YPdB/9aTDHRFqAYSj/fx/scFQHoZYpdJTD56NB8agDcR7EC+Xnt  
QNkK0e6vP+wIB/ygFLqKZp+ev1jt3HcuoQL7nKdnuw3DiJxfCIbZEspEwH3+H0ck  
48oDLxKrfExpdFouXm5jLI+GQiPhz23AMAR+Wj0gAqv1x7bZK2FLtXowMSHSmLnR  
GRZzrw4IWBjV0dqHupwB12xp+zjAnMs7cAZrJRrFywG7c1lN/NAIwxoQeHwEx2ZH  
TY4xy+9VrLV6j0k4HnIQOM2x872FQtLFNLfPb7EDpL3u4pGbyW2dlj9nWtI3Krb



mv+cNA/QnHr/IoU6pa60ejbVr4lQchHoRMVhepWjiJwEEAECAAYFAkRTRLwACgkQ  
dntIq/8gahAVxAP+JtDZdeK5+tdJg0PQdcFltHfQdVz2LFNDBJLkPh+QK2+PZS6  
09hiWHMus6twiqfg4eFFVMFFmAjT7UsabyutpjE/iP+f6Fg2aP+Tek9DuwySlhl9  
veVksP2w/Mqzs+fartJi8fjptyrJrs5lPnGjNJlB6qjD0SSStzVNZGbxv440IRgQQ  
EQIABgUCRFM8EgAKCRAYKyKXH4ocQRkqAKDH/pID8abw30Q8w9km0bcsUaWFiQCg  
q/v7PFHkTJYnPdVsnCg/LA2X70SJARwEEwECAAYFAkRlszgACgkQ86TL1vEaQXGs  
5QgAr2dePAIXSrtMntSIPVgNRjE4LgE2qLRplztMrJuChQJZj7ZFNA9iUVZMxWfs  
J+MeT9yMEQ26wjTM2wh44Pko1vLB2g0hr5R0KnfvQh+jCMtAmezpYptjzWLCd/C0  
bmFdfKwQpRjo/7GnRpxz7Hks2szKoTwKSUak+qS8af/Eb34RTpj26Wno35kkKUBM  
Ahp1i1AJu+IQzysXzEv9WcDbfttLH/CsVKQEpiiJdVo4X/wTXuWYUthGKEGQLIgJ  
65EWSsgx1a5pDbldpMqgIrGrB+DZ27Nx9B4ak5zeHetKUhdLXebGMmJnEjpbhWOU  
XnjJfkFuXoQ5PDquUdhTdI3jeIicBBMBAgAGBQJG7sWGAaOJE0UUVKCUzHNpd9IcD  
/2sZ9+90VXLjxdarr5GvDg0HngCFT1wtet2uD1Dnttw00GT34k4wWjyVU1UQKwY  
BejZL1q/ajAGYnb3X/MwLmmPESmtvRPq6C7CBP9yrU6Av150JB66xucYIm+OCLKC  
u0hUYA0N7zSwb4p5tiKrW8wIkuKF0IGWb9LX1CPuUTmdtB9IaXJva2kgU2F0byA8  
aHJzQGvVcy5vY24ubmUuanA+iFwEEwECABwCgWMECwcDagMVAgMDFgIBAh4BAheA  
BQI/NjWnAAoJEE8s09gnk88tDgWaoKKLzt0ThA99p0dkBzcnUf5WZzs7AKDLXGWD  
qRGYoWfahTFFtTewbM4hYhGBBMRAGAGBQI/YhqdAAOJEMiGpCvVsvD7ne8An2ub  
eOUwXnA14CeUpLF1w/xhwsXMAJ9+wLC8Nvmc7nSV0c3n9PRczw9QZYhGBBIRAGAG  
BQI/Z/jXAAoJEO48Tbv+01nNUMAn2pZ3Lft0xxJIm5gyrUE3KIEfVzkAJ95FVow  
Q7crc0eH5SIP8BxxBfAtx4hGBBIRAGAGBQI/bSvNAAoJEBj1A4AkwnGCrCgAnRct  
W5Nf1V3YFee4Z+0ddwLVb4pTAKDAyh2aXycPLycD+qh3quEJRv9UAYhGBBIRAGAG  
BQI/bSvZAAoJECHE5xbz3apv18q0AoI/DNEyYCGJZZM8BhqI21JKPJyoYAJsg/aM9  
1UP7pTEKPhLw66eEieM1t4hGBBARAGAGBQJAtDmMAAoJEC+xeMfky6351HUAJUh  
nfRQ68jCLpcJ1w2QV6BLgJkAJ94tzIqvopvWwoslVvK24W8p8s2ej4hcBBMRAGAc  
BQI9+tr/AhsDBAShAwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLahAAKcagnmf  
g/q4QePsPpYXUMR7QNXtNQCfTUK8lPh1QNMJ3tZs+roFUqlxm6IRgQTEQIABgUC  
QLLpPAACKRARqCYCws6AmVIjAJ9pHD1aZvT97pmBN/+UqIUQDbdGIgCgpKP/ev/G  
7sFYe/Nkm5hQmPewj8GJARwEEwECAAYFAkCzC/gACgkQ1Vi8KhWXTrkllAf/wkBM  
adovrkloagVylpSrbmUmX4Xqzi0MuUC7A7fE/+nQKHwFb/2//qVSI+b00wT2NVyv  
hD0RFT+8duoaYZLVL1PR55TDBt+giz02c0LpMWIqmu9nrqdz0nRwfUbG+6NBnUxm  
TE9yqJfBmQ70HMKC5E6SDpL05RVJNhco3etD04KuvnMo7tyreRp/5HKG14ULUR+l  
/cbS3Icph4C7RHXiHwz5B/D0mhiZB/GWOR3JGkBTU8u0fHPDXt4nZipidJkCCc96  
DqdW/NLpwuR0cnaini5AQZdM23KVPLH3te/ykYElrPL4yBxv/cjKQfSmpCRadtX  
AQLghR6zSmJfmlkqeIkBHAQTAQIABgUCQLM0agAKCRcxzJsGbz2pIKjCADxWmW/  
j1dYE6ufjQGNjdH0x/D6X3RYH4lnzVc0Sd0N7t3um2UQeX8/4U+C9IA1tb57XMK  
TxiiD0TLTGoqc000n9xvIVBTcQGFenPTvlyPXzH9/qzav0bp+0MEJf0yuv8jPXHZ  
sEvdQt5K1oC0wpRH9tGPURlxkd4Y9e8t0/QjFEfhMgdPbxQgTSvPL4G0003Q/tbZ  
nGUNqlvSDBf3WHZKds6JuAQwAze5WkpYshG1G1qGloHSMgg7g+m8xbQkZzE0jpqz  
Usx9o40J8MwoLhNV3xXgb2HKYV3Yvot6sgBebcgqf10h3GAn8V4Lcv9KzNq9tePG  
1Mdt8zy+mbx4jqh/iQEcBBMBAgAGBQJAszFnAAoJEFKbo8RjArpiC4MIAno+t6lK  
FZL7ih/5MVSEYtiXlId/xugFysV9bnYmAMewXa7Rc5jEmF6z8mMLFx3c6QxgCgP  
oRQy2Au0LIhaqDuBfwB53a7bJytcqCidSoq4+q083a2KsKPM1tIm/K2xH3RTmIF  
QeulU8uCVGRBRNYiQ2YAVS87xpviFbWyXUJcj+7brDJ/QQfyq3vUZrrdtNDxPua  
u0c047cZA61/LeksemGrsr0Y8J+5QcmYMIYDBKp9M7m2pL9bcaN2EMG0hWMSQsmA  
h6z+aJFiURD0eOUw4hqhWMamKLPwUQVNSyoPey7t0m9r3sZgZWbVYCadCdGYWuz  
3LLu9HdScv82Bi+JARwEEwECAAYFAkCzSEMACgkQT/FntkX/T8ZUGAgAilvvV9LU  
QSahnidmtYt8mGz0fUHQEBM/3PCz9ra6DNhPqdnliAZqPJMqFOIwktZdLRQCZxy/  
DY9CIz+vAWLAhHbk2t3XrcLwIW1lAgpLiInUu0qnHrj/VgUAvw19xrddWiZ7mwz3  
HbmPUlPnZApLB3Q5m0+bfer0oZK0tAzGVbpalXwSSrWAKgUseWgFTOTj7MhPZsv  
24VAiL0whLnd+2ctHPaHLADsXQMNUxmt8CYkSMvVNeZ0N4o+JGPbT/wetsHZuJmL  
QXciGsvTtEXOUfSr4nioytGTDrk4WncvM3FjkqkekI7/SLLuDEtsb1WRqNL1D1m5  
xjxZSxGLE366EIkBHAQTAQIABgUCQL0hfQAKCRCa8Fji3/gfy4o0B/9ggmMgICxK  
UtYBftSBEC6cEKgRoej5wXZDMGzWZVvVDhUwF5qv/OTATt+0nq/p8odfGxRQmSSN  
kY1r4ks5ig0g6KG6B/G7mh3yqZTVwii00Vchx5610W8cza0gsBek7J3V0c3IcCs5  
tQ9gip54usuK9cJPv8DQ42zFhsGhYpmqPBH/e+VWYLEba10MSgW/RWBlyVJLqS2L  
EawS0S9YeC6ZCKruCdBxliE/wlyZLYIaiXRqPayfGLxwK0ym5PfNTK9WTK4y0vz  
vntt35rhvK0V0mTvHZUlKZti4JG46sPHm/VNKQaypooUX+wnZ+03wwSrMPGL9Ud6  
zjH6m6cv8H5+iQEcBBMBAgAGBQJAtFWIAAoJECMDnpndGqL0uTkH/iTY4gjZ9Px5  
Q7LgG+0ADehZzm+AwH8M0bRyUEAe+054p6qImCwRGe+FuaORXKXAK5I0Le416s3N  
1C0FarDpT0USda85hsmLkm3JDRweqxCG22tqw07B1C8NriNd5QUcsm5Biqp+i329  
R18f0sKezVNzcPKXMP70EabvKLDxl6fsjRjYMUtXNiNZgDqGdfQbDoa0FJoB8qj  
k52L3byR0i0S24d0HrMzlv5j68mH4s4VVuS1QRVkp7/eyAy/bjpTD8LMU37L08F  
qH2EJVAGY800eIxekQnpX0H2SwWoI0/tzjIzJhmd39v9F0uJo7eVM0Jm3wWiVdm6  
ve5yx4n7byiJARwEEwECAAYFAkC0pVQACgkQ7sMTGGbBry6bUwgAnVA37A2Q3hqa  
16NkAVgkT0C0/eQ+vnoNYbF0wLxjwoS/Qfu9TuLPnxpo/Rf6CfVMumM+oryiFT0s

```

mxVI7jZTV0miqIZb1XLRgDHZgrDjVl9kuj1hvCDh6CsZ9R0iDoUk2aEruh42U/41
Rda9LBR519Yhb3ZDIYksWPUczFzZMBYpaCP3tBDX91vLYVemaZvEH5ywWqGGmac
0/+zwIAPiKmt15UmXEEYJqgbeQQqHAKLi8070mHNBilIrrtfxJ50oQaXV/SgDJI
LcM0Uug7XA8gFJW9i9tGJ4qGcHK4AzCYRzylzJNR03Qb6vUhwstDaxPIworLGK+
tF0KsfG00IhGBBMRAGAGBQJAs1A7AAoJELtDm8wUsvfjvj8An0n0QT6vDhSRxtD9
AeSXn2YL9Fg7AJ0Tbkl7UkEVA0VB6a8rNKUzx7kYoIkBHAQTAQIABgUCQLnD0QAK
CRBRWr1fqVzK5u3iB/97mlSp1spnjX6QTpSL0pLY3RmoEG6DJgsJpw3F+hiRmM6i
khmSSQ/jtFWJjmKc+KtoM/H0wb/oLv1m+3/ISEwWtLkpe72zUPlu9hVqR4nojBTp
3Ht5iJtyxEpeaZY13pQ+T1YEnbwCrFD9qVEZDPmwtPo92fWq/RNXanQsfLuPhagb
80DkKeo3Nx1zbLY3i2sWSUK9nzuwyu+0bRzS14s/RN1EsZ45aQqAYr6T0wM/Lad
ubIKQIfXfAE5eVK6J191vckT0n0T7hhgKVJCSnA1TLfSvsw8QEmDb0Bze58oW9
mgu2Gx+Hn1LSfsZC/sQpocXpk05EnYRpj6Xnbo/8iQEcBBMBAGAGBQJAwW4sAAoJ
EH5cQ+a3aIYCxtcIADID2T+S6gH9QoC3YzKKYdibBdw7Buw8s5wX0LvGwBZvqwgDo
q8qj9HFV3JP62THH+hs4Ei1S50yjCQdz+sVwHIVGr2S7ETtYIHM9ILEvbxKvGgpU
KF91v9K4QIidatU3hWgbqMwcfU6d6u02lnF1eHRj5RmY/wJZbpnKctcbnNeKLVU6
oIon+k+EpqaL7AK91gZPeRfowI0uzs/eXM0NFt8wk1CBnbW8eqkhNt1Ld+wdNdeL
L0LmCSExLHuAAEAIHhizhn8nd/7rHkp0dt0Z2RULZ96GyWQnvzQExVZ/TwzjaEER
10pJZ4RRVwQUL5seabdl6ZUSoJ/p5R0GUSCuJARwEEwECAAyFAkRtRMEACgkQdntI
q/8gahDYXwP9FFZYGpGLxvXzKX2XrIvKWGpSak5DAuKWtnIGF35rxuUdVNXL3Mys
ontnme0F3Gsv15ihg6s44EqdY9LSYmSWqWENoDb482+L2TL4X06mZU+g9V3I/6IB
DEdKUSTQ00P2cKSLhIk4wlz/fCW6PSBLN+hR8IFyidNCxyd9tH8ltqqIRgQQEQIA
BgUCRFM8FwAKCRAyKyKXH4ocQVbtAJ9u6TR0e7eGMeKbFYLRdsq9h1vM0ACfeomw
IMtARwMczY8JNgYncTgkSKAJARwEEwECAAyFAkRlzoACgkQ86T1lvEaQXFLwgf+
JnJSLSk4X1Ym9Kc+Ak3H9sPWUHCai2eQ6F5NuxcbY2L1oc1LD/hHR0fcl/PnKXb5
U7Dk2Y2L6IjpznYK7UNPsmTn4L4KbiHJImbfTsIWraVlGbkqKPCa06qvdwTuuNk
6I/rGVAjLs7Eq5Pig6uaQxmgvU52/kGbPve/gfP8WC598FkabcL+rdqGKk20/Kuj
65LPP1AShIDR0KR+tSM34HzhAMdAZSFkv+X1lekUsQP1LFUDQ0yxao/Ltotu0y/X
f6zYRxdVckMe9Z2osjCh602oE4yP7bmE2QxM4H6jEucZGY+HETuEIG20hBYMEsT+
MrzyLc/L410oZVNGBksqB7QcSGlyb2tpIFNhdG8gPGhyC0Byaw5nLmdyLmpwPohe
BBMRAGAGBQI/NjP8AhsDBgsJCAcDAGMVAgMDfGIBAh4BAheAAoJEE8s09gnk88t
uwMAnR65rFqhKPBpogVS2hkBCFvVX1LzAKCwtgpaYLqGJrCrUzWfHz2RQ0gVL4hG
BBMRAGAGBQI/YhqdaAoJEMiGpCvVsvD7iw0AoJwnr7IQYBy6hCFX56yGIRUWmZ+R
AKC3j8EKr+m/9+awiCoiYeatiGcw7ohGBBIRAGAGBQI/bSvNAAoJEBj1A4AkwnGc
SSEAOe4zoTpjUABdjwneqEWACmqmZ0AKCPalZ55dBL0Ssq0peJfnDc9KnksUYhG
BBIRAGAGBQI/bSvZAAoJECH5xbz3apv1fFcAoK4/sizJv/rZ+W1Ng1Ht9tm14hyM
AKD/esdnQJtfwdfF+5xJh1VUilzPP0ohGBBARAGAGBQJAtDMLAAoJEC+xeMfky635
ysIAniSKbYLQhy3dUnlvCUri0KwFfCTUAJ0X0yhV8fT2Shqs902FeX+oTcGBGohG
BBMRAGAGBQJAsuk8AAoJECuoJgLCzoCZwNcAn0sIddq2esx4P4xfWLYfvYsokZ+0
AKCcXkf4i/GlhSHxs0LT+BDKyWzpc4kBHAQTAQIABgUCQLML9wAKCRDVLWqFZd0
uWsCCACX8pULeb6bIbIyUqsYEBEY0oMwWdD+gRdjf7WzBnBoR3z5uGJJTFKws3Yd
mp2scXP/7xjrPhHGgDnMWj4Txm8vHQeL9AxyR3T+d6Pt8J7c9KGEtlhcYD5HWx6p
4LtlUv2zqxNBRffBbURFmu01kzf8tFwhsvPMVTtkciugdQbu7VGTVPLOWmHY8TmRN
YKjoEiY2WCWqhPeXQ4o3M0nHrv+PF9KTHhEAoesNDwHSgz4KFiTPa2N6r1cxulu
atDu7eggfa8Ks1KT5YLCqZcuT+Y04zUwlrKBDVC1AkW6rmY6cy/dJjA2m6gq1vKs
4UYhpZN0oNnTPmIJrLca9fCA40pXiQEcBBMBAGAGBQJAsw5pAAoJELHmWZv0bak
/cIIAnBoIezbWvzay1QUYePdjhZQPOMT4ALHGy0QZxv79pUcM5H0WuNnMQ6JSyc0
uZVg+McmgN+tIvmTMfcbDvXJze3Yu7rY8U+BzBZ1dzAyXivxcjSuftGGAgBG+FF0
eEJyzfYwDF17ohF2IazLKpaoQhnH547/xeiCwsqCD22a1RGbFB9urMX2g+mLBdD
6eu8NpeNn+v0uR5arBi3Icy0JCLgmMY0hBpTykGnuIxL8bz781Wg4qorJct+c3zL
PBTkf4W6ou0yn66KBVYfoijlChf9RFPQc7Vy5yKHdn6p1eZdQ1kQ02LrEWQkzMt
0t4cY+b1aTNCAhkg15QcKXaCyKeJARwEEwECAAyFAkCzMWcACgkQUpujxGMBGmJz
0wgAhseUPK4ge6iQcnfYsnv6uAMtFAw2Kh+Em4qMuIBLE1aURYiteS4i0qTqhYqX
9QNMxumVs7Koa0gQFn5NPhYYpqt32vn2+v0PXCldwbckWARZoTjHE960KjY/LJPG
gmimXzTf2RMayqRz2Itrilkfkd5Ws9NBFf8SHSjS4W7svceidxpAYAHsoEUCdnrr

```

KMvEvY8YEz1qkxznHd8yCR4v0wf2bNrSjnMQLijjRRqp31s03Qbiu1r4Xx8U091  
 jqj4S8USTwk2gJpJavFrJ/0SaetxRfLQ9oq404RqFTxumcenlEdxkd1ewpWx9n3v  
 P/w8FZeAHhw9qpQrPKwXmf12YokBHAQTAQIABgUCLNIQwAKCRBP8We2Rf9PxxHt  
 CACTPFgQKwdToKiRmoIrTNDB2h2v6ulCXCb0Z3RhJtbD7LMcOMEDBtwTcKBqInWY  
 8Pm5cRPHaBs4PUVHdd2yfnZ49hcTFioSeNXcLy1apUE2VHEHY/NxxyzQV3dlnAj  
 NMdzMCLflact0XJ04XlxsUhUqy5f3ptyH8dkuUzj+tcw7lCJ98VtebI1vvXHzj+  
 DI37b89zptJkHSjyVuIpe8qS9T820/a/4h1kprDG/U0xs/F1HoecLKa3yXVE0tp/  
 4ZumtyPq8eZF7h3Qf6stb4m4YKR3ZnLXZJM300pJ6KZgEBunBnmqhbRNm37XJbc  
 HAmAjsdff2l+FnnZ/FwgRqHGiqEcBBMBAgAGBQJAs6F9AAoJEJrwWOLF+B/LCdkI  
 AJ7jPDrvd+NvsJYXiqyHgkJRA46oRq0MeJeabQS9c3HJHSCMvxZ1JWRKmIVMQc7W  
 MMQ580pN3jMgH/Qk03ed08o1kgJa4cGdM7ESmR9QFsYJ9n096CBK+D28h/HLgoT8  
 VsFLHMBZbXApqnTrn3DLzAHSdUG1AyEa/al00izuA0NkP4gB5D0qRLWjD80GRhRR  
 sVIwNmi+XT6/rnJnycWegLxLaq+L7B0Uubf/AmzjYSsT1s1G8DPfZsumo7Axf2mq  
 l0p1pVky10bmoEBV5unb+yDkQDcPz5R/4Jrs2BgFofz9GLdzSPW9toQzybst0DXT  
 5jhIhMGMPx+hbbInd561nZ2JARwEEwECAAYFAkC0VYcACgkQIw0emd0aovS8awf7  
 BZqwZSMurqtGbcpb0LmZ0ZnZ4oSRXn09oSQeIU88qjYmHmEUS84SxmE77pokRdmj  
 FwxP72Ld92j7DsJfCrrhFYYZ+RKlyLKQvmQ631jWM3YHJcUWxERWkgqsakuhWbg  
 ULwagMUvNUvXJ2ZKUMf1kd5dBS1VUPheg4CUKy15DaqM9C9bYIoioNFHYb3nsXYe  
 1l8UhGEJiqdy2myBDuj0IbUPT/JqN9MG71moCtp+ioe+0Eb6j5Zj4XzU1zT/Nnt6  
 rIsUBbuq60nIb++p1gkryWJDheDvFQelvosZsMxHF7FFndleZ04FBUCHwcnOYLwc  
 AJpUstEj3gG2Dnro1H1XYKBHAQTAQIABgUCLSLUwAKCRDuwxMYZsGvLtCKB/9H  
 g8/vtnRmmuST4NXXCI+CR1LMILUcYzXTE0l6JvHghJchMfWuvFNWYAWdS0MplJtF  
 M/EIi6XvGnuY4JwYNI1pWPuJlKfUfTSjpTJCpL9VdmGrgAbBP03akgg3sTM7yzU  
 jLMUMvbEzbfUwDkddxBk5kBSR+SdnJYNOWAsftiC9H/fDSLs2feh6Vw50K8H3Rlj  
 A3bfg/Ph7qMKncdJ+aXa6L122BXTUqq9Yv9Lg9ZF30a/lFeTLVn4J/4C90DQ0c/I  
 R5twLFuQcZTITj4305sF9k3e067BQjSaegAcmbPy2z5bz+b8RqKdGMx+12pmSzXC  
 6G/gRNAXv8u1xafaP3cn9iEYEEwECAAYFAkCzUDsACgkQu00bzBSy9+N3ogCeKzZQ  
 67tklSSuK4gEmVZTyemmgN4AoLqKa0hsDnCRDMpl/E+5ThW6onE1iQEcBBMBAgAG  
 BQJAucPSAAoJEFFavV+pxMrmR1kH/jgAMsHoMZUAd/rJU0n0nnAPqMQ3DdIOWSO  
 z/u2EkDADUub2Q/4UzzsrnbNvZvR2ci4XzEKII0UBYPvPbJeTmmLYBjLYT9C5+2yA  
 FJVUusbP+7ctLXTvFmr0DXUL8Ztd0KxZgbVYMC78GjDKHxLChz7fchFMJcza1fxw  
 RdKu17nbR4zUw1Mzzw0ccTbT6Fmc/0Xr8v5vLl1tZFGlBazy2EKw1mchiZwapR  
 wGgWjxuppm3mxUkkzg0QaxK2NHQLnJlaYDHhFK2JlpegoXwnMGqWrCDGKUz4y4W  
 TnUkd/X8LXLqMSYhM+CGjQwdKi0b5nCz4vCYPTKV9aohBdPhljyJARwEEwECAAYF  
 AkDDDioACgkQflx5DrdohgJYqQf/Y9F+jLmoHMjSLXWgJWh9bW55JTt6DYofmbIE  
 x8KPD+ANmxfZ52YolFzPif3WCC5HY+kBH24d93dxscYg6SNIYQ8tZeUtUyaJL1rw  
 XDmqf42Xwx9Gz63p/drGixirohHCcZQKht1btZEyfxrdsb2qGFQBgRgh14PVWCQ  
 TshVskbkvTyCb8lpqrzlwieFeqi773VKdY3+2+g5k39yuf/UYdDnprd4Tht1W4Ty  
 jc8JQEMY8tgUqhibrkH06uqfda0csGX4mo76ou7TnSDybg6IXqIcMnk+dhb4z16W  
 0oI0+zkstg8hCcY+azbsv9UJ6IodbTrnp0M3Zdm8QfHxvde00IkBHAQTAQIABgUC  
 QMV0MwAKCRC+SoPwvp6T4mHXB/43978B6YGrqi4NpR+dQ/ozbme2CuolEXGN6SMB  
 rBtNch1mnek9W5+VmGk8B+0hPsoXSJJj3AgUGgG05oTbjl/RWZcdAUgdzgL0Vn  
 PqkHbckTQqmbMQ8qnaGcZKyIvSthaQdLtz52amh2HK4KYZrrwdcdd3UkJhRacBU  
 sX+098gntz2Q1wzst+vV8qjLNR0m20ulZDzdcUr2spLueLSs+JB0BDP8IbsfIl/n1  
 ZLEZze2HlQvTqLd2dk54ecbD/Dls7Bxsi+HN+g6Ync/PjkH18DDkCdrY5ynGiyX2  
 UFUXB01j46Al/dkVbsC1rmhMP2GBNsp4RAKaoYC8tTv9DVKSIEcBBMBAgAGBQJB  
 njdgAAoJELKrLSbqtjTLIOQH/2g3UvCc4NJrD7cS6NcX9uN3MURKpWuLaCMAMP1M  
 iFkYnXWfYehojjSLL44A8ysfNhBs0i4/qxHvucpADrLwCmiQG2ZLlunjztjWHf/z3  
 RSPXNiPqxPLB0xNYUX0WisjrH56rNJfgkXwme0ZxLaypr0WU47FnsmbiI6F667XC  
 iuy70GVWm8WuZxBPE9X58eFqW3fF/xid6s4B+bbLk78W5/BEBWfYTy0qs/cFat6  
 ygEocUWfCAFeRloz0Uqq7VxTqcuNT7VKmegNcx9nn8GjJm8qH040Gh7YhdLvXSVJ  
 8kNokVhI8aReYCh/fTngo+fnTwnSQFqCH4+YI1Ez3dH0WAYInAQQAQIABgUCRFNE  
 wQAKCRB2e0ir/yBqEOPgA/w07j3Mhk40qxHxHMKsKraD5eI8AE9wtg1wPvi7v1H  
 LpBRcnAYk00rIo4SCdfW0NndftAR9ICMRZLmKpFdIUyt0vBe7Y0LN0F88CM+vc9W  
 TBaLMwGW+4TCx9JNXfkIQW4/qjyLLjrpWz7i2RhB/BBsPaw6GyMIjRXgmYh9huwx  
 gIhGBBARAgAGBQJEUzwYAAoJEDirIpcfiHxBjz4AnRNvgo0gvLWZ8fMAq0qbue1B  
 cWGuAKDF0v0WJKmYYPR23KF0qQHTmJXh+okBHAQTAQIABgUCRGWz0gAKCRDzp0XW  
 8RpBcXTlCACrJgWCbcSrevmj8o4wGkB04vu9nS8BfTHPRrSGsWLzMddYc22qCIIE  
 e7C4e/x9FwKlgKgTxwCny9sHZRV2GxDNBQZ+J4FhYbN+0hdJgZ8ktQBugIwL6aw  
 ss/iNxxNwrmLxhCdP6QBs/4UjwUgT+D9+WPFeWPH9+TLKYmgARovDGfKN5o+1pNm  
 tGSR1dnC0/xJFEBIJsQP0+f3/eynveKrm+xYe/oQl4Uiw03jS9cDXhb4k0PvUHj  
 cTtKSYFLB0qJGIMyRlZC37Etfp0EA28HK9vkuALBYg51I9BBFLWNNdUSKoh5iEVi  
 VxpKH1YycZtB1xT6sovICcoXW/kFT892tB1IaXJva2kgU2F0byA8aHJzQEZYZWVC  
 U0Qub3JnPhXBBMRAGAXBQI7JiizBQsHCgMEAxUDagMwAgECF4AACgkQTyzT2CeT  
 zy1mDwcFXSsWEkIoJrS19y8BEHHwvxr7YMAoNrAkAELLhNB4m1IVFDMfvbsYPpv  
 iEYEEwECAAYFAj9iGpoACgkQyIakK9Wy8PvDdQcExayh4kyLfj5i+0Ra7rLLq/y

```
ezAAn00i90m9s9IAsVU+acpeV8Vi0gHmiEYEEExECAAYFAj9h5W0ACgkQ2MoxcVug
UsPIYACfSPsTdSxiQSHgprKbDuLDpVfvygAoKuzef2r0iknp93cmLIDR9CRntJE
iEYEEhECAAYFAj9n+NcACgkQ7jxNu/47Wc3/7QCeIqFMWARZdzIS7qcx0VBvMJ5
mH0AnRzgsS8SE/80CjVpc1fv619MUmIfiEYEEhECAAYFAj9tK80ACgkQGPUDgCTC
eAJyUACfYcR3Rw3VUIaBoMMdHe9q5UipEVQAnlv8ZYhuxn+RvGLZwZohs367QBmS
iEYEEhECAAYFAj9tK9kACgkQIfnFvPdqm/W4cgCgo1ldHQKTfSWRryWPKC2771hh
IEEAn1ks/cfd+C/bxonsxhQnkNy5K1L5iEYEEBECAAYFAkC0MyUACgkQL7F4x+TL
rfmsqwCfbM/TTE0E4ZIGU0Yez0m5fkumEHYAnA0vBeyhDdDZne1NDym1Yy1/S6jG
iEYEEExECAAYFAkCy6TwACgkQK6gmAsL0gJnGRwCggMJGYjtsW2APIEdivzPBRCv8
HbUAn2/a0c4HydmE/KI0xPa+wRWRAE5giQEcbBMBAGAGBQJASwv4AAoJENVYvCoV
l0655vsH/3ckAfYU0CsIqR27S6lc6RP6XctvSDs6cXqF0VGarg0koNy4k17uFHqP
8DYMcJDEIY1S7S9up1g6jddKEHlhNWQvQn2P6Rf17EquvamLTBrPqieA1MyEvsW4
/GD6Is4280c40wHfDCL/dflLRN1DCjhh12HUqM09x3Z2jV9rwpvgx8JkDuLfl1jn
8flvmYwQ6tTc4MzKKvnSkQGR2UfRCRpBlEeItGuWkUXbu5pzzCuEr6HPKlrKPWTn
jmZPDzYu9Lo//Ya0bSfKtXWnrI4raKhX60pZLe+gQ7Y08As8WdgF1IYxlpQW3SYC
75I500WShdkREh7qh2yFlx/z5RKYPumJARwEEwECAAYFAkCzDmoACgkQScybBm85
tqRACgf8C0uziKPRI0Vtb1Qcj/5lwL/9cfUVsTjKZvohC3Trjl3HARvhSepIBubC
TnytN71KrNbnNe0cn9cGYB5pQa4LRqrsLWEckTjxyFWtLHEY/DxFyDS5cxQ18MN
ffBh4lfnM97JJJZcw8I6Yyf/HuR2V21D8++GzzsiZh0Joicd+TvQ/BnnQnZ0T8pq
bEGj8V3BRZs42bK30iSSMa7ps4aqmn+T70zWGummf6HKWudSpYkBMF4pRRMu29gm
Vi40gs4LF4A17xBLVVSTuX10Kb1Ki0U0ZktAorvej6cRdRjX23r26y0QsE72nUdq
XG0H81NYMCUKwbb54/qM8by24uS0HYKBHAQTAQIABgUCLMxZwAKCRBSm6PEYwEa
Yg6FACu5aJxR8766QB+f4gt3IaYgXuEH2oowL9wdQd1CdmXyrvR3yo4wYCPkMR
hp87p264S1w3PKQftTKtA0qSWIkK/mPXWQt9NceNT9IuzTGdkwUVxRj5o7K78C0L
60UwPZeo/4aYLzuPQWBwt10+UXcEhgBzSmm8maLEtdNyJuQ+vCs32ln/uPq+Ka3
/K2R//yffK64yGQJnpCRoIZyrBJ/xRXYRoHwYwLbLkDE1bmKLyFBc895CZldomLT
0cqkoqd95ZrxUDUYCLn18wjFxU6zoRgfv60NKnanVXnZwQh177Zvx17bUrynrXQT
nDGWoS+JZS78jgFG64BQdrkcHmgAiQEcbBMBAGAGBQJAS0hDAAoJEE/xZ7ZF/0/G
a7IH/j71C20YVwrl7Qjv9GNqZrLm1dCzwjNPNWmifcC++khgdMSd1FKGxj+khriJ
VNJU+jTXDHkmT5FSUFs4QWHfdlQUbxU3TRgDuAn0JZKFUQMTBqZoPZmdQEGmoGmb
aD0pijtvoX7n5itI8ZGNgWTEEy74x+2iEesfP4UPWTmLrTaHpttNQQsIbAUPu9L1
xgoHv+iGdBE0onfV751znTl0s3Ih1g7cHe1sDHoAsMYdCPWlezHb5Ww3RjedQ1Sx
llUmsB/vWPcqmxhvdKh3d7b9RyYxDw2KzaabbPc/zFQSKUDEfoqojG6mAxaJwvp
nJ+FlayzEyayQmubwM18ASQhGp2JARwEEwECAAYFAkCzoX0ACgkQmvyBY4t/4H8uL
Nwf+JkrvpXazK4gxVUWeEL/5u60JoMj23NAfeQ026lEmyZ/L/rLksfLk6Ac9Y6Q
pueDYAf36DsBlwJXopwJdnDre8AUSGwNxnHnt2GbSgImZKVVx53xYNCnXkpSW8z8Q
JxA9kQJGgKSt1nqC5Rs9n5SUUQh1oRveH4mfHZ0yfrQk20DHml9cXp7CsViRQM
q8T5JYLQQA+AWm6pQNg3LkQ02ruKbpRh5L5B/xUc+gNh0za7ICME7CztuWg/hMw
l7tb0mBYu9GfTjt/xfbZT91Yup07dXBf56ICxImY5vMgXnfln0e5aBgJvJYLJxjb
Vo/SBUnhpPSE6UgxdlnotLT/TokBHAQTAQIABgUCLRViAAKCRajA56Z3Rqi9PSh
B/9FFEiv5Nwb0Xwi7nJK9qa0uGrL6L49G4nuBGrLBhi3EJBqZzYUgWXZj7L0Qtz
6+wd9SGLfV9ffmFFtj7da015BvIlNULrHMPZF0l9sa0BfXnxFXLAvv5h1CnPYrai
dIDx00NUhZp4GL+UzqMmfmBDR7ZKWKf7CeC2TBhEktSR7/RUsfNS9aZ+r5KM9743
IFaNsTsAZ2NLt8R6GBN3i8QRMdkxytd7TRaX1pn6/6EcZa/Zepit994PkoRCQLWc
mZS6ehMCA2Uy90/KL4VN60xxvXwVSdsZYnKXeI5bdkCZjzid81jW1UZHKEGRxKR
g+keF6Yl9Djm5BEGWulPHyR4iQEcbBMBAGAGBQJAtKVUAAoJEO7DExhmwa8u7aQI
ALHQuLo090nWXSfrLEV7x4CthxxZdT9R4zIY30afwksGiHl+2tWacr1M+DMYfMuK
BV1RidCb0s7Zu7zPekF76EqsCCjKRYmmURhxDdz+Dq1eiKw2jQHTULCZarcvNquZU
ouTuJ0pzwH0u68hCjKamYE0SYCwQcjZer5Q8V/wY6SLS8VzNIEHqtPoWiRguynne
7HmqLqpB1fk30dnWPQC+QtG2aIOE6ncopC/q092FFN5nsj7fne6wE0Ld/Z+MG2z3
vi3ihLcgHGMdL/9YEKWg66EsNlqj1Mzc4iTsyMqA50bBaQvTTjzyRFroOKCA4505
CxPTbaE9pVdsU4Be0KyufN2IRgQTEQIABgUCLNQ0wAKCRC7Q5vMFLl344nyAJ0T
MP0JJQoGpZc07KEZtmi0+UxjyACeI9jRHXY0eDdp2iaYXnyJgrKSo/OJARwEEwEC
AAYFAkC5w9IACgkQUVq9X6lcyuZL4AgAm8uRbaDUftlsjk0529AeEujE82DP/TFX
hRywah+9NjbV5JR1JCoTonF7znJcqXl0mSZ860drE0We9kULY/AxsZ9SN33SYM4d
unpZAxwuolTQEkckY/EzPRmulH44ImVxgQnLBtVjygAghMAJ+qHZZiXA+UB0kq0x
3ubqzKBcVtrXzqPIE2AKIutvz6zfGvkzo+Hx4FHTxUk+VLZAGtkUo7mMoFLZJPuc
V20cxvXJwiBYpfi+jK/4F0eV99cfuYmbozdXk7opIpinHBR6M8RfQr46e0sykl2
9UDzo0d708jcXGTfcg+twgvzGtGcJ9eTMNJHD0oSzSY2MY7Mcm7kokBHAQTAQIA
BgUCQMM0LQAKCRB+XEPmt2iGAny7B/oDhlzN55rV9k9xyTdhAyNxmfmfRZA7ZH1J3
Ys/z+qneEqL77uBIDiGr7Kn0Tq4Ld7L5Q0pLIIIfDdNm6bP0Vz0Xc27zGfwJBTXQw
8rxwrh2080k9yVZ2PyJ50E8pE7m05FAwGv/2HEHSGh4q3o1ah9l/PIsYyegBY00
DbypH8asLgLKsklymRA/G+vBLnzKEJbhqPF1VTzjNracN0PAKkEO/LSMcmby8+oL
wHc9gX4TjIA5HJd10tWrIEUMLAzTKGISARQXLD4H9MBk6UMrk3ExVxBsgUgzNjfi
vJpHm2ru+H27GHTb5HC+wra7fjyEhtN0C3TafyIKTLFvd197t622iQEcbBMBAGAG
BQJAXu4zAAoJEL5Kg/C+npPig1YIALiDlZatiwpQfHFK2wRQmxSsCnrQI60i1Z/J
```

LkWALKd+0Yz3h0ujwKF3s0PN151oZx2NhZPwJYPSGAAsstPxifbwjB+K0fZatVSm  
LxSbmGzHj j qMzn9CItuTiS3ZI+ysMVJziAFkNevje0Bggbq1w//qgLxk2kGpF+LD  
Tu4i3VMQI06A1rbq2vDDs8TDoPChaz5L/o+gKYwUxUTnvVqPbjw0030sHZu+UPQR  
ObkNj8+vH0LJA8fT0htmk0XeDGT1eJDP0M3fWudH1cLicwmh8hZ2pacz+CjB3ckI  
URFvcJiwxpwBxDxR0KR3S10mXaCQKfph90j09Res5w+LL1cW5f6JARwEEwECAAYF  
AkGeN2AACgkQsqstIGq2N0UEFgf+MV+B4pahVF0JM9ELrnXZPGVzfIYfA/Rq0tyw  
ahRXZeq7UqsZ35mgXntE+9+UJ48SPNGCmRqCzVRuEfF9MDbHwXmUpYVmc5gVqkTK  
DhMci7MmdyCFuTbE3YIH0TkFdTZGF8cQVLATD4H6EN01AXd0xWRd/IyRNAgIgx62  
I0osvv2xRIPDfhJv19YvqNWVL4wPJVKI580/4/eYPMK3cDhEjxng27vzkXMo24Ee  
141EMZnJFHHwd/ieurvcw3rQiaqjKfRgz0EKjmwNtlc7pPK+bZyYtCd7u4EE2zi/  
j/CV/rkR5Tg3Ag42QsQsQdM0r82rGeGe+Mmj f4a0WDqPoYCeRiicBBABAgAGBQJE  
U0TBAAoJEH27SKv/IgoQdrSD/0TcyXCxR6EUNQ1h/ZS7x2Ga2IU/Qkp4mLj80Gk0  
qF+rpDg21Podu9d00pRItk1YINod38Ijzb1gtDDvWCcx+WLABNT6IflNtVWjaz0L  
VaTDqSoFqyaQdHteK5ZVz5UZj0XATMty9mk6uZkuE1xvM/Gg+u6U4tUv2NByaPuS  
StH9iEYEEBECAAYFAKRTPBgACgkQMisiLx+KHEF09wCccVbk5pvvDBL9MLuyLw0  
GPFdHxwAn1spdU6l+9Wbt+4j61deDkpVmnSiiQEcBBMBAgAGBQJEZBM6AAoJEP0k  
5dbxGkFx+ieH/RCU9GEYJ3N8mPf+6ajI+e8Ltmse0gKonvb0ZMR1zEx30cHdulCV  
6E0AW8oHUDC2bFTF5AQn0HeUL8XpQwVD3AqmcKGNPKfCJtrqqwqNBjUg7Wmjc1W0  
4LgHbG5nY30JyzAMU0y1uR8hbrsuZ12qtBuW9C7d0KMkK/ZmX2w3F7PQ9a/WSWTj  
tprSCFhvfe0FTbhvhV8hoyDq3ALACAOEmcStxTwVlfc7Gh2+ATkiDBUCA8niLwZJ  
9W02PV15xk/VxnmB3tf79GpTwABULBiYD27KqLejMgCgWxngL7dpRVyk2RULMDL  
y40DyAOWFUR4N/ZC4Mb8TctIdrcF2k0tMrKInAQTAQIABgUCRu7AigAKCRDLfSgI  
MxzaXbidA/4qD+02PQbao38Q/ZRz0T77emKbCUv8cVufbGP0DAMX3FDDN0mA3Qv0  
KH0WxIH0vItbbIyc9/6gF0207wpWC9qFRvaaRL73ghMYAA3jyoZy16muBRvC5HfL  
0GDfclD+opR0v9KiDA9xDKRCrJ1GgkXxVsds+J7n+QeN/ZduQBV+SYhGBBIRAgAG  
BQI/bSvNAAoJEBj1A4AkwnGCSSEAO0e4zoTpjUABdjwneqEWACmqwmZ0AKCPalZ5  
5dBL0Sg0peJfnDc9KnksUYhGBBIRAgAGBQI/bSvZAAoJECH5xbz3apv1fFcAoK4/  
sizJv/rZ+W1NgLHt9tm14hyMAKD/esdnQJtfwdF+5xJh1VUilzPP0ohGBBMRAGAG  
BQI/YhqdaAoJEMiGpCvVsvD7iw0AoJWnr7IQYBy6hCFX56yGIRUwmZ+RAK3j8Ek  
R+m/9+awiCojYeatigCw7ohcBBMRAGAcBQI9+trCAhsDBAsHAWIDFQIDAxYCAQIE  
AQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLeI1AJ0bnQFyT8fgHUPBe9kZ3BZWHMgo/wCfcZ09QeF8  
A/0UMJ0pMFh53CQn0F6IXgQTEQIAHGUcpZyZ/AtbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIE  
AQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLbsDAJ0euaxaoZDwaaIFUtoZAQhb1V9S8wCgsLYKwM6  
hiawq1GcHx89kUDofS+0IEhpcmr9aSBTYXRvIDxocnNAanAuRnJLZUJTRC5vcmc+  
iFWEExECABwFAj362qoCGwMECwcDAGMvAgMDfGIBAh4BAheAAAoJEE8s09gnk88t  
Ij0An1tD6abQ1aLuGYXR8m0rt9qkfj0gAJ4jp2WzHiHLAsVePFE6bBuM8sXcIhG  
BBMRAGAGBQI/YhqdaAoJEMiGpCvVsvD7RfQAOIv5/Cc4sruIPlyqE8h0sQeeux5t  
AKDq7tRPoeq0InHw2F7ypBetJjAlD4hGBBMRAGAGBQI/YeVwAAoJENjKMXFboFLD  
G+4Ao0LXdJgw1opzDTdppiJoJAKfzI+IAKC3DEXIMqTt1pf1itaLuaDNMHR8ohG  
BBIRAGAGBQI/Z/jXAAoJE048Tbv+01nNptwAmwUs2/RwDX31LUkghNRHuBD2W80  
AKCodomFtLRRCA2w3nx0NbSY6JHvbohGBBIRAGAGBQI/bSvNAAoJEBj1A4AkwnG  
CwgAuoJ50hQn6ZwveW5/uiSGGuKuGIcuoAKC2jT0ao6vSVkPHU71a35Tc3DuqlIhG  
BBIRAGAGBQI/bSvZAAoJECH5xbz3apv1pQoAnipPFhky+v2Fs8PLlhZsVTu0Izs  
AJ9i2Thd/nJhPucYKpSZyF/KLZ0S94hGBBARAGAGBQJAtDMmAAoJEC+xeMfky635  
ntMAn2U8DaTQSY6VHtLGD0fH6EqyTr/5AJ999r+MuuzeLL2IkKNDXiQfIq7+aYhG  
BBMRAGAGBQJASuk8AAoJECuoJgLCzoCZUYIAoIW9WfIk9ja5C9mN0Y5T3PTFP2UL  
AJ4lwuFE29VzS9ogVxMA4/St7Rt/BYkBAHTAQIABGUCLML+QAKCRDVWlwqFZd0  
uWxbCADMMWpxfqiQhgl1S0Q+7dwUDHNoTDKjacS7uiXa54+mw8Uh8y9i3dD6/C7xn  
mcofaQggr4EX/I5Td6gZ9+MvGAh4MrpZqA7SNp7TMD6cZR4007N0id9X0ywa30qf  
eQc46SwHn3EJvP0ka4U6w+tfwldJyA3ImhvlXP5R1EhX5xiWP37e0f0ySr62cVJq  
4E0EYQ3wV/Q0kiigPo1hmCcT3t9tCe0EVl3Mg5w84z3mQjTVZKPvjfnHcRTkgNYB  
7jgzRmHhMiktSEc84yTxBIcjmBcvPdCaEbWD49XRmi7NlvKbc8T3gnfiR3EBvEBK  
8RnlR6QqujNYD8Ik70ddeWcMc+ixiQEcBBMBAGAGBQJASw5sAAoJELHMMwZvObak  
GXsIAOnueRfI7umULV3xy9kWGQL4LXL1mWn3/MGkk9w2Jek7lW9i1w6V0uAw6e81  
nz/WfLjaBMJVLLx1vzAXCUFyscIgIkklH562/92GdykRkY0flUDFHfsXgZP3PJLT  
apWrjxh7bTxD7cUmDN3ndgi9tWVUBSc9zW78z4Bci2zoWVIBw6DtcG/eVRjVjwDq  
s10UNKHQ5ntbGECBeCmE7GDQBhRtKT0ywM4oVNTvn5fkqT7hCcxe+GI4yCr3+Res  
UM9xVi3M54PL220jLSLAzFeCMueroikggwVL3lNmyJ+tf4Ii91DuVng8DtAAK/Ra  
gtiau1Yll3Qk22iWmKYh0pMxM72JARwEEwECAAYFAKczMwCgkQUpujxGMBGmIF  
SggAudyQkBlndxZRCcTdN/nmzS74J2h1wXIBnCFvFV5wZHN4ZFVY9IVsjGqLQL  
IifC09SRJTIit14kv0QG5vh+2wSL8oPH355FU2ZafBUkV/q6304QZz8YANuzwAx+h  
PZA7VTZ97ZKBH+BvrjyV8NGkCB/WtJrTvA+XFPMP1HC92m3Na2/q5f8tmuCSHm8w  
FsVj9JdrMR0QYF0oTpZIdksk9wADwydJnzqIug7FiJleexYKu7C8Jv3/khvS2h+S  
3PLv1BYq4jL3I7ojntsani51RCX2p8iT8vCLlPNTTR0Rk3GEVIZNGKftWmg9edgi  
50KTLrwb5vf20lRHBDGiqZPu04kBAHTAQIABGUCLNIRAAKCRBP8We2Rf9PxlH+  
B/44M6S2DJ4KQd20l1rk8MvkjC3toDBC2meqhoZmXT/s/9rumKUeC9KrWI9AzjXj

UoLX1m20hHw90K+eWQpsa9Xj9HvX26DsVqb7fYsay+LN4opGEipJsFCAR9Iv+Bmq  
bRZPvtixF2T2Tv0fbAxQQzY7eXPcTjLfkj47o63eFvG8uuMZ/e2EKgoX6R7jbIMN  
ADcr6PB22Cw/t9xBCOWErHu6wQXe+pH0fbHDsc0cLUsUUDGk+yLNmi7oxoRz82m  
vi7yqVTb5fJLSGxi21Nu/a7m5JUnSvdmCSL4LRurI7UXW12xSdshsCpYwOD2uUZ8  
x7Y1PpnEwly5Npv4Btskj6jSiQEcBBMBAGAGBQJAs6F9AAoJEJrwW0Lf+B/LrboH  
/1Y75spoeHIWtSC13BzFqjhwHRK/ufEYctQkP/2w7mmPcIVHxDuc0lYqaWraZ8ia  
PmDq/uEWgYe0qfCvXVWi3/FU4+15EKKUCXEyBurMFSDfVucNvmPW3Qfi6SsyaHuQ  
9HTDWYUEcnfjSaxglN1XPQusnE+AdhLIHkNeY+Cj6fw4JFPMjmaQE0KtRctiGPVF  
wHLxZNaDqK2U30aJib9p5nvV9q6K70hzT47quXdmhvDu5Zk0heus+X1zUXZ/KfvF  
TYK3sduzyIaeiQEDiikzIDq8L3N5tjA0wv0G1UgMj/IyJ0UjyqpsuetpcJYcfD1X  
vdW0r4g1bFJY/RGfw9NpWFqJARwEEwECAAyFAKc0VYgACgkQIw0emd0aovTBPwf/  
aY0Zsy/Avz0KronA5lG+T3xnE13TYkq7KtJvExzrMqKFX358KsVtj0FPoDEZRqFC  
owvYID0/amulmIZIPtLKgeqz3a8BMYfgvyYtef5H+NCqH5g+YvMJ04cw1Lsnj0e3  
12ZKcJys5aPosiMsmJQ1bz5fAABwCaPC4fdGk1rM3tHj1edQ0dJo80wFUYd5y7ez  
vzQcXDUnspXTipYwU9vc+fDI+7+YsjKzRhm4WhZzEyudeYi8cAw0PBTkTMNUFI1Y  
2x1sJyDRsKqfR7gUBxvz+xXoCAqXhdfkG5o53GRRFyo4H1a1Hlw6DaJ0zC0ogYwo  
nMS+TIIoZdV0vVG0QyHeIkBHAQTAQIABgUCQLSLVAAKCRDuwxMYZsGvLv6FCACA  
XCmDrA+ksBjceQ2Y2+324bQURRFfNhtYHlaYglSAMB+5jg11pvmRB96pk6UqX3  
4I6qmcF6s2X0b2patuT4P6MHffKwCeHF/nWqRGxdW14jUCY4VRzyMaWiInivS1r3m  
jiL62m20x3ptiG02x/3CnEHpV9/Cs1kKyWq2qbassxcH8xvokK0Z33DiMHcgYBM  
CCjHQqRjn/xPnovEsacneiTYAs08a/3Ryj1W27wRLDpuRbFAec/6+qRuLxaP00Ca  
KHR08ULSSnJEL40eNie0zmiYiBwQBTtYCybt2PJdHwFmCidwbnPQeefULZt5dTN  
CMAh37MKNVce00cNsMXDiEYEEExCAAyFAKcZUDsACgkQu00bzBSy9+PZGQCfXHCr  
bK5d+bRanAtaL3v0cz51taAAoIVKWSJGJwY0e77vxu8XZHM5hAAxiQEcBBMBAGAG  
BQJAucPSAAoJEFFavV+pXMrMDwIAJtlumCa0RFikdHXPEXmc0trdTX7UfVY97PE  
m9YPPXfll8Rbjjgt8I+QYynn0BRXJNXF3wy7kVbaYuvKA6zf8t3uvthvcJghk9ij  
wwHAXvQtjgSbp41MZA2S1Mh0D96Lo4AwHi7lbo0zC95Zl0EiUS4JCAVXMqiJK1tr  
BRhYMnH4G9CfyX0yjuG4oqWXSmwlsVR+ZrtKZ/AQwrpaaJ0HxGA4T1QDradQ+95  
4IzNR/k+lpwZBT37RSwUd5Hz3u4z7cnpWyzoS76MpQYRopVnGqGWZqqneGB1sShn  
JEYQcUttrosweSA4PRRC6JcdPYpyJfLn9jYj107txYciHUn9PLCJARwEEwECAAyF  
AkDDDi4ACgkQflxD5rdohgKeCaf/azHwfzzBo92GxjtzBEdztxK/skpljbyiTpKs  
kSpEJneAbjEi7rZz2knPF8KchfSaQI2QB7S1Jv56ShRaRgSr5IGNdQiG/SbBGjRT  
3qZHBww7lv2r23g5I0ijQlIYous2WsbizCDqb5d0zEj/+nQLmqK2bBaLsfCNm0p  
dhngghPxxgR0y+CUHwEr/o+ZwP0suK5/Lbg9KX1dCkmWcVhfttXEcLv/GFL8paoFr  
lXzfJTB6UktKtBluuUV//jK9mw327zjK0Q3r4AjXrfG2YHfVSL9fFb400pA5uJDxa  
Ec+lmy0gk2DFDGjps05ec312+j0cB2cw38uxZtYkk1rI2twbxokBHAQTAQIABgUC  
QMVMwMAKCRc+SoPwvp6T4skQB/9mCeyPVKWtafa4AxY0wWsFl+hk+T2JLyKDdkrj  
sfEh1IcCJdaZgasJEbfqevAhtExaZsYU22mgHycQ6Yl+jrwxzyCj0ctqHwfb+/hh  
MwsTxUCMvCp8FJ9ndgDjYE9MSH5WHnh4R3pwEV6MIotemsVZXldjTMg3EzY93yaG  
0aFHzxzteDj1VxaZ+qjfo9DFdkq4XUwVsgmoUYyJKGcPkQR9gi247Tzmsttp9Mvk  
g98f56I189HTLdsSxtet6uicMFks0rh+939XS2iGivJVq2s2j5oJJ7E+5yqCIUCuz  
V41ZfPiS5/4iEyh4YiI3gEuJpXiDXDT790j/u+rPA95v2L4xiQEcBBMBAGAGBQJB  
njdgAAoJELKrLSBqtjTlap4H/AyB7J/KIhmZDP+6/a3X2liYfh05sHf86FORHJQ  
zQj7EXzTc2Q2C2p0qYTdS0wb0DN2gSQJnKDPq7kTCgUuUv1DNIek3qKotiQTPHsT  
WQzBOKL1Cq3f0+9bCk1jBokipjSNhV2z0VnvYykg2EoZpjmNZPAmw0I4KrZNfqIB  
9tSpz78DfjJHTXrRSELDuh0yY0JumkvVxuV3kdlxEkUrrjix6B/dN4cUJ/Ar5s  
0Y/W6TXDYWxcrlkY84gr6WicgbhV9MYdnpt+0LDMablwxSzzcatSjulv8/mD/Jn  
ddg+ualamRz3BZwBJL7R08f7c/9nQg5zE50z2sBJpY0xz/qInAQQAQIABgUCRFNE  
wQAKCRB2e0ir/yBqEPZnBACakBB0YfKTIyBL1g3VXqT4ae0Dis8wNMBAJVe2ahoL  
J7NBNVFm35PA3X/cS1EQzN021Tcg7M8NUM5/+PkFdl6aKS6BjIagvQZx7iRkCrA3  
AqVoAq6WwzC0puGxUkL7bFKYbcZRV1vwryBlwvZxfRIIfBx+jfCNR0F68mZ9Ww5h  
+4hGBBARAGAGBQJEUzwYAAoJEDirIpcfiHxBTI8AoK76Vc37Lw49zC400aIxeb1y  
KAWAAKDW4Uhs9ttQco2tEnyw97qb8JBxUokBHAQTAQIABgUCRGWz0wAKCRDzp0XW  
8RpBcX6tB/9l0DUJEGSC0bxy/IB3LM4YA4Z6MxLgn+obFusLpbZgpggrzELH1pdG  
QCUCrwcECjMm22YR+NRMD7KdpXj0uRZNXynCzLxAXELjGSEbe6CPFL5DB1bPg90W  
6Syb73gAMtPW+k/0Jsgk2NKP2V9hi2vTL3j+e6Yvow7wERS7xo8lRhtgh2rgS8S  
gGT8/axdauAsM8hL5jHoKeELF2SH1QhLQM5zCTirVWJYUILLGBgX3yBo1DCYmjex  
M13Hem8nbGwS7hj8ExbdZ9cRLMEfv6N6P0HrY5MGQwpsxYpPAFhR3JoVvhKB6TNo  
2IqNUqV8q0HeXeaug0L9mZcCmxXd08BotChIaXJva2kgU2F0byA8aHJzQHZsc2ku  
ZWUubm9kYS0dXMuYWMuanA+iFwEExECABwFAj362tYCGwMECwcDagMVAfGfIB  
Ah4BAheAAoJEE8s09gnk88tr0gAmgPTcwvJZaA/4SYnE+HVILxetQqQAKCmpw4  
bQSQ9DTKA7nejDmc0QdovohGBBMRAgAGBQI/YhqdaAoJEMiGpCvVsvD7510An00f  
xT7kWhpcLD5MFE3KzjFkVZDgAKCBHQV3WzjTAXxBtiNRfnz67YDLohGBBIRAgAG  
BQI/bSvNAAoJEBj1A4AkwnGcWOUAn04M49o7Z35zn7lyHHeILNfhfzYUAJ9Vphb2  
8yW7BYrx3C5RDQ264MYjaIHGBBIRAgAGBQI/bSvZAAoJECH5xbz3apv1QxAAAn0A0  
XJ9+nxCBPGnvNVVLwdEaFPPaAKDzo/Ua9U0PPNnJ12o99EuWZvQ4hGBBARAGAG

BQJAtDMmAoJEC+xeMfky635B3gAniwJbk2KZpYfwy6UR0un5HLE7fSRAJwIqTU3  
RVy31GjmVwc2j0M4vndKvohGBBMRAGAGBQJASuk8AAoJECuoJgLCzoCZyUQAn0pU  
l1H/a+uKsHxS3LG4IPPCyPRUAKCPIXNBEnvKscEPE6z2+1n344+nZiKBHAQTAQIA  
BgUCQLML+QAKCRDVWlwqFZd0udGvCADiFLQEdZcvx89ZKS9uEcEQmeAFpkNU0o/n  
n4qqhe4pwjW2xH1VBtJmWFjW0U7Lz9kaNLTUVpDm4cm4ue+2aBLff4+gxeUci4Pc  
oK1tBHhXtTc5QwW/40Bv5LU83Rg1RT13yMIEQNuIVWmLUmCm4A2HXCyLC2M3EN46  
wZU4krGLdkwfZUM2fRmfLBV6k2zka+uxbUioqC7BgWKZB6IdAqSZirK8rbE36+Q0W  
wuypuc0vfiwTqidDmikbg6933kXRy3R/m0SZZe7wD0zyX2xVQ3DV9Ndesi0M4ZMk  
XiFoFTy6qfjrm/gj95a+PPQRvrTPKtB0KbeLLGDKT+hTaGEspuGyiQEcBBMBAGAG  
BQJASw5sAAoJELHmMwZv0bakqwsIAMGLOczY6+1EJAZ32T8VNq6XSrHKyMuRcQC  
wIcIsbSgJ5LbVRn6wJc3At1/XlxYG70sl+X5v/Mwf6wcsSu3wCo8di6JcMBTEsU8  
04A4zv1UF3jCbrBPHC7A8CKgyl9dnEUpx7Pe41V0EWLHIFu3xtGzEPF0J+A77shp  
fyjr4MXbzH9ZecGBGpAeBlm72Cj3K3Hs4fFmXoxBmM1UjQ7CeFTT8WxnI+l5sq4J  
eg8YAA1HSsFpQ6Wyn33unlNcz3M11Cbd3E/UpcToI3YPEzwQ/qBtrLqA6n+DiYMs  
J5UvfwKwMazE98r/ih288X/Pm568Y7wkXhpxIamvSWRY50KcLmkaJARwEEwECAAYF  
AkCzMWcACGkQUpujxGMBGmJdxgf/T0ns7jdxYv/zGkQ14wr/iVe1+iuKKWRPqHfI  
ozjd+QXeb2ctMarVPzgeTIKkels1A0v+C4lUgZmYwU6J+ENsZkKvJXS0ajopeyU8  
3CX7MLx3ooe/+6a8EHTg7jixJ96D8mQSp8MAQdHaBMzob1FA49Ec4+RJEHBNuWhK  
y67nQDvdyQJYxTNfhhaDfyVSZ4g4hWgRfn77DV9a8n9NHJUN0ehWnUSzHEpxZ1IoF  
WwFNeTaie6eIKG7ju10NW7ACqLr0479ixhRy3FH0QcQ2rmabnokBHAQTAQIABgUC  
QLNIRAAKCRBP8We2Rf9Pxt1NB/9BCNUiRvcd9suXvAlxf2cUY1Eph+jyUwEqJ9EL  
Q8nuc/JJbFlhQKQjvBINCfIIszB7Hsz1W2AntN0oDXIHbC50koupl9T51PE+tFnz  
GBKGccclLntGcyTY3a2oYV05k9G7PzMWNBmmwLwHyvBM43A4Cg2mcRSwcd92VPT  
Y3m9+YLBfdHbr51RwPDGXKrTjX2LfWuIs78KvE4UHTv0r+0s6fCw0FkZjRjH83M/  
j9lcVqp91A8Wny3GgDiSeUcbIu8JVxUULwTuXXSw8nBh408n/w3139y40gCTh7zb  
+9EH+jUW2uINplHZ80iJ3QcBnLbrm60/tBdBWnw2GMnGoiJdiQEcBBMBAGAGBQJA  
s6F9AAoJERw0Lf+B/LfigH/2yjNyby5ozmQ4vjaAig0hPpy6m/ggVU234d7BqY  
EQMJMCzauMwMt+YNLFBHB2uBYUCFMrcsnxyFQp3H2l1SfzcEH7y/4gMXnnwoSB0J  
N19FiYE6D2/szKvgEozxctwok/shPIIPgAbG+5Moji1khje9jPbIxRtIDQYBAFLR  
hTW+i85b0FJydu8llyJu3ZzKIWn8YJbXkWDNRJbjT7qDiwZDIC7IsDuJJaf0m03  
4Iyk+HfPoRvbnF0VELxxsQCX20k5ui8QjxwxWT9NlIzQYN0kv2B61Dnu3BEJKSH  
iiv+jGkoRKCEdiLzK+vLXkvM5whJJKxk7egy2+uYhKCBriJARwEEwECAAYFAKc0  
VYgACgkQIw0emd0aovQU4ggAi/ayjx536aLUmslKDBiz8ZHieQajQ0W9ALCULno0  
tRKF2ARYproj2CafTIQl0u9D092Y7TXaZLVfc35ffenrKn1h5ngEwGyr70r0jSA0  
WT+3QfVxDILjQFy05JpTEYg0+57K/4xMXf/PoM0u9jGn7HxchyblTBxtqagFma8Q  
HMziIw8KFwivryeBkf/C/7NUqyNFPcrBtWeoANmj+xEu6WyEMPowr3M14ZZCnFFR  
zAvZUBz0h3jT3QooavgZjSYTfG6NkmQJbzE2extaPzAeME/SKuPzezXQXJXe3pBa  
7ZuprW5ZygrONcYyKdIee3/CYG7ShL3MzyrAXbNvgNIh04kBHAQTAQIABgUCQLSL  
VAAKCRDuwxMYZsGvLnm0B/9xI25MxPOAJNYlK3P9GZL6K19t0REKqWJnvM1ZaKba  
WfDGFjBck+OGCI9glp1LjZUKee0gNSvTlzfvEb7sfXTdcYqpdRugGRIzLi0Us/SL  
50mL85xVpmlLNDQQITm7Tkn3FAqHewpUCIESBuzt1P5qt81597+2EHckQcALosfn  
0Fv6y38oyl+SNiYL4uHLNI+jrEkCtPNC0JBbicM37Xt33exZJJBTp7S82gFwsF8r  
Mm3/DLe91QoRMFCmUom9zNTmHZXHqDYuxpG02gYL2QDy6wbEJR6l7JUdo2D2G0/i  
Ny9rZlmbpqyZj+6rFKnsjxDDiJIWuxyQqy42Q9DM3RcZiEYEEwECAAYFAKcUDsA  
CgkQu00bzBSy9+PRLwCFrs75GrQZHWuqIn5nzy5fuemC1QgAoKRl+05oxaP4PJ2s  
07I0932pEITGiQEcBBMBAGAGBQJAucPSAAoJEFFavV+pXMrmolAH/i0An+w71bK2  
ddfCBJibj18dDfX6NrQwEfD0RX1BgZsg5/DoDhof0mH2EFtp9j2F5dKDh0noDzg7  
/0ogIVoDSrguKW0naPX5qMPQPS08xw+1671CfzTu+LQ32t8HhapMMqvRYzyIm0T5  
DcVvbc69oTVKwqwbjJTLHSCRvstFE/Al0ezrCB5SBQBJcuQkr2/2XLw4ZkiK0vM8  
pJTrBVEf9gmUcr7u0pA/TLIE/KoNhWWSM+c3A99Kn1MJbmLvabh6X0XaEe1dtKN  
usFwd788tExN+c3jbUmNNicTxiKyl7uL9hC8eeiicml6MmTo+SicTHEwbxro0Fr  
SwVutGQca7KJARwEEwECAAYFAKDDDi4ACgkQflxD5rdohgLoUAgAo958vIQBD0jv  
eMLEofBTmbwrPb8smIitiB7nF8uUGggEzuyssLpwHo0Jg0E6jUbq7JU9d+13yHW3  
/WA+NLjsBQM40mZ8JvY8iThyBC148HjSVFwVrHGeLV/+s13WpQFGZrLpVBJJ3bFY  
wYw6qBmYtk7RB1kyGTIFpWJRkvfDJD0TRBpgNkzjsLwGSLcfN/BGfbEh9JpmGkUk  
UDpsKJkkuokcTxZrYbXfuZd+6jX0YkvMnW661JGwWkyJhZWCWGnoalk4L2EUWb  
ifXxUs0fnzZoChGLHu2hyw34tQ94EN5prxX5WCQxRd/Sk7WfByd2b8gXXZSZNQ5I  
MDrBEREgW4kBHAQTAQIABgUCQMVOMwAKCRC+SoPwvp6T4tqACAC9tUQRe0QxxHES  
SCpD41/4JechewV6G+tuz2SeyUyw+09FZjTG+zBRm7HEUoB0cdKUM2u1nd3/pvc  
m7m6PzkBZ7UMLaYr98gYnv+0dUWuToRl5VV+uyzf8ahgKIkkznDwU7GaZGkmTve5n  
EXdAN2C/Jo98vDGFcmJ1snF+n5NVcoutJFu4Xirmn5rEA9pxipbD7bGYorYkoyih  
Arf18mKSpUeRa+zFK0jruQD1PFxiYELNZTqG6Zy8BJI/ehHUcqCqQRXL/3gzKy2A  
00llWcpu1S3gjEHLWI1ZfjD4Z7vKj0TBF0gKBL6kcGtyg37fLxtvC5cmcvTerT50  
N9Yneh9giQEcBBMBAGAGBQJBnjdGAaoJELKrLSBqtjTli0UH/2scf05wi94a63h2  
TAp/No8SkIVXzdKwEqwYorFmi7wL9Pq1JskGdBzTTwmUrtJuFaFujwvaw/FVtvs

P0Dr/zBJUebvySTYG3rpd0UeM0sKk0B7zdi1/qhPe64Dd9elvizmVYCE0ouxQtw8  
vaWvRQ0Rb0Iqxm5wLhMuU8Y/fV7n92BeGyJZYbv1a5vvLvU3F0uX7yczrG+t70g  
kViFlv20ce0+pRhubB7ra8GC861I9r36+fK/mgEo9sYj1wz0jLucszkLDZpovL/W  
TePcugn0DKHPV+/sDvQ0Yn1tLHWJR6IA1cadG3IzPPJBhBywERwAwkpMq20q+2BD  
C6/s4h2InAQQAQIABgUCRFNEwQAKCRB2e0ir/yBqEHVBA/0SiIx5+hvL3Z/iMhkj  
8s3Jxb1PFYZ0yFfiSumI1JMhH0FVxkBXZCUMp05kM9IKAjh42itU8viixfhdvDHy  
aRCub7eBfGamc3H1eQLE76i95gkQ/kr/sBdZYYgGFXvMPgVUKb7yg306LYZnlTZG  
+gcE4wX08bT07e5/dChd2GjiL4hGBBARAgAGBQJEUzWYAAoJEDiRlPcfihxBaNoA  
n29RBXe2wYdb/yTVs9tuKNDsksaAJ9pXY7vA9j2p/LiM0PRp97Rvt/Y1okBHAQT  
AQIABgUCRGWz0wAKCRDzp0XW8RpBcX0vB/9YQzvRvKBt0630PSaaEwrGjsK2nYAA  
XEutSmGxr3/wAZUowP0e3n2qvgYLlWJ+ob0U6SLCjg62Y0vvpna5XB49h1SNcddv  
Bt0DJBhVACw9gF+ENE1wcfu1CGCMYvr0pqQ9a8eHykGzVJ07RbaV3d7MV4/82a2D  
K0oK0Sb++z26M98vy5Fzzp4byFH0uhaETPyka1hPEyFhGQbp5xZ9CBsv2g6ZDQRJ  
QF0jehE9Ms6/GotJs2yshvq7gHpD6ut9ZbZNR+As71LH0uGzGgsfXpWTKY0gtLfH  
c6tG1WYcQmxT0QeQ2MGxikZmEvAssBYvodMuB2mbWxVmTNzUM0MmCwMtiJwEEwEC  
AAYFAkbuwToACgkQ5RU0JTMc2L3t2gP/cAvSkw9MTY2csjN0oCGff+nQhpQhtIle  
ji2svXlMw8dPX7JIOlx1+EY/XODIwW2/Iixj+rUDWbnjDIodTSygJh2T/aFxJ0XR  
DqT0vgjYGe0cVDJyVWbR9L2yQeY2J80DFdPL+ieyOJq87yv79CytwmrN0672FRC  
9FcqSagwZbG0H0hpcm9raSBTYXRvIDxocnNAanAuTmV0QLNELm9yZz6IXgQTEQIA  
HgUCPzYzoAiBawYLCQgHAWIDFQIDAxyCAQIEAQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLWaaAJ0W  
rVZP5wPxxhU1LksXnYXHdZ97aQCeKyKMUMCd8LQkb2hSxH5xsKDBXLSIRgQTEQIA  
BgUCP2IanQAKCRDIHQr1bLw+86WAKD1aCeCcPen/2J6zfVY0tiIr5sE+QCgkxxR  
IJi0YE0HA9qgv+08+/mwKu2IRgQSEQIABgUCP2f41wAKCRDuPE27/jtZzakqAKCC  
wVukrER1lqCTUSgYcKWxmNGA0ACghrSzJXghoD1NTz+jYdymIrKXtSIRgQSEQIA  
BgUCP20rzQAKCRAY9Q0AJMJ4At/4AKDY0PXG6t57M+vvPnsF/P0IPK1yNgCfWyiX  
TJZY9Z6/j8Jw6wrMmnT9ydKIRgQSEQIABgUCP20r2QAKCRAH+cW892qb9U17AJoc  
ZPIj6N9qpR9HDx7B0b4x2t5AbQCg18Y0+2kvXgbXbQ4PMZJ+l4fu9b0IRgQOEQIA  
BgUCQLQzJgAKCRAvsXjH5Mut+V6BAKCQ3vXMi4x4HXiGq3hv2vg578tApwCfeG0X  
dTe4Dz904jI2KD7aca6Aiz+IRgQTEQIABgUCQLLPAAKCRARqCYCws6AmY5PAJ98  
AE3lmvs6VAgmtxqjT+YQ0yUh0gCePgr7VCP/UBsrZfbmih9m+hNVTImJARwEEwEC  
AAYFAkCzC/gACgkQ1Vi8KhWXTkDdGgAjQDibpvQTkZQuzd0wbInzC2S+VxR9o/r  
h+onWfPRjS59JUQ3GJYT0cvsIcvPNKT+rUYymcNSW+dBYH/B3msLWzbgfpz893mM  
xMDYoaHCU6SItly+w05w2QkZfEE7DzeRSUHI16GvtnSEJk1DmXEJcfnGrWJpApne  
7q9MWhTVgfpzA+9ucU+iyPvc1FWUkVlhlL7vyH+nzLHZjXaLR2/1EA/hLJNTZoSH  
OYWNuWwu9JLksW5eTYhu9W1/yriuyLxXuJB8gEkSrLeswyBvYP7PhVdyjZZ0913H  
i/8ptzD/AATCYL4HZrGMdhrsWDPborHGcmoaB3x16QxkY5E3newYXYkBHAQTAQIA  
BgUCQLM0awAKCRcxzJsGbz2pLrrB/9GZAKCvo1h89lRHFm/gzfqw9VLA0mVtjtE  
ISQppui0Zj56X/1okQH127vwuXmLkEmntsJxpEfBEZYYZc5Ew4c+X9CXVYAZnLE  
aNeN1peDwQ5r9R+0CiU1/hqRnXqCrPeXrhh4Gb7CGAmGgWqnnYYdowf/i/ova1ei  
Vx0DA4Ryv9SLlWpDY9CUUmIdWTawz/m18os/qfTutAKjFpaIk5FPnD5+W+GjLtS5  
U5qt6q5vsu0hy4WNTksW+Rosm2bzU9nFdYfRLpntECVJoZq39yGS6kl8wpZqM  
Ss6eVnRHRCyJ+DK1dvS5Fu4BPSySzRP9itd+0aDTRZw0B2VWRSI6iQEcBBMBAgAG  
BQJAszFnAAoJEFKbo8RJARpiU/QIAI9FIGB3KbWyeKhkYvHguoDBACtqxvw8gKQL  
WRkygniEi1NcvSChqLslzAct7oJkBVHT4uk5SC07nS7tCRcu5IDC+ShlKThJ5xMA  
SgAY8i9Ssa957D9Hxkd+MA++CZFJN9hrgq01IMBxBW9QGP1KkhJmbC/Mn8syMKH  
L+Zjfr9UULfZDztZUDGsUZFKP0aw6CPrt4jV03PDwJgh1MhUsikJJy+9igEhT4e  
kfQbvds0qEnuMzyFX8T51D5B717T40pXAXotAeNJQ0xu1o7sSN5KRA80BcZs6e/0  
dn6Lv3c0y7+fnrVqs7HnMQUm30hqj2VaTX9yPYyb2B5pQDODN16JARwEEwECAAYF  
AkCzSEQACgkQT/FntkX/T8Z4fwgAv6mDFWfUy8N6YpYL0pXre5oRTFH0PJzBj0CS  
NlamQeE02KwlcR6VmYL+834LgLGZ/5GSLXwoL7N8mdwCUUWQokMMWzG0QWvyD+giS  
3KJzbdGTuuQ/NhJdIm7wc70DAy4uBsryepmJJuabKGqQ2GoWAQg1+xi+lg4uFKU6  
nfiolyUAlW6J8IX1dDpsMbJjYdIYvEmEdzV4t68HNYJJsR5lSwyah70w3LWpDmzE  
NvVXJ/yJQtW1vr7q80N8C6bhjmjek6mbtrI8N+7kiJ/dtCs4XeSbh53Byctd/Vs  
b0xknE224vX9R/6WnlH31GXDW/B7zjefPJnnszREmPuUptC6wIkBHAQTAQIABgUC  
QL0hfQAKCRCa8Fji3/gfy0vdb/0RaXdbxhsuQ1AtqP4LKphPn05ee9+3WdqFhSee  
0ep1sgLjP0ALp16ZbH4feCDmaJG0WfhFvG0yHiDHR4Ef/V0iLpN12G7j+V1cGHxp  
724mZ7Ftk5FEIUaqfJ+imaEIXsLNwr43Cu+DC1L9CbewKrNP00B0JbVv16AAGDo  
VtNQIthVE0svdeW6s3Ydn0Q5r/bhY1m130VRw1Gagc+Az0eatxbCqR73SqXhDzEZ  
m00hPZZpe3DGIHQIT1NLXrceogcNZ1wFh5w+uccTQ6xUKTLEANON6s0ZDx7zyqz  
3f50vdIrmCt4m2pH7FDvED4IB6pHVDPSMGrsvDB1ASBDCCJciQEcBBMBAgAGBQJA  
tFWIAAoJECMDnpndGqL0Q1IH/2Tauvj5r1bFDCVW2zAyJMcaFAFNFeR7sjIuQ5U  
R2AI4rMo4JZecbunGpnjKfAt/toUNU/0s4NA1/+BBcaGohWdo1wI5iQyf3M3QN/E  
ubHAHc0H0etfLQa9fBxy7Fuk9VBoT3dwZmRnG2dDHZNnyqQa1Dy9MX7igYGGJ632  
vMIbXSL6gefpppgtn9Pdn5x5G67Yd9DSchxQB9eHONL0qfNAXJVRkdHDAKQ14ny  
zDc0AFh91CooTntlg5JcJBsnQmWtAzDlBAiJKrngwih+8ZPAJ4YgEeHhJ/RMJdgQ  
2XKfMvBv1hB2rKqhturquEuhYQIHn2xw55+B4SiuM0r6YTiJARwEEwECAAYFAKc0



pVQACgkQ7sMTGGbBry4kJAf+LuC7B6ZuCqgB/h9crJ/9PBTDuVF9PjsMRtjV2ghr  
scmnSr6rm+DGaAQwCjWP0jynnB7mBKf4dsWUrim2ULCiYRxULHl3jCdGhhFj/zDq  
Oawkt2ZhE9xt49zb/M0I97HanyuRzqEN9gDBP45KUMWoUKZ0PEEX04916rpj6s/T  
JGwwI8nFzeztOaslgBnTWQyDN60m74Q0k9/OKZV554U0oHQ+crAPZN7XTnj185c8  
3GEPx5RJ/A1CSKXSvSEQdH6spc3/mzqA8/Nzd4T9ACRKYG4Kpk96CnvWgN7qgY09  
akSnXBDRiHMZM1Y+CYxXq0xtQtHHQwgMN0yuH48o/doT04hGBBMRAGAGBQJAs1A7  
AAoJELtDm8wUsvfjvZQA0J3nZWkQCiLJaQW7CDEjWQDMfLV4AKC2Rmw7Fe00Q80z  
AEWPQTx+C0yjcokBHAQTAQIABgUCQLnD0gAKCRBRWr1fqVzK5rgvB/4pdu+oxhGz  
oVpsadaLt0BhV4FiKSsCJ1f4ijSp4Xed1kNv3KvwaQdYXMwgcEzJmjVRJTe3MhRk  
NozyWZ+1UBmrejRpy5keZHRms0G3/ScCHqc7Iu117FoQmxtnVrv/3tLoDibwjC5J  
/WdlY6pHPGA0k3P52iukNetIdCr9yoW/VhbiMFeIkNKtRiD0V612QKbfq0TipssM  
AtLzgFoEkUVoveVCYQB0CkcgKA2j4gi2XM1aC2alsRaWIkq8nx1xCAFDb8HQtrHG  
Pe8oDVtbenkb1QgzJB5x+7r+GQ3QwPskamNswy4mg5r7crU99K9syhUmnioKaGo0  
4HdvXC0n9Mg7iQEcBBMBAGAGBQJAwW4tAAoJEH5cQ+a3aIYCV60H/jnedvWuhUXn  
ZmD7rb/1b7F+1sDCj4HrFnStswZVvsQKLyQXScnATwZ2gyvA0CDWVw745Wc2Ljix  
v2L/FgmcRNpE7Bo5hFh/LpZl0me3B4hVBXvqT4izZ8hPCahQoPAzZQwytdLkSLUR  
lhDfsEE10DFxAFG2+pwb2PLLzfc1i/VaUVgQq7rWwLNMUpVBLtp3G63K3z8iP55e  
FVBwKzRZQmXxhGKM3gh3m3vsM87Z6bv6x+1lG9auH3786gDB0aAdyHNQ7hVlJLWI  
EAMUJ462G5wK6SZeBPiikykvndV4AxpDhgADWDS/SGBPL2HNY0gmvnB/jZCzBNIT  
ZrC0abtgy2yJARwEEwECAAyFAkDFTjMACgkQvKqD8L6ek+K9xgf+K0pvJl07Aug9  
BpkB6CjfvjSpi3RoE536d0dv+8dDUFrsoChBXB7dTEawLsg/aHqUUE/QCQeli7  
reT1qrQfmFIA+wc8JieT49F41olWiIzJFKwqfESMh6jFNzCiJrW7dscZL3orCXMR  
AuRfzXKJQv0ULDwVTXnYUkkvLNqW5pqlU5IAx09x4uF0XM9wVhYEvNXvqFAjx4hR  
T6bIJIIfZ0WbDm13ydL03/Num1QTNgsc7Pvw0nVD4tJFW0JnZtYHkNwslogNupZJc  
F7ibdjRnG0Q6kNbkFwjL+f08VcBhY+AUIAZte2jppqzaibQ52U1J0cn53cpQxD+z  
3l+7Wcx0okBHAQTAQIABgUCQZ43YAAKCRcyqy0garY05U3iB/95YscoTJVjVyt/  
8RzMz+Z5FAV+93tNU03VH05kyM4xN91fIJkX9DRzXuEku6FKYMG2/IEmoFsOuoX4  
7hWetKtyomcYe+9nG9oXrR5RyIZy1qgBp0RUhXG0nT2Ly7VjXfDH4b0Ny/gyVyrR  
F3KMg0lfdEXZ4ZFwuevQ8J964nhEaCZGdhKLNfLWhMyWe789aiKTzg0/w5/rGSf  
jDDgRjZn7PgtrfjSk62ad0uXyivL0sYpJCnzuuS8uASSq+jnWv6XwDQmDiAdhXkI  
sozKcQrMJ0mIJYpYc7k7QNfutAEPjKgmU94CM4Scv2Wi4xIfnfjWfpdFUIpgxBi3  
ZXmqbonIiJwEEAECaAYFAkRTRMEACgkQdntIq/8gahCTdwP/QG+ej14dadzuXNCY  
P+F0gqgKYKh+Ajh6UjNz8kAFAuBkkmJNMZKX5HzRh97SGjY4RoER88FdgZajIdal  
eZnSztEhGMAAts+HH4uE//6GeNntUs3zB/gUV5MnvJvbEahma0rpVNYxCu6o5u40  
bX+Yb1Dr80URHN3LVTXAGPAVD8SIRgQQEQIABgUCRFM8GAACRAyKyKXH4ocQYA1  
AJ9vn/YU2/LJqsAcV46K2LCH8IOACgxtivEpiVci6usRzf03vVwmeaZIUJARwE  
EwECAAyFAkRlSzsACgkQ86T1lvEaQXFKhAf/W5KkkF2D4lvFyZnu54XWFqXmjiga  
oxM4J+jrMxScUfroYIGDzorRVhaE0p1INlxUNGxGewFsTHXvGQCabjXsnKfyKjCT  
5zVf03Nd4c92VRKPUvpKy4LsRHw+lb1bk8xjCmyXE1Y4XkBR9n0nNSht8C3KFKUN  
dIs7irwbAQ3g81fyI7/vx642Gzp75uJvGCoMGCuQ1AsmP7JxcKaSRInCYN/Bh8AP  
yY8rgxhQBztFRJIZxS7s4kLDIpcNKKLMcyGonHUj9Yi6yDkUuquTed8liNGCNh  
eLbf7xZB/rAfRt95Tv18cg1n3Uej9ZCB7fUM0V4Ts/J9iTTwdE6d5i47I4hGBBIR  
AgAGBQI/bSvNAAoJEBj1A4AkwnGCrCgAnRCtW5Nf1V3YFee4Z+0ddwlvB4pTAKDA  
yh2aXycPLycd+qh3quEJRv9UAYhGBBIRAgAGBQI/bSvZAAoJECH5xbz3apv18q0A  
oi/DNEyYCGJZM8BhqI21JKPJyoYAJsG/aM9lUP7pTEKPhlw66eEieM1t4hcBBMR  
AgAcBQI9+tr/AhsDBAsHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLahAAKCa  
gnmfq/q4QePsPpYXUMR7QNXtNQCfTUK8lpH1QNMJR3tZs+roFUq1xm60EHhpcm9r  
aSBTYXRvIDxocnNATmV0QLNELm9yZz6IXgQTEQIAHgUCPzYztQIBAwYLCQgHAwID  
FQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLSUBAKCatyv+yZ0cGQioijsVZB+7tJRV  
pAcEiy/3CmDGzZom6+r4Bo9mp/Lb4teIRgQTEQIABgUCP2IanQAKCRDIhqQr1bLw  
+xpFAJ9N686zePqYaQWk/HepMSOWTxSWAgCgrl/e68yueI+F7R7Pp0DN3XHxcseI  
RgQSEQIABgUCP2f41wAKCRDuPE27/jtZzfFnAJ9M558PmQdiAbGb+/gfJ0kBMQ0q  
NACfcjQx0SRpxDSv0+xFeZy5e2XKp1qIRgQSEQIABgUCP20rzQAKCRAY9Q0AJMJ4  
AtHQAKC3pyZY/YdXPKweCSM39h2i44i0PQCdHrSV+1GVEpqhDdfXstI4LVZupISI  
RgQSEQIABgUCP20r2QAKCRAH+cW892qb9QG0AKDn1HKo6TSNlxjR0CsC0EPMaAjV  
fAcDGZsPxuu4XxV1S91wGrgxwAifP10IRgQSEQIABgUCQLQzJQAKCRAvsXjH5Mut  
+TkDAJ9AZcQqwyKbXPs4cQjC7k1dPhAy3QCfakldtiFvUPB4r04WZSJ2ed77AY+I  
RgQTEQIABgUCQLLPAAKCRARqCYCws6Amb/qAKCN60avf0SaJr5Q4Dxkq4x4F4Ag  
0ACfT5fXPEN3ebjWLS0JUX/qDEqoK2WJARwEEwECAAyFAkCzC/cACgkQ1Vi8KhWx  
TrLJAgf9H1M03L1qeSfQcmBuFuxfG5DaQ/2pHSRN3dmH5lJwBdl8R4VgrvP0QUs4  
w5d6bsmcjxkS57PiFVD+t175RpWUTuI8t26V28RR9Cpv01Fw2xT4XaLQgSe4xbHm  
vfMvocRgg3TfgqGSiRHsQxYwPwPxMhj2LSXDSaThsXl38cxRZ8AAVd1S7/9oJ6I2  
toYIa6hTpGCC+MFEA05bLm6r9cAg34suh7mLhtzRn4XSwwLbpAiWcIYu5NnaYxDVe  
8V1HK5jGMtC9nKfLt/w1FHppKRTu82CXvxk7Fn1LTXZRSN00dDLXKRl1A3ANXNu  
kS7Swt2qtJhqDaDAAqp0inEfumRVN1IkBHAQTAQIABgUCQLM0aQAKCRCxzJsGbz2  
pEWbCADu+BuLQ6y0fk5xHHxBLYP08b5UfVe2o9BhNa4KkiBUFWa+Gkr1FBvDnS5

```
x235ftkvQIKGfWYUtdDev0CjCSjZy0iaoGgdc76VLpypqfPIvHfnnYDwCijZmzeo
RzhPbTR4HXILRgBJ1q0En4zkt8p7fNyFZqYuYPGVzZr9m8moHGPdhod02n rp6u7
CaLBVpfcHcKlLnPt5f70CmL/6DUkxAmgy8x68V02ZwVXhgMM5sy67pHRfBub6prw
n/smk0C0fDxptxmLc+7kGA5Tc/jUfhiKedeMwhA0IRrqVleTH8wfg/pL8bipGbIC
LrB7X+0E6RBLowJp3YjoAwDDi8u/iQEcBBMBAGAGBQJAszFnAAoJEfKbo8RjARpi
h38H/RkYT+tk8NxlfpHQY01nbPc6AAUzEARge0j7Bjkg2ghiugTLLdEXERCi5+xJ
Vwsep7Z2QIDnIPVQBN6L2Vsxnm4J3+9o0YJhiZ+DnP2ZaA7Q704iuTLG1GmywnAC
WSGrwk/t3wj60DE7PTCfV4SU4Ctf1AfM/Ix3iyTQiR8WDQLgS5A38Mu+mwNEeUBp
fuZeN1i5jssVVZGirNM93U12Yv73pDCx1izcXD+UqgBRHUzbbBk6i/hztoqjVKfH
BzUIbwQ+iKbHEvg6WGoQqd/PQarpqEONE0HyLQkjmLEKaoQ+ZtmM6xGtbFQxRvrs
hgMrZodqEwDRHJU72hNiCyYLE7aJARwEEwECAAyFAKcZSEMACgkQT/FntkX/T8Yh
CwgAw4ZZ+jvaXUqi0sENDiPdibmwZFYDS0gf6TQVZ+/ft7Vp7RenpwQLILaUPQDR
fAagzc7ldgTLN2S7IjE3XTAiTy4rC0gAEjEi06aQl2k0hZKwLG6sPqju9
bKj0TrYmows3ody+zLKLymstm0egL38hyZuxdx9so0a4lNVUIIqJ7GuBytX2WSwd
zt0a6sRYkxbx65TXKLw5YdMHEoTAgSuAXAAy1xEommH6svRkd7rdq5E0WnX42BKJ
UNevQw5d0qtZqgnfbtfzuYihNJ3k1U4/kizXV0ltvQ7Bz+XBMkt6LkmGx3JaRrEC
K9hUFUaj3Y/grpVmQJnE9l807okBHAQTAQIABgUCQL0hfQAKCRCa8Fji3/gfyyP0
CACQ30ZrNr5J+PURV21IyX3ghodrTSsE0Iv1qtdqv8pSx9st/2HU7kCt05AAAnJMV
+T7IsWsy0QgAh9puuyvWcIdKxLxdm3iSzyxJB7UcFxEcFhxdMxJhvDtaJLWJoBc8iDVy
nt7R6SbsUULP+GCr1/oWzbswUVcnAjY2lEzyU5n9Ka8Qkjhguf6wHebgrNXFYux2
0blt9sLbMDdJoxuF9l3+UDxXdf4gA7bqo4S6KDSKI6RcDMGLZLdKqHTsVQl67Iqt
tlvKHL1LJNrQZV6Govn83uDYPl1JTzjNVEAVSKSwyPKvPAzhtjDLI2w0HNT0yTXM
A7pFiaRaQZ0yQyh7K2Vach0tiQEcBBMBAGAGBQJAtFWHAAoJECMDnnpndGqL07XkH
/1DB98vnmQLaP8fGtbduIKCYe9K9xM9c4Wp0TBvVTvD7xqKVi92IDHAMa01xm
g0bEHP4odCLv9wxXCL9Cr7yyIfPIInMVBasRffkUAYD9QP0QIktejV0zA7T3Sg53
lYo6+RXSrd2vPWV2M08Wjb90AE1CKXALXHcSfhILZFLhT1ISVhgrjfxvV2zUuLax
5yvmW0l8kbtMyPpCtbWbjfH77USV50u6c3pLuMrfMztmt23f5Ax9Zx/Fuv7IK35
W3fXVoLIzxEJF4V2/Wop6SG0KYucg3r3/yb5vVG3VPfJmoaCayD2/7oG5YoX5IS0
Tukk4Q9e0IeE4qr4KaBzX8yJARwEEwECAAyFAKc0pVMACgkQ7sMTGGbBry60eAf/
Q2lM4908E7e3Pm1rFLFs2iEBAAuvM21kIdgISNRdK1df/IAg4/URFJ1TYaTIuYVu3
sjFg9gDgMgfbdtN2HMgfmbtKf3fBFcCceMAPok5mE2bfdernjQmKeRxNPR2hfDr0J
lvC9ptZwcl5/skjNmBn0SJ727V1AYi4mG3zeNnxY5su/bZ8mVGKTUcPPxndtUuwm
KVeM0204iWmZaueRuM3LE/Gna6a7sLOAG9qYsS95hvRqGMf03/BmJbA3mz24ZLGN
RiKUyzNX0+R8eYML+EHb3IXv8ewEBa/yG6x7xgl+e+AR4jdvdJdo58Gf/PEl7Jjt
UaxE/h30HgP3V89CII0hgIhGBBMRAGAGBQJAs1A7AAoJELtDm8wUsvfjMewAn2IH
IGjUpsIw/LNVuVSEF90z2fRGAJ90pytK1FQMMNFkDbhkwN9rjFg64kBHAQTAQIA
BgUCQLNd0gAKCRBRwr1fqvZK5vL0B/4jocx9ubvvuBGbhjzpLNFrl0lg630qETI8F
bPwDnpfRcM9piNg8SEBQREntcm82o33W+3pRC2WSLWnsZbc+UDfqZLqamAFWe+mF
h4HjQXDxy8xlyPwFXMEvhWn3cpvzbVm7wCx4bDD76BpmxhGr1jgkwnRVN9y75Gx
oWbRH52/+jEdvCqK1IaDhLhdjPaWGe0NmUVjG2wx/H+/YtE+xnDsn0nUypYgPR/L
P0/HKDM5eLNYMYkubG0ZBnXhhCS3Me5GBn5qGacLIp5RMxmXeLTH+nxXAAgyXp4
z7f/47NVCosS63QIP+TPFLv8B+b2TSHI702ZQCh17pNqHqm5sILqiQEcBBMBAGAG
BQJAw4tAAoJEH5Cq+a3aIYCRlwH/2FWPLSsnEnYqbjvMJ8GA05FQJEusciVq8W7
dv8LLL4HPmiwLtaI4Arh+GxL7TIL0YEzdAMys+Wnusd6A1qVj7IjZxzHim3G6RPu
UoXUIu+kyBAUy7uGdKuyeIV3pN5xg5utSSnpDgPQhS+K3K2KUrDv2PLs0I4Y++mN
3YYmdf4rpqBhRyd0709Z4sL7W0+BmFRw41vDtv3R1whGjEg8Cn/0zd0Iuqo6H4IA
4g6duwWE4Rzq4xyoQ14zhsP/MpnEvwvTDxxv6IkGGT1tAJCn3nYKsh0f59H4LiPK
sMsLS3c/R2HuaFxAj+p2nRqT9pGGys4CI4mNUC2y69/pB2So4oaJARwEEwECAAyF
AkDFTjMACgkQkvqkD8L6ek+L2Kaf/ej9glZQkHYb0CADh/Fkv226K97lU0aXfiWbD
piveC/iwT1UjFPL9JX1Zl+uxVSz6nZE1NDWaR8tU5aMFqedI32uVtT+zpYg35Tt
XULIMsKpnqsgpsQ1w0QYNem0uWb9zf8pTDg0gQD2pQn6Y2UqQVRGVwgS2RH8190x
yKKFyyFvBh7o15KFM5ceJuv7KNH0MJ3AKMsLxVdnRopHQKQMVrEl3XDvWwXZo7Mv
Dt/zOHdWwWUEuul3uN0RgVcmTD+71FZo+g6m5SpXb+py+4QemA8TSQfeyBG82GIs
G7yB99PEo7vEYMRiHnyur0rBm/PQIag2RpPwvip/Jk76WfAwhokBHAQTAQIABgUC
QZ43YAAKCRcyqy0garY05acLB/91HDMx+v2nF6hthq700659cESMBP0iBxiy7ce7
XNjJ/wt7bb0qcn+odwWUYEsc5YZGrBdgC0MYovFraUHCvo1lV3opVVZoALDNL3wt
XQOC0dXR0Uj2aSrZkpp+WxT9rsDnGLv0KcmFM3UcpKwvBSwIvRpg9/NBzeEirnoh
9bQXhkfMmn/Uys0fC5Jn7KzTIj5wWg/Y26uBZHeudG2xxHrIwe8xSpAX53VizIBP
Ed50DARuy380VQRQ6h+6mJsEDFhnSvbFVwE0t/ZjyhRZpkkNasXvBxtFWv9IyiIv
/tc0SADUJCLeryIzQWLBjUpq4e5HrCgM8buQTimB8Z4q6+SRiJwEEAECAYFAKRT
RMEACgkQdntIq/8gahCY1AP/UoUeDBJtjV2IgzJt+np4+0kHRxuTwaLIgDvbLwgf
Rj+Go0EWZfKFCXftaF+ymXsGKlf+/KU2FmHcKDSNIw+/fj+Pzv2SjjKg4MGP5k0n
xRRPbpV6Xr9N5EHKpBsP6X2B9cKTNNXRwVBHhBqEC23rutMWRtdZ9sRzoH47GdcY
g5GIRgQQEQIABgUCRFM8EgAKCRAyKyKXH4ocQRkqAKDH/pID8abw30Q8w9km0bcs
UaWFiQCgq/v7PFHkTJYnPdVsnCg/LA2X70SIRgQQEQIABgUCRFM8GAACRAyKyKX
H4ocQbQxAKCVqJF65x33jGgZmt7gd0epoV0waQCg04BLiEgE7BFxh+v7yvBsU6k0
```

```

UL+JARwEEwECAAyFAkRlszgACgkQ86Tl1vEaQXGs5QgAr2dePAIXSrtMNtSIPVgN
RjE4LgE2qLrPlztMrJuChQJZj7ZFNA9iUVZMxWfsJ+MeT9yMEQ26wjTM2wh44Pko
1vLB2g0hr5R0KnfVqH+jCmtAmezYPtjzWLCd/C0bmFdfKwQpRjo/7GnRpxz7Hks
2szKoTwKSUak+qS8af/Eb34RTpj26Wno35kkKUBMAhpl1lAJu+IQzysXzEv9WcDb
fttLH/CsVKQEpIiJdVo4X/wTXuWYUthGKEGQLIgJ65EWSsGx1a5pDbldMqgIrGr
B+DZ27Nx9B4ak5zeHetKUhdLXebGMMJnEjpbhWOUXnjJfkfuXoQ5PDquUdhTdI3j
eIkBHAQTAQIABgUCRGWz0wAKCRDzp0XW8RpBcbnxCACAmqHbxmlYZqRQZHEiLLt0
vnuvYiR+WtYMB/MV9GMSA1Ic0n6y2HA72oSsk369Kvh/3q6A2bSDi9C68ZP/qfqi
YZ8+uiB0wsRIWT2TsPVv6LhZzMDGclp02QAnthBsn257KrNDHRzt2RNYXnrzKDLS
btr44U42GW8544S+e6US8RE0eA77LLSTsBFc+9f0ro9iqpU5szPStXcu3JN0Eu6A
0qhVRXBp2sg9+gkdljkZRMoTkesf6snXSBE+ycZ6s2vJmVRKTSW7p1RqAf+4kM3
3+GvIZ8dFkhfpmR8AXUYTUllyFb+ZvKDj8tCe889p09mgHYbR2yJtV5RWIVHjqpW
iJwEEwECAAyFAkbuwIoACgkQ5RUoJTMc2L2ADQP/QiZWZo+DE0hHN/ijzaz1Vcba
RKesye29Ivux7wWcEixPK9To3o3w1pYSVIGTs4FG3qjsajK4APjEGa+XNHuaQ0NA
a0R6szyCGP6h0i+gINeNDv5ALu7+ujicFhGmWbFiaIxiJNwGQ7BqbWfVkl68LXM
fzeJCyBVQakzPPTf77a0JEhpcm9raSBTYXRvIDxocnNAZWmuc3MudGL0ZWNoLmFj
LmpwPohiBBMRAGAiBQJPNqMMAhsDBgsJCACdAgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAK
CRBPLNPYJ5PPLaTEAKC0n9syBppKFeIj/Wm450dtBi6hNACgj0D9iX7MgHjYnImS
7L1z1/2Th4e0Gkhpcm9raSBTYXRvIDxocnNAaWVLZS5vcmcc+igIEEXECACIFAK82
o8YCGwMGcWkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJEE8s09gnk88t+0gAoJPA
zSRMCIHm7GypCp9c4BYRtpecAJ95tBLrOAI0N5NTj4B00gWEF8+QARQZSGlyb2tp
IFNhdG8gPGhyc0BhY20ub3JnPohiBBMRAGAiBQJPNqHahsDBgsJCACdAgYVCAIJ
CgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLdUiAKCdX01gIU0tNV04Uv9WgRpAMMdm
jgCeNBgFo0v9alY91LJZ4bGZMXS7mPi0JUhpcm9raSBTYXRvIDxocnNAYnNkY29u
c3VsdGluZy5jbY5qcD6IYgQTEQIAIgUCUABrBgIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYC
AwECHgECF4AACgkQTyzT2CeTzy3DtACgxt/kUBD39gJTEICMSdwGwfjNoTEAn180
0o/t00a9jz+lbECgtUnNIKutCFIaXJva2kgU2F0byA8aHJzQGJzZHJlc2VhcmNo
Lm9yZz6IYgQTEQIAIgUCUABrGwIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AA
CgkQTyzT2CeTzy0rOgCgxneSr/AemsLbfZgyUphF9Nakb0cAoN5qlL0Ihq5QyLI+
QCyRhvrBZX/EtCRIaXJva2kgU2F0byA8aHJzQGJzLmNLLnRpdGVjaC5hYy5qcD6I
YgQTEQIAIgUCUAbkuAAIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQTyzT
2CeTzy3k/gCgWwKXl37bXzyziUNtwsX1df7xJcAn1gENw0mupbw0TWJmotJB1GU
+9htuQENBDsmLM0QBADx10yHX0riU8+yIZEAq5uVFf0Sf+WpjMwsr/m+ZPCKxvMV
g0TfgGy/591Xu06upJ3N6Jc+XEq/fJQtaNI2fP7uViSHpjCXJycDS5kYigK0USf7
Z8wk7txq/FnIaHrtD9o24XrHfKfI4TutLSbQjvh/Du72jHQBDaEMcCgMnKyXHwAE
DQP+0usHspKiVZbXgA/S0UNDHGpu9xkUbjEPHP096X7cdFugYYP8TrArSNvQ1IW
My96QbgC2Ww4yCBc09MVR5jLGPBX1ld9rNGjorbJtdWEoYbDhE+jd2tvUvi10Ldp
sr0b3LJA7dC+966Lb7Wp+Vh6iPqRfs4+7IveWc+9SKY5rk2IRgQYEQIABGUC0yYs
zQAKCRBPLNPYJ5PPLTHoAJ41BFtRwr51zPq1YC59HnY1tPhAVACfa9wBW5B8JtRP
OGg0F7Gi41lcFhA=
=RnDy
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

## D.2.7. Gleb Smirnoff <glebius@FreeBSD.org >

```

pub 2048D/6C7E5E82 2013-01-30 [expires: 2023-08-25]
    Key fingerprint = 6E06 7260 B83D CF2C A93C 566F 5185 0968 6C7E 5E82
uid                               Gleb Smirnoff <glebius@FreeBSD.org>
sub 2048g/11E89DCE 2013-01-30 [expires: 2023-08-25]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQMUBFEJEjsRCACPZlXm85H4IyUgAJeLYYuEIFnPrwK8VklH9zqaRYtIdd+Mm8t
GoUQeESq6e6ZcTkYcsBwpvSASnqTCJZNCZTovGtdJjGJIWCGlUi1l4y9VMhcjl07
9DcAtzY7mmBy4j/DcMQgMZqs70XZi1z/fJTMHyFrMmHJ00aPpX5Nhi/lPyIqBGSg
mdypdW/Ni1GLSQbdc+kqiRshynoNM3ddqZqtJLNT90MieIhcjnJPWX7jxXmkQdauz
XN0fe+0jyJDuBGMGNyZj0X8RnQoFojc3w336l4u1sbYck/gKrzPTVy0j/zo3mFrb
DjhHQ48Bm3Kb2U3NPY4Bay2nLJyVNUA+yo2pDAQCr1Qk15X0wHF8tQemWUeWMSWqR
zc2nUWHV6bteCu1wWqf8Cm0VhQUJSFoD5M9SxSow1jJZmhgUMie/VFgWLYSf/Jt3
lee5N7SZPK0JEI4xtgzXq9h7IusdUTGQ0TTeIbwjfcCEX4k8JKTRmS1X0VPWhLa5
zyxUCuMPp7H5woAEan6Uf98hq9Bt1f+/7y07UPVGoxTNLYbPxCIYlYluEtU84po
q20bWJpjUWZ6egV99kML1nWBwqBG6MmclQVXbNj69dL8/He60fu07pLNSShTEZ4x
1gNKv0CwqmYFZ82rMejorODsqC3GbVD8oyAf5tP3M737Jwwbvm8G+dhZsNz1etvQ
o2DhZqAhVd2zfeFEYkCZVq6ccn0HQULtZ10weQ3+lggAhV/dWrVgY4enzHP+5rjn

```

```
lVx/jrtk7kYC5EL5yD9+KqR7Qk5uQzb49AuqshnX0BCBdHohSwNQ86sYWPEPE/Pu
f6yv/sylBJowUTyk/HzFyVed+GhqMkmkvCaLby+4x3XyTeMs6SQ/VjSeSrxUW/GB
ikVKSoJJ/VZHCW9/EkgFTft4JjQv0dDct6EJWpZGXS8IQ9xUp1ZXzgmj0JD rqsS
rsvzjxC9LEZ2SSomnBK1SePmP400hXArCzzQPqCDjb75M7N3AGPtpPCAZxHwQf
mkqkyAL3pLTi9MidLH0TA0RHSL3o0Bg4hkb8aowT/zMFCJbpZeBVwj2XVJJyZFs6
urQjR2xLYiBTbWlybm9mZiA8Z2xLYm1lc0BGcmVLQ1NELm9yZz6IgwQTEQgAKwIb
AwUJE9+MgAYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFALEJmqqCGQEACgkQUYUJ
aGx+XoJEjAD/WR1FV3zTAIUh7W0DpusveyFoD8yyj4+9SYpKyz0IYTka/100uUkS
KlJaQ5ZQbi4HG14d1sVULQfbkkk9IBXTT5aTuQINBFEJEjsQCADAd9dNiSLB0ry0
Zsefo3+SroPM40REGxvoXfwb5vnsYybFSpL7Pw4G+nXxejetNZCB0uZVQcYXmZ2t
Yw+mqjVWdw4z8YwQ08arZmQqnReDnrXwX+o0dw6lr9cnUp6rLiB0+u8TV0n2n3aH
00hitsiNtF6Awkdik0y2LV+1fC/QVeC4LvZCv9ou4cDl5cHzYLHC5PAbIn0R/h4s
Kw0jLSdpu7SLKgw1fA6lFz1v9KjoM5wrXaBQafTzMHNPQk/soEt8weAwSx7AwZdV
KBVL0Q4a3MVASR/aS4s6s3LI6BRYPUGUvTUD4Hx0+9Fpjisl/uuEPfLx3vUyQGG9
ecXLexYbAAMGB/9p0X8i5v0C7SKKfuChtEM24c6tr+Ax4X6+p4HIImjRkLMG1Wtt
IEf/71gwyfVfQpsTPJ1T+Nxz10LRsS7Kt/TQu1nXXN663/hwRFBYGFzCly0jXEE
isgKk8a6bWM/MextlKkMi0qcMoXA7Df07SSUQ0ll6+fgspCmlcQ0Vrtac35bhncT
ITwr3ByZk2gZ3EgWcKvMQydGX04+9nJRWScbSrCNxS125+0fUGr0Ew/DgZWVx0pL
LiPLRQ526yFjsgFIXZ89nhyP04uNa4LAdwg1cAnM7Uu4la5I/RAyc49MPHrsYx7X
spXMbphDiAd4g93YY8ET9gIIf8X5tmCAE7VJiGcEGBEIAA8FALEJEjsCGwwFCRPf
jIAACgkQUYUJaGx+XoIY0gD/YCabXZzzgRnhKzjzRN74aJcNvFHTceBXCnGtkzW/
BfgA/1U9GK6yEjClcH/7BzF5D6f3arBmw5Embx8C0y/ToekH
=EioC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

## D.2.8. Peter Wemm <[peter@FreeBSD.org](mailto:peter@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/1512AE527277717F 2003-12-14
    Key fingerprint = 622B 2282 E92B 3BAB 57D1 A417 1512 AE52 7277 717F
uid Peter Wemm <peter@wemm.org>
uid Peter Wemm <peter@FreeBSD.ORG>
sub 1024g/2C5F53778B40D9D1 2003-12-14

pub 2048R/35D69709EC809E04 2014-05-08 [expires: 2024-05-05]
    Key fingerprint = 060A C0D1 5AFF BDF3 55B8 FA14 35D6 9709 EC80 9E04
uid Peter Wemm <peter@wemm.org>
uid Peter Wemm <peter@FreeBSD.org>
sub 2048R/B5D591B339B03C75 2014-05-08 [expires: 2024-05-05]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBD/cL+kRBADyfnGfwEzlkPcYbnZ/k0EQj+yTTFmly7VCKT/k6yEi1lcMswWn
jYmuHJuwS6DF7jb3Hj7UH3jyoEPVYypcvshE3YtgzLRqJjKmysXz3keemL/BrYwC
9jrhNFFYhw3ao+9px7cbltG/dDVyNpJnU0tNgSXNrXQevMKLLr3dhUF5WwCgo/gm
a//7rKXpenFUzi+fzmA3EmED+gLLfSgqePAPuLB3gJ+Mb0LWHcEcdFzr3qKL48zu
+hQBkqmco5kt7t+OnqanIaKVAYGcj/oED4J0oCBPmucicGigllQwxuwNva2fcsXx
mwoTeCYUMEdNvYyIl2wu/v402toTLPiUWvJLdbqUckJ0u8TfTPL5DcTQstQ3CNrP
Rq1MA/9EBsS2sDdN4uBc8VlzVW5KBw546MvcujjB3MgnPvX6VaNV3S5D+ppj0ow7
cz5oUQerEiosLfJ5jxEDcidLd2gilex/9BJ8z/4LxpD5I1Wp07NkylZiehyhM+9
VbZTXu02I3sRVow2Au+aC96gJYiFWQZwXRXDsDlV55xZDpD3SrQbUGV0ZXIgv2Vt
bSA8cGV0ZXJAd2VtbS5vcmc+iGEEExECACECGwMGCwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgEC
F4AFAj/j0bACGQEACgkQFRKuUnJ3cX/UMgCgiDb4NrQDYLT4/YIz98nbNyIyw6kA
mgPrdJ8i9afmBZA0zPpDrhiCL4csiJwEEwECAAYFAj/h/+sACgkQSoY3Ydic4xld
wgQAUPl/oG8nJucJVxJZadsy4NxxF9jKUNPYW3/rr84Xb+5EpYixJA5cHv4t5CRg
6xC4T8EIJjUhx06UYvKkowlX4ibLDgk9Gz30GYCvLHjBqpIn7vDgI2TVPhmtjCU
uYe1K1VocBLfBuS7TGCED0t4fQ6rJxPq0hXG3keQIDL6+T2IXgQTEQIAHgUCP9wv
6QIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRAVEq5Scndxf88tAJ9aB1A980fV
uSPQJSSruNkFVWbpgCeJPFU6tvMs5UBbhPqWuGo7TbDje6InAQTAQIABgUCP+NR
GgAKCRAf6kIA1j8vfyXA/9A8SIPbar20+Na8e+RI2RLJhNhjCFsXtgvnxoNzhz5
klyitsZ6tVuo8VrX/Fza8ZWmce16rRjie/vY+tUqIZKT3P0mrr//YL3CEBLab7cW
IxU9nL93TgRE1+9NHGn07sRugD14rCHGjdAerP8B1h2SAZgqgUaB2TN1AE9eEV5
64icBBIBAgAGBQI/511uAAoJELaE8XzBCodNTkgD/2Abz98CkpI0tHUEMsA4nnaT
nFExqdP80wpp0N1KDNfyDELHhj+9SKT0cas3wFeqfD2S6IndDRA1GUxvYjMySXD3
```

QE20zzkYoMyhV60jshubpnJ2dhSdClQWiRLu651a1yKVxuqPss8NcBTCskdZgwwL  
 1luJ8H0rBNN05Y5ELMnhiEKEExECAAkFAkErvqsCBwAACgkQzQuKNftX15NYxQCf  
 VoewwsA9ZTaXq228RMWnKOG3ZEEAnlWmGzcm49SIbGp0d5wGmP/WKixIiEYEEBEC  
 AAYFAkJfWdgACgkQwH0sVeaMSbwX+wCfbFbTQ4CwTyKmvduuNh5GfKyyvVcAoN6r  
 7ULnTZ3fem+7yKSCVpbXHUckiEYEEBECAAYFAkJfauAACgkQvvgq6Qtvn644SZwCg  
 gXgSQYSQ8pjAom2aLHVmAmLuWskAn2RXmU2eXi5hHTF9qq/LxNtWPVjGiEYEEExEC  
 AAYFAkJf2UUAACgkQe7tFxiP00w2BACdGHfJIgZJ7HmU58T1oMK0Xo5VBTWAn1zB  
 8dhilAjUZIBMEA+wHRTtswwwiEYEEBECAAYFAkJfSVoACgkQY9qw9I4JLL3ArwCe  
 JDAbF9qpqcZabQb8d6gDNQtWZv8An0yKgxjFTG3UE1cP3Vrrk/6tSmvniEYEEBEC  
 AAYFAkJfSXYACgkQpI0e5IoYBGutUQCgnFBhLFGfjhSW5+PchWeVxo39+f4Ani9l  
 0Vws9Rr1LsonVw8bu8sm2dFziEYEEExECAAAYFAkJhu70ACgkQ4plTTh7cWoaH+ACd  
 FkKNNR6TpgNNSaLDv+UqTwm0TAMAni9cfZFI0jlvrrhQgWAV44ghWq0R0iQECBBAB  
 AgAGBQJkZaitAAoJEJBXh4mJ2FR+k7AIAJ55v4XwPecxHl1BXkfTEqaP709XZ9qd  
 Byz40NwC3x3SLu+JfBaicUAa99n3Dndgyc3A51rVSp3htydaPxZyQmIfxJiI3Z3D  
 brbzz3I2kM5JTEER4LBpNhztIUURjufGQzJ34S6wMY8JZP5BFc9akFqnsC0J0vx  
 E1bdqCa2LJJGLD8IGjF0ut0LFZbYenm5nF9qPfnI2aEQQRZ0dRyB6ujGC5oUEQ2o  
 DhkxZ4hdD/B8Drq6eyUDqvIRgsQYmZLd8gx8mANhBuVUP5MZKPLJHsviyg+g/v7W  
 647KE/3NupIRN3CLZDugM7W/1gWSS17CTq09eyz2lUcECqjw8zNoCbSJAzwEEwEC  
 AAYFAkJjhsYACgkQjE77Z6aJRstF8Qv/T0T0g8F75cske+YSqeIfQvMQWmZAAZsz  
 oKYg4u8y0EL/rKxt/sqwNVgfpaKizRya6UtG/VP0r1ZgpIQZnDMXf6WCELSX9H/i  
 MbjnRrobkehlC8I0AjI5aTCEjw3FQA4pUhhD7g6tHd3MRA1H/tqpi7NMYwGsv00S  
 0X7mZ0wf34JF6uyxgpArerncizoYtbxVdCxm9NppH0eaXT5iRtiJ5zVomttL8L9I  
 dvXcjrrdt0qjRpgCPAWra3QPDkStl7fkLPLyutfScIVLs99yrogrASefal69+sl  
 7+XRTkmLgTxZQCxenvpeVP0yL45Wr4dPWty/hjAALAAE00GN52ZHNkSUiitPEY+  
 54hT68DH/UkwFzP38pVJWgdAEUbu+I6U70DR6WGK10sf+DNbFj5gFhjzrAQ6qnNz  
 KYhUAjMo0LFBPgc6JrvRcRtlq9+ixb27TCRUJh2TSIRKwVj2jF6aCMVA/6XFmTrb  
 FYZJcmYU5aaUKF6wbJ0oAV4DriJfnmk0iQECBBABAgAGBQJTBu7WAAoJEDXWlwns  
 gJ4EYeMH/1UErvweo5chCw0RLKFFgIx53MLidLHNsZjDXa8K9whRaCRJxUxmcmym  
 YN+whzKLejy4fDg1AXDJ7fXF3PhKhP41ZWgfm4RVnZezx3N6NIw61p99ZFdT70ye  
 LPUX2lriS5K4fUaHbDc0XUIV8KWgFR8AC7KtseXB03fvqrSfQqjM7b4kwxA0HZN  
 gC3FR01RP2IOXhHL0c+zU6sJEZzdhe1fiaFdGBv8jEnCG7CNIzE1aqFxoryrKc0  
 QgVL03hgWm000nwTjuI/m9isZxguupfJaCx9tLysahzofaMvmibMT6MjxslsVHNv  
 UwkVJc2I2U9tZUKeRZ2ZgeG4aTG32VK0HLBldGVyIFdLbW0gPHBldGVyQEZYZWVC  
 U0QuT1JHPoheBBMRAGafBQI/4zmPAhsDBwsJCAcDAGEDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAK  
 CRAVEq5Scndxf6nDAJ90HHrGqTIN9GRzuugJKwiV10UTgwCWPq1xLFmb5BgZS76  
 GP0UVTWd4icBBMBAGAGBQI/41EnAAoJEB9/qQgDWPy9yuQEAIvUn1XQtuPN/HwN  
 9YRSxtW6H0rxJkEtPgEmoJte1/9WhgmqeD58CK03g/R4f0mPP3Ix/sGxMqY7smaS  
 Psc6MUIVQR7GqEjwWn8W7a6Ha+TSeCPWHRHCcU24pqx05VLnWUepKJxjFZ+fQywe  
 StHcnyw56HJLmsr0CUbfe6ia4vZSiJwEEwECAAyFAj/jWzAACgkQSOY3Ydic4xmR  
 cwQAubNd4pd0vWtkYrUYpgpGHWfBumeSGnKg87S4C2h1pui9+I6TBM99vGLUTf5  
 Wp413sLocCEXzHgdrP62fVa2/0vSqX3n93QpofRxpmp8aRqfJbLTOLK9ggABlZ/GX  
 KpQRjFj4oqUuQrA1d7Fu4QD0BDwz3A/IG85BA/zNa3rmAACInAQSAQIABgUCP+dd  
 dQAKCRC2hPF8wQHTf4hBACE8Jn5jkbZNd9UH+lPkA6V7o0VSwMjAx5Tg7l2gRr6  
 XLmnsT0Zt+E4pssLc2odMRCxcS0IhsZYRtIo9oS47QaHqAVhEitW3FsVcTmXFSW  
 JeEB4iamx2id90xhSDBs9aY0vFzhjZ8gvLfImusU0+phZBkKHiv366Z09MpkATrY  
 z4hJBMMRAgAJBQJBK76zAgcAAaOJEM0LijX7V9eThUUAnicw/iV2pKJTYa8Cdmh  
 qZJacdUqAJ4xxUIWeTWZ9H67XArYf8ooc4MZIHGBBARAgAGBQJcX1ncAAoJEMBz  
 rFXmjEm8yVoAn25iS8vYabv3/P2mDkMv0qobC0LzAKCgYm44qAHR00xrSSTZ5za  
 Pcp41ohGBBARAgAGBQJcX2rkaAoJEL4KukLb5+u0mPcAoL/bPUP1RAYkhZYb47yd  
 pLpdHe2iaJ4tVV0ku0gz1ajwAU5P2ddBcgLgIYhGBBARAgAGBQJcX9lKAAoJEHu7  
 RcYqQ9NMnggAn2Lka5GutTx0RmygNM4FG4/qISwIAJ9Ft5137F9b22QRfXpPg54  
 UvtjAohGBBARAgAGBQJcX0lcaAoJEGPasPS0CSy9dFYAoKtTG79FPxeQ0Us4IK2A  
 T7NFX9aRAJ4xvX0WQTiNYy041rPA+sXiC6I8xYhGBBARAgAGBQJcYbu/AAoJE0KZ  
 bu4e3FgG4AAAn3dIsHqndzUQcc7Fh1bQkcWbB8WJAKCQYyYuyuzj1AS0V7/DG5iv  
 atmG4IKBHAQQAQIABgUCSswIrQAKCRCQV4eJidhUfrfaB/49Nh/9UWfYD27R1tW0  
 MVTQyICqrCntzElWcWt2bTeTtfmAxz5QpcuWrsDM0hSdq6MShu0RvqPT+Wb109D6  
 DxQ5YyV/RrVqFRNte5A22684Lnh6tD/CxQyydeYVtF0nZ7U2miv2Y9hiRSgmYFEK  
 6p69ydhQKTaqAo1h3saxZ+R2wARWq9xP2z6jieiH28ZDxTEQ1n+wzQ9eADzi01HU  
 f7EaHHqGL0tzgHJNe0qF2PM0FIwyTZNmeaeLbsR92ebCR37zgzYu052MKfVXcDH  
 QJa4kraagjrqrEXiFA6qX1ptDKXiTa+6auJwZIX2dcpXqAH3671RWvdYE8XPzgSn  
 j3MxiQGCBBMBAGAGBQJcY4bTAAoJEIxo+2emiUbL31EMAILHg9+0TndjU04Kr9h0  
 rGwCKVvdjo70+4So8RzFccqfB8ux8FSL3tFjjAZFVPNS2JfJr3UNTcp3stP5y1F2  
 mfoYzNCS9g/5g28/wL/6rKCg10o/7lWScek4wXz5hFXzbEmmnEG2As0VQqTxT765  
 EluPVLHJuzoEb7z7nRX9HDqzxudZvS02kt79MnzNwYliasQdk7u2d2Yr1xzXuCUZU  
 wb02TbRbh6z/diZwCdbYGoXgFLkR6NxtV1kH8j/+kkY0q20VScwbMs1WbnVubgta  
 YFJS/fisQ5ml0rqxCW5qJkGsWvErnwEKaVleEqJvBCwkUtMbJbjRMdeT3xUqgu3W

lJ18YwaiefKI8ElCyaXCWUjot0FaekhFv8RsI5FJ0akq07H/yN/kexnZLCIE9x97  
HYfwk3IoAk+0A33yVBcH0b7/NOLLy+Bk38VHEKj4G+j/jzdlapf0AMNKJDY20L7  
q8PYEBnnTga6gbi+1KQTrPJmaM56yvf4Cyt3QG8ptB3zbokBHAQQAQIABgUCU210  
lgAKCRA11pcJ7ICeBHZDB/0XnDw/X79bkEEkihy2+mSHu3p2/23/hFSbr8AgaPFK  
f0vL+W7Ky9WxAlVy8cwnCZgocpfA0EiIYMPWdSCoKACydvLEPpMvrB9ZvDQWI3AB  
qcZuyLfeUGz1ieBD3tNtkEEqCEE099pGzP291UTq8l4/jIXG6KIU7JT+vPHbUynJ  
4bDt+k+haq3FWoWDTtLiTNsmADvCV6v+onGooXG2AgKNVq1WhQpN+dmCLvM0jJxG  
zm/ULX5XfhZgZ0EVP0io2nHDFBlwnyIanuKfZfWHIocgP/NRdnPkGlmYQQImCFyW  
bHjxxhLls+Bzeik+GzoFaCFU+Oyfu2ImuZXLDGDbzPUVuQENBD/cL+sQBAC8XvjG  
8k6ZmwcTbYmtfdUo3H04I8vPXyAl2yca1sr10Hg743hI9YTKyrVaS5F2jtQLzOkR  
8ivhiRCy4jFGMUPKMCnAWNCT82UW14xPvBrvpNwQw9o91IkuaB00Cu+UwdqgdD6S  
jy/3govRBKzkWft87prjPYiAaCaA/2Xj+nDnwAEDQQAk0EKWZQ3Ehzi4/xDCiGi  
daIGuebke9JQdKIT6pJHFv7YIgljTlh0e771JyxNVq3NUF9XsWBirbELQ3/Yn0Ts4  
Dfk/i/8ft70Mv2h4/btQKGF6cawrdFLqB8bJicv+use//gWE95+wiXX2XM216MGd  
3C8f932CcSTYXYQYEWnkgGISQYEQIACQUCP9wv6wIbDAAKCRAVEq5Scndxf6Xa  
AJ92UAMsdqxsLia2QHbHRCLfifePfAcE00dqdCjREkyPGGahXeDcVrvp08iZAQ0E  
U2sTmAElAOJLWGkgmkxYEHAAPRRj9jmXUMD5449gnF0FRYN1xysismNbyRJV0nhc  
bstV+0Yg4VHVWLEPw9oul9hYvG8kutNxx0/mIKdLQxtNGARGzRFVz5fm1NXrEM6  
IJ6pRKcAVEih9IwV9tNNrWSFpjWRmpQDAE1wHRspaWm0CiUwwkodnsnei9go+IxY  
UfP5n7idoJo0WYhIX/y1fL02D0Iu71yeF05kFu9q7V8gBY3D1F5I0ZCJ9XcG1/m  
RM213o90WlRgIiSUPWirQvMi7JLfxmikTEiZoSLPTgEoebNV0HFyoiHzHckAnWjZ  
xXZT5pH8zfj0P+Pp/D6LwjtaomExUQEAEQEAABQbUGV0ZXIgv2VtbSA8cGV0ZXJA  
d2VtbS5vcmc+iQFCBBMBAgAsAhsDBQkSzAMABwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwEC  
HgECFAFAFAlNRftgCGQEACgkQNDaXCeyAngRZ7Af9F+/43IPDQUUQ2Ft7yNzq2BFq  
TSqq8/n1f7fJ5LR9q58a29zT0HDnaQ8khYyKFWHydu0dW0G+SGHQqwlGv8N07CH3  
n0z+vv3MVP2UQu/piy+FBs8rjS2qj10snIfXSnW7+RVyIUwVFCd18ulWzH6VE/cE  
jhdCpzG4l+yPCDFk0p/UDJ59PSGvW2T4v7rkMsawreNiQXj3Hkq3Pft2f2qjN3LA  
kmPTGNDkbLMPImgvbUizt0Xx/rS9rUyGMeS2jFdNzGx0avGaANRdgW0zwHUJWnnS  
cWk11kxqD3D5zTu4uHCsGLu0Dklgvlk05TpG3xQcPrPdXpC0qtU9tjofTNqaJ4hG  
BBARAgAGBQJTaxPiAAoJEBUSrLJyd3F/h4AAoJDAeZy0Dj8LTybwDh+/OziCDKvN  
AKCbJNqsiZL3WaXAN0R4QRN5g8Z9QYkBPwQTAQIAKQUCU2sTmAiBawUJEswDAACL  
CQgHAWIBBHUIAgkKcQWAgMBAh4BAheAAAoJEDXWlwnsgJ4En9AIALvXcI4hUKhb  
HgnGGLfoukFqoT6+zgWwWbENuGt7QBdvmvzzdpq1bBneDL1/VRH/WCnDLjjhRtZh  
MAcz/zJskQV84GSxR2t4ikSTS0zNrvwCPf12PlbqsJZGQjI04KboSn0erRntiupR  
8YnIKYpGweoa5iEeRgMYNV0TVjzHD4063w+im11eK308thJPI9nm0eKYRJFHASH6  
76dGA/Y0WDW24prsqLkhkTjUdJ5E9U88VjYbpg1puVeJY6p1/0S4aigXdnVl+Dw0  
s0NKSX/MtkXWcodIi0cFSCMDGA3K9odw9LYieid8T44Rh7KqWxQXeqDFP0ozgV3  
3w7F45E8aFKInAQQAQIABgUCU21N5QAKCRBKhjdH2JzjGUKHBACJCdTSarG17KmP  
Dn1BJ4Y+vzED4/REU0RR0e6j5ifWX7sEnphUfJsS5yi0HX7KmVzhCFyyjxqRVs1N  
FBBJ158IVKQZtPmTEcydzLmETVJPn/PZvGzLpvlslgaVG+uLNhhYtzfwyVUHBvd  
fLaMC6d6cSWI1C18jWcqnFMnnRxrBIkBIQAQAQoACgUCU3Pd8AMFAXgACgkQUk8M  
N6C5RqNTWggAh4bxdjJ3VKwSBzP0aJ+AKF8LEt62TrpYA49H+ppy9QJomosiq/kk  
S6gbHjZn/W9Dyg/XfR3NSjF9wvtPVo9gF46ycFhxAPnEwZrHJvM4gxKooH7snSsn  
AiAgFv0Sd861uHLCDz4v1mE96pw4rvNgIR+LVFKutn/nhmjoa4LbVeGksoejpcXZ  
hVjgCcYxSgze+DrwBZWYUbHV0diEMwi0hy+WtRaDn0/zMGWRNj1TSJbtpqN9aojK  
F3bln9s5eJe/jC7n060gg4MsHt4P2xZSm/V8kPc91RBQdiuClDCBp3CwyA1SS3hu  
evL8fq7iK64u1g8hZbWx/VvRHRE6VSA9f4kCHAQQAQoABgUCU3PgBwAKCRBNorTL  
xKLLf9TbD/0U0W2pnnR1a03qRXTUm3ZIoGX+eJvXYKaxixT1hd+p2MutwVpABJP1  
91B8FbT1zNcYtw3/YXcuslPY7qXsVwCDYQXAH8aLtYsJx3P/DVy9GXQMSgzEZKn  
+8UVETEYdwyw/FEjMuI/hxYwnqdMh8cAcnP15C+HbourbBNn1InjecppqAeuuEn2  
Fjpn0iXbl7X60anXYa0kMbW/w+1yXDJ+nUDU4zza8vqDDXDhIX3p3aGNGnZb1XAj  
C25V0vqkwCYhoxdRTbiH0+0TxNZ6o745j0aCmwZaHCBYbn3d/njlgqVRxKTH+omd  
io7yseDcBHNY/Wch0HMBH9N40D54jYkpP6wSBnxGSoCuo21fiRV7hLo5qIPzlfN0  
xfgg0hWJfORlAsB/zP8F0jEpl1gnTB/KL3MkVTyAC2G5Wft0ZD3ovp3oCyGqFe9Q  
0+0BDp+W5FX5WR4PupbWiKFCjZJ7V2S7HHQzrT70D6bme0yEF25fJsNvXB10+gpg  
U+khsHbvUHK1RE6a2MjxgTYCH/8k8LqW7fUUsSy68Sn0+gmqzVstBoQYLpXx8mhh  
Nz+pCm44aEIZu7PktbRnNdu8tYfg9VA2XyAU5urq6EH6WhmobnEWjNoCIrf4+eD0  
fYFpp3PQvVrSMwqGa4DFYmsw3CK/+89xbuWy7jSBBYV0/Nh0/BppIkCHAQTAQIA  
BgUCU3PirgAKRCawRaTUSWSnzqSD/9kY+XjmiQUGYc05NpiYEqAT/T4CzuJaQJM  
3csApg96rw4q+sHKGvILHnBwpA9yRLnIo6dSyJnJ12RPO1BbFy2+wjxXa3G3z3L  
CQfpe8xNsFvCmcUzGkAeqD1J9g2hvfD0eQLmi38tYuA7Yl1BfY+uqpZ0ISyqkj4k  
tBkPGym+U5GNgrOmUWpc40cF9YWh1Rwi4Wj+pOUJm54/GUBC1SKVCKvCC9xgW63  
KujkeGaxiiBB9ECLb0C7uvrZIfgtBXfqckYToEbzzdNZ8wSaP+W3+0nbmxNM0LiQ  
B2yf4nT1bFG0t2Sq2qrPnMX0SPQeykCyvTw2P7agt87ZjxvR0YsNgz15Dxjpm9hT  
pc8M0dlIjW+BjMFDVtsR57fvAfQ9wQPQn91RSBbdcv3h8nTz0Eihu1zxnxvUACy  
FjD8dmeAi7ceJGM97dkiRvX4j8ZX6wjy9p3HyUf2KAz8W0p0RFjCpJ5cxHRAQz56

d+UuAZH+uhRIMkLVH3vYzEne9s6ArUrc7N2z107Ey597i/8FFpS3fvCbWDW+W60M  
 flmbBtJj4I6mez/FiaWcjjSoPKvfeeegkbYrUfGPJdryAUxKQrrYhVPyXbdt0ZHF  
 TtJLm0VwiWgHMG/HkDkYB6go/CWzjMhBdAU8r+02ELslio40UhGHbmAatB3BqNNn  
 j/TU74ZEGYkCHAQQAQgABgUCU3Pk8gAKCRCL6HmwKHMHB1mD/4s00dSiXuJyamP  
 pwRZCZ+twijgH9g8l66VnqQ8cJ74oqomj2bUGY9VPcXKyyNmB153zF6nrUW1p6qA  
 C/pNtx+8ARL6Kca5i2+m8rZEjDx6Xmemhx5rX98Idvo1eu4kRGRnqsoq0fppgwGH  
 b8UFLAniTYu8j9F8dPFspV5BaHz/WKXzSJdj0aazruu+I0wI9QnK60mRA/YLvUw7  
 C6vMji0N1AT0iP0yXRG/u5S0GB1oMgG/CJhZdE3j fTPGxGMkxI86LOWppVFER2A8  
 L2ylxcgXgHm1awI1lYQwE266dq1/P19cu9nwlTuYXbqd5W0EcLDMGwd5SbF4wLQg  
 FA0klTH9zsdMBHsGhPoB0oyXSnfTR2Y41RfUzYUSIG+lAxj6htvVCCSSwvTiJ/6G  
 oXyJdJJq+utXpPY3Nxc3Xkb70h0pvcjmjS2Ur1NJvdbXXEkkcnt/Z6dCkccQYJQ5F  
 ma7Y1c0I79IffkntCsQXNj17toGAM+QRkFY7mmdvvsGrWB0k7jdCCg+g0Jk3oGB  
 TfCWht0dG95f10R8eQcWpTwAUgUjC8qDEWK14RrchiIQAsc+cRR2DnjYv6xKWtA3  
 Itj2Iphr+RjVB2aKieAVYIPpBbj0iWg1Vd4Di/GWbYCYMUarYEvFNJ3vVikhX+pd  
 eJ5V5pJElX6wF1CE+blAFDy7VniWvokBHAQQAQgABgUCU3PopAAKCRBRE+YUpcHu  
 x2znB/0eQkcg22oa1T52HQaZN9HJu0xdbUz7zAnMyi5bs09WwKILEgrNLvFLMeK0  
 aOHkc+GsXQ0e3QrprkGXGowh4dulpb2cyP6CDsy6BHNa7bIoHgtMe5b5weaHPguk  
 a6l1ID+hse+DMG9GYGeo/kkPBpY5il0M02Sdez/drK+ZAdo0BJMrxDVkdGgs9v2  
 b8WsClzRF2L1BU87Ws8w9rFYX8Hh7CB0cZ+knynSDMt1NKaEhK8G5Vb/ygKjbbfX  
 iHS0896DGJocsBJXgU6DuV+u3/0VW6naJ0RgLZxTeWGLFQGLuFSEV0raSRHGgGoD  
 U0cVgB+sXolz/b+a1XIrj2J+uTXiEwEEhEKAawFAl0FUSIFgweGH4AACGkQPtVx  
 90qEjQiHzACcDXXlgF2fdnJtFLNM6pqkcrdE8ukAn0kwPXnWt/lwVoUk8nRcSfGP  
 IRUUiEoEEBEIAAofAlNz5VIDBQF4AAoJEJyxj3RtP60WPwkAniPXxBurRIwp6Avh  
 QmwhqBjVg+QCAKCS6whF0pFK2sUoVNWgskwVphZDLQeUGV0ZXIgv2VtbSA8cGV0  
 ZXJARnJLZUJTRC5vcmc+iQE/BBMBAgApBQJTAxWyAhsDBQkSzAMABwsJCAcDAgEG  
 FQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AAAGkQNDaXCeyAngRhSggA2Mf8IImmIPhqukd4rsRp  
 fa1LVV9JN5Dy0M5HCKj5wh5Jz4B5/gru3B4pM8KB/plnnoS5rcBgTiS/lhIw28Ko  
 xl8Ve4RiPASwqZrthY7WfWjR5GzsqFT/7DnQY3ITVAbq7nobMwvLAh8PQBQNaqj2  
 Cu0M6rlp+nnG7Isr+WHbXBWLcmvpySl124hNXuAX9RZ44CIh1fFu+E00uRiLULcT  
 g0S5u8pBCivjnmh/6VMjU/dpedb7PVVF4ebXt8mT5lpdS78B65cz7hMfqUXCvuj  
 3HN6oUllEWdH0Eu/qnmLKmkFosmcgD28YMUxRIDfwzWKFqawG9hmEM+uK2jbESH  
 eIhGBBARAgAGBQJTAxLAAoJEBUSr1Jyd3F/NfKAn2gd0S/Gok+0ibL57ksIr9pb  
 jcf8AJ9wN6l9AvM8zhSon6bZVGR8Dkqy6YicBBABAgAGBQJTBu3oAAoJEEqGN2HY  
 nOMZepoD/iHRMVxWzSjwaf85KbBAushy7nK+5duuXfLPiV0kN23P3Q/BhtG1Z7ws  
 9wornZW/ivzuhtcoZta0k9kvMRLYK102xJEFkBN0+6Jx0TtctXF2r6VBunIam7nz  
 z50LPhtMFw0q4vQG7wuR+7/QkUnGLwTqLeAJYPdvk7MDS/UxIfHRIQegBBABCGAK  
 BQJTC93/AwUBeAAKCRBSTww3oLlGo2NmB/9GztFClyLH/NTlpR70EFYCumES1t2W  
 h1gDDwScJ2jTcG0hc5yVw3hlsc+izhF4F4y++KfvHH90FVUWstTY05otxphqCc00  
 6xlg/zLkjmhbCxmBRfxjHJ00jtQdvmJbWxmwW+v4fGAnibd6kwU4Y0vQ0WQTu6tz  
 GyR/rikS+zBgP307kv5H8UoTvnVfkAiT74mWhpLuWeaEBB00LEqCI2xFkv3/DYM  
 D5N0WP55xFHVEUkAut0Nx+ZA0br+wrCX4Wz8Cb5ADSlpfc/C3pYKHo8fNBn8bw7d  
 uqJRvK6nr26AG8b3m3PyMiCiRcAYALMBE5FrE4t2MEL/2yd+Zvt8sk85iQicBBAB  
 CgAGBQJTC+AHAAoJEE2hFOXeouV/5A4QAjnx87lC26qB7XG/YoHr8LSnfgWHZWq/  
 XjPFzqerhDV9ETra6qB8h3ZX50GQ62tA+WiCnb76NkFfJDEVAI+L3Gu7anQrg6ME  
 e3u33YQqrp87KpCKc3j6C+RpMDqa3kzhVDPBh/qf6thRWUEmZG95gQ9uH1Z9xHH  
 RIYrftJWSiuDicGIRxv4GmX9UGfN7K9vZi3sIbD0sAlTBKo2P9QBQRg3Mj r1A22U  
 M5piD4eSCf90E1WI69LrUYyG+PvWBi7YQ5mXYVdpA51WAQ0pwy7vc0tmqerARQJY  
 BprpU/Y0dx4j3+xhhi0ju7K02swWycL5CmNX/XHQp0J1lvX8AVKIHrQRrScwi1  
 uqaNESbMEUTw2fkgvtLRUX0dIQp8vJALohULfBFC6Qbz3TZt0p0CsAsMIRZKu2K0  
 ARmkR/p38lD2FyhNc/A8oh1vi0KgN1ZUmfjt926pDy0Hbz0GI8dCJ0yGRdYZLv0F  
 6gHlo3AFXON1mGjHAcCkyKijQ+gPoNi8gmMPdldPXMLP4ud753rsKD+S80Gmjlgj  
 m4v0uaah7kJ+hSeJto6UssXsfxecIIeDCc6IaVs1Q7m7qk3YyxmUR0Q8DhfGr+y  
 bTI5fRKRu8qgYnVY8k+QFFz71CcaPzGAYF4DoCCbq0PlodJWvJo9ebVzZZlgpXfG  
 9lpH2tfRZY+fiQicBBMBAgAGBQJTC+K7AAoJEJRBFpNRJZKf+L0QALL08neACKNL  
 ++VVTh7Mzt2LDT6hMB9YStEFXS6090VwvY0SGtG6A+a0rBNhIXU90KzP3ZjMZLSL  
 ZC4K97nkM47s+mNyvVC6mYvvrn3ZW0tdzZ02TnvwjbtMGTQyimnjMeTLeabrJU81  
 Ok3QL6qdEMLIEILAgHMe0a6HVNrarizefo9/6xYa7zJPKomT1uNN3zvzAEu57ID  
 N5+6Nq67gVJ6lKvtSneI9slcv+u4V6MUN6D18/0jbl8htJq262BgzbGMaxJl4S7/  
 tU+oS+BtNeVfJ/NlKKEU9awLLCw/8d2amaFWR9gNBFFwFPTzSncupfST4HNK26Qj  
 lH1U7GHtGatXaqAP5P9uuSpJKJyz58nSK3l7ReLtsqH1hbcjw4GowJZBkxHTdj  
 Qb7Dl96QjJMR8Y5745Jy/+mxGKu6rYn0db/1qoVlaKMUHDS8ajNlJey7f8ixXA4n  
 rZCSMJXUsmGpnBDRKvGsBT3cG0GWw2873PgpZXZYU54eaqjJ67lauxc0ptFoBdG3  
 pq88zDJevAbhm3xg/++8URDWmMYRs6/KoIRspmr6rTcoFYktHh2f+g5kchXMyJeJ  
 LGkgFDmC32TLAqVtnNSYFQwJpnKCe0XyZvn2n8gGWYxbvYKmurJCI68HE7pYNQUP  
 j8HCZBTq75AI6g+McFYz8nG/mEH8fA0TiQicBBABCAAGBQJTC+TyAAoJEIvoebAo  
 cx4c8sIP/3He3G3MEgE/a1R6T+fpL+MJVYimN4xjgi138x0Z+luUth3BVLzosGra



```
oIICYl3ogXupbj2xoZIwK8GY2PrUd46eDstrvQ8h6AS5atQ3YJjsJqgSUWuH+mGI
cH5ggAH4DkMdVSP0dkGcJR+Z+QGLS7sRM9kUUecnvRHfK0SdnLfmFGk8EggLe5C/
NHvaInd77VzkVjwfjmg8HxUaaALElLKRV6t/c89jDGAa2+1yUrv/ypSfMutgIz0z
0t8FjiJY5ZL8AqbJ8e0JX+MYJDKMd5KQzZ/WaIcP165/qBMTWadF8Iq9nEr0HGN
kzsgo+r6ucJlRF0DdEA80A6M3BjgLItKfZcpDfaoLhoM0KjsoHu2gZraIuXX55W0
luC9iMTt7jccEKSkiX+byLcZ+rxlWS35uCwb8h7+wKXBBkuWViCP0vs5xMpg9JXt
A/xlsx+yt3gbJ7l6nto3Tlaabman+Az7pZMmUyH8twFj6VNZzYPQ/0EBnDX3MY3V
bq676LUM6ZxHKxRwyyC8o+ejQrXxI5gFXfb/ut3mPuUePWlWKGazusSveNIPEYw
+/av7PBwezyhf/x5JYutkvwrrifmQz4mGoVDU7cBs36+HRBNhuVsc0UB9Xzof+5N
DX4ebGKFhd7Y0qkiRT0Se39aLLQGeNmFaet6drTy9Lh0utBozN4kiQEcBBABCAAG
BQJTC+ikaAoJEFF75hSlwe7HkRgH/08uRLLyuXoeIIillte0ijGtiGcnv98c630T
3Pr1VJl3Ch6egbli+yxleWtZjW0+yzk2t9cgDbqEz8dud19dFKFwPnF1XzFbf50v
0XMiEX9EPBxtzH8aNPqejUsfiTs0b/EFcmjkaU+bwGKZTzzI6GQJL7XUNPHPdBwB
Xb0MpnNbIZlNT0t1Evral1jCZe34pTG7sSY5fI94MmZ4aQAB+UfolAGgDKany3zv
EAgXCt6xBnxId+6f+BT052yoJASdgFo2rqFdV4PBjpy6giLTLT3xrlpw5MD09
Z1YxliXSKdcrcdo+clqvQVdlagFANwSjs5ysEmoPKSj8kFr0PrWITAQSEQoADAUC
U4VROAWDB4YfgAAKcRA+1XH06ASNCBESAJsGgHLN3CnTgE41EsC04nlMqxpVSwCg
t3zaXiZ3BwajQdzb6Xjt1QyCIWmISgQQEQgACgUCU3PLVQMFAXgACgkQnLGPdG0/
o5a+BgcFfU4tZvCtI5mU95c1sCZYPcmEVMEEAnAj49NH0i7PyC5gNnMKoCEukmro4
uQENBFNrE5gBCAC6wA0xAZfKs7NvnEEbuVq7jS5YPW+9E6uo1eoI1WC13Eo527jm
lZj2ivJtNPNleKHn9031xUlQ2YNv90i+jW0EhjMULW8qinzN0ZLEazec2P4/OH5I
EbrwzGyncmf9Wil/TvSNxKT4pEdLLvakStXQ+XVBYZ/oF2+sJww9F6IVqQClZ9pk
4LejoF8yxnxiaUpnbeBvCIFKPeYCA8ZZGcgkfdZZoH0rxoeRn1bRZklzV69bsar9
bV/fi4zJiaI9g+dJa0jX5BFQejmX115FNyDnMdJ3eWf3E/0D6n4maVDRQIG/9dF
zwkuU35Gm5IGqisPDwZ5eMQB3zI6dFwaitqLABEBAAGJASUEGAEC8A8FAlNrE5gC
GwwFCRLMAwAACgkQNDaXCeyAngRpQQf/WExayr2PU/9f01tC1GBwiHJxj/1TTLCr
yQACGGSMgetF4D9g0MD0rLAMKvNYSBw1Kgt/INeqDieyDK2mI3ij98p0FFR1+NyN
erlydIYCeLuo2gnWdVnK43jkuC/2PfcjgCauRPlSFEQMaajwbFwxmGxqK9fwA1q
kx40woJIihkX+7JNHltErr3Tm7/TanGYV0xEoyogAdE2KkybtvCTsU+GkazFq5I1
RjvuZ0oQ2vr3pL5D2i+XUJdaVKyU0AkX+lfcUiSIqDs/qtQBQpVC2seY14Gcd6m5
q0pnseX66iHZwS3v/P+vyibqp07rjdJMYDYY1KLg5Cx0RqKXuMJZDw==
=TYGW
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

## Δ.3. Μέλη της Ομάδας Ανάπτυξης

### Δ.3.1. Ariff Abdullah <ariff@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/C5304CDA 2005-10-01
    Key fingerprint = 5C7C 6BF4 8293 DE76 27D9 FD57 96BF 9D78 C530 4CDA
uid Ariff Abdullah <skywizard@MyBSD.org.my>
uid Ariff Abdullah <ariff@MyBSD.org.my>
uid Ariff Abdullah <ariff@FreeBSD.org>
sub 2048g/8958C1D3 2005-10-01
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEM+MioRBACP2lgLXLlCiqZ8sdgUMaon8gBQWtn40tjTV3N6GtR+NUYbQI2
Fcg43aopA9VVoeVYBlCSAyailTzZkyg1XRDqsjz9BnRWotwTX2e26ndVgsUzmXs6
NjBcCYNfVQ09BN3B05FRlPRpveMzCkZCFmWJCzjAYBMg/60fSia2In4twCg6Pr9
Bp/eR5Ny9z4WzpIsynAt6rMD/1pDoV+FbZ6iw80Zq7pdyspPdPCRIZXhYsoe5uTX
kjWRWixctbphxgvMheQWZNPNDyDo/YvuPa2qtrHCDqRYSgmAHPC+NWfyoJhCMjG
WMjcw9wWZ0j20c2uCTvficrGKF8U9o16E+x6tlc5Cw2jjrPkwJCd70W9SByrgIdv
51bNA/4nBw7S9grYcnKChY9mGMsAixCXzMeIVc043Y2SD1NBg59ZNiaSkRyD6E
dCYRDhQeF2CePV3ZhlXDx0m6vD2L4H+9sQ1TRLEP/AREjwJrPPRO+plCf8pLDgj+
78Kj20LEwC+ziMdXyk8W91FhtCCDXQgDnf3ND/h4IWTzrVD0dbQjQXJpZmYgQWJk
dWxsYwggPGFyaWZmQE15QLNELm9yZy5teT6IYAQTEQIAIAIbAwIeAQIXgAUCQ1EY
kQYLcQgHAWIEFQIIAWQWAgMBAJoJEJa/nXjFMEza1FsAnjbsH6NqUL+VC42MGNYG
6xGCfJoxAJ93L2Zf9C/ug6afFr4Bh/HoJbFi0rQiQXJpZmYgQWJkdWxsYwggPGFy
aWZmQEYzYwVUCU0ub3JnPOhgBBMRAGAgAhsDAh4BAheABQJDURiFBgsJCACDAgQV
AggDBBYCAwEACgkQlr+deMUWTNqW7wCeLHdcpasWMJgoqfLIM8PTJ/ULZ28AoLF0
V2UMd0CdWCANmPndZcME6jietCdBcmLmZiBBYmR1bGxhaCA8c2t5d2l6YXJkQE15
QLNELm9yZy5teT6IYAQTEQIAIAIbAwIeAQIXgAUCQ1EYnQYLcQgHAWIEFQIIAWQW
```



```
AgMBAAoJEJa/nXjFMEZaMs0An0gHq10v/5mnLWBYqnwZ+SnZNCYbAKDaTpCa6ddQ
7jdr/lmi8XwK+bLrQkCDQRDPjIxAgAudaX6QqmUT7UjXmxjLnR6wdDT0BDCu9H
ZJuYt9Nf5V0Yd9ExfhrKh2YoYoW0790gka92R7uvrs7FJiu35KrYv0UjmwboVf8
Cg2fQqDcw0Lj/CD0meEduZOS4moxv/5GcJc2vsQ1BDsRwX0DmLQYXIaqIsRS04U4
KxWi/zZC5TF1Iwo7JyGY1Gc1SMZuWeZC/qx8bQxvKxL1q3qyZybJUtE2WkfH0bI
/XCpN5kxDciq/U1IP0H2pU/Md/0AvylKID6uR9yPh9ka00hcv0ID9oWIMbE8a7x
eAQ0QkEVpoexA+5DbUarPzjfqUprpZCydaE8s7Gzy/ocegAYqiGQKwADBQf/fxph
6IW/Be5YFg15+9wZ+1MlEsZxw9pZnkLU4Ypwz6ksNjrbpHcEbBdK45kw17p0L+WW
Yie5tA/b8ndzoga/qya0a7LH3b4pA78GMhGd7gSzrziNkuE7Yc3WNqjpRVYmVgH+
9K0rjJaK55hhKdDEGj1jMXNXAXtXra70DNWZt88HLS85goWm7vnnsiPBg0VquYEB
/q5ExD/E46TkxF5/Kl02LyHTcyhWsUjksmoEi10/wxX0Axi/GM3QRrkbf7voaC+d
Og5pxQdSftoXsk5fBEDBD1iCqqs1m2IJIUwuMxVlcc+IvD/eYejrtNlkzh5NLash
evj4a81s2LLPh5qd3YhJBBgRagAJBQJDPjIxAhSMAAoJEJa/nXjFMEZaXHkAoLi5
OZgXddFLJYSXnK3iWzYho2tAJ0Ze7tHvJd2md4VStH52CSBYDEemA==
=2tPN
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.2. Thomas Abthorpe <tabthorpe@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/D9371097A473C990 2010-05-28
Key fingerprint = D883 2D7C EB78 944A 69FC 36A6 D937 1097 A473 C990
uid Thomas Abthorpe (FreeBSD Committer) <tabthorpe@FreeBSD.org>
uid Thomas Abthorpe <tabthorpe@abthorpe.org>
uid Thomas Abthorpe <tabthorpe@goodking.ca>
uid Thomas Abthorpe <tabthorpe@goodking.org>
uid Thomas Abthorpe <thomas@goodking.ca>
sub 2048R/A9484A518CA60EE0 2010-05-28
sub 4096R/6E5336965F6F299B 2013-09-30
sub 4096R/D3B28F7B07A7CC00 2013-09-30
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBEwAFaUBCADK/ckqAyZCkPIH0q+LyC6g40Hupuz8xTZLbtqnFcsviFSmQZF5
fkLX0dUU2P3WAV3Eb5ExFzCAwzN0iaocy2r7iCnJFKIWBuTc/7LEAQSGJxu+g9d
ikS261W6Ugrd8hKePbH6cn8vxna3CqU/bUXu3taqwlxDbyLjaAPFnNGjXDFNWZR8
RDfoPKaal/kulD/uEwSUcTE12qLYff2UKUs7NmGpa0GnStsnJR2DPBcnUMzF0nmd
/mW/MXWl+GLurA2xsNLMmGhzcVz/obZeGay7Vsg5oiwb4Adcyx+u5hwDKZGIYHze
96Y6P19MHfE0/WlaetM0vHMCGLb0pRk+a3wFABEBAAG0KFRob21hcyBBYnRob3Jw
ZSA8dGFidGhvcnBlQGIdGhvcnBlLm9yZz6JATgEEwECACIFAlB440oCGwMGcwKI
BwMCMbhlIAgkKcWQWAgMBAh4BAheAAAJENk3EJekc8mQ5b4IAIITnZFukBgZMNjt
0NSMDEorUaVjJpdXIdj7gayarVmgUDAPxJz8MprRT8r+g00pOHBaQW1cFNC7uDoX
ZGy8h0B2eXDvcjHsWkEuYDLusj43Imrx72J4uK+Ra8BBZjFcNN+9h2hUK4Co/Jm0
Kw8ddo8aPX3mPB4QmQeqfe04MvYkwgYfswqSnLbPjwkkfaranzJNB3y44byTwmn8
0UeNHuIJuKU07nN2TLL8WGzU7GNJsCH4PU+kbiPZrEYdpjlf8fBckIdX4LYDAnSFS
+AkJhHvLWI/CEmZlQZktQXIftXqx/mNWNMvZII/iRTttQpcBqQMx6Z36Urs70ap
1cF546aJASAEAEAKAAoFALJKCdcDBQF4AAoJEFJPDdeguUajh08H/R8k65yE9h69
uGIFnyxJ+XELxG3ruMhUvRH1qu8Beo5+LSiSKYqB0AVXcogIRLQM5FUJi60czwdo
/M7/U21kjLbzC9EekKPNgNuka1GzqTervSJXo3JV9f5XcT5Ccsaq93V4xJqu0TZk
5cKjBsF+rncGnzQ49Gjq/HWCeECj8jl6wzA+uCwjKgT5ThGTPanAWUGIILiUSwz8C
w1Rh1r61uRvpqf2JRZHbhcL9i3JAZk7r+wH3aQowTS0FRmU502V2H5XFysy/QH0C
Knf6cHLI5yPflgb0dYH1xLArygSSxDqg1FuXXWm0f0qVZzBRpe6CnQgCYmFQAw/H
5EVJxAC4uEiJAHEEAEIAAYFALJJym8ACgkQ8cUWs8g1l1Me5A/YuDBd+EJAQW0
XMj4TNWGs0ex9qVw/L78p4csSZjw5Vq+aA4AlKNXkskpeofX8DCPHZxYazHVk8JV
WAUE8vrmWnIUGAuq2gw90rVsAp6FhmMGpMOL0sbJzX9oAHpIWohfFakJu1k8FNZH
c+efq6SdtXfAQ+0WynFYyb/h87uvd0z4gc3Z1Pt8HrEQd635teGkX/En8WwTP9Qz
NKLsZJPe6TN3qSBcZD2J8rw7vsQTMJZ2pNsIdiVG60dYR2R7ftE1bB02Q5E2QXSt
bvdpl1/3xqUrZBj0hiJ30SwxhNYwFx4eQE424PCpue1VQL9Ih1zyzRanSGzMSzAt
Ah8g2eOm6Ww4DDNF+Uld9Lw9n7uGu5rThLT2335BVkeqBnhWxg8pMNBRTyWacQM
EUQmtRhXKiNIj0p0MBkMwYots1SAqbRZrWsVa/8dsxc7x43XcL+E5E3iPin9UzVM
JAqbscDrZvX3Q9iWTA3xSVsqUUDHB7vBjJqwrNht+AficoYHTa2P0vfmMliPE+6A
oMlyTV2RBCsAr7RDM1Lqna1PLbpGG453jxFB0m73eugatQCB7qDm5E4ALs/WGVZ/
Vq7l1V9iQtnPR8BZxHv0i8X0sJV5kMXBVzqPLA1s9JNzq4/gEmQr3i3+SeJXkw4P
JG+TYbZAZfGfWrn2uUHHSXZ7ym4RuHq0J1Rob21hcyBBYnRob3JwZSA8dGFidGhv
```

```

cnBLQGdvd2RraW5nLmNhPokB0AQTAQIAIgUCUG2nNgIbAwYLCQgHAWIGF0gCCQoL
BBYCAwECHgECF4AAcGkQ2TcQl6RzyZCE9wf+J68Y/U+yEezX69qz5UmIZFNcQZFR
gt9jDRFma8qq0gNHl9T4Rt0fVvEwwYV3G9Az/MhpU3tG9xAVLY+kG5kaUC3rFCtn
YRMNg14rqz+5mHLTh6l+/UVItDD06EKX089g4rd/7MBIXv+Yx07NiUV5uXha70w0
PRRJL6ECm24l/+IwwGccRH0u8hXgalS08Rs0VeuHg4KvZnLQkzR7UbWbj43rA0A5
999hT/Ct4KM1hecaZaMyKeoYV9dktkzXMqdPPx0K+b/FIG06LbrjynXEiqtTlk9V
klC0uc+p3sy5N0BYKMQsEYlN7r45yai0zY5taG7IUsBJT6dLhWuI5v1sjIkBIAQQ
AQoAcGUUCUkoJl1wMFAxGAcGkQUk8MN6C5Rq0xegf+Lxt6jPSuu/1U7Xi9qNYD/u/2
BQYJ40z0L+vTfBwT0sUD2DdfpG8f9kKkqTNkgJVZwNa2RaTCYbPKzKfK50YKv+5
chB/aR9RWqzTJHDDTcznc5BkMmn2t6bBXkT0QzhdxdFrarah4qKnzRlidGRl21Yq
vvDSGlo8GYxYoCuUYFbs5fesaxLlpCdwvvXPyswIj6q0Xv0ZoI8n2Cz948ZxThXx
haSVQ4Jjsj/3VHVYkg2zxhv7jQ8ashoaNV4q9a7SGr1SCtJxrvwm/0n+rf9dYdf
g5jCzJ2h5sd7H+lFy/L4Gxfq8KYT7NVE9HXcBFzGyCrub+kLbxzk1jxb5Q7FfokC
HAQQAQgABGUUCknKbwAKCRDxxRazyDWXU0yTD/9lCEY2PYKDMXHQenpsdQYYrbjH
7ArcmoFl6V5u1Gxw1oKdqvUGIcz5mCRChbExN8FrLxYPP6fmsNZjdHrSner4vsU
B6Q+6VLl4mwbY1dyLBDi72oSwLcGiLkZ5bVA3zbu9IIoPC41r6Yrmn4C04M3Hpm1
sQDVgK8Y70Q0WphNQHWvHlp6cwbxx6EJGyQfmVesDId0gsekc3/c7wcCyQdDZVW
cqB6Fmhr1d8GvG0nEuzB/nYEEY0haAqb+S/aLwdyJr/KXEVG8iaBdHPYJhnbFhX
ifGR10IkHPrbzFXU8DRZGepjFjvMd3GREweyF60NluqgC78ulgy3zASLgHLbHLix
b/49VZCHYgH//FL68ArfgY4dZtdRi10JLL1rJWwKNIHwucG12WF1d96+t+NP6N1W
UYl0c7LQ0Pxs/QxuIz14dFFxsgtdApcBwCw8Sy0J0fz/HwVcdbgAx90XRnAWB0c1
i7wIVQutIBTh1grTLTxlTD2CH7abbT4/RjiVeGBFL9CXPeL/unb1urrQoM37vypj
9X40dk3Gh5P2fiDcSkau9Wis3026f4AdhZ70JOMF6zqzBbL189HzHpU/r2QmnP4H
S9xPmbjCekZE0n3Y5YJ1c752w9wHB+K04LWMQ9NHVMX7/0+QcPolktb1JcprGU5u
uWpGVpMX2KfguTdoNbQ7VGhvbWFzIEFidGhvcnBliChGcmVLQlNEIENvbWlpdHRL
cikgPHRhYnRob3JwZUBGcmVLQlNELm9yZz6JATsEEwECACUCGwMGcwkIBwMCBhUI
AgkKcWQAwgMBAh4BAheABQJQE0E0AhkBAAoJENk3EJekc8mQ3TgH/iIC21HIYEUS
VLNtSCMwiN01PgBq5aPsVm0Kni918b2rV7VmYhgZhTdfG6udzZSk/0VUIE0ruU0u
7n4GvKKPxntwajzef8apYKKTjK0ZrDbeCnth/GkeSkuK0+Sh3Vh63KzqQ9l078R/
H4LUMWX1d8VgILDJfjjNYMZVeHGRiMgxsrKs+5AC9WN2Q5bhEjxSzXZ4xSLQ0X
lqK9ivzfn5zfBgjBydTjJDB1JrUKs+eytbEq3D0rVkXftikU2cFuitK8LH2IX0a0
szTq3z2j5mv76+RIK1mfuFpv4He8sdUce39TW5PtKBMVMsm0LMC6+DGyQcur2TH
iItjMWNiANqJARwEEwECAAyFAK0CU0oACGkQkFeHiYnYVH4Urgf/d8P0J1MphoxW
4K+xgNKREnFPZMtubTejBY0AJZLH45XuyP0ugvpjIc5YJNk+kqT40e7zuSN40l8
qY8TAomExJ5oYkaC373E1v9oQYEmoj1/HTlibxolGtrKz+oTAJhrF8dHlCLbVWgB
OC0AK3hEUAepDi2sxBjJg/PiiBoGnnSKH3Jd6mgSt6JRMl6XwzvShkanKgmzN0n
r6SBvmcd+7xsJcApJcvBIN/Ct5+pGzMPLgJtCfVnNqgiTgtdDVQuVQi8+Z5YvvhZ
N4IdTkZw0szcDqelxtules4Ki/TIepzbSHXjIBciwix3GC0wku6Dnlo2aMpelFpA
I99ZKEAz4YkBIgQQAQIADAUCTI0kyAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFLbYB/0f0WSo
cRYA7I5AbcpMJtx80rKglfVHZNbn2sAdREyxQ/Uir7qimKf/KwH785cVmEX0wT
obc1DkjojmVQSIxpK6Er0DhPFjVwVNuWz9jLD39eTyM7pLY97+uuRgk1xCXjAnoc
a6XwFKQC0kylBmQ7kDe7CXZGNDWqfaw3p0a5RVXvqs0hPI3FQJjNDXhytCcHdmVN
CZntxRX0tQpcSZNgEHBERnolWbKsd+ob/skUN58FGjH2AMF2gsXsADzhgYSQYxn/
nVhLfL60V1JY4v9AShvr4w9rvrXsmsiL664Wuf2eolRVf5Yx/v5AqH1UjhmGwac
0kxBOUDF+9W6CF5MiQEiBBABAgAMBQJMnvDFBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV618xTMH
/2HcL3j/h/Gf+AkfVhNzGGZW32Kz8pEFNCxx0T+/Z7FIYpWuuUJ60LKJXoXFn
K1H9CXGn8tJTrnK2U/iaGETHxf4vqWq8zL5dVL2eEqfUCUwevmIu8S8E9tbkF3
PNWpFtY08vZdH0v8Ug++6lYwbi9l0A9qZq8dRao03KfJnh3bjLDuYI1TyphHWIKj
xkIx1Vyt4lJl/oqs2mZn6l6L52skyHjQTyH9s9IQRJzAtLbPs8GzQ48Ta5Jow0tv
32hUKGJvhRui19+tmdfIq9AZncz0cYAFB0VlygYbXl5209tYI4W8oy1GEdjuTiBz
ji1Uu2cGikLjVmWu5ZGyTAWJASIEEAECaAwFAkywFHQFAwASdQAACgkQlxC4m8pX
rXyStwgAufFpDVUC07t++lpLgv2gzxCbhkLZLjbvdX0XRVNwxBVjow60FdLsol7R
Dj225iPa2smlo6qQm/HXHe2k1C60+0M3NMdg0sJYygEkXQkd8Lvd0rbvxizZRnZs
HVXBzGn1QYQbKORFao4929qWg0Q/zeyRh1du83kcFmHynMUK07eYn8Yyn7MdyRmr
QPM5f8+mLlavfolao9iBNM7yp5kxX0x0Vx3BGou2VmKsI4RCijWRQn2jguyKuI3T
X4vWeMoMulbWRMzuJ9Vx9SvNfs4u8ulE1J0GV1KwGxV6mHD5d2jX4f9HFBwhKBB
Q02UK0T8aMhz3iFcrNRhiU2L5bkjuIKBIgQQAQIADAUCTME4TAUDABJ1AAAKCRCX
ELibyletFchwCAC3lqG+EqPfie6PAbDIXRJLCZgWAA6o8IeGLzhAvPLE1qVq0WAK
Crv/vbbNmtSDus6A9JpVxZNXxBiu+9/s933FTzXlmfZ1k9FCsy1eBmbIj8v8MI7K
HLLDielwtOHqofN2ajqg5eJ4Z9sIdN3Tf2LAWJwsh5BAtaNNf4Xe2TsMfLwWqUc6
hvCegFwK3QlOXKcbw1q8xESSdqSXldJdVvgTFW12cUj4xecD08D3RYQH6l1QQ82
HPTmJmgKVJpRjBlyx8tAeI9pbz9hvYpegWdNptPiwz59W8x67jy07NvSPfPhfjvN
mJUBf6u5YJz3rZxvXFZuS8FV26+A6z+T3UMqiQEiBBABAgAMBQJM0ly5BQMAEnUA
AAAJEJCQuJvKV618XTwIAKXhkpzeroYi60RgcLb6uIhLZTxygkt2lBa1BqqUBRo/
lMSkteKil9MJ09eLC7qsiEhLDjS17ihv5iQ0FvQ9dWYXnmpDUeyDvx81i2rOn+em
WcihqeVQyubq46uFuvZdeSBIWDbu4EPx070JAC63gXTYpgatnwqxjhl1raZ4bBB1

```

9zp2Mf7qcS4lDa2B0bSGL/6K/jJIqDVdtXBWw0naLEb0omvF4hZQRSL6HMPV57NI  
2DuAogGEXgnjP0cbZxDoFuop2z8fYm61o63izVAXX01czcXLxptouH5lcKimzyqZ  
vVkmFmimDH7afV8k1Baul3fqDpEznRHBby5QKoxLCquJASIEEAECaAwFAkzhM0YF  
AwASdQAACgkQLx4m8pXrXziQqf/d3aXK8YHf2XY0k+MbCbVJIHVNdYkeb13dX6H  
MBQgnht02MDdDwDnwccFmp8ene/fghITeqk6FrFmm05v1pXVU91aKNa0wmLQpEhY  
Wnsj1ZncS9eqA021fuUITgCLbE42XEdZcwi6hQH2plYX/MttDgmbCM/Ddyba/g64  
k+g0QK8ZECU9mpTdhMGv55Zsat03zYZFCJN5H/QANZ0l+lEp2kTV1HKf3WTz+w+R  
S8T4VU2mmovghWxhLZb/SxRC5d5W9FtAT+vifaIUkYH8mU5MbI7nu6PiyGLtsTQh  
lb1I0Jjn8JmNhqdm0TgELVpvv4aQTGFLtVvBUM9Dz2N9sK0T1IkBIgQQAQIADAUC  
TPK3rAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFecUB/4y1HuVznkTLEf4WMKPVsaV6dgqHYfP  
Ta0Xt8AI33Kdlj+H/Z2pV4uKjwUotwISAMZ0qxQsjC4HYLBqG9CZRgtqok06HgmD  
iNANGlQyPQVgeems1vbvmyTAVXI5pLWfgw6EIUPeXdcQe+vsZxRkQ8ZKtcHffVL  
2p12+z98+ATxH4ev86t6bqRgu/Bz2z04b4VbyN65a6WcQZA7nj+FGn0p4NLU5+Pz  
aGBQkVGoJWL6r5+VpNgpP0ynwo0frotoLbDAZT4mUt/rsDjdtmrINfv218mUgHtL  
WqolXqAiJFUGd0rC+WmCM8ANhD1ncnPGobiHK9Q2oDusLDLJVknZiHxRIQEiBBAB  
AgAMBQJNBIMwBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618CKEIALdmHvipqzmPamSU3lruGqw3  
urRLJf164szK3i8JRjz0YwaQWc80qBLAGiAJowUy1a0sfP/b0NCs/pqhC0UhzqGJ  
He5Ibk4dPea0J/rXXDoBn5LMvFHQYtm05ElmFda6YsMqF33mA/PGNoJDqz3rUVM  
6nZFRd7JYIILkyt5MLUYat7djjA3yjlow8jThmsUIjpIR8v8DlyMa4vIAef0Enpl9  
Sm77wThsDLJR700ljncLj/NwmlTfdetbyxxYL0MK7sASZcACCAU3gRmbXqMRXz2F  
SvKBLki0rkh6EbELXwSHAat9D7pimR3oUNn19LlvQoYeb4gD06J33UziWwXlG9mJ  
ASIEEAECaAwFAk0Vpr0FAwASdQAACgkQLx4m8pXrXzGpggAiI4TAsxLUC5xelcY  
NxcKyhKByj1yKKpFgkFLY8ugSSuW73r89vXHqzJy1X2kQd9VgTHgVJKzL7yfcZ3  
2Y7WaZ+a/UNJv1PaBpg0V86PZsKv5gScyK1gNGh+9EjT50FLyI3eVXFuzbmWP501  
Se0P4Lx40RI/5A6YDNI/EVZ4UgMwY0yUsz7DMxN408Mc1sB0of7i8B80cwAiNRts  
3isugsgYEH7RVoSJRv6kdu/8dZhNRPS1y+wyyFut6zXj+Rt+6uqSorBNAQ9VwKZI  
n+Gzhvj4U88CrcWZdFPKR9UjpFHFmZKqBF0dbUfpTbSyuB18W5zmjyX0vKPN27HC  
8I6snokBIgQQAQIADAUCTSbKwWUDABJ1AAAKCRCXELibyletFBhJCADKRcHeAnJy  
IzZ5+4y0LKQLJ3GnWLG76ALloQL6NVy2kVuf3kdscPpKmbc3D5AUMJZvVcRcxQtZ  
2YR7Dqmth/+Yxq14JP0DsN4USnwKjMjFe/Ykw9j9s7730Wi14m4NwcwGadojBDe  
KNF2zvmxsqoebdP3v0V5HcRWuodJocAb5mfjKbjl1q0FmV3DffqVuQuuzILGaZpg  
lu0yZNVIBMs8vmmirfteQwXpm4t1kDNQ9uUwArPyex2xFDZ5ETWx6KuJuo5JSscU  
hxMCPy9FXSVtu8qiZwyfPU5X1PJ5fCYVHmQk6vY5IfPGttcxqoCHXKM/BdzEJSGw  
xEi8AnhQ1jJbiQEiBBABAgAMBQJNN+9SBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618fN8IAKpw  
XVJdzPixBUV+7u17zTB3kFg+7+kHylBvD0BGzAq9MpKs9y394i0pSZTviEjqvhm0  
adGMKf4uq2BDAYf7s8etFowlz77zSd70NbbjuR/44z3/QuxJPE50kmQNGr60KClN  
JT5tK0/RnE0pL7ImfufjSaLPBjff2pERSZRE2hfKJuJmytaNhNu/4/suFwoys9nq  
x3o+c9YsIrMwK5Z59Na0wrexW0LCNh8E41PGm0B9fxrym9NQ4y3ItVkv+aXvrfV  
AImeDaz0vd5r4aKIDsmqcq5A4A2ywf9C48FYefSwszeSahqLBZToJIA62IMx8sl  
Mlv9Wtg1j17gBcoy+90JASIEEAECaAwFAk1JEUyFAwASdQAACgkQLx4m8pXrXyV  
BwgAuiYPJa9V3xJyehLsI1NQYpQXZfLZio/gFZr29KM3bhiY6gB5nR0cFb2NIkjj  
B5utdnWnaz0m8VDv8a44cm2yAGmZHWZTiYCVT60GGNRukXDeTqfsqcW+edoeDpsg  
ueEkU0GFzLmDxUR8QNwbzhy+yzCE3CQt+BnJURk20vJvK12vHt5gsYQtRtyhyoy0  
vlcpqlp1oD07zf5qt3RUL/nviCvodHMg7kWfESd4v9mHI0CJ3K0MNf0IulztM7lh  
55HgR6U5RJAD57ncBdlhtHaQyWt8aD8xhomN9XyhtixpWSfXKAsMQopy51si8wm3  
Es1tIyrL27HnLfwTyiEYu1nxMIkBIgQQAQIADAUCTVreBAUDABJ1AAAKCRCXELib  
yletFCRCB/9xAEN09KPI9kpy1hRuX6EfEXPMsIckVLjzEPPLJN1b208dQ0jLyrRQ  
BVNFZU7G15X8XINT2kqdv3ktnSLRkWJALZysq7cYEJh0h/3eBtw+QuycPVKukmFN  
feMnV6aIa58KJmY4oVnW6paYj5EjVe0wqSY50wm5znQdoVHQQgD54FzFCsbf1RUt  
esK5KjbfNS+45X1yLFeRu3lfh+IADoG90LDavCLPKXld1eztD62JqtFzNBxGoVYz  
lHQuhmAcJqoe4UmFSPNI2CC60eISPPEZu79VcxReI+b3MTQtdKrieQzaMRyDUBHZ  
S5muT0BiRviGclgLMYk8nve4rqC1h4viQEiBBABAgAMBQJNBktMBQMAEnUAAAOJ  
EJcQuJvKV618qoAIakt8ibgjsY0fX4kcZh/qP7r+S34x+efLAL80aX2r0Z7Wq7p6  
PRdgPWsUnwoNpGEx2bI29LOR5T1Dh4K7qNWnpt3sDEPFym+cAmtDNnD/hi/XTVyK  
kkrEQ1XLdd1oXhbnEcB1ItSmdcSOPHDRbxbnNRFghZ9jXCYULTNLYsf01JAVwHM  
TEtuLQCIVcYk5Q3KvWC/lpSIDjA5GXzfdAewatUeRpn0M5TWGPKgYxn7mqri0Pr  
PF5TvD2w3+4eoGbrfXb/ksbmwsLDT5S7xfo/nK+e02TzjzL4TmK3pP/1kCIc6nN7  
+Hs44CVMkxm7YqDMMC03EHcpx4gvN10po0Rv7H2JASIEEAECaAwFAk1+aHsFAwAS  
dQAACgkQLx4m8pXrXyduAf+MpBqReeo1/67kywP2I4C6vaJWwkDjFvmmWqhkiG1  
HaVJajXvkvQfs090G7aoTvK10DH4hm9f4VHA8GAFUDYB45T4tUE0cjZIs8tcL0  
MCwfx5QYk8DFZY7fkiWrN6wYtWR7atQpijBDRu44jQU3qZS0R1D2MLHLD1//CYmx  
AwN/IadsuyP8IuJf8G6LY1FLHmpdmmraakoIR9TPNVg68l6SeCALWwWzbzg28DLq  
UVZ7yqMsbSna03SgcdRuriG8k/tCXD63Q0GDIxvK6L2GLmWD9qvgEB+Yq+3BaJj  
HAHVU3CXpaYqCcYvHIMUX7jH20heVKLv5vEawWQfYNdRUIkBIgQQAQIADAUCTY+L  
+wUDABJ1AAAKCRCXELibyletFKZPB/92ktZsJed9FnWf+1FD5/w1KrOQ+qAE8W86  
mWKSsUvk7Jh2lk4E2RALJ3MMSjYkYXIZW0+IgKHhMDL7aJJZ75mwdqmJnnH70+LL

```
mVecej3R8r8bee12qb0WDJRfEdqKlztLXcm1EnP++JgAd6f4Lnk8PJlaGx58VKZM
8lRg25axySttpmLZk5/tIGKNwmiHXMyP3v8PTLe8NhUEU9YRmw2P1pLctG/KEUD1
PSYebWmZPKsJvJo3nV8qsfxiLTCKUjDj5Zbyldqs1i/s1687eLIQrN05/0Q4MdeP
MZuEH62ioFW66WNAp9rjZLJv0ysjWVfKRFzb1u4mthVjRD4MAPmLiQEiBBABAgAM
BQJNOvCFBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618viQH/00+DBPxxKDM6m/6LyW8qX7cF1PF4
yMVv9EPEgr2BDDFzLCowgRisV+2aTqiTNA23ddUIxrbISB3W+wqfaAGwhdNURtB
88hnfRRdhKw7ctNP4pL5jp7VYLLJUyYht6Pjck1JTdYDHPH/k0kVUvRXU84SG14w
MmGjHwSL3sMEMLzWNfQQKDBmJJF/1Bv0S0TbLQaVQNTRQ6AIwEiqlyNm8cbc9qdk
Ggx5/bL11Yu+neIBrIMpAlqhQe2fAh6/ml6REmDqXyT88N7bMLXEjocXRgv47dct
0Yl5jx/bVgw7Bez8VWMR3K9FpnjrN3VZZwypCmPcDEgXzFbmtqIIUy830QqJAhwE
EAEKAAyFAk0XBuAACGkQx0bPqedPpLBCcRAAuaAg90j/JqoZr5Jo2QYgH0mn6f0J
fCKQ5MkG8wJQ2tjnbRoPHKXtwUq2cut78soiMq9roS00Alr6yBPiprlDF0DVZAcu
KRKcg+IRl84Bg6jPDwl7mXW0Ke61AmteaHjDe2DB3NFjGYeVQBvGHNbwoCxo02a8
lXSEBKp7CUzf6BS0ASJDe4mvJ40gfEkxQ0DXMGNXpYh0YisItZC3UEEF7LJ0gmL
o/evVhnn0PXNY13oHu5XLh5kRezwwErXVci/5QQUd0IEQCMG5bbWauR8odhAYaqn
mXekGgu6d0DmI53BGMpjU3qNs37+s0hLbK/q+KlVnIFTEccjOUtBdGN5y4extAof
F4B4blbeu6+2BCGxj+v+74GrCH8svuBlpJ9JwgVS3qfwBzLcHcDYeisIYRuh06fH
I994nWhDCrjUpBu4H0JUwaca2iipmBUbdF6wUdYcxSQtN4GARk1tHBu2Ch8UjSm
GY9MnfAlAGU9U9akzGEWV7S1eqCAowGfB+8UzGKLY31RCeCQtQMLraHcbp0ZjAi5
gIeUYbQsTh9jD8c4rnzK30fTnvp3oJgXtwK01T+blheqd0QJSmRqmmwFov1LznK
vWgQdNb2MUr0F0ay03nHEDrOXEGpcPlqKGM1rMXKX7K16quQ0hi7jwgNyv1fRdB3
AbCRGTcoQ70GN82JAHEEAEKAAyFAk0XCCsACGkQx0bPqedPpLD7HRAAH12G/nIv
wPpanV1KwmA6XY9dPK04Mo/xFciYhK21iRJQqOE/h0irIHI8F89IFhn35Eb8L5WV
LrLnQoMdZL8XFL+ZH+frripkEIXsClou4F1y/0648rXDQkDzmmdooad4+09B0HjJ
NVbzHlC3S5n7X209wLbEE3JTqbJ0UGD7NjpAAIxxv8P2wj9WqemT2ThZUKmG2x5Jn
nn/JDxs5dPgi0xLUizI4+kraG+80j9xAI/TC9suDOWI1R/d00B4NTwRwW/dPZmJ9
tr+k8Y10U/EQcobvunKHIMRypy/+EIK7ThxPUhD1uN6e0hbRmt2KyiV9ATuaEOWk
7IQLAVVQp0fsxdNSYSWVxbv0hQHjw9cvNhwGXjwnocRDQ7yYD0LYNbbeSuCWT5
Z83MgN8oRcqpTnm0utqj3V12dr4rhW5Cy/vDnx5g+HWRCBahSuFalBQzfx/N0m3
54dPkR+Q6VJ7DvKwzHk0rzbQuPo9sLJ7b0bMRAEQDZrtuL5xQhESKwNhK6n+M90w
bNSAtLMIPH0m6mtSKAEXRH0+fHPMe6WGBUzTdhhxBLMF9H32dkQ0iuaTfeD4Ie7W
HZ8NQV1DTPBaZ4/Qk2NN6fuyVFAvmvzSG1gDSiAnP9AYc4JXLtN0TUsJtPAAvxfS
dDv7FP5/uUu//jjWSC1bz5CD/G362NGVQ/yJASIEEAECaAwFAk3CpYoFAwASdQAA
CgkQLx4Cm8pXrXwZqQgAxxYh2AW1JA9jhp4wN33XcPf26IpLVhGP5X5N+WKYFFJK
tKw74Tp1fPjUeXa9ndphF0SM00XamRP8xZoB5r0A88YCAHdo6UavFu+gbbS/ajjL
XgBBfLJgdHnacY/2uJrQzjPccLhJ1dA9gN1dbvZ5UbekYjwAlIr40XfphFpQxWyF
7c9w5+NC2wW0Rv2w+0JM6fJ5BQKwBVMcitZtM7ibwiyYakboxNnY8GedsZp+H1vY
2q/FSNupBj6RkeJZdqL+CK7d75QIJWwRFDhiaCcXxNhe0ngglutK1pF8vID55cX
oEwEjQDXtKUURkhLJPWogaQLpYtKiBvue4ii80xPwohGBBARAGAGBQJN0ffmAaOJ
EHn24HF0FGKciPEAmgK450MeEYKpjJ0svGvno2TVtbK0AJ0a1tn4n634it64kLD+
0WB4YF/y4hGBBARAGAGBQJPH3+cAA0JEH1LbhiEP5vmfloAnj56Yrvie9wuUUhd
t4/H9LpFCTd4AKDQmnBH6fNdW0VKDGmh5vQWafwH44icBBABAgAGBQJ0bsEYAA0J
EN8YgupENQqLf0gEAIrUCKfrpay32sXCvkjXBkQL0bFwsKdxZoW5gH34dRutr72J
0uRLIp3chxupZRw4nUTQiKoM4yVcw97ZDEZ0xSs+DKsT0monccJpYHVg57qP+Q8J
nVMzt10WF6/L40Pd6Fa10rgo50I920Sn96g5ihmoa0JauHn/dY177HeTMK/+iQEi
BBABAgAMBQJNsyJGBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618+NIIALqWUcB+rFEcrx0Bt1P0
dCuCxD6Ifsn38z5H+aoumxk3JWgnbDQWU76ILqDZ12+n0+FgZmqj3AneooWtWwn0
BNZkFqscp2X+L9wkBEUxhRvBvJzyt3wL/itKMg3P9XBNbv3bS2jZUwUHC3QKpFo
WmzQhgIduS/4nLD6FLdEXPN8TqijCM/p0xwq0QzIRgMKnZfzgyNOKTiGBlEMFnyt
yqj4BGXSmjWfVBY/1Bh0v8oMet3BjjhZ2+5AYdLDCte4VlpMz6tm7mhPLWkl4axV
yEiWtyqc14v4NfLEmIHg3P6YJ7St4W7v3o+QaQ7SjQDzTLcfqcsbTVLz7HpgECg
0JeJASIEEAECaAwFAk3UGB4FAwASdQAACGkQLx4Cm8pXrXyPzwf9FiwMgh+RfJaf
cAG6GtAgxNo0+PgD+fJbDZbMLuvpgBY0hKmYUbcT0nxMzR2pFy1LKCbJhLA58ux
TI55aIQmLmnblL1ZkdYfu455rQR1/LYSz8aorRkqixnhXe5exJTZb4krjU0uAaLpE
NSy4SXNKJQ9Q/EpmPNI1IoFawDYuo8nb7D22Cv0bTERMyTzhQ+vjiKbdBbg0GPyQ
0A1n68lqlVxbfwBiImBfWIAKXWJytEIL4kPE1TtdMxv6X0hNCdH1fhxJYzWUXRoK
F4SvpJyo6h/BAkyw233DQwQnTTg4/ffSewsQ53CHAT56KJtWqkdR47dBdH503rTt
GQVTGar1MIkBiGQQAIADAUCTeXklQUdABJ1AAAKCRCXELibylet0n2B/9wVbwI
U2DKTi6GgTHXx9so75FvQqPm2vLANA9ugE3aiU1Jiezn9DvvbQYSMcK4sTJKdKOM
XIQzPcI0t085/1H0xkUCFj74zzSc3ITAdz4Pr/z951tzdx0S1jh3JuoXhVw10NX3
JTX0vIbzuYQF6YnNNDREX493ywwu/6ypiZKXHnBPylD0I8nw29Spgnm42qtTM+Tk
V0hHnpIksE6kE+5EyIrSbuJyh2/FhJpg9s3T92w9kT6i0p2nFascbt/hfbPgpHVJ
ZiDSOp98a+10+R0/ecRj+LzZrc+qDRMuHcPN3Ew3L30UAGAGs/4xDHnXhw295/7
m9lnGzSy87of+EuEiQEiBBABAgAMBQJOCX0WBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618b8QI
AKysKjV0c0wBt8gmql+mjiAbWwb6xUg/L5e9fGvxEwLcsq2Hq6HZ2zb0vqLCfDgr
UJ0VDqzAG6Us20RVpocb+vXAQPGrvKkLC4/5jgvhC5IL+n3L0gtJUcE7/rgA2Zzk
```

hBzuxFsUyIofqL53LH5d6v3xBVM+Zr3GJW7i0Rxn2P8LQIQS0Xs4umCN4x4/3jFV  
H6asZkL97bn2uH17gTxGjGv4uV0okp0CXeqbtkgwozHl1f+Dmwc1jAnV6dzzTeL8  
SKA5LEr9+DevYn1241BMY+4CB9BQipS7N5EdIU9jogPAaiFpU2Upgv6E//M8DRQv  
8nZSWCodWPn2d55DAEQwe0JASIEEAECaAwFAk4aoV0FAwASdQAACGkQlxC4m8pX  
rXzo0gf/QpgNtjSfWmq4Enhr+yGii2zrTEB0EP7hiDTqoUyW00FsQi7xCYWBkvCe  
inXAmpI+KgyZ56opcpHSy3qDtA9A8K3rfvFK4tyihr73cYq2LTx/E4SFICjMcjQf  
RCSMMrAsV9AYLQUHgZu0fn4c1ptuQkS0HRFJ06cwaWpD7W0S0AXzE3eAtT6+9yo  
L2zn/oz/7JZ2wc0QVbv50SqTNRteN5h966p0f3Dy+pzY+jo0vSeSC6K7h+c5tX+L  
egcu9QJaCgWV7gLGi8pSvIwJ0dL6WxpDyHkjpP1I7Gixb0YPAaF2PK9y6/lpFu6s  
yowZ9P2ph9AZEqMRqP8zkVio0rMAvokBIgQQAQIADAUCtIVF6AUDABJ1AAAKCRCX  
ELibyletfBqBB/9PsXeb0v1ZwVqJqFSW3rBXn0qWGxB8S3fi5ZLVgzP4NAjrgglw  
YsAtABac/Nv0E9tnIAhpe2Z5sW5GfsTYpvmfAlvGfJbCfaI/85SF0uLEsZ7pFko8  
0LdVeR7Un6dga6HTZbqUFBM2wdUnuwSw9XY1qn2d2qmipeHqDrYB+jW3Qce7siq0  
9PAx+q1NlVA9G2JLEJm0z801WRxE7xG+Q9vp8JY2KYHG0kLbZg2o2mXCt5456Qig  
y+jvSh3FHDxc7xEURwVTJWxmmxkRyuEyJC1To3jwQHymDS7ANRfNwxk9ZKp0/Ni7  
QIMSPew2ZLm5StKt6M3G052wLL1PkznPH4LfiQEiBBABAgAMBQJ0PZLYBQMAEnUA  
AAoJEJcQuJvKV618Fr4IAIjBgSRdKAXIe2Fk6CuS06Mum0xWDBJY7L2n2G+TNdev  
/Rwvxixx4xH0pfLjxXaP8Ehx1uM0Ha2MieC0ChnoRTHVsDloqDzRXV1xPRUMyG0p  
BbKYgIVh2FF3akPYj2L1x9qgwG4qAFP4enkXBL0EUPdn3Pz8gVNnsdEnzJEfEMap  
2nx7fzYz7p7nBppxVeH9Q0z0+Ggpxdgw2azJY1DidsiRB5tvoPSYeoPP9PMh5DMw  
5048qEMl+tQF5swsJgw+YB8zBNunFZ7/x2zsz5UnbexL5UToks9MdQHJIhQSEg7r  
eNr+19N8s5LwwJD6LoHoFnkH6Iaou2QPG0jQ/KX11W0JASIEEAECaAwFAk5PX9wF  
AwASdQAACGkQlxC4m8pXrXwr/gf9E99/M886o/DF5XoORTQNWWhSSA/GycT9kqWr  
+cQ6HVD2rVIRq+vXsZLX3zLCfCH/XTmve6Yzvtcv9Legod2twB7moV71ZWnYyVND  
VkpHojCZstsbmebx6ult8w8GzrfClhQF9njseqk1z7jbyH5bvUjk3y9JM9r8lkbP  
oJGhyYjj/swva/6/Cv3qbjst9Fc2LHb6NsRbIZQIMhWfbLyclRi0mfLjojbqTLn  
BmfPMy7iYT1Vgclt0I6+xHyKq71N3I6WVDUaT0ezvkocG9n6muzL/blnHAGXloK  
h8vMt76X0wIvwtqPiMq12IKRRGZiXwmAMGuda4WkF4UuflegTYkBIgQQAQIADAUC  
TmEo8gUDABJ1AAAKCRCXELibyletfIivCADFq6wXNmQ0JbhumVFoV/QsBcmjP6ze  
UsEs5/SXwU/qPZ6lck0vRKNoPR67agJASBdUg2ARHz5TCZCtjNb9032NzIoInLZP  
/7DqiY7rcTa9UMcwHjLYMeBvoa0p5AL/GN/elwBXfNcasTMBlybLL7xmgcDJitwA  
b9prmcVMQbg5R0/B9QrymmRd0rfIiIVqoIwLDFpgzBYZxp/lc+ollQNF4xQYyqVj  
03D6WYYZeHEJ6cjFpTB3QTxRhXKhGpmr9T+VHjI58F0c0kBvPzugKrEybyltEwE  
fzY0M5Mag5PHzQBY0ni430x21coFFIEAzUL51aVR7rSiKujHLgE3ZcFkiQEiBBAB  
AgAMBQJ0cvV3BQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618FA8H/2MkRaBHxnY30YUPTWVDshrt  
BpsnujEZpacBZfEE2iR0Jry7LguprYnLMQ38ky+GNx6Hi9RWGQHCfkY4ADN8Dt7b  
ONtr90Qy4lR1kkkNBVMh5FP0yrBrhcBD07YEcD5aWR3uARYRpM0Z8Hxw00Eqi527  
aJQPUTNEKSGclpPvwExKUBRPijKnKrUn4cFcczXuiJovWTBCKULubXSAVNA0jVo  
iDeA30bTfjFnEbIMzsvnEttsLI6JmgKeCX3pt7pI9oixgC7di6LUL7gJb920mvU3  
vY7Y9Z7ag7s+Mi/DEW6FexCSrPlxYG9ZKIs7eEF1913bRADtb6WJpLdwX/jFzCJ  
ASIEEAECaAwFAk6EwQsFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXx01gf9HYLhHeZsHe2X8n0R  
K0LDGthenB+oEy3UgJqkBDLTQc6WNSpBonkNLhJehz5MDlR+bZvNB/2DG3zyaRB  
BwpfHZAUCzKeL1gbcg1UiLVKCe0DV2LzmvFGsgNjrtB4jgnf/X9Gp0VhaqD/DCFP  
DB70JIZXVSk9/P0ZtZ2HNYHCrgDL674t/mIEyEdD2/Em+JTUbvUI0Y1NnYz5o9TK  
x5f6L8RVFPwhsyopZMg0zRhZAqz8mW9LKspSry+Kg4DnjFCFPuA073QF4plcL/Fv  
nNxIuRo8W0uoaRXpDLSMube0320Aus/oUPsFMC9xNGPEAQhjEkk+HzhYNowNR9db  
kK7AfokBIgQQAQIADAUCtPXLHgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfPe2B/0fk9KPxvq4  
nqeDRtWx0Uw8J0mMAAJAIN7b80Xakq1ZZ/gIRQWM3iBfKA8a6MwaJq08hwwE/7G  
5x1mHGnJrc97u5eoJv88cXSA7DFekXRojvMhyaxUgDBGytXgtI30gPqqKWAnNCNx  
rhTq63uX/YgU2Y9Eh8JjVpfSJ/dVLXmHi0pvHftORghB1ABWjlkPmzvCYLTx56h8  
aN5h8a0ZpwDvp/9KEHNNYGSBxvK7SDYL1ADz9rKjoutYEDn03v4f5iSwk5pf3oW3  
pVMwKoB+v/r7yzzYLM45NzW5Wn1/XnStwcCPic0HLKPuDAvJA0YYAGVaRV5F0/Db  
B42V5n00BEtWiQEiBBABAgAMBQJ0ozSZBQMAEnUAAAJEJcQuJvKV6183twH/2AF  
Q1KL/I3M5oftH9q0tAEuhSbexg9Tv4YkgioXFx+Vjm59Bt+peBSQ5Wu0+HIBSOLw  
ijUE+mhW41oTMN71PQ2s0VJJqvHPshrmrjrsGPyiEiel2q5280UwAI1AfZ/zoBLC  
nqrc9zcWPWw8m2xqXcWlZGDaAmIlt9Q5V57kLmK1KXERVW7LeFe4/aBGAXvGLUHK  
qna/5gfTg/tTsQqjQVxjGG3GWHV2vIVP4qTJGBemsMn+AJ9u85CobxVs8Q+kvaKB  
YKteUTirWyVIqetfYwZ9STxzUzdhcscv7biJkSs7XE3YLEn07bfK5QhfX6qkEpU7  
twMgtBKQYfxcjsjxeZB6JASIEEAECaAwFAk60340FAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXx/  
swf+K8MSPSqvegnuCjHcfIGty86UILiITru0TQN3M85LUX69DDzn/8200JZKwmET  
NL4WNNC0eQGQz+R6Jijn/ZLRI98qH7pvu2aVF2YaNjI+T0cdsKtjuKp+rIC6fTjw  
oEZtqRXL4C1dwL0ZCXIIIUtTwnFrGjsJ4Jvq4VtGx5ytK2CTBc/9MzSJhbfsrmH  
g0pBtNRDxFZGeSsmUeAJG/Z8Lu+56kue/HAXc1PcVE3VThEe8k9pHe3whRMR02NA  
MrM+hdeg9oyu1/l8toPRAA+rXNdJxswJJsBLdUxT+IUOuJxZn1NQFOH8YZVatZnj  
Oi20poQSA1NmeAfyTjvw1bvhsokBIgQQAQIADAUCtSYRKAUDABJ1AAAKCRCXELib  
yletfKmlB/0SuxtILP1aDwr/MMYENazvi9BCBMsLZnufluxlj4GXE/q0fU+nabsl

```
dCXJMA0/+Pc9hvriU8h8LmUQle0pBt2YYJ6Yf5i3ZZc0lwdZZtZTMN4DyvvZNbxd
gNWep30U1irpy6UzY0qIxolkMhI1VGvNiT7JRc14meiIrKRlsnN6szfuk3zIhWLN
8VhAUuI0Pv4+0ne/ML1sbKg0eDldrNM3tRQ/J0Vh1v7EKSAXr7wjDKz9V0PUPrd
vgXKzrY72BT8+N0QGcKgITSpTgWgY/SzvNF6fWL87DJ7/rFDQ+hPnqKQNV5V4E4g
eX/D+C312kjK+Z7rRhueVGhy5Lemh1zwiQEiBBABAgAMBQJ0+s03BQMAEnUAAAJ
EJcQuJvKV618cTUH/2aSh0pfUu+W7xYTSHYj/07aLfQLS826LME9oLrRR/UIgnLh
eHSc440ENLioeRf1qKwMa+x8S+RpdnX/V4JJIVx75aQwHFNDdILsE9w59g85sgL
H/qmeKyvTHWsb1pU2PLn3Wri1n1LnZrFCSmKjJaxJLdYziAJ0KfkGnBRZnsfulFZo
vzJ8CbYJi/XwABvUvTbvDxBE9UY3QD59SF9geYzJDKYTKXPz5RihhHl01tut3IuP
OMWNgUj8ZT0u3ggNmCF20M2SbyuGalbV6hvo8mc92G41cLKi+19phb1Gdxbw2Pos
I1JgZi4RSi37YAwLLSDSVckss+2tBylTL+mSJAIEEAECaAwFAk8L8N4FAwAS
dQAACgkQlxC4m8pXrXwZ5Qf8Dx7HP0qgQUWruUvvgb26o33s5ken51DmLtcC9pprB
960Y04VA9HRuEArNFyishLUAIPeH0Bb2iBMc04u9K9Z1rug2L1o/72kINZ90fab1
fVQpx5muf/nw/BPJkGz/ewoxwUPVYpyHh3iMq+EJi9A4z8T4zNDBI3e/qXS6Br4
5k42h8hCueM48bh5QxDHK4GXBELNJ7kSbomj2wLSgTt/icDIxu+KM0mrmVsUZxA0
750F5Mvrv+NvAWknnUI9NGNb9zcQr39KNVm5L8yzcy3HLDmN+Pd8nNjdMI27c/CF
IxafjsGLCQapidn/bLmns/OXTUwqj4f4fodBAUsoExU+P4kBIgQQAQIADAUCTx29
KgUDABJ1AAAKCRCEXELibyletfGw8B/0fA/4e/5jAjSugFgKw0AQmLRIzkLe78Znn
PHhkYHhMd1aZN6CEC0Pa2eY7BVMmBhwYzF5QMUDYk5nIwSUQUnF0fSVWBkevUR1
u7b/kQSVhfYTiYhR7LP3L3Go8J2Lf+kNPB65FMFti7+dX0tKZLL4LYNoEzkPCWwm
XwVEXk755QbJ6C9malMpPGKDqStao958HBb0WsbDYNN6UB2FMN5bscGyhZeKPSn4
rqz8ZVCs5EJ1SKhorhA5MWSQL6IVvzqmp32Vsm0IFB4mSEpdBpHkNTz0VcnplAv4
e5SxqT855FtzprMJ5K0aBygum4gYHIncSpmRtZxtZtoFmV1QV95iQEiBBABAgAM
BQJQPQARLBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV6189toIAKLp/+KKY98qbNSdebXAxekpmME
mlnrPP/0f1hPwmc/35E32GFPX0aDCZs+qWMM+coda/FvSHLCbJm0SbsqpINjvLM
ljBhft/jE0Z3pAic2X900/Sn7KKHbEYu3bGc99pJgB9Cp6a2dI+rKG2fUQvJPGbv
+qWUk1m0hU+nMBcyuFPPst0Z0yG/mFRD1kxTpTz4tig2HxNaovncL788ilt8GTai
TmdU7HQ2HSZLNec637tFM/CbfwswJYpBX0FLqUoSMMd8W0X7kdF7R6sxYc8ghq9N
m+rlqzXjZldjAczjbaPiTgkTRledV0UNJY0H3Y70m+kMu1lyZa64xmaghpuJASIE
EAECaAwFAk9R0EUFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzb/QgAhSHi065dwRcGIrBuMKIj
+EcyDfsMNU0wj3IF61d4tKaW2fVKXYHF74Cpatp78ZGcwpl5cKiQ8un/8v3M9S50
Yo6hkQkmeOKLwRLNnjKra0EJEfDN16iuS2hebC+JSzGMsa44YxtbXQH6ksj6U0DN
yxiabS6TNOzoZW6opWxwtTAWMTZVHZg0TW845x0z2NkBYZf5UeXRB4U3TtCl8gzn
OK5+//EB064aneFzk/+vadiUZaBX6rL0wChzUjagpwmks5pC7aTmAn73krEXJDH
mEflNmExBNbWwL3zm+8iZdNzbn8+qrgHxIHWby92RgrZCIiwp7zhyYa7SkzFHwp
gokBtGQQAQIADAUCT200ngUDABJ1AAAKCRCEXELibyletfGhB/980qTnz74HZVtG
TP7tkis0kDauN0aSuaSW02fmYSH1y8j0kBVnrpzoIDiul39oVV+fjRzInnhr6FDr
k8DsmWfoab3jB96eqv+Zzqslg/kZu6tymf5rYXacn9dKcofkuH25Xwwg2TmXC7I6
TMamEi6GGTjWCS4HVSXZ9b/hQVW4GiN5vQdJUjzC35jgYqycxnufaPkDYIgSADld
dS0zizqDbL50gZAERNgshM/8VRfY3K8K2epvgfCgCtAwXPwGTf1mwoiY3IFRoBgA
FSBIYnSURGQ9cJc40L4z0mF1k4eTNf4I35P5U9NsnyI2bdG2VZbFL6Vw2B7BkMQ
FvS5mIGpiQEiBBABAgAMBQJPDlJLBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV618Rk8H/1dAET+Q
1988Y4uMFs0bl+C40DbZpGGWAuQCqT4KQbLnruzX7ZFh3VAidKuRYbolT/0I65UF
MFqQAwryAdKGBRta5Tdef6JbGuZfu+XrE53H1dw9A3W2anltStYGEPEL9Pf0nIVA
pyh+jArITfitDxUuAqacitIP0vLpAkJqviVUSx20gtWm4jxaccjEWKeqNpvtGfL8T
ghfYItN2oZu8dnCB0krWx3LfQ72AsbAx8lzCs6mkKJU8xpWJkX1d6YqvExwozn3J
wQ7xJVWwgEEDzbTGLnFolEysyq4UCLnLivs3VnA95c849vZHDe9SHe6lnzgG0Vx/F
0Nb98glludLbFLQJASIEEAECaAwFAk+ESfUFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXw4EQgA
kja1qqkr7yPFL7VhQsxewkiSBqkC2mJ8gm4etXePupYaBRyrB01/0hn055fABH5X
ddHzmcE8zD6tNNRINS0lhhIQNQ3m1H+ddC8kDSGNzZaIhVxzKRUH0Y/hT5orAGis
i97VG4gc1VMFLheGCRDTzH5SpXasGK0skuDI22i3a/dpv3RefbqGeqJ6d6uq+i9K
PAg/uiY023o22/5xSdMmlfJd0jlTXyRP5u6b/OPr9h0J4hcI0x5wsY8r0/rJquDz
xzxJ0fWowFwFAF5pLM/Sz8fM4NxsHs7FqmUyrOvLTqHVoS0askfgkw0dsilX513tT
yVtD95HqhHUJVID8/bn8XYkBIgQQAQIADAUCT5WnvgUDABJ1AAAKCRCEXELibylet
fB/yCACJjb5sR+yo0AGRAMun68gk/FkdL8k5g6WmD2BsZyH3oTv0ny6X1+gx38vN
fp8mbLsLHVprK32w75Z9xqTsXnj3d0LTbnLDGhn9gEuL53N5bmqoIgzf9/jQcDOR
L2BE0BzTmVEmwxiKXanhialqFli60mEaPM9mXRUYrKAvr86vdx2F7U4BbAm2x3bi
kwh40AxYAJroNo0MvZTRRwb0w2lxZo9Rgjb71ErM/mppAg3KhaGtI2u5ZBy3pSVH
co6KfSAXXdbw0iZlcseWpiL04diKL9KDtztLEEnfr8pgQp5FGwCz8drq19kBIi4Yn
DvkNyz8eQv23aDvwbeF7zXQKYn17iQEiBBABAgAMBQJPP3PaBQMAEnUAAAJEJCQ
uJvKV618masIAIAYJyktQ53QVvZuEh0LXzGP1tGsIdoszxWEEjbbWvoz1XT6N9BD
mwx+ILHxo110ZsXUG05u/3N2D5aq5QjFYDTq6Imtt3o17topG6C1I+000KyaBZAz
046nH4AweU1Mmzuz9orTPbm5oetgaGQ09PLCKq+Bg8Kbtcllc2SyCvEuAC3a4qR3
LVTKlpEnk4fLk0biwYfh33WgVBReeFGoXmvtVH9MLKJWa1MZfyhi8IWxw8nUnYT
AZPpiCfnDYktUaU00b52IB4If2HgTCeulx2mDwfPpy000dyJ0c9qKTE4UyuWe1lc
Eb8DTIsCIsedX7+LzLjVzIJrKMVRM4IibouJASIEEAECaAwFAk+5QEsFAwASdQAA
```

CgkQlxC4m8pXrXwIHQf+MwfskZg/GY7feRATtEnIRAqDW/3FrburXHGCgWi10T6w  
js80cCKfKJNz/XsxtQ4Dx+r0gjU01L5qjha0o2RNKTEDMLjr+R3Xlnl/2F/jrh  
Ml8IRg2dRz0QMjLhQ3ymuE+H3/Uy2CGlaZavkPgn93Ik4iieLu2UbwbkExQ6UIga  
zzZQ3d0b1v4JZail0KVqFWB4f9N5qfbHWEKI7TL02hB0PHJHuGXQ/NcqNZCpzCaj  
zEoiAjNtLn2gZ5XcLN5azEJcHWujTLG6kaqXlMpufuqCQCJTb0X3WS9J4E7Rdir  
rPQsgszByVasNIzkCLbUqq0c01brNUki1ckKYi3Q4kBIgQQAQIADAUCT8sMSwUD  
ABJ1AAAKCRCXELibyletfJ2pCADDw8LQ3LMFuhFWTRYuqHZcSIumtakgxZI00XRz  
q4Vz4bHf0ru1B0TVYqIha34BgaS/SjTQFblTJBjsNzfjMifhRilqZKJv5k5EKXq  
J4c0StiJtMVKQZa0ohDS37IXEzG4HEdV6kDc783G1wvYzyBHmbdZWuxkIyWG+HfD  
qt0+9UH/GkxrZ5NcguY1suScHAzM0+SJ6izMGQtNjFQMLYkcreYPt20EW3thuCKt  
SwkWaYfMpl6dJTrqah2z6r/2E5W7NMsboN3/QF9F9ivbbrlV7zfkRbU+75ywo0+4  
OJPTWP+88FLTOZu60p/DNTLPH27Y+ntCGiV/MNGadhR1vB+YiQEiBBABAgAMBQJP  
3C/XBQMAEnUAAa0JcQuJvKV618p2YH/iJ/VtF7BYtspMAwtByHZC5aecmplP+e  
BjRCeLomTxXlxA0xHe4VQIN0YJxXALsAS1fefAsrC8mQ7ga/n+U90WHQIGj6l6jL  
zh8PA8EiRCw/+Y9rVJcYoq2sAUUzBWL+azxDEUuSLh0M4aouJNkCL8ETx/+8fLC+  
k7RK2ihgbF+zDgYN7yqm8LEq05mTpmJVP4DijM+F3yTMOFywX1dd1v0FpPIxx7G5  
7hwZTNjs9hL/SNPdLxgpsn/veRjdr19G+9VLvnVsQcUqTc3ktl1JtriEkdzggc  
72ICpSGUtQI8H3CS4ow8sRX7/d0h2SIIxwzSZ0UmUD8fiUaXvtQV9GKJASIEEAEC  
AAwFak/t/LAFawASdQAAcGkQlxC4m8pXrXwHuQgAka3L5om9bMKcwWlpbs/LpgfP  
7HoppPjsag8C7A719r0BKAnM/B18Tgk0Tptfwv4JM4SaBBkk3vpcYb2Epw7YSGT  
5HM7U9PW5P2bLSSqBNmN5xnMv/8tufJfe2aySQbjIhF8r+rThh1qB0MtSb2BYDyZ  
n0yf/9yYEZF60Phvt8wX+f3Gr406rcNRn1LYBJIcQAlYDFr+X9z9dZxETGdc0kA5  
k6aL0PwtKeB5aa7LdWJxzjUmMBfjX/GTEUDX5hls0wqxuQ+YVqLEpQ2c8Flcce  
riyFH+u664dm19+yv33zKPMgZVeBJ9KQP9uViG+nuew9EX0Rr3Jje2kElo49rIkB  
IgQQAQIADAUCT//ImAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfKFwCADFmGq42d7+mT05vRGr  
uIwJStqop2GeNNSzlfKslsb5rUcGqyj0bXD53zeFkwFcdcbcdMqEcJCRONyAe+ZK6  
dj+g681IwnlkoNK51FNvX6tP08jDWunSIqod22jDwwf2IdQcRJxYQImukr7Z6aGw  
UZRMty0614UMHWafQZ9IrkWEx0TSFAXmJod670F0r6d/ny3wJLbIWYi604LZH10/  
3Lo4y9g7JbxbRklJpWw9nV5CY85QlyVAL4bjI35WaUaZdf78+mcy2x5ACdZDdAbd  
zTNe2ZkUmZfmcwW5a58hbsNGLr+4ybfys0zR39Lr0Uy6bfBBhfIGATM0kqubwHvA  
5rLnIQEiBBABAgAMBQJQEZUFbQMAEnUAAa0JEJcQuJvKV6182R0H/j06LcuFrpS/  
vliXNcZymb/XkVS0jw1CHt/zxt1nbRm0rxquoI4kGv02m6qLIWvP73D1wkt3+zxg  
z4+NBjwalB4sMS7Y6sdCKabugXN1+A3J8XEBfPktbckNvsq/ju0w2/LGWS2JINvi  
f/7fkrAREEPvtTMKGgF34rqgda2I3Z9PyYDDLwpp0coB85320JPD5aKYVB5vsXkf  
gY0ChWlyH1UedkPypN4MLT3fq4u5Ln5Gj9wP1LP3L3D/fiVPtCHktDLt0cq+vjoE  
XkLAQ/JXv4uydWp9sVIwJpU1JP5PiEsDFRFwqR/3TbwVPbWLFY3QsYecgLSptLV  
A80bmEmeDm0JATgEEwECACIFakwAFoUCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4B  
AheAAa0JENk3EJek8mQiLIAMPstsL9dmjbNymRWzDZ99ZjKqZJH2tcRIvtGC9e  
z3KHLv1rLTxyJnN1f8kcn/f6B0MDIY5qaZzhw3zyBn4bUy1FntTdR/Qm8wYfs8in  
RFuQMeTmwul4kzxhUQCoSrnM/cKZAKhQ+B11i9hP4l9c0MqMrLsrDvni0ozV0FG  
xDNOWC/rQ8+0vUI9GmvV/WSUQgRD2ZPv06LYFTKfWvQwDdGHU32QhG8jAK2qtetR  
j01v06E2XqWwKMM3gc5cPo4dl9i3uW30fDIRBLVwnn5i6pNubJttiYgIk0FvjRbZ5  
/Vsb0bPlMeVmPNQBHL9f55fCi151A+R4bQQEvuvchPD8C7CJASAEAEKAAoFALJK  
CdADBQF4AAoJEJFPDdeguUajVp4IAIRB4IBvinLq+EczFrQKLK6k84obl9plwfvG  
WXnnoDcUmp4I2Q1f10tvlp/QdP722VZfRWpkwdN87BH7TbEVooKiHDnuAFMXvGCo  
5TGXHV4KCGp8ALxxDnEh3fqFZA7JHYSb/efXIv0Ghz0TtURC3rkK0+6qcx2mbWx  
74BYuPydrVh9ZHD0yJIRVooUd+FKV1AvL0pcVYmUXcmIep69pI/+3KGzi4sM7YW  
PUNShladSt31Aj0eyK6zutFrHQFz3sWIjrdkbGCwmTQpgiPLKvDW7n/UccHXD5zz  
6U9EiCfuunIVgexAlJ8Khh7yMLooTTuS4AX14ldwiFCZ3LIN9/aJAhwEEAEIAAYF  
ALJJym8ACgkQ8cUWs8g1l10tIRAAu/lwG47NbKuxMy6qpKD00G6SR3aN2R2YUu+A  
xyNkg0e7agxDIUGGzJHTcnGeGehBuWtzZc+e/hdZPEITyUQaRQcKVpqLtiJUZ3TE+  
HfsjxfRH3s0wXyIJxqLeQyiqFa0LWLhy0gBKewdf18qKf2uQY2nKEfZGiDYMZ/Bm  
E9WYHkuXSGgW9cFBLc5JsZUkm6hv4+ZhM7w0ct4osIdf0ux0454iD4NEkSBg/3I  
ruMeNxtLAXgoKv1i0rmSvMhBBfzruXOWFZfKIAL6GI+LLIj/fr9/MPBNUoK/q0t+  
21wvXaFo1pSwETdaoBvBk9biezoQ9ZA1FeTVcjd8wLciwQw1T04CefF070wjWD2T  
oTm1yNHXmyGRUVSYcw6j7pwv3f/ZX02qABC8i2qUuh6thluelAaPDQZ5sixAttrx  
LJzbn+ZnoFwoT06L/dhHEL4C0FoLqnKr4tLrvY0hHE0eHw0aY//a2/xNLevXuXK  
NLkXnok/WAYHGtIdaQrcRL/8lH1FqLztZSyToeuJ9+EkNVZh8xRiugure+fdU//D  
uumgZQWojXR2GjvgycawCXVDiRQVLQchTu90LY9dWZKBfePsgbjTx4jpCtpGud5U  
Puj7dZOGc2GZFMHVWn0f9impvPdUwJ6Sjj3w+oxjgGXj2DLuAjknlvD59yvUDWe  
G0lIE+q0KFRob21hcyBBYnRob3JwZSA8dGFidGhvcnBLQGdvd2Rraw5nLm9yZz6J  
ATgEEwECACIFakwAFaUCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAa0JENk3  
EJekc8mQrGcH/it8iW3l+/EtHsRa6bGTccmBFjzMTvLAuz2sAX3vAtzlZZ08gu9i  
1ZvJU4pLnQcu5LF/wGpsdWGbXGnlSqd7iVp2cyiTeI8lBpoTS/5ZIGPzmkvguY5S  
Z9b+zHoVXoINyLdn120g3D6Zug4gu4aowcrFwAK0dZmG9rKmgGZdI0sLEZsVGjw/  
3ZEow83i1WbW0cNQzd5zw0+afijTYuqHtwPW07yapbjTA0IkLH1jtCKxnnGBUGgX

```

3//qIhQRLZ/f+xVMEeDi0U7leEg+Ex3NiCQnse5/gPTnics6aFhTPq6d5KanV8Rt
A3gWf10TMYYCdc3LibauTgeJuWw+aKAnb5yJARwEEwECAAyFAk0CU1IACgkQkFeH
iYnYVH51lQgAlR7wwFocJzJ4DyBF5iiUIu2kNRV6U7RL3bvQBS0VXD3jN/86bGD6
9p4kq96X60zLRYqXAJz8zZ05PDb7j54x7DskAQ+cHHF4oS0cZcV0JlIzbZQb5T6E
7KmYWMUKSjWY82bqKSzV2rYpZrsqTuVREq9aTPw9klEoJ60rVbg0T2WdJi44BB0I
How2mSndWGHmnI1C30hIJIWFXHi0WS9aoU72K1X0McbxIu9bnazL/rfubY01qRNM
HnHvwu0DN0Y4aLHzV0/awztL6vH0z1DMS6ctsb/OPwignVHTPFxSuUJrxM071GJ
NE/U98I/n3HWed9SK8/+XvLc/rn5mmLayIkBIgQQAQIADAUCTI0kyAUDABJ1AAAK
CRCXELibyletFmjiB/90dJa76Ry0BKPyrRF2ceACG3edG7qZX+/x4poycBD5I37
24/h3zKLzBrv03j81NrGUb5RPzEaxk0Z8VnLAXbrnRQvUMt4Btx93xZsbdQlnBG9
0ycqvtBSYnrCI0rneZAxkMDi0a4saXnpWiPw6izUMVajJUrm7yXsYKspq7xGNFsp
iE5yg6C+JwEIf8bqd/RDz71hE0QWmxuLDCrT5/VVzw2j0Pd7IfldwNYcjayT01ln
mJjhbcb3rFmi+nfq3VHoH2PNwAjg9dBnTK9IY/QpsYnfHvnhvs/tGssGeo2CQCga
QqNE4ITWvqHDCSek+s0as7vDAurTD7K08X0Ec3gWiQEiBBABAgAMBQJMnvDfBQMA
EnUAAAOJEJcQuJvKV618IboH/jzVPQ6kMf1sLnLGswl9Kr1flqXDMm/IdYeZfvIP
WL4ezt80RL0CkpluCFzD62HZ90Fv/wMu9HRUpl9WUXFJezbVfSPJk4143Su4mFF0
U8N9pLHSJfY5awdr7/5tkmJc0KeL1u8N7HkZUbp579v9Vr+cZul4IhjnYu3mBjCf
Go+Iujz9NH2BPhS7JV6cRGwP1LXK0zXLzDtpJPLdezB15e9YZU2fIoxdI78mRiej
254MA295o96UbUtlSHNqhfV71Ab+0NTuSrzhU+kuixtLNLjx+9o7u8ky4ptSoU
I+bQGSUMLGUqvjuWrhk/RGIUDZMcG+fx2wb3/CfvZCcBM7CJASIEEAECaAwFAkyw
FHQFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwb7gf+0CoQbqn2t+atD77gUBs6nBA1CXpYeCR3
4HDJ0sph20Swt0T0Uly7TUFGuX3puEeDsdymGphsJlqMJNhwEzAgeR/jCx9f5g9L
i0HwhIn4vWZSFS0VEQ5UlrK2VvLYCGLMzoT4po06LMjdLmpXC9fJK/LEFVx+bfkF
u08jwHablKIDxXNG1PcJpQ7JMPK3DXR7s25wHgs88dLU2Ki1LP0mrljQg/EBFWL0
UDPrZiJkXQTNofYncCd7Uqep3MSL5MyF6+aoh7JpRouDhzyanG95TQIppEnMFCa
NFZdpsKnCUS+GeUQMjYl+mNUFMm7Tw9MPJATvyIHN2mjfnaDzw/YkBIgQQAQIA
DAUCTME4TAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFda3CACN052MFg+bHTNkdBaVhqzL5Dlr
zcQj0SyGe4BJ6TM/4V5I7gQ96+lvakjiasSpBXKcQcvmQ/TvT+hUzJQYMEeNrc9q
zT92i1pU4NRUWJT0Pp90+HcLgE1VhakFy5lQ09rt/dZa1FNDgYrydK+fazc/N6tH
CmM+cg1pQ8p2hJlUo0KH1J4bXLCtGaUoGYJstMIP79EwHjD95nRN10WfCp2vXXGM
aHYX9XQvSLYyw/QRsIaXL8d4YSnk+ZhMGaSSlgP7430oLEC0pLeGnzeF7fzhCgLa
/r4Nw0uN4Qn4iq+otFn+gJ0HVAJHG/EFfX4QdVUBBJATmY12zTpFuaNCrQTiQEi
BBABAgAMBQJM0ly5BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618dpUH/iutFbBn0vMIsm75ESDs
AYPMhCnTZQ7CTAxI0dBfWt9cCSfy1r0ECYrX9d1SoHhSM1XUzvXy6qVEw6Le8wtF
qsKe44fyD1SPcmS9fV1KfSQUwyLizSqpNnTL066Kx63pmzCxFOv3USEcftQvI/Wt
w/51q809JGvS4HQX9A6s9XPyWCoSVK4UK0wtNHV8MZK9peDUHlgwKlt29JYH7Kj
jKATGjmbNZR8nmwFywt30FnIzN0o5HLayRkb9lMQxb5B37J2PsFbkUgawNuNNN21
Twa6+cvuhPX70Kf+6rIC202GUV84Jc44SfP0j39Hwo/sYgN4hyXQCHjFrcFFTpQX
2zeJASIEEAECaAwFAkzhM0YFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwutgf/ZmF8JfVawXH5
5EJn8KjJ82AkwlBGvho9+mCAo7T+ITizUgxvw8c2eLuxVhbN65iWBpLk2vqlbCL1
DDC1I9+3cTBLPSAbAZxTEH+iFb8PaZShSnQsnGIQar5qok9XDPd0fQR3Uv08XZTy
30/8HeLKFfWv6Czqysc2UDEI/TBFT0nUkcYIzZPaWpQDLsH5Ui0RBoY7JmAzM0La
UonGSsJ/URKq+406GkFjZed/ZTuunzq/Zy+w9/EpY2bu0L+TdfsJRPK3i6x+IcS0
jcXn+/YzKoL4TLqyWvNdcSfa3MyXuUfGbo7PSUDL5gSdgRpQ2aT4AFosZctHarV9
wc5Zk2gwz4kBIgQQAQIADAUCTPK3rAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFLXRCACrJYDR
cJTtoamBkpy0eZs6W9WP40Z0ZL4mhnUE1eQ8liGIHnd5mVWw1yUC0l0ijRwjiKEc
yoUjMQsRLjpkpG4l9s/oSHNMk+6gf3uNNYXZyK91rX0ProfTDzkYVtIloXuHxSZ3
NlzNd0QzxxHpLpYZKioGndAIqbuveA76DXQmHhMLQVPIKa1uTLxRotnD69ySl+N7L
ybUa0ob3wTVrIh9EtPo20gy1NrpGfjFrLC7UavGlqR8vqo0sRvGT8Qr20SRYZq7o
iFXj1ra6AhBcd4lUdWAZufnlJgAj7MXT5XY3kXJ0V2KnqGHAEDKt2Vg7kH2gzCRu
bi2b9y8jrtBc/lQWiQEiBBABAgAMBQJNBIMwBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618D/oI
ALeTD1zsfySUREdp0G40X1AQ0rvnlyHbqvdsRsk8dIWgi9LS0HmLx3R35x74rg1m
Js2VbR4XNH4HCbSfUijhooL4EglpDL2DYlhlizjoy00fQHue34H4qNDTAjrUm9ZH
h5MbpC8i6fl1lgCpd8Al4rSieZTQzw+EHAlHGw+Id8zx0W7WABeCDFFFRYzlkxQeh
Zicsve3jaJTDkF9bNzGYAFKR2Gq5H+cCU1rnHiftBJ31Vny7Dcxn4m1igpvFkjUG
LYkwfR84f6Q1WjEgAI00FGxVe0DoEDNql+/+hSKXcbkAe8HilT6WCMrdeP3ek9J8
H4l0jWhqZt0Non6pArt/YTqJASIEEAECaAwFAk0Vpr0FAwASdQAACgkQlxC4m8pX
rXz5Zwf/QkG1/LjJkTheHSNtz5EMBDp4l7JGzvU0MHLSbSLl1J1N1RNm4ypkd6j8
WENBBWgv7+/F7MWx/HsB32116hhZ/6SEe8EU8dLK+3A2v+bE083CQ1xFRY8Mh54F
TA/ESXoekmM8rCqqlvSfkADDPJ+HeCw9HorZI1TD2DzGzuQTqFCLo8KZa98xi3G
nyqwd/KsplcH+1u+wp87rkNoLTT39NzJC7mSuxjyo4EewN16c73Ct8pzpoR7N8Ea
wyWwloPr2susUi85p3hm+/sc9Gt4JJ6TiKcleJF+urvMW3iEMV6aqGVYzplS8ccJ
Gmm8Nyf0pNDLYEyczRzBwd+9Hqdb9YkBIgQQAQIADAUCTSbkWgUDABJ1AAAKCRCX
ELibyletFL+ZCACYT1NSjwDgNxwoEB0m2Kq77FN0rXCj0V44LqYxeAnTe6rouEdU
otjWj0Yhn4+q3ZigLE7v700Hyrvcf0zdWpbQB16qU/s/DtYru7/Rv/i+Xz/+MPX4
kWN9vdKF9rzlnGaYoLnrRQmpe6fEInEK+OXW152UYy32PbV+cWRRwHeBkiJ/Qxmd

```



tr4BBrrTCc7YTIzkrv+YC/p6Wdhx5iUnI Pj45KKwoc0epNZlRpXt7ZkcyXetwbvg  
truCylzHzpTN2tG8EuZtb6PUokra3L7ix9SBfQst7ABtPmaYRIakhdPKZA8RWWJx  
6KTjE3yviuPUB0RKY+GokTEgXac5cesWlN+ViQIEBBABAgAMBQJNN+9SBQMAEnUA  
AAoJJEJcQuJvKv618eZQH/ixN7lRpLJLMC2AHGS93LYJjgU00PTWb5tC/wDzC8Iay  
kmYg4Bho2L+2Jnag7SgJYSG6jptLQoPmLcZgrqCJDMgoQLf33jITCGo+K34YoL  
GUNwL7UpLGMbFmW3lRYPSPYla8rEFAdAs39ctfurrLVymB8u6+89DCL2F5iHcZR45  
HlB1/JaH892H000KDB0nvPixmSZubVAtkfk+t0h6kcl5KoPxe03aCT8srjN5p8ep  
BegjxQfCTK8SjBnqvAeAmvPNACISpPdJaGnJBKMIla2fvII0Rg33Ho6FhywNiYwQ  
QxIEgx+wEjXDXL423Rx6tJLkOTAJsbwtq9vMPo0SWu2JASIEEAECaAwFak1JEUyF  
AwAsdQAACGkQlXc4m8pXrXx5rgf9HzabgmJcoXTnRutm5iDYHkDA/EMh1M2aIbvl  
aQwJnQPG28HfAcmsGrFCSTyZaRMV630hYvANFP29Fgg9wX2pu023VD0uBy0939  
RqhQeFlcXJgrv+MbIUWfM1JLz5i47MHy5wv4EVC0T0DPKKSQEqhN/iHiH8nA2a  
/p2eHwUwCqrHuzspu1xRk310vR4EGALVT45UEwHIViBHLB0WlVEWTQ0A2t44No  
dPe+02FksnpyuXAJwZvINLXy55Mx87zM/ubvJ9rAen0F0Pmw0+CnlQsn/wCBLz0K  
G/z1ut3Qp/nhhtB8e6mj33ySAvsmb6NGXoNLZf0DDfJBMPbokB8IgQQAQIADAUC  
TVreBAUdABJ1AAACRUCFELibyletFh2dB/4ztDSMdkIrvfx6VSM4cCUKjgFaw0fV  
z0nqphUqiiEwDC3CfSENEj+awF2F+/2fZHvoxma+AiV3t0h7Kfvh6jy4v8dvwV  
w9qdA9xw2BA2JdQmfvWJxVqPDb+mX56UtpZPNZB145z0F0nR5VKtMAGtdzhg5Aie  
KVrJD4AgiPthbQwSDsHhTq6K8hMi156T16CtbwkUydkCUDZBXpyJV7d0VODETWi  
SABtZCKJn0GnpS60zHc1RXnoe/0d+8TCE0iYQa0jwV7WfJP8GJWlEQZVSSobFamW  
tRLHNJs8SjFpFp9pyQRC9BSyf4vgLeNdga/cGVIrvfK7ksF0qbCPY+aSiQIEBBAB  
AgAMBQJNBkTMBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKv618Y3AH/2XiiZesvdM02ZVE3fu3TAdB  
9Qb2e3sq4Ig5IdeCOVwppNANImkg5MXVDS0cwh3/kBV06LPWvq0115LmsH7v9z  
bpxHSC8qn15iRyhaP8YLvKoITJ43+ASW+lcoK2Q1LMxer3bzJB5ioQLl10vm644L  
t6xdw/n5DNu3UTXQ9WxaX+rFViMkJ/MqelY2flfuizByojKA5nvc9sdPiaDLJir  
LFdUV5jbU2koMb44Yv0reMuZo0kDAP+XkLxtVPgppwmNCLHqBadpTb9Zglb1q5Hi  
sYmP90VTiU8MKyZ6lmadLhljPKQsIwyv5MXT4Ye6M8fLWazarsfkvJcLLzv4eaiJ  
ASIEEAECaAwFak1+aHoFAwAsdQAACGkQlXc4m8pXrXx00AgAjsxG06emU0BawQIn  
nhzmDpyaSHS5LzBuM207mm+NIjfyCnzEG1QKHGnFb7wgG5971U1Yi6RLqC2TNX8  
DA2EVLV1PSDYUJLwP3npxEPmU/M+UV+mYBeGuU/JU/L65Dno22kkKwSVyZqX38TV/78  
+lINjDtVtG+mGSE4xBC9SonoCPYCBEUlsQIQmACspCnmj5SMYteTk8gZebByQb  
QtZuINz/ClqlrM1LJ/ANb0hAJ6ZAMmrHU1vgseSVzaccxoA4RH30XdJhIpMiGIqb  
e7dvXHy2+iT3H9+c0loszyZ00K0IgbqSKQVxGHZ6y0sLR0Q4MzBPLMKST/BqlC1TG  
FUG8KIkBiqQQAQIADAUCY+L+uUDABJ1AAACRUCFELibyletFpWCADDGyWajls4  
UXxp5GxD6UBo8lbj1KzVTJLsUd7HVVmObJdZXEpTtiabC53XVR0SH0zvwC0z+6H9  
Mew36QGHpslrkyJ0edZ5NlPq+6ZJ7zAwfJzh9uD13of5BfA0MGoryzEwCoNF+Aer  
9IvbrjDLZ5Nw83yTVJ8BFz73S08Qtifelnx8PMUMLW8qYRIVC0WjzAU5iaMyw0PV  
msKHk/U+9HQe5tULnRrGWYuncL/ex9RAXv4pFk10mraL6q4u+XLKihdefJ+/Mp+4  
c5hXdoYHSzI5/ZZHTJi1pFPJPTSNPK+GfoI09jTiCLrc0TS68jWSiNNTeMfuw2Mi  
5DY4LZsxS00ViQIEBBABAgAMBQJNoVcFBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKv618wrQH/2y0  
jG51M6kenyNowcKpc/X9D0uzZdK9ZRGANrAf/f0DVLD25Fs31YITy/daXpwtJX  
XhHMgqpp/0rm1XIjWdv3Qtt77Y90LbFwLUTB63SXP4Zk1iKHwYxyzVZPyjZ1KKh  
gcK5e8cRfKSSYT7/4FtatAUmjVpdLccbwdfABHoPBrjGH7pJIQdbCiShEo37safk  
4Qg27hV0JYXR5IYUbuPqLbbX0PTzyALXUDP70pZ5gQLY0v8JXuA3ZNgGhLEPwF  
Mthf66bnyDq16Ciss0wiFuA73G4PyrrD0gqzPubKKEANV908rszG0WectX5ph3dq  
EL6qntBQ5KMTHMGW8v6JAhWEEAEKAAFYAk0XBuEACgkQx0bPqdedPpLCwIg/+LkTV  
l10IdjyYkFdv+Kq90/zusW0e6wiX4QlKpfxhACONp4bZLbPFzm9jhbD9bt/xtD  
leoW5i1i/vu5cqU87lWMN+L9v00e0UFQCqjVoCP/bUgUwL2cnhfP28n8q/22SHMGD0b  
rsYX+wAkK1cuI4dAerDcw1ZusS1zZQLYN2PL3qr+PtP8SPKGCfWwRDI7w6/o4E09  
0IVL7aJBoorQDLi5yYC0S0ZF5ScThSD100st1Qk8jFPDBdq5Jqa8/mhc0i51Vj  
gyAKjkCZX9XPBo0biJH9a8tyzF6URnMa2lR9+jbrhq26TF++00QHTP3WfSAXQYh8  
o+Xn3mxVdAXQ0M96fjbyo6aaQ0E094GzznbSvCopNE5fIUMyrtcd+HuabDLNZqlw  
wE6pPUCAWkLRqfK/dvjpANlv0/6ldCiJWMDkh+BZ752n0eMu3Gv/DYL2AiTMvN7l  
0QMPdaOU5qSepVu0/hFdfYwcTGSvJiG0UBWUKRGwtwL3EHxyZM3FeBBUUCtWmelnw3  
H7mII6AAVx7Bf7a1MyhLzSkDNrq7ZniyZoZTCKJDHfzMWEQPygWhZF+eAMxNIZ4e  
/hpxicCxLqV0KtDtiVtyR2u2LpzUgiRHZ8PKAN8JbZm9mfHHwinQ1g70hbrF5Cv3  
m4Wy7jdZuRSkPhPeTCM2BwBya3v0m+L9tB3dL20JAhWEEAEKAAFYAk0XCcSACgkQ  
x0bPqdedPpLCR9g//VeuUpk28z4jZ6ZmXbLPP/2etDVzojojrVE9oTuxu8qrct8+m  
+chCXdbjC8qZv3JTL+3+73GDEj+0LH0e9Fubc7vFhSXB5Q8jPtPNM3rVFN7vbj  
so4YscbjBfry2MM9YVtDuRneRAAUQGSbiZ+LbpyjBU8XICLTUN9yFTQ19dnIghcqbD  
CsFSIKG0r5ymRU06uWwBi6bt4L4v1tVZ5540fTMTvNa6IZ9auq6r0ZsjK43vGji6  
GPMQuDkYiIonJu5hV0h2IbhZ/VsZRGtZbQ/nb+mF+jisTr3JD0NfewCAK5LaQC5  
4bW1+nGKqFh+skph6j4xV9FyMZiiz9RBFxSbT3DZM1VmdW0nu81IyCUACfzRADXJ  
rZWebXjYSJPLiBtLrAV+pTARbPcAIfqQmUxvln9y4+5P3pm53SgzHMER2MAY1fjgq  
ZCpwnV9X8JMLIEtMYnQzT9P0u1lY0jq0tiLX16rKhPPXy/enySD0ZbTHMC2VJ  
IH3q700ZsH6sniiMU6VWG+IQ0vSJ1770a1o5jBf1qobNelLScrfb3hQ3nKM8Vwnn

HSASZIJLN2Fe5GT0xi/04ighTZB+RMLn3zu1fqo5/MGeqwnGwyjg9Mq3WTKUr+h3  
ve8FaTUUXMyWxf1NEZ119Hny9xSpCCYbbS/SJwlyzx7ZwtfQ+2lo00A1nzeJASIE  
EAECAAwFAK3CpYoFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyVHAgyAI0nfDgL7/fPkrlnZ7T  
MM5wGc6qATWN8Chd8WwQlU+cZv5/N6F8VvuPnqunF0JZsLPMSh/6RHimVC4hvBefq  
/a6fUrAwQTVnzP4aTzx/DXq1ushkfhPkDYiS/QSS2fIrdiTo99HIabutsEnK5900  
2b03kto+/fyvW5ncRC3z6WwsFRJth3ScBVbWfmxjs8ZED13Dcdf+deNipcl8TM23  
l3MoEfNj964ym/40bHwe/S7Lum82JLjh4FE3SL7PLHmnflb0QyCLkKytjAaUjYlr  
tdNK9aLcC20a0lpyOuaxf1V0z15fE90W53ycpww1ZB+JW5UGLdh7bUi2orJ6i9VS  
x4hGBBARAgAGBQJN0ff3AAoJEHn24HF0FGKcLdQAn0g4nigx4zIwn3nV4ybMuyLW  
GCibAJ0ZDuH4H34H8/+pVRjZ4PmrgI/dtoHGBBARAgAGBQJPH3+eAAoJEH1Lbhie  
P5vmXC0AoLsQ81HEes9bCG8DRfMPmBwe9QNYAKCKik1GgdrFTDYT0914brg/CAL6  
XYicBBABAgAGBQJ0bsEYAAoJEN8YgupENqQLLnYD/iVdIpMI2aaF70NPqPYUf0Zf  
aNGY9H1sJ9MdUWXPkIXrd8eN4/uJyY2XIjKfi0gpkAWy2WN0jyYZWns85Qy86Ur8  
KhUBimgzr+rQg0+KV8B5Yq+oY2H2r5i70dMiEwaIqcrmc5j8/y7BQLrYYdyvQuFD  
6ZDI8/VGvAUWCe4fomP5iQEIbBABAgAMBQJNsyJGBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618  
JhQH/2P5MspQtTB8Wj0Pb0KidzU8ADNY2NPCwiQL6t7TumLgWmDZXHabPxa1pn8+  
wJK1aHGG/Gng6HYLk7LPp3sj9tQhQw/gKKFmcV9UmcXtsn55KdClbdiQgSBmcVZW  
Y44gPdme3+BrF2xtye/43sGw9v/ZMEmpQAiM4lmZELXriBW7TnEL6H0uC/HeWcun  
cN5/x0QDb6BIUiVwL7fAT9XyPtgREqd9+9x1PP4vCdBgejUNzmIAZ0h5fxNMB9na  
2cxZZrDzmGkXw5Jcc0mgI48kemW6BdCsq+k8cWcQffIwIbJvkzYIOhKgUGCPQLBD  
ZR9GgkwcDLQiuEXYLk8jIIqtGOSJASIEEAECAAwFAK3UGB4FAwASdQAACgkQlxC4  
m8pXrXyEhQgAyW/ETZqRosExTuTzxs7+h8v4C4+0bB0BsmDLZENZ3em859vb1+Ln  
9uqIjQ38iC82IE7de91+eI3BMspHZbrzDn74ru51msSAN8WhDeniFJJLEciAdM70  
ah1JmsLQJ3QLyDUQsXiWQALkyJ3MrYJpb1T0yC367bmVd8nNQLJgaMwjirESsf5v  
C958BXpE+kzdsW/EwVzpmSdHR3+9IQzGoYGqAEHu5EyDI70hZokymshLZ7xbSc  
GUAfSo3G1Ur9VHX1470W61AzLjcQtuXBAMip4UjDf4/kg48KPh9V0FWaWaKAcXj1  
8l209QbFMUbf66y+kd9+k08YELZVm98PvIkBIgQQAQIADAUCTeXkLQUdABJ1AAAK  
CRCXELibyletF0XqB/9+oTPznUgtTfn3BkAoVrH/MJLCq1FY0I2B0B9g8hjmV1H  
15oMPkykia0FaI0sFV+9Fj7W9F52nGP3y5y/Qx1aZEp/24+0zBVkf/2id4AT2bjb/  
jz9XIZzyRyG6+7s5NRJw9QkdS9zr4NmYe9U1a5VizurRVsuQbGyCc/Qwhc0K0xZ  
AQHrEVf3Tbn8eXZSJBpLZYrUsrI1MdFUA1vYbVQKZ3kdnf7U1tm6A55I6LC/NeI  
IVSHuhnltRgTHXkaBiCBKLNouZ22Uwd3/XmAhN3Pw0b7o50kWxSgvax5sYgYKE9k  
dUw5K0ubNxnH9RrtNlo9DuoJchHBBM7VmPTwtiWiYiQEIbBABAgAMBQJOCX0WBQMA  
EnUAAoJEJcQuJvKV618nMsH+wQPtYIGz8E8hvZhF1w17hWo3B0djeU5WLAHQajp  
K5IKAtjLUmkSFnQ6x/Xf99HanB0NJXq6m65i0qoLRuaX0ZyF7itI2BP0u6BtyOqz  
EpIVJXWPbr00IGUICYuRJsFJnpsCfhPNRSR51R3sRa0eU3/URPVGa1WAJXXkPt+E  
AT8YX9557Q8dd1BgxJYdvIY+xlgiKdMv+3X5nv5r2qIsIQiGQehGgyBEu/1pkkjE  
k6USu1m/qwFQLyPyx1I40DYXvAUMyE8XMUVhKgMVRryK3HYs7aUN/F7W2IfDPYx  
RLRfq+oBLsHEPGiKdQ3xdtwjYUELLUCc7wvgo/kpJadSwPCJASIEEAECAAwFAK4a  
oVwFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwtzwf+M7co2QgxU+GQoSxV54wuDbfI7zM0JGgA  
/IJGfB1h042Ya40Wgzcf80gvNQyAH7Nfl7kmlR0xed+h/eYJ0p3pyLpt8Z0XzCL  
L6wgDcdVvj9/4qvZXgNygDfgP5LNd2lg9DXkqPS6klyqbfi2aXhjsQqCokD+rZHz  
7XNj/Si+gCndxCZTnZwH+av1p0DXMfyZbb/5w18hbPIGELLTn507NrFVAzujuw/H  
VzbI6RqGn0z8u0pIvt/6+SkS0ImL0eV9oJXVQwXtMwWuzm7dggG/F+zZh9duFyMx  
pKTeJAPRwMRHM3AM/Tj3c5sBLR7MGcj3zXveSQu0i2Myiuu2KiXDt4kBIgQQAQIA  
DAUCTivF6AUDABJ1AAAKCRCXELibyletFmf4B/sG4SZNFz5VbeKjwIAMtjb+qIb0  
g+HgdCBECgo/7JAnpjVW8+7XiXMNYWk/ZmF7r3XiDaSV9Zp9W8srZiWr+51gfb2U  
NS8hN115LQlCfB73Q59pSwUpBQWYpH7iTLF7ofCZGUduVmrALp6wgm/MAZsdAmWn  
t4Lfc075wXJNPG28fxekaVGJgLMF4yvVniJLQmnLYVYGza0leD7XfRZKpUtoLkQY  
uWDIjCDauUxX5Q/YA0NLg8PLdo/bp2LydIW0wAgEkgJNhnP9GBaKG1jBuo10I8Qj  
u7zGRwUrrfm0hvbfbGrwaa8hBAQ3/yccpvrjEaUsAfKKIjH38H+bAevXfy+3iQEI  
BBABAgAMBQJOPZLYBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618sFoIAIvE1b3P2UUHHQBcgxf4  
swFIwEYx94r7u/ARoA+RheuccDZJ5HFV1Y7V36e5HrWbi9CalnFL88sKmmAqfyD1  
Kq2xKtrv/a0pV7t4b0r6YfV9WlLKFLRYEcFiXgsyUr4HRpdeP/iHkoNWQRRCNXfL  
eUpLN7MMC60kf+l0JW2TuVTuSjr3f4KLHlbnsmsh+o9MgQtX9bh30Rb76AyItGTD  
H6oQM3K2EVJNCfHLKHjY+FekLQ5DXIPEq3u0Qy3jVaxLDUqcEh20bTGYq7iZqZ9J  
cMHMpXhdVksYVMHTJ9cQgyBxcpnHy38cc3kAg/f8yogBeb34khIILuk0r6pb1XAv  
zs+JASIEEAECAAwFAK5PX9wFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxYsAf/R2L4NcPEmK6W  
P6fkWDTTWNhGITCoPVF2q24R3j8yMp4w1EL+FcTL4909J8UGK9apNt4QSD4ynp9N  
AGqbH5CK0lE5XfrnT95B401eK4dryznPPWP6s2Gj1rCJq6mFxG31fECL9keyiy  
ThtCbrXpP06AJUBColVxlaHzq0EqUrMnfMaK7+xtwIH64N0TVgKfLXW8lF23AGTS  
VTjizqdEko0qcb+IC8WjV1zse05KZAu/A2l0fUI5SyWjn+8EWpMhE3pQFLBHmVrP  
5k6oCB4eYqVAL3U06PKZMcYtcmvG5v2cnIwdbMQ5NVEG4Mo6EChnA3fxtPZ7vb+  
0MtJi5ZDDYKBIgQQAQIADAUCTmEo8gUDABJ1AAAKCRCXELibyletFDKyCACqILjM  
6jpT2W3brmLPjgH4nbRfTPhVL6k/0P2SwkFrYs/763LJIqlIgfYcPtXQz8ytAL6y  
gGFPH2rdTae7dyQw5imDE9CRTSCFUm/eaEfhp5w7egt/EXwkv6m2ewyWuhu6IJ55

Bzntt0f3g1oSFL4uzW1KDMuQ4RmZWu6kbZh1M8dVoMXtdurwv/9FZFQhGCo+LCX  
 +9d/sQ6bpP2zLzrpKGHbs9sjLFbRyUj93bDxYhYwCFbaNnecGVgAdbdVKNoonMKj  
 8JNstfbtw0Sp3JMT4+cBkmqFwiIxeC+RBj9cQR6Ti5s8PGUPdJkEmfBbMNEVeK4u  
 VXL33mTj8Lwjrc4liQeIBBABAgAMBQJ0cvV3BQMAEnUAAAJEJcQuJvKV6180BsI  
 AIQCVkvnx46878HWtpDdjHrXf1Y4IIBBiYEOPTRw5T9gERarEYHS8MiU2tv9DBvp  
 no9/XgZHiJsPSEJUzmFdGTbLgnWWFQky8ISkZbKsXbr88mEpKvCVzYxoDwySUpu4  
 dLWuoHyOpJkSFvVSLymJPNmV15x5diGQCwvRa6T04T5UCHVmdWpJY9Z1vpScj0p9  
 iMUhDzc2Vuz/y1BiY4mV5gigSXYdWNBa2aK8KQ3u+9JwSIDvrRYwdrARLCCF7mQi  
 d9p7PIxGokQcd8F+yHmgZXp6IYFkvSYQtWwYODYvLSLTM8T5rYfcH7EQWFQ2F0L  
 vEKiBrCWgXYId21Qm4eu0GJASIEEAECaAwFAk6EwQsFAwASdQAACgkQlxC4m8pX  
 rXxzCwf9EPnFH/fko6i214h5V2gnqjWqj5EVKG8G/4bwyhgN3ZkS0AW0PX5QBL55  
 LuGme2erLJAFZKwelfrNAwerCkE9Y8WDtaPMZcFuQMoFgSZA6vPpubuLauz575F0  
 o80SXN8c1F8j85r3Qfz5aNdE3AYzYY/f0CQpghCUUPxvH9I6UaXRP0WNFFZsWQAL  
 pvUrk3MIjQ0nA6zCiiv9W18PWad81fZLuaw58wCFaqZTWLcMPvctDpIphQvhookm  
 7eVaeDg+7Qz1IPJvGLQ9KCoIKHn0v+PnT4LjJOYouVyaIL2JSJUzEgqCxlD7kasQ  
 10jgNlUf/bBKH9iwr+f+lWnd1vasAokBIgQQAQIADAUCtPxLHgUDABJ1AAAKCRCX  
 ELibyletfgGkCACkVVD50H116zXhodNGS8WcYtBG7piWR8HmwrwM0h2k/aZpXyOT  
 URFO9F2pq0F9BVfdljEZ3lmGiPC+SxRWUNku/0x9AbB9JN6zt7UyNOJAmQbBm4x0  
 orcBN6ojRzt2t7hXPyq/Vc+tuA7Mh5p1lqQ9TuLw0J+Ql3DEYvhVWsnZUU4rc0eR  
 wyW3eT4exqk06hr6UN7wJ03j44WCSvkk4+q7bVX/jBnrC1V7bAiz+GtTnhILpNvc  
 9w+iXqoVovtADpUURXRLowJuqIG/n7xikk+RxpVY0CyjM0oMbce8bXsBmp4CPLBW  
 2nHoxa+TLLUWpif03zYDHPCJbVKzPAe/WFaliQeIBBABAgAMBQJ0ozSZBQMAEnUA  
 AAOJEJcQuJvKV618bK0IAMEDN3eP4E7TmLC0lP2eHl7Pfji6Bbz9ZWG5sWQfWl40  
 zj21qf7ZR9KP3yaG2WPWFfessKc7mlGpG5hrtDK1EyrR5V+0idGX7ei3nG0cNcSU  
 lVXETygWiDX5wstlz/R+jvdgmWdHmH9S+zisXhVhQWetY98L6ePCwYS7/qVbD1m5  
 IQkP2/hgmfe40kG1Ve255MG9UUVQ8ukHhB33D2DEagYU8105+SPuwPjliT80M6  
 zxBbrOnUx2TjPWGfjDj9CbMyaLlfalqrRoyC80CSwsI5kasSdBCRSsp2Zq3aXU4B1  
 /qjcJPBuTIIByKPF+WbdquRtuq9Tv83vgd+woy/bXSGJASIEEAECaAwFAk60340F  
 AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxxGQgAnAeblZXNgnA3xEr00ti/zL+4PjEM6v3iaHZI  
 k3G0RrdW+S1ADGxe1Kjwyb1n9p3d+fn1CEmMDnpCRjmh+M2Er6SrGrL4aiqUv9  
 AyNW14YXjpGmhZjJ4jNzz0VvwM9d0T0LSNmuQVSKHfz3I2wMZfzeLm07SA9jjaRD  
 XwJhw3LW0CTvCXob+1n8RG99NvKTPGcH7H4KIPY4Weo+yMlfBojEIEigsDspIBaW  
 5MGNbnlgJhPPxkA/CP2eIckBKjmr3V4LzqXnjRhKki8m2zzWhFeXjndPzutY0G2a  
 TRpUCveHBlotArxM0nerCU9C02N+uDAqn1bh3bTTQbBKKPN8uokBIgQQAQIADAUC  
 TsYRKAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfozcB/0QCVZrjeCb5BwaIH1RbZucUTJob7C8  
 Hn0fn2eKaiD++6bFR3hERJkB8fVQpfdX82+ToZCL3GGaHddEhgoQYfh+VNwafZ0R  
 60P1v9dCA5GLK8hwqo+ndkyw41WG0oQ4jWcY7f1ZLfBcjHCTL4kTGGuZFjyZiVLo  
 l4Ld8V+b10hckPmNM9zUjgeA0y0ZPfy85K82ZAa8SGvorU390x4kPyi18ZXV56dG  
 xjZqN9b0dglqieWovwTU4K13u3p4bJesbN3RChVQU6zuWXGS3mHEs6pV3fUPt/pZ  
 ttavLBzR8WdRCxFoGIUh10d8bvf2yH0hjZs7wq9xraBvnq0pqTval8oViQeIBBAB  
 AgAMBQJ0+s03BQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618Z0IALHP0Kn3d7MOCZKynb/wRuQT  
 Ca2Sqyb0lnmS6AIe89SFf6zcKWB2izUSwmaPVLvt9HXnnXD6ELj79cng1sdeyqWR  
 mZFwM15o/9Ai5ynBcu6wndIAJ88yiMI2+y9rSJEORV0gRA48EZPR/vLZNEyJkim  
 jhBEi7o51wEJxrpThYs+BhqwEsZQ4r3ZGBUwjMgDkKKn8A0ffftdBPG1z+VP9ENE  
 GKwSpWDHsF90wfcRw3LPV64P57VyP4W//ndG6WzP8pfIuwblfYjE33uDBLPTDdrR  
 6lkohXZ+wzCTVqvNf6dWYKvHDCT57C3FsLvNkXqf6CcC/6UXD6rnKXJP8aUoGNCJ  
 ASIEEAECaAwFAk8L8N4FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxzygf/fZzUKEgLyXV91X6i  
 Nv3x60Qodj+tmMp5C0YyCLZ7F75HmK840CUNC5Y1VhYXU0mjgh+LW3x8x4CEw7  
 K6PUxq3yfpLumP0J842fm8o4zQWZKF/e5gGpXHPoz1xphntxuACQERkgh6AosnjA  
 tyB9C/LukMlo7T5Qs8umg81cEOYGYamDV+SQMMRiDLatugiEzxWTXAM4oIlc8EMO  
 ozNTBGcAW/9cduT7NF0bBBcfvpbMsGa7hUGfHHCHD0A0aX+RU0zrpCpPeQ1Tpupk  
 5kVbCiusU5NK684XsteiPEYaGDsqjCbFiJlAimn2Si7cv000ch9+tw7xpTtpeFel  
 0l/Ww4kBIgQQAQIADAUCtX29KgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfo10B/0aTNbs618m  
 0LWGMutRNLi5T04o3i9/d0451mUbKu0QId0b8DSbpAzMqa8v8MRDKsNw9Aaab0ML  
 ei405NqcCWYQEWjCiaVcdnxaEL0+zEBX9tB0S+N6LqjwSJSxnQsn0ejfDbovTizd  
 1jCiEeHkZ4Y8oGmihVETySAhGNZaIlNuqJsSvRdVx8bYaLRtZnv+V90wSivFT1B  
 P7x7o/66jCvPr3QvUZC/SJJSAh+6za+gdvZqIv0jqqu6pEdIgi89CxCprxRjFGif6  
 R7EwSjnwoBc/4rnuBqobQgal8DJ75xbK8vHH3puyXKRujl+iJLoiEk1jr6Tn25yS  
 VwswhZgcRAXViQeIBBABAgAMBQJPQARLBQMAEnUAAAJEJcQuJvKV6182TAIAJD3  
 gIFwaNM15zjdVFS6YdSRG/u2PCHoWqnJVLSEIa5TfK02oLHPXExaxvgulHGULyLp  
 ZCTWmdfJxmFN6n0/mkRkTMQZYNbKGR3dHCAumL7u0JqsftXvKqI3ImxH6ZnlXGG  
 SzHDwZdvSfn8LUf939YXbSPij4ioEPHGqVkowmF1ZzzsG0pNwJ5LCgUQU0WImfw9  
 wPndjDQ0SyVeKjXNY8xNqe50I2P2CFpodx+H+OXiCihmSvod+w34eVPftVrEvSj  
 fXalWcEp+C2w551keqHGollyBJtsAN3nXGkiRqF3zGZnu2n4PI11CiA3Sv5Buuye  
 NAIHPZ0hdFvcgikyKqJASIEEAECaAwFAK9R0EUFawASdQAACgkQlxC4m8pXrXzP  
 +Qf+PjBmFCTMENp9fv5p2/cw3U0jHUWgh7IbsicLLJfchZrY+27U+jYxxP+PyGje

U/0L/z9CpbRyF2n05ipdGN0koi0ZaWjQ+uFmZI+00Ch+9sRDj/hC96iXfwhPG9jm  
 EFi+9XSDSgZCpViB40heaUj4CrZQAD0XJ69Tf/Xmbr8SB0Fx+toDiBLihbjxzMrn  
 HLYLG9xzD8qvn2Lu3yP0xcW+xiuk2c1/3MsxWoe0/nbwquQUt7FkK5cJbKpcxb1G  
 RPA4xLNqAUH/whM1ypwg7vW06eF3EtURpb6PPXqujaXRkSK5XB4Pq0B/peM8BN9V  
 CtnSKfBGoM2iYzzQ+6/dFqXkBIkBiGQQAQIADAUCT200ngUDABJ1AAAKCRCXELib  
 yletfG0PB/4hJCsE6wAWXYad7N10Rk7iQMZQ4mDZZidE0o7HJ5MUhgrloyibpGeo  
 XvNEbSSMDCGIn/vyM7GsbUBz65MH6ptpvb50fP/om/3vX2nmiV6mgZU79hXDjL7  
 xXol3a2f1/seKM+6PJx047eUSveU9Dh64Eef8P8QitfC9KPoewiJpjCCjQWniaNc  
 7l8kS0v40QlqsHJP5mM3FSxpquWYSh10jYPD2pq05vFB3j7n0njiJrEShyoVDLJt  
 a0Y4DcTkkdgwDgE25N99zeXZ97sDCQvr/07gQozeDilbhbcCv6rLGoqpBVzsZCyF  
 kPAyRk496/MYnkoNs3DJ2el54uU0lvjUiQEiBBABAgAMBQJPdLJBQMAEnUAAAJ  
 EJcQuJvKV6181/oH/0BSvUQB5jF0gFS8Y6gwyMAaU6mpImpily6eeepuQczULx5Ju  
 gS03eE1ZMtqQV3dZWHFjXQLUH+bZFoDaTT01tf5FbZQcIvrZQN/jpppJ5e3UffFM  
 2uarZT728mg/1l2pkjbuozMLSeQpSK/RR6IYkNJN0zzRtBtUf6NZkv84DtqHWGf  
 +MZIqzrKaVHW7hPCmv6N0b0C8mJow7QbxsMr+AoRs0gb6NNeTJ+9KWW4gi16KHp  
 WlstNj3JUeMKsYaKL0EaCdbNn3sfXZnBX5KIMMBDVs9huEabohNnJkeBlr9cQvj  
 VB0sNaCgH2T3e2qyUst7NT9lgwccBPATRWvsIGKJASIEEAECaAwFAk+ESfUFAwAS  
 dQAACgkQlxC4m8pXrXsgVg/UMWbjN4oZyhRQJGxNcqud/Nhwss1fn3QpRPTTAFw  
 02iapIosf1w6Q5KUCSufwBqI0i4Pzu13R/3sXmzHH6WA0t3Qvt0+3t7n2azbp2  
 z6H0iA1TeXbdMv7SN4J6jLLCfTpE3tKGv8M3WkTyy4CfLLo9fq7CQ0MR8KxNV5hI  
 o+i0uylNLwyHH9ABBohHYDkddEAV8dx/4Z5NP81gnCwocKpyyRlyZr4BL6dvkvzx  
 5tVPiKhQxn800VNPpRG20S3iZ4po0AFtXeH2oZxKou8jCwptmTnJrtq021eEITwd  
 bTfcsTa0Z0oDtqYRCRCgnEZJ5FsrXUe3p1qFK9sajncwZYkBiGQQAQIADAUCT5Wn  
 vgUDABJ1AAAKCRCXELibyletF/GB/9SSimaQPFnT6WyJ4fgVKPE3mbXBizGa8ly  
 JArKDH3cymhnI2iIu1E7b/aGo/3QfVSFH3DPA/gjd6lorJi3/K9ofa+1aX5iVs0K  
 RDK/B40JAN+ie6grVE03yaRc3vyR7ng5fH1R3k5TMIFY5w/uEgQgNZww38CH8hph  
 Ju2yAkbyLLRWxCwBK8/90KvFZ9LXRuGFgsa4TdUF7M0GAoYxVksU4cJnR53TPA3y  
 mrJx9rvbQdfagW8F6TxvMjMT7XuKtGJYqz+LpLn1XMcU39nya+9rsPp9Lj8KJ4vE  
 OPEpkZTSbm4Bz/LoPvdHAC8FbUhg4I80FaTff9gvbqAR4qe4hLaqiQEiBBABAgAM  
 BQJPp3PaBQMAEnUAAAJEJcQuJvKV6186R0H/AqLJMoVG+gQvWMLQXWYSeIglP2  
 ZaLmoYoE1xoLxy5Hixg8L1VXC7q6tpdnMzt4UqGmjg0iT1LKZzfr0/JBAhrL6VG4  
 WTYcVVRmsE4dhh2L+/bXSJ9dDJgpvKK9mRAM24zK/V6NTLVn0kH1LnxwS7o/cCU  
 hFxfH7j7EH8rb3qwgAU8jco4WeIXpxKRT+UDKoChcvcIiHh+MpdYGSmb3rTm5nk/  
 Kgw5s18ittWhXkthLaX7lKpfxAmXz39QRM9ZgsJEDNLM7bzy0+LhwpPuyULMTm7X  
 KY/IOLtXI38z5t9aioXB5YdW/9DiLXCK4Zc/hMM93N6DDoesPLd5+HayZaJASIE  
 EAECaAwFAk+5QEsFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwgaF9G3UPT4uWJ18fCW9cVPfk  
 ZLUDGblqQo4/lhQHecoV6/GaVH67EEemRL2sg/gpjJBENLRW4tyZGoXjPF90d98wh  
 8uv0jSxKgiA9nPXVStR6EWBtsBqchTwdco7oT0VqCjJqerprxRYuSzR256o+HX5o  
 dDvEboR4QX6Wm8UDmHPOC/kMdwruPQ0x70XhTq1Snq6aXmb81vGjD/xuLICvmIix  
 /rRdXiBHjCS3wnGGT1tvQb0E9LTHuh0KiQa007f8uy5qYRSbC2L5lVLypsqIWTWT  
 HMTB+r5iXlc8Q4/PTLG4NZVUPdfbbiukFwZT5mpwvMedcVTrp99Uy3vaQYPr4/Qd  
 K4kBiGQQAQIADAUCT8sMSwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFh2pB/wI2AQ1tuuxsCri  
 lewZYa0x3zhdSKX9iNTDfBmLurA84SuWtuYn+IE7+5tS0Acag2105cmgJ5NdU3PA  
 BXNuy9U5hllg0n6YVUHR0+SCCyhTQREhjjqn0D5FWg+5rfqWda433lQQsnrbRev/  
 4vrvdPCK5gDI0yb7LM500fxau2wYupnKYd9ao3/qKqoPS8VFRNmeN+Q5bKHutWhL  
 mQdwhzJuI8Sci8YxNVJ06DvsVRkd4JjlyjRZ1ysZzPCEqgM7XYLUZr/VGeBk/gCG  
 KonB0owvK8nalGEEV9UQ1WtmXHNzeswcfMXHKijID5J9kkKe7ibE+0vy3bgX07Ax  
 vIxIo0ogiQEiBBABAgAMBQJP3C/XBQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618EZIH/Ag12Gw5  
 QTLks5Pjzd2/r+pAZa3qCIearNHxv+XjGB2xJfCyigMZYesjiVfG+05B3rmtg0cu  
 3Q0RZbT6MokGIXKREwQjNEgJmvaFmTFvczvdLlmjY1XePGyf9Z1bp0WEVx9dNVop  
 GEtg+1oa2E/7hJg0iAjQ62LL3b0ohQ54KdmJIBNDHUT52Nyw1nKYk8luP6W5mKi  
 WA2nJrVceznKZv73t5ucyiADKKUEvqB6JCUT/8MIZucZPRPKhvg2lKsQ6X/BPda  
 ioUySM6Td7TYf9QpJRbPFnwe4B3iLurXWxlBYo0TsWtsWXVqqDHL0z24dj21GEz8  
 66FvAc5zWLJ0VveJASIEEAECaAwFAk/t/LAFawASdQAACgkQlxC4m8pXrXxSuwf/  
 bVoMKP0ok8r2IMyfm0MSuPPK0KEijkBU4bjSQXDiw2IFknV7XVXxCoNvsvi3bw6  
 zWbhlDUezBfqdIssQCpMFY7r036mDJijLrBv2MgXQX8Kc0DMypUc0jx7Ne8C0ks  
 ppJM2T/42aBoA/yLv3XHV9P/ou/0f3TJ1KBDWBKx++1QVKjr4BtMJF/M4hFN7G0v  
 8vWP8ZgXZNh0t9ljTumy1U37yfbRukyE6QRPz0BMDb63T9aPqUYoA0wdGk8TmFKW  
 ZDY2ia6TGCizFcAcGZtb0QsXDSmy1rRqGz7H509SwBWA4J9RR2MbF0fiebeIDRp1  
 N9/gvXUC9fSKHeJaZ6r2rokBiGQQAQIADAUCT//ImAUDABJ1AAAKCRCXELibylet  
 fLrWB/9P35R97Wa59C8j50kxuihX/680oLCcoRNpB60vv04zTgjx62Hcyij6preg  
 U7ejG7gfuvG+LJLV1ga6r2PFu3byD0/G2DPPDwR7LLS+dsiCNb8DufJuTPGnqwi0  
 o1qu6gom50LZGS8XBzNVneL3E6jppCUHC+LoDAXPGj1V/+40HQHzXmiYdXjZYTUA  
 CeeYw04ha3PrLtb71lkf8S0n3AsCBhHUVp2TqQx++18z5CFPDTpfZMT1i+iRCM9S  
 a0sL26Z0K3GtAj0QKAiQ/wVfGTesT6eN3i50/mPIZAGrZS07ronEvSaGKmC5/k2X  
 E77FzA6qF8nmyoqKbVTVMdQighiQEiBBABAgAMBQJQEZUFBQMAEnUAAAJEJcQ

uJvKV618/WsH/jnmL8BSJ3IAk0v5h/itHLZ0dLq0hiow/T8yr0iG+rgXtY5d5ehh  
mesH0H4BVseg0eNF0vb6DqWamhUETdF1ZKg2seRdbE2DLI02Bw2qZbi+jgSX05J  
WwNgcfrf2Mj26J/PK2jQ7+K+y223JP/Lyjd822yJzCjE+yK99SmiGSPYcDdc0+QX  
fXqmB40U6NqOndSQGrBSqFsmARny0RPXxLzFHHgj/IgZwop/z76aBo/ao+XKQx4S  
ftmcVhdF140zTDrcHNWTFDGZYtoRxPZKfL/Axi4g2cp4s6YdFqbEw3iCwGuaK6uT  
XBrQhj7TEw1GpuS28b5LXeY1KBAtd63hsBqJASAEAEKAAoFALJKCdcDBQF4AAoJ  
EFJPDdegUajmNAIALl73aYdNHpyYuoNVj7Uuxg2N9xc2Fsd1J02Ln3tL6jv6k8T  
H4ALzDBnEP02yUez8bL50mkfr301yW2d24Dh9XDB0D4UUPVPd+vvb8ekkeK0pSZg  
XI626xnStt3hec7jA12pWx+MpxPFciB1io4zaw3onYlyexIPFi9APVD09htwiD6L  
Qxaw9dCjLW/j0qyGLXkS9xQdQX8T0IhHSntW0rGFfI60sD3DXGa5KBEuqlb2GY0F  
pAEgYH+5x5FbpfUf1NyNl9nBTAqpuip+Xi5D4iU6GB7To949rS4x00eZwyDW4hcrV  
9Lz10zTnGpV1Rs7fujmXW95pbBf8VPU/3uCPe9LbnWpGE43l7NkTCionmtR+xeVXX  
8cUWs8g1l1NYda/+0DJsc9fR8lFzJAo8fAyXkznSYLIG8B0dUuF9+d0MrMde1Bu+  
M3RuqK04wgPwWTR2ch9MwkZ5nqI0AHg2MlBN1p8+/I0AH4d9v0KcmwFryuN96IYw  
L5tH78PBbqEihbw4F1ZDVMez7LZrEDUo8J6e06wj9+cTwIDAN0ZERDVRldidYI+d  
uf3hIRO2hHVwsjPP67LKNbVwKy8XtyBVuNiBZSQRBmHgVcVxM2FDpZLSEFwyqt3i  
51XahmGGr58hEi4qt5DsE9yi/U3y5l5WJ4NIyKzljFqA5eJ9ir2c5lCHePc7lIMj  
/UU/HNgEdJPstYYZOWX95pbBf8VPU/3uCPe9LbnWpGE43l7NkTCionmtR+xeVXX  
hecNk7AwXJ2iv9357l8FV0HHWJ00vbt13vvEmC9Qb6cV0YNFfxlB6u3TdnYy69bQ  
yapEb4DC6rRpyBd9fi68NzYDGM5d5uoLdoo9MKxC64c1htE9lH3ylG8LZFU9982b  
EXpvQrW0KK0Gma0AdPrDuAQ8KKYOCzivRbq4IWbck00Hu2j8CJhuZkBL01+odX2p  
SwqKl8Elg9kb2r8i4tYnZLQjF8JmiGnMk8cPzrNzrmsXl6S0lWsh55lKjXpu6WRW  
W2tuzkfDiS+bpOrlI4STaYxgakti0yfuThyghP3ppGXd9eCkoBk39fRM0Yi0JFRo  
b2lhcYBBYnRob3JwZSA8dGhvbWfZQGDvb2Rraw5nLmNhPokBOAQTAQIAIgUCTAAW  
YAIbAwYLCQgHAWIGF0qCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQ2TcQL6RzyZCfBwf+PTs8  
SAHlZnfZMM5CyCDQRScM7p8w7NBWvlcPSb4iQtuDWZ/w9C+4MwZ0orCANxDqiQ9  
MdLJwItHlUaXhxunCpT6ZTgIp8yNFPFj5ycPRG/B6aWI8kfYRK24ERRbrE5TDT3a  
gh+5uYVzsBF0e0erzVjK/MFGL4E+x3uh2yfV0+P0dheYJ6TfslhoJHT/RH7kWoMA0  
Epm5I3eQLSafLlmcD9VvLgXEmvsPmQejYv7BwP5zDI0Pi7eN+I4gpN7QsyZT5Xs  
phc4spemuQ0i3Gz4ITqAYVBuHBGIRXKYKLUEv6fZirLvzyHKOCQLfIRuWqPlz3Pl  
Am9oBL0Xc2+Bz0f0cokBHAQTAQIABgUCTQJTUGAKCRCQV4eJidhUfkVICACU2K2w  
lGniQ2Zfvp89QgG3UWBNy+rjVSXoBvmhnAY7qYeVcb4uE/16HckfCxEArWlZLRw  
6MzDUuks1ifGgT8lM46wV+yGteKNNGDwhrwVHrtQANtV0QIXrZtoJSyPb3GKDa9i  
f0otPr88u0tEYKCra/x9csdVEcSfV4Snrw9dxNlu8nLu7uhDE2917IquFi/6lPMI  
P7NSuelpdN1by5hy+gPFKxwC2fSwMwweR/TfjJVJE5S0JN2aV0a2PsYkNbPzNER/  
2yJfj3XET34zunaZRuzkY9mebLeCDN05DkClw0TPsuJfoQpSI7/rfFU2/+XPwTA  
uHZVew9iLkXIYxu7iQeIBBABAgAMBQJmJSTIBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618oKwH  
/A27n3MdenBeimljV4+ZPhDK0+T+ZaIiSv0Gmygcs5J0eea+S/HAcwGYGLQcQ4/T  
kiyLL060Pa7BNrUwYecttJjmMngdxItMGEVZUWlWl0vm/gcIjdE90qPoVI5yWX4B  
iyVRq3r2h8evzRRLLjIaj8qDcpvbZhUrRux1FEfNSPdnw5zFXW3p8ChDRip+zhL  
gvZvZB4qil0sdJ/B/3pSJUqtrpxywuNN7J7BkbbkLaA8pmdvg6pLHghR0+jgV0Q9Y  
6jJBbLjNb023CwL+Myvde6lLPAccDqF08r4Nr6zZFmUPFfnXwLJGRt4y4l+t2h7L  
0eHawg2fBjdvI/0fPaQdcd+JASIEEAECaAwFAkye8N8FAwASdQAACGkQlxC4m8pX  
rXz6mQf/Z9wvp6gz6nQkuXrR6Z0L3uxv38DNo5h3omtAK0Fjt4gpq+oljMRZtZSK  
gHqJGxk5yH3wFRJ54jGrLiRVDubgXpvdz/3JoogsMMpYRMuToy1mvilrQmfz3Per  
EYdmi0l077eITkK34coxJZ0Mu+B/yJRX06Egr5TznduTELXLDWfyQUCsvveXp9w  
4A1+RVldGAK5FdqHDEky9+7Vmhd8j/FVBa0P+Rmu0chbPiJ+RIBJt/6sxGj/YXxX  
XATTGD5aaEyFl7hqE+TLh9Zl0iXPClLXCQPVew7AXHzoAF6ESibR1fdNse+duoS  
r3XiYl6DzTkTowIRw77udbKaNFacMYkBIgQQAQIADAUCLAUdAUDABJ1AAAKCRCX  
ELibyletF4WCAC3UvhV3v2zWVjuK8q0uNsVh4+RW90EGtIHU5i1t6mgojf/bPIy  
1kuou6X95FLmFka1iAt5e3NWLoJKDTulcNnfsY7tRV9oLP1vvXeC2zLBVTxhfWu1  
TbT+09LiMI/UCPR9gs3qxJxFMvMYnjU+8Po5keDy5vbat0300uxFoUQ+JKhZc+jA  
FieHZpQ+9hDRUpMBHV0fyRaQYe/nwEs+R8bAZ+ziD5RbHhJyD/0TsXigXx3y0M  
RKoEyoMkbY9M1jm08pExJDpuT7pgiWR+XytBXiHezHfkjekYHo9KAtqGs0xj0488  
Ta/jAMDR00Bt8IP5e4gRCg+ElEhDcj4gU4JjiQeIBBABAgAMBQJmWThMBQMAEnUA  
AAOJEJcQuJvKV618fRIALiVawMQ93ct0tqPAbfUncY4J9u+65oys3jQSR30075M  
m/QLcc1+38f+BMPQazr5EMt2Db5DT7sg3AMPTsY3xqr0j9vu4c9DcTsWeqKNomCP  
Es5FjbxSfvmH+rPDw0nj752DSon7TxcriP6FX0MSM4MMoozNQ77KU7LZ0bHuN70+  
bp7lPGqKbSZLiuheZ2vBgx1HkVSKpToyAHXvR4YqekgXDJZWFK1nH7UGkh0WQMkG  
10JRstmguzExrcRzN7GI46QA+AjnG5ynPefgjr5DDNCxXnFgzP06gSlro70K3r5  
g4i5kU6K+itvJgk9buZVAvJmN09c3+pzDfYtRYcoPwKJASIEEAECaAwFAkzSXLkF  
AwASdQAACGkQlxC4m8pXrXy06QgAgB+mC5swVgiCwC0wiCRAUuRd1/il7Rs3Y8KB  
y++DCe2hVi8qev492bfmJdn4BKZ4NYJZRRcZ0P6gA/qtN069mQr6tACUib7yc0U4  
zzfULbQ+EDAN/feQ6sm6Lgv53BiAgumYyD/G6sR70600as8ymEuAC2ixKr8liTwz  
lievOvtF1altqRoyMG2yox9XY/JQzmiARDACBR+gGke0u5M3E07AT3xcvC0cGFk0  
oMMHZcucymAr5gN3Qs39+ACqwwBB+oLJK9M8vFPnInvBF2010FzvQur1vPI4PGZz+

hBTorgia3GsSpg/wHQE+jk3lzzb2ch8D6omJ8n47cwBXs7YkBIgQQAQIADAUC  
T0Ew5gUDABJ1AAAKCRCXELibyletffFo8B/9C+h/RpGIlvLSRgJDtRCy7JT3gVSgm  
0eVEF9C+fbMXj8mDfRS750QEJhEJw0va07ecfy8qqqSBV7D0G9N18GeB8yBKF42  
Njdi3Sf42/E27tucLrmq+8UXl65H8p6F6CotRb+1Bn+dCjjY6hWkzkjRbhYIBxis  
m8lkAC7eck+ZtxyxuIwt0Dcm/PuxCj9/VcgINxRMLTxSNVGuY56pglK0p3bsdGZy  
kCEB0j9rmX6nKzUk8FyqLW8+vBh0LW3mb0MdcAjT+tNoZqYeWfwRm/F5oCvcDVVG  
kR5S30SwVuqPZM3SsmLrqovemvPYRDoG60PcYZYc/J6cr0jySk53J9DTiQEiBBAB  
AgAMBQJm8resBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618zYgH/2tfFSvmkEZJ4HyUellpeyLo  
9oBDnCNxFIsf/Fe9CchBI5LIjnTVEFZE1MNLdZK2LDZxzZ+e0s7AAPYaJK/eYdmD  
0j7FfLKrpQLxJYFKmdYe2zB0am2IuM5k0Pfgv+2auvCdMrey06SIYDqVy3/4yDSz  
V/sU1Ek0FXcRwqRZS3LU+5l2baFhrGn5cZVsuGiKvQw2e22sB3L5dAU6dFyB8u  
Xyvu0D4LdG1+qu81mzVQxTQkIdHhXqJ/Xi6aGitdnkPWPDPF7W6Td++chw3p0Lymm  
EYW/6qVdTT0P7/HnKuCFkqBvjz+eIv8QxsjrmXlRE7B6oghEGUCeAm9DwG9a2GuJ  
ASIEEAECaAwFAk0EgZAFaAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXsfgwAl7k5KshgwfXN6Jwc  
VvFk6oNuu1mQUltvmp5V+v0s+5903dQ7Vd+FDU+4pVc245h0uagL56rR7AMhto1T  
UFZc2bdpUKZDfPFEKw+aqLYTa2cQIuuuLGuIz6vhPdhdBeBcW3X3RITvncI5qNwTch  
nVApy4Qy0/eJKZbwbrCR0nR58/IE69ny4P7twv+n10PoVaWfgb0JYZ+mWy17SUP  
bk1eKnVaWmhqYlycgxB1AV+Mu1rvXI05Vbd03rE9jI2hZ6KdIGri/LLZanTA/7l9  
nWvn101SAQsruM9KtLAIIDuXNLqaDhKRWIa+Wo/DnP0k1oHMMdesEdj4Fn7C20s  
g5uHPYkBIgQQAQIADAUCRwvQUDABJ1AAAKCRCXELibyletFHZyCACCoG0/u76l  
BrhLzHPAUGNYE5h2V+kcPsTRailu0B0nJvAtY+NbNQgGUCW8oKEEGw7hxy8fN5T  
Auh7h0gD5ZAYX0WuUqN4DT4PvCJnLCLX5Fv6CqGIBsgc0yIpQvW1SYETIq5HESdm  
zhahXoWGi+XUpkC01eSfHh2GggcIlgxUR1bLXGc3xLwEiVrLVRZQKb87mzwsLP  
xhTgYxa8AU0yVXG0l0YFHP32hYS2UDbE7gb0gm8nnyn6H3hdJ82r8o4YmXcY9qqJ  
7H9dKQkAe0FX1x7Gvt9C5ih+FiSAsrjgrheQF1h1H4sjka8Gnj0MtXb/Ijk5wn+p  
9FUKUB+IIHyPiQEiBBABAgAMBQJNJsPbBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618RWIAX/  
RvMD3vx42Q5AhUXVgpfFIh+zrT34Iq8EWPHyDQDF/PJz1ZADo9rdPPNL0keJhR  
ttEWJaqDxfhb1u5DoQW9X2dzaHUqBi8th49hcoBLiMP0sA6VEM3MUZ3AwIXfjHL  
P+5WDHVR/wMpy4hA4wKxetiG8UHL7zn91c91wgC6ZNgGgzhjedx2dRH3w1MPnTKM  
mNOTLWgDv+kQwEL7RtQ/VNFBRWLFE41TweGezWwPURn+U8lrbzQvii+j73pkOt+  
vgJAj2Yw0ZHRxjSMUC1W+E7+SuDm3N8w5QDDjHaq0met8WfswdCJGe9A68rt/+fP  
odPVl8M9kZkgQD1kH00JASIEEAECaAwFAk0371IFaAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXw9  
1QgAg0QvYu7EvIsjVVKPruxKPs75D5y69ERv2Y9ivCjIX0x31Ce9SKzQ0EXDfY0J  
mcA010Qn0+X0WkdTvCqleoG2+MpxZadQiFJUi5vKnhzsSecEL7z588GnqFHNADvP  
ED9R/qzAR5xUG6ZcpH05m+5SAosh6DgQ6ey6keu+NEKW/BqbitjAe6nwzjz1J71j  
z/nfc/+nHutCodGbvouS16v80N9yM553Urni6MSNADALYKU3axa/uVtBFHBeg9c2  
V1dH0CzLTs0cYibrcCwF0wMv5Tm8GAqS8qU4GQlljuo4kIzR168fKtTx0pDgSN  
L2c0dG1TC4Bn1jVE5E49o3uaTYkBIgQQAQIADAUCUKS5gUDABJ1AAAKCRCXELib  
yletFBqVCAC4LJmaN4ZfQ5DaAmdkP6WqVg2DBCA0RuexJZUqc0CpQN+8KSrLY3X0  
s1VTQJJ5FCWN03r5L2XACq0DAEf1pXxkS0BVkXhwnP4QJ3bkuSNdfyJRqsZXwYrG  
STiYznFQC0whzjBiT1tXYGCacgoZo4VVlKpuQsM0071W7r1JYKsJCPKGQUw5qFvL  
k6P9LXugCYZcuKtAxjkqwyb/vMI02FM100pFYBH002y8tfyxRkFYdkpeQaimhsC  
Lyh4GA7sbgS2ryZ3agvDgmuEJ9k/tGTzbTviFVRvm52VBQWdq/qcbmLGxIQlR/5  
Y07AEJcsnPaMApApDiKutFABw/ZM2rRiQEiBBABAgAMBQJNwt4EBQMAEnUAAAOJ  
EJcQuJvKV618an0IAL+4XLLY6rZSkhujn38EDNuKHZFIYIG72L56R1kZqzckS3vqe  
ck1Vs+4c18nQa2UDYIREWzZ4/fjEHd1M6qtlhFJ46xgyBozfjBizRJByNtyhSBKV  
ZKnY1J12bGehb8UUrK7ikXYfUEFpNMxGsL/mnvpPRZb/y/rF63MRH2m45eVM4Ssm  
2NF4f4rWb2Tv1YU7/xbtJT0qW+V5NMuCNruPobgb8SUNvYHA4QFb7ywyIFbd0PFM  
DGZuEnu2ZGUPFarFMs6JvIkLM3nDt6ZZWFYqBHRb1XTLj00D1w9a63/kjEck2zi  
VVajd5sSE/rHPgybH2ANEJ0wEvLwhjqD5gaV7yJASIEEAECaAwFAk1sq0wFAwAS  
dQAACgkQlxC4m8pXrXwHFwf/Q589jucr8Wr58cSHjzaZC6Wk0r4GZDnLlSmIr5Vi  
UAM0vYM6t1jqUPxiuxXSJ0onYjgW7szFrSsYWQWZzL+Sr9P+ymtApvrQ9ZaSzIT  
SP20PaovKSw+tUpG9Q0jqU3NI49+6zr7uK41AlhZsPZKuHJvp02L9t5jNQA38gB  
svnVpfFLGHrbwFSpWrtJuzLcQZhQf4oRV1Xa5rMujoF4grMyI3ke8SYBBjrnvvL  
tcildZfUR41ls9AMKfVbPQrMDZSAHerWI0stgj+s8GBYa62R15rXmjYfWX8djyU1  
lGupQrr/y6R2e2xusW1UjPzDv+/jzsha+6+N1cHS9GpxtYkBIgQQAQIADAUCTX5o  
ewUDABJ1AAAKCRCXELibyletff5oB/0dTyJ0afssb9Hxqju+LF0AVxliV3cFK6Uo  
12Hg1/M2+6JIdvSpH26hxqXXYyZrH60D4iRW0jmgk4q0g/UWVDFoakPNrqljhsVp  
RhVE6DaGnfXsUjRkCCBUA5b7wpb0tdRidiV5d8yghwA6TStBzLI7YA/j5NNMduf0  
7u849qU4ZCt5qBQKWvoLxQQrnT7oViCujtkV50hg06QUAZdSfLF0dkfP5NTw+hC  
sAGKA8FLVKhfJgFjm0jUwHcnZ4MRxQIGefZJGxaQsdAbSRzi840VX+LDF9mL5Aw  
0hdXJA7ftsAyUaJz0uRqMPXuRd/Oy+dHTWVmyt+zsChseHBvdeuiQEiBBABAgAM  
BQJNj4v7BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618u/gIALUqcdB1V486Ur1d4B1XlWzp2X+L  
62kAyrux0UfR3GxkZFqgtg8oqi8eD4PAM6M3o6Btfc4gW/Tw4/44Zix1vDrAAZ9P  
DyTaiLpV4cMaVhSA0cw3JCAI4gp+jBUSWsp9ZL6HJQ7LkPw/UXY7QngT1koD5WqK  
dq6++0Qvtm1oldXic/y/gmz6WWWSaYze+xFniGji/VFbim2oPc5yZiswgqux933D

bXVJFLIHj5ss7mQIQPcW1eRQuc96leEwgJtSG/vCmw6mnzFh5nG0LRwdY7TJtqpD  
qRft7JND0ikRrFpD1KvWTs/LSMX+FkxChlbiwrv1asxFeM6L5Ib1cuJ9aKJASIE  
EAECAAwFAk2hVwUFAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXzxCAf/cKoLMhNXdk8z37u/pmYh  
Z1qGYJhVfWoHT/yOW3x5BNKTCwCcPu5gRTVR6dm27Hr7cHQrRLNCeCfm10bF50ks  
iVNdK45LYXqVvqogNSqZcgpqxsX6NpgH2h+3cznGzUPE3ZcpxMIAadJLZv6f4FfK  
JzBRRZMbWfONdCb+mFkBNPiSH1+Hn66QIEZEZR/BoU3v66C5N/XRCK7kmH9vBrEr  
9zIwU/o7yGhs85VCZC+gMl0dgrPh8qWeZpDkNAedHjLqMEzyGZQKNwIGcSCbQ2Zs  
37B69urItsSwxvrpBingfybwiCzr6V4f0lPpXF0oMJ1tdhPLHqe0wEL+T4dHiNf  
AYkCHAQQAQoABgUCTRCG4QAKCRDHRs+p50+ksGwND/9ku2qPVRcN1cq0B4zWV+1A  
2Rta5pqKz6+ruuNygsgGpDLqLsb8sjNrlnpI0HsLeQ7CsRwvA8jgPKFDENXLU0Qw  
803mLFR1xABL/K4kdaKo+0+u1ttdbu+6hvwXgXrHHbGUi4spjTpxkFLcFLRxggBoP  
ryibP0JW6kX1SAqY12vv80AXgtS9cATxM2q8YatKzY4hnI82isZJ0LWAE7fFg9Q  
FK9CQG6qWxwbaZCotDzztakqaBY0awdVA3ysiWP9krc1fYUpFR6cBpEi4c3fvFAL  
/TYH2Lx34fPBZW0dGgIgTauAZqPXGp6CVnxvtEZSAbSIK/gP8SLEU3jauU8K9Nd  
bzWQsOKD4kvEEeLAnivsrPcaGX560aI4wDCHULdLbiPfC0aTgb2BdtDRFfboCNk6  
47ZIVSsIqUg4aQZhgJGE8bI9USgaQHZTLsuJa+w3RYvzbDtXkKc5gdPaSvk1W7N1  
5U3BNOj+akCMW3yPi30UB6BQPNC302uvA6p7XXmk8N8NEwsc3td75GTFIGjPD1e9  
4lFl0igNXtb95sM2FjWWhiGxgcOkGt4BZ5xL3k5LfVgU6bdTH/NBNT6bf2FXlp4/  
TFKpC0+Vhc3ELD/bLWg+Mi3e7kATZKcJwI683U09aVShY16utv8nosLt+0LWlmyb  
u0ExsUsHU/+AF4C7UKQy/4kCHAQQAQoABgUCTRCIKWAKCRDHRs+p50+ksG4xD/9j  
GA6R5d5L68WuCM50UjaCPBGugzdEexRNG6AqHhyBXD5QGP67SjQ/ImS/eQVYBLfI  
dLcCaCib2JgVTBH2NrLcSxU4P9KN4D1JTaHtTwL9C33cqoWgFFomahDh+jak0BD0h  
e5JBe4Niw7tgIhXzmMTbKA2i5sEnfkg8Q98BSaHaiM0yF9TZitcX48izQFHLZ9yn  
qhXtAgAh6Xqx50GC1kfwGK0qVYwJ8urbQ5sNy0PwkpYdIcKkBqltXLI50x+WgsPR  
3RwMvGH8MruesbMPTbsfM17KHLvUzpdCIRpysm7s4pY8b1Yo7DsQ2CogtDzWQPX  
kPWnNG+Xn019fEs1f9b4rtNm8eJJckhMQ0i3iPhsD/HADzZ0fEUapf5z8A64S1Qi  
4sUfvkYU3TXHGfWj3wVGZ5zHPWWIaIQAGQ17shrB+gbEVwHCTHX5YNPpn9gdCDhR  
3vmic0cZo/HjtVaIYNU0LVSLdRoVVofTmMrjB2HYwspSHwTJzT/6LSdia45DFk3m  
wBgcnLXiG+T3Y3MvB8oQY519C17FubY+p0CdwVb2LBjPyNq4MiJDn/ljfpf0GBXg  
Ken8bIaR+10d8+a0Yrrnu7to5MQYa0JX8LYgb1JAntpn45dMTpJUqW3EquQnYmvG  
2327SaCtpcgMMPFK7gip3EjXl3jLhXp1+3yprtlZ4kBIgQQQAIDAUCTcKligUD  
ABJ1AAAKCRCXELibyletfIz6B/9BxKYyhiA4+kXTiA6GfNrMOArvLRD9i8r3HBDB  
RjDcBcXayknYwjmELLvXt2N+qk4Mxg/7bufJnrrnI8xJ9B0EphsVQMNk6/muNdNDt  
r6IX6xzffQrLl/zC3WZPw7kVW7HxkFnY+Jhyt6RENsp6L3L/DKLInW0pGqLkNW+0  
cvdL2867kQ7WRoikVVg30J5BI+49GYSMWdYpFXFGK4XBa58/9+n7u+IuAcOQxnZR  
GMVmnt+9HcVWRAdGnwU8qpT7zsfnnCLcfvNu8RTqfCIw15Ev3GgD1stz2yaSqr  
Von2U0QMLJjoiRyNw4RWy/yfBL5EwYSg++AYu1NqBn3jSRkkiEYEEBECAAYFAk3R  
9/cACgkQefbgcXQUYpw73gCdFJp1FAB3RGhXzSHSDD5IIZrFCnAAn28ioWjyyIR1  
XbCh6Bq9SCeIIXh6iEYEEBECAAYFAk8ff54ACgkQfUtuGJ4/m+YNqQCg1VGvXSjX  
hjhE5+m7DGDqNBfZK8cAn051DSTzi33AIG9ihncG5DYb4VKbiJwEEAECAAYFAk5u  
wRGACgkQ3xiC6kQ1Cos2hQQAjo2DNzuT4LGBp50pE8zBZsy3KpYiWB18oWZmJKVU  
EEU00AcBZnS/2aLT2Gegcb+J6wtKVAMaeJmn0g8R5vDqxsW1iHtTBT/5ZR2nCV4B  
tqwFQJcD7oj+qbS6TJsqtTes+wr00N/U82II5G5jc7466etjXLwr74VsDfAu6RbYL  
0HqJASEEEAECAAwFAk3UGB4FAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXziFAf3WErLZViRBfLP  
XpY39eSztLMTBdBJ1U8sXse/skU2F77LAkkAk7UjzBRPwuB5sp2d8Jn0p/6XH0R0  
P6k6DzaSeZxASnmW/iWDBXA04S5nyykjeYSu0LH2KxPtx3G0lQocatJKxe/09LN  
VISYIqBwnCLjgAPWZ/6qTipxybCGV2AtRACpXChCWwZIFUxiCS9YXff1a2hu9rib  
TQRBUSSYLWbu52cuwy1YscQpLMS06Qr+2GjnhcYku8Dr0upNXGJ6S7GC0sefFvti  
L9rqxLCm60ZweDQBEZaHHC+mDDr5z0kb2TT34K3N1ADff5zR6CJMZQ8dUk3+MVA  
5D0Yn+GLiQEhBBABAgAMBQJPUDBFbQMAEnUAAAJEJCQuJvKV618/wcH90tPfrGZ  
vcoMGg9nhnH3mXcyAQzyr8WtoL0tnl7qVenp1HfmLxLOc/cNhSjJt5wfah2ScktU  
g/iWY5YIGMzv1GZwLZpVW05KxJA5G/Y0cDeGSBM2KAX0tRXufX110LuAnWh8jdmM  
VGz10YeKLKVR7M0vXd/VyKbmIzkD8t6TunkWUoybgJp0eLD7S8h56dSC/9sNhBui  
e2b5mMUz1PGGCzpD6yyFEUxf3FvuLwVEfRsCCQhGQKpTyIptBRLtugW1A5YeYl4P  
Xmt3i+ZL8ykNJ2MeE/0jX3iCHdTsPTsIM8zNzGyXuveMC72rQbD+Kn/ePf05Mjhv  
/N7Kb+UK3cC6yIkBIgQQAQIDAUCTbMiRgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfMLSB/9x  
bbuVDBoheXuYCeZ6F7SDKw0m4U20AKrQ3pLBfvdNZcAeBQhP80X6Cr4g6KqDeic  
XcLNa+s00KD+PvnluDx5MkMf9SmlkSIRoU2YtbB7JeaC8VmsYWmaE3JvmlkTQ98q  
2nlq3ZEXIFsGw54IBuittucR069fTzTKUGJoq8fvD0W/fUHL1xDMvUOCn8o4vocki  
iOGYysvYqABD1ychnHR4Ua/4ye/1humVUPq8VQgSIRCIM/bdrGyRWqv0Yoh8Y99Bh  
f9kEJ075EcdW0apLJoxuA9mtoBvCylIy0WkIB+fstKEA49ofct4sSVqai5VLbMZs  
MTs+SgcwoX0oVpFB0m4GiQEiBBABAgAMBQJN5eSVBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV618  
05YH/3oGwrsaoxppQfkX2FgrwMD2/5n8kQ6/CG7YzhCp3M0wnvCgMhWCyxxJfWyY  
sCklZNPnL6cNucMagKDgl+nyt8HHdRS5oiGh2jN2Q3FCe4Qcy7Tzx9E2vMhGe7g0  
/D5/P7jGwX6qB8D8u0Xly2X9FLlZJQIbYnroU/qsKlKlLoLXkokmJ9q2fTEYD87L  
TC2gxBfi8gc+6Urd30oo5sc7rVcucWbeXrSAFseL8nLhLEatDSJuIGd/c5eK5lqv

```
PK/nGUJLnPz5Y3LZFIWQ70ishQJgfnR5Zxyg/CdHtusukjUIdzcc1+T6dAFLwtVu
R+09xQWgoE0RaZDhIpyIjvEH2Z2JASIEEAECaAwFAk4JfRYFAwASdQAACgkQlxC4
m8pXrXyYEAgaULJyJPAAGAG37yVy970yv2fGZv/L54DYmeC4V62BlTkvNqkF/g1
RupX59qx+b3c1aQMLMSF1Tnoe+HpeYbgcss4T8XWzhWuUa1IFLVDz5qH0rebU4fw
w6sE1vx2FFpQ4yS4NW6yx/x75jSsl0r7neYljVQPhAQpVJBvqrdvZhyBL5791cmP
yBRtIc7BjWugcLYaAoptfMEvcFGLfMolltdzXsLciDgKL5XeqB401MShSmPlwfXr
bA8GxZdeGqYPAdUNHPHaDD04nJh+QLqkTHkbcMCUK0AYV8Rc01yokWGBKav3FZDs
RISB4I/Qekt1+2DvSql+0cjF5xnx3D+xP4kBIgQQAQIADAUCThqhXQUDABJ1AAAK
CRCXELibyletFMzqCACrbiBeh9ULS0o0bQN7xabqPwv5SX1Y8eRDZs0VCX8qv6Gj
0jj5wBLAxPlBy64w+uGDJWQN0FHkZr85R5q99yjisKhrF6kRVIJ5VEnfqQcKkRQe
qzck3Tls1S/p0rY+EdPc+DKkgaGqiJCrELYbnAj0fr7tBQCclQ9g3oEIR/7uGqrZ
MQgGFHiGk1Uou1CMtRyXZGfVrwGL56c0R0zzl7ehd16Pta3UEh1WZz6K5KahbeG
kCan23gz6V6FIp9xLxpp9CZgZoQBhN8d9zQbJbydVDjqYi9TBMsiSNaVM+sjsvjL
ZDS80SBofyNODSQUIfZQVP4dNNgc9mLSK5iMq/PciQEiBBABAgAMBQJOK8XoBQMA
EnUAAAOJEJcQuJvKV618fK4H/RmeetNFqgr7XBgiT9/YTN0DAzJgWEgM3otVPK0K
gU+7RX8r0jeSGYZGmaotknBBpVJapb0UyQggatWcVggrFmL2XrWYwSCMCqsk7iPP
ENfRqDgdJiwhL7CYcp23cgg0v8DLdWU/HZkwxzS1I34Y2G4Ty0fRs0Td7vuu+Ldp
SMf4/LbIMnCE9NHgxZGVVv+oELIVNkzMEkvJksf9KQKVPITukYwHX6qxRBt7c5vw
xKILztcfGLlpdJHnM4t+7vr7MWF/e0Z8VI1XnPcDhNezcjMFowh9fDU0W4Z7MstT
LqjBjrb1QBGiCjSP6Sd9f54uDG74cEDooa0vf43vV0vhLQJASIEEAECaAwFAk49
ktgFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxkpQf+0wUg3+vskubtAm8VLSDUqErtJhHZM27m
1LfoGH+hEU6nBvIM/1W5AfBQ020B0gWaV3baHuIf4cpEaxxdLBFTLD7p5eo2LYgj
mknyJbLdbMcNjNl6XvmZTGPEpLn0eVWvBta+LQZ5y5V4Wo7RuD95lyvj0K6EUYU3
sv7L+yFTRY2g3ljVI7HAPDBcHdrc30Iwhy3KNPb8KsDFrcCf/6EXhn5/X/TV6DXaw
0fDs4BUy7FAq+vuULwvpbf1L40L2MqgT/t+Ye5reQcUcKSNibvQ030dWpWf+YMez
3k4P5CGoUehXri8Synbr3LpkeKHAs70ggEbWzdCtwnyGoZiN11g92YkBIgQQAQIA
DAUCTk9f3AUDABJ1AAAKCRCXELibyletFKxcB/9c7xroCiXFaBxnan0eqpiu3ifu
wTDSKwHAJbUp5cuDaLSLujoi2ue/Tku836u4sWQys4eW8yga00tAvid0wm7bYHY
4XuxMUe20b6mUz3kZH/rIDG4N3VT8sAnE1DvpTDy2MFUMLw0fYmdeS+vs7bBdHUu
NRrv+4FsnZZaCeqeg0fzfH/S/gXjTqXj58+KRa9yNZF23L+YV7CP3dkUj6CVLW5qc
RBt0d1LyJzVmgZnI0G1VZ4Guc5TcJ3BVMt8JeSNWA/Fn66AT7osAw0bod5eNUaxm
JWpWs39hkQfc+turJmBbIoLjnFoqi3NoLC/NxWgcMigCVv1BhbF4b0IHJEREiQEi
BBABAgAMBQJOYSjyBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618/LIIAKAON+g2WEbHvsCXNmCR
XZHgGh5L7Wh93a35XKgfUgXpNaLVSCw0umMbvN6fYMUU690NK352aMcpd5lq5nd
8xchnW0wY6nYy7RCcfVMq1kUsx8qfob2XIjqaqxbh6LotxSAfm8CiDIpyUtT9Gnd
hqL7hD9EdRg4InUtXizWmgijWmF29a6U2A7cz3JMy188SXZAzYVU1WcczgvKSVrj
CWZUCfSdmGXvVp0y/KFqL/5kQnShu7m2N4GBWgyB8fGY8DNGUp2t6ELQ/r0XvN89
8Hm4cL7P0W3Bcpa3p2vZpafFVUhNhIgxpsIUDJse2BwnIwqgmX5zT2AMEy93NAe0
10+JASIEEAECaAwFAk5y9XcFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzGQAF/XbGSxhuJQhL+
UNHw2BoGRG58dhMTW9pBaS0Xua/u7m39LQfm/5HqINDTiF/0f/gnvtah0MYFuvwu
gP/L76tVHQfwWd9/lqaID5CcoNxEEWRYPVQhD0xrhpy2nPbnvk43FGtmPpRJWP
/JV06nIjclg3/QvNgrVqFN2E0dsUugtVp9qGApT7vMN6EGOk4VLSi11d2cgJCKf
gREb3+xLNLmKsNsLfr03i+66KLYdJWkv0kPzyrmdqLTvGSPvvqX0nVj2o2IV9sNC
7UI+J8ZNqo9okaZvsWgh2GJTczKjjqrniQac2EZgdXsPrKMP/Sc2GUAel4WuFWU
3uFj7uGzVokBIgQQAQIADAUCT0TBCwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFAorCADBo0PU
Uv6Vcr4IiIX4tPb/Lij+LPSDamMdTbVL4oXMjFEPKEe6HLQ6Zc1y2xdkayXKMiY
09dMJp0LsY4uS2eglFNga45Ew6bCw10jm4h5f+Esfh2zt0CW6C23H0y6J2slmBmj
/hY0T1cSYIsqpyzSWkbF1ofrSvWV0i2Zf6KS2sPs2mUHWHLfFqLLdZaNI0u5suM7
U9Vfks3Ufuph6GVzBAqcyzG/XIPnt01/ZywiDhATWxQuFTwhbJKQNgxwCXc07QAp
zKTF3nXejUKInZtRameCU3uokSP2tvNacE6VnL2smCvoZk3W7xU0+FKM6JB8DGZj
LF3kxD00SFuGMCJ5iQEiBBABAgAMBQJOleUeBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618RMMH
/ibHvNIWreqwf59RZ65o5B13jIgbJ04Y8sGkZnDZT24FJp4ftQjyXWCxpG4rCohA
XTe2wgeXwtZ5jzvlFhwS3XWSJzAIGoNFUexyp3yVdKIX7ihZ4J6H1mCPpCe5xYgc
1Y8hum5GAom0s6dmhLMKpNE58Y59L8LAW6RaMYp7ntwX32VxV9FoM1ufTTh12Zky
bj1+ApFT/wIN4aok0TTPqgnxpS4uNjqYBe8Sx9kQA2Wp0Tyqo8Rm6Y+26e0ZbCxx
ztHGAPeARbmJd8szXNmHLi30Qt8W4SVk3DJb3Al89Hn/nRntUNPjoPiZJCFGfAd5
ttDyKdKRLQ10D1KKiRuk+1eJASIEEAECaAwFAk6jNJKFAwASdQAACgkQlxC4m8pX
rXwzlwF/TKQMK7UK807AkW9mvT8yQVALjIkz3VRyvg6qEC3dHHRBmNeh0M5jtXZ0
6gzZRY3jGRoYPgWmfJjvakAGUX3gTp8GqiKWAYeA0yQyAGfWn+AvV3RGLBGTA0gy
xMjFAJ50d66R9WiYJ2E8TQ/J8LmmsovS2fE/sFCRCokYXXAfNGwLQD0Sj20cf/N
9G6YhzKgYID6AN4AIL0xlnSa9kJT2MYL312x/Q6b/3iWpuwLfdRitTvM1AALeYUz
4XIVCbUzs5ka0wKho5QYnYxT9U+WzwfUxYmPrWnySo5G1eSMNvt25qRC3bV5w/sG
x3nEeAUX2Fa6GEeu0qm20bvrGhr9c4kBIgQQAQIADAUCTrTfjQUdABJ1AAAKCRCX
ELibyletFB45B/9L4JZLnLYJMrSHf52AQNRRUJiJhviQivnBB15x7s1Jj+XU1EvZ
9tXjq4/2qeNRWx91pqVsTy7WlcqXJzTM/Hg4MIdpzTIXPw/E8cQBcQFfl7bK8/6u
v8w6fUAmUdwM19HEHwHwLXXxPLI60RdlUmy0YNp8FLK2yLiyqYrgtGBfvcqe/x
```



0SFWR0q8Se9ZCthz4ND8rE75jJ4ynm4wsa7I1lp58AFmGvaUUnztqvr2G21Nh4q  
QdswNHXUV/P/KWMHQ57cmpWmDf1s9ZdBCH9i2ANYz+BMV89aUBsi5rmTgWIfxX90  
lqGHPew1Y+BkzXtC43UHEeXQMeYNSXNbSBdHiQEiBBABAgAMBQJ0xhEoBQMAEnUA  
AAoJEJcQuJvKV6180S8IAMs/Rm2KmYXPBpdZeDmjvdEtJVVyg1SBv2BezyJcgrAX  
SGi9s4Zd1nv4MZziUcT8PPJiMDJd3VpsfplPJM2hzKlv0mzW9vG0zHkrCfZ0PQH  
8Yzi//XBa6l2uN6P5EjKvH3EZi1LV2iDjxmm2312woVbrw+jkbpmw4tXel9o8Hz8  
FPs1lp35h+GVzSiijrK/3ylggnSj9+MsUxCJrxEl/PuQyP7CghfJq7atTqWGqVda  
B4QarW2WpDLzmWYKVQhXaxQIQKSsdAUfvATD/DD6eNtNdnTfN6c2Y7bUZyxS5ma  
cpXI4xbLhtrQy4nezFUGS6R+eHDqhlXbDWVunbgG5nKJASIEEAECaAwFAk76zTcF  
AwASdQAACGkQlxC4m8pXrXy/Igf+0VkgQ0ysCxnqAt90yHrXRTmgZ1SsZkKck  
72bB0kz1Rn2D1pKmeLKXF0vcRtC1WaYgBSbSoSpvAvJMU3CDr/hzslXiWTrDuTg5  
AqFGgRmgbXK0TVtFLGQ0uKwJrBoZv1VEwfIFdqp5WfkEc60wL8Swwd0YPoqnUdu3  
eMI927Ax9Z8SdntNyy0NFBPim1V4uvTZpB7W1PhbiUnLDgcAvY04d0afzCNK3xz0  
CbIHvb0d63riljzr/0vT500FIjQORUY29wBjVAcNcePtmbtLTJDJWjXxMne0FvtP  
N14lodA3gIIR6xRsuinn09+EYrvbpbR/2ZyHcRmiUpW0oH7TnYkBIgQQAQIADAUC  
Twwv3gUDABJ1AAAKCRCXELibyletFnebB/4usSjYp/MeK/y4k4Yw84dqjUhuHtz6  
dUQGcH7scye3yxh6wjPlbQoaSj7m+ciqxu5gqo6Is3VD5VFGp/04I/kJ0041L50P  
qEtpG9zUQba50QEHGwbLE2Art14trM2gf8HIxTansdvDpCClxqZ+HmbmYQnMm70  
P4/indD3PEM5b+7fLbS7A4SZfD1411l+0dMdafT9KMz42t9JtN0TnDXdi9+bSjAK  
tULWm9tXDJXp9TMs10uYufbuXyvmSHthk6yV9QE3G+BGJuYLFChbHLALXsnHCG1g  
1P8iwxEZBvvZaIQN8A6iqIaNTDk+MLeKnfe2dDlldrbsCXpKY0J0hMYqiQEiBBAB  
AgAMBQJPHb0qBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6189+MH/2JEPypej5tFq8xi38G7Nfb  
Gy0ZAYPSHUG3hlthN/bJjDngXwWafkl6VKrmaPlm0ZmmK0ZnxytoD0zoZIHGPKW  
WEZQvxxMh4s0X4FxxnlASKg1CvCJ5YAf9QAs8xq+0jUtQSPHC5JZV1aHmb/ECp8z  
q65ICuLZ6t4L0n0VaxjD820s24kaW1sUR0iuvZwDyEF8Vj8c+urFXbbcxsoV/s3G  
lT1soiPr/qx3uTCUpoUsIVE0D+qKd1L3dC0x3yW0LjvswHiK55ah1D7fMURx3v6H  
ELZrvdcGmhYrZbxsBMfvhESok8PLgSARbv2RFAZf41RX42h1gULNks1BDiGiDSJ  
ASIEEAECaAwFAk9ABGUFawASdQAACGkQlxC4m8pXrXxIgAgAmiKzi/Mm9HRTqG5  
0IE2sor/o6II/0fgllAfyG2E7WtQofMXeweVjqxVZHKq6yFAaae+Tpr5aAg90y2z  
FCC91MRglSerE3wLRiimb5txTmt6UI0oCbTKXadzN4iDGmSJaa2d4WPcnPmVit  
j6WBZQhLjIG1UsCU2htC0rW5zzN7C19s1faVBduY4cvuys269AYUI4itcaw7+bwM  
yS51gB1Y4jNhWD7n5MWZD3mpwr3tBhyCE3o0eJRhpAwSnqTVY+gZ2sdpFBMY8RJ9  
QtXp8XEw6IVBZNhiarYfM2jaMg6AxTozneIg06iQTI6Ru4dMC0b3g/T00fA3Yccj  
1KEc0YkBIgQQAQIADAUCT200ngUDABJ1AAAKCRCXELibyletFmHXACAF+LFU0PpL  
YJ/XkXHIn7dpvfIbDey0QCMfI22FCuybSY0eQyJQSVR1i31q9w8oD0h5hz3uvD9r  
dSt4GYShXodGoCtUOXME3q00e8XwJODZjKA0nVolHRFC2ijfW13Mai5kQBMKU0U  
C/rRfYyauJZ2CDYzSHlai7wY6pgpMAXLMUDdBU0dr2aiacpc0+mv7if5vVJTsQw9  
AG+lSh0s5Hs1WYCNNGbq0q+m3L4gKjeIVS9MUWD25h1QsngRzT23Hyu0iibZGvXs  
1V3kUrcDLc+TACEiFPDEZatt6kqR+AKrLnY8w5MLLLXLj1iJS51HX885/JuRuQqq  
u79Agowk/ZMhiQEiBBABAgAMBQJpDLJLBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618XV0H/j5c  
iPQ7JvWQJBXDSP0DFPLh8uSXL4W9pUCFWtWfoOXQ3gVx5vYiLjgnM+oeIack5YHn  
cVC28dGrpp8sA4K3iqnxkh7dY6CjEKITSQfwIr/K6Z50EvjRCmyWQFfg6QcABRF5  
qq0UWVpU17GLNcJDXqiwVdwuPFabZiQ3Ycw6yrhZY47DUrnaBEyMLC4cp9BTNTNW  
4hwBxadYw4SYRWID/6Mjw7R0JapwFLU8C4iWt+zj1kCZ79eT8UN65GfDmMzxBC0c  
E+J8oL1M9HAvptyzFBoLn7Rc1zYAKkltsiccosvScUAfo3qaM6sRDC5PYCBGp+T4  
nTLsGXPwZGLjw2Fdx+JASIEEAECaAwFAk+ESfUFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXzE  
8ggAr0mwzPHIj99gvLsue9UpXnu0nLL7VuEfupZgXQnraIIZLqb8Acnfwiy8hzeM  
LYyW6+DNB87AxagXHe2mR88WcA0j5k2Qo7edq00MGoylg88oqUgMqxoX3HBfwfLQ  
AM0ZoFp8VSneG3tMwj64qjwoR+ePqEwNg7EctLzMKji++0vaq9cIYF205zljrwGe  
KRYwUoxNZW9N4K+HH2I8D+ziXne4vqzToR0XwpC39Y/0cbd0xBshEQF5XHF8Yqww  
KcuLhUS1HiwxLZLVxn19YyGC0JXZBaDb2jfdMqbVhl+5r/iqr6UPP6Xlyf61CJrq  
sXB20zbSsBKt0watyf6NEkBtGokBIgQQAQIADAUCT5WnvGUDABJ1AAAKCRCXELib  
yletFka4CACKIS9mvm1d+N4sYaPXWNFL543K8EymHKD33KVBx61Wfz5UtnX9Aso  
b9TvkGw7n5ezLJTKUjiWM+XyN/c0zfMz/eEiKn7RDFLMPciXnDcXtT7h38KUuauD  
QxQxTzCw5qEXPL08F+Ifr1IYAlx1cJBKpkoAZoX9bJjjjnwBP3EFo29HcvR+IyQ  
GjSFgcL0eGS8P50qnWpQ4Jf3WYJvdvg/A9XVMoAJyqBE+ZP5opqw/Z4siRViiCqF  
LUiDXLqlom2ChjWiGM/Rt73h9iIuHHXf+Cgk0uZLJ0cTyZ+mNe9sacKLZbB00VEp  
xQ6uabD+j0Fk49kELnHdzZrfhmg3iWwriQEiBBABAgAMBQJpP3PaBQMAEnUAAAJ  
EJcQuJvKV618VL8H+gJZk5iMSKUC2MEsaMdAyodUUJWxhbHdHvcRZenzgVjQHTud  
Fj3ijp6DfgVLHjJJQZZq6+YjIggysQw/f5MJtsGCjnv8i8ZLaftGqhQ8SzmwAVRE  
kr1gjKW9x2s1FFhY/VDt8Ck/ScFVfoMzQnXufajEx0N2DSvapG6qNd7KQsXKceNz  
/b0Xe0aEUR5Y4nr7UTmK2ugfP+IGwjghyczbNl/NdKBXbnD42RtkQqIqHBv5w7vB  
OG/HFwm0FdgW13SfDMDACEnndJ8Qf/taB7BvAzgpHW7h+RkDYokXpKEAeqRBjZcR  
cipi2Hak/uj/pAo0tpaha3PoVCQ35alcx/u/sT+JASIEEAECaAwFAk+5QEsFAwAS  
dQAACGkQlxC4m8pXrXzV+wF9FFv5ZKISCLfDiCweDqVnpEcXJ+xje/ABaXAwfHHV  
wBxUR2uKLLBSuH+R0hcv3vjrrqocVX4Fcxw0WeLL5CA4tTe6Y0YvVv0Y0HcSKE6

3CZ1jqo3F0mkGhaPVtAbHcyYKNqspt3/40qtjJaukazC9UMmLMCFVkhKf4EnzF+G  
JhsTUZB7Un0fZC8LY1zMaUb6NeHrtifQtKGs7UHvG8eIH9QFVresE39kKRKGKuJt0  
aR0ycdFKL2d+N15DwjPFHFRc03CHXgXtwucEoHBao3q6ZIK0GkM4ETXgDYiqLpGq  
Vm8LoJ4odIBWUF16TRtYuhk97T4DtWwKDLpLA5TU3MqdWokBIgQQAQIADAUCT8sM  
SwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFJRYB/9W16dCue+mo56o2c4+05hWPePG6/JKFNLr  
Jyp38P3FRrMfE0P31fxvPaj+MpPqRV9wrKwHTwNW+eBLNotHdHMFikj0IG7VKBI2  
PR8ljBoCsHDNU8040iwiI1ZGqblYZmez0o0o18E+xEZxRGvTZR8xUXMIhQhm1+bm  
jnQoEoH99b9Tutl+2fmyvN1TyKXgjjS8F2VhVwb4dQU8aFc/ewqzpKgUXC/DvJdY  
bGbE3KIb1liLfxWLPzikpfvEH7M++wFZ9TtOwgrBZuCMSu+iUnNvKu7DgClUG5ht  
zoBu0Zz1ihm80dXEL/pNkqjtLa3nB6iW+GkXq4ryKugo725u3XnDiQEiBBABAgAM  
BQJP3C/XBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618WxsH/jzJWY7IpKPlHrGTUrz0uyMnMSf  
nrGysyTV3jH2a6RSlnXJPg3+rb+UmRn2GDgMQGFhbW9C/8YvrcMh5LqoxBbvJsb1  
Kp9/AxMxWi89VMOB6pqAMiztvBt43M1Ie8fm5Jztz7cHmcJg/WoBeseE/aeFo+H  
dAlFod0rFyfu+rF8azc9cAZudNZwcflywWiiXaLo36FzQqJgTHoxpSwia/RNms5n  
/rSzdjakeuV0e81y8g5w6nL2FZ4H8nkZGg5KpKG0hF9fceGPdGnDFLV3p5PRs/m2  
26myZsRRi3RE60PwHmkDXms5StgCqHv/TwbyfGzgrPTwY08SGJ8eoJJpXCJASIE  
EAECaAwFAk/t/LAFaWASDQAACgkQlxC4m8pXrXw0lGf/Q4xj3xgGj/h7DgzVNZ0k  
aSqkYoko/zB9M+sCDkF0ZEMyY0xqfD4njyqZ1EJMP0jMHigg/O/Ge+fCMVZYz3cA  
VruYJtfrhPVsdEXxz7g2F5krCuG1HL8qyrb9mtZvTbf/0yqWd2oVfCd3HGk3DM/  
yc24BNBRP8nuRcm40WwVq4rCzW32r6cjWwVvwox7qiFX5084iDz1UE/rSpVf4M8/  
hnql/fc1ZfWmus91dUJyQe6Uzg/ZAQKLKzrDH/rnaFc9vdSeasfkbAeSuXJVb89c  
0I2PYKZXzKFzNkrvmXizrnuGNQLXJQ0BCImEhX6M4Dqj6kEuaB5TtqRH+E0kJCfQ  
EokBIgQQAQIADAUCT//ImAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFpWtB/9Kc6QMjH7m07oA  
/3baJP4D2xgj0iYs9fMt7MmxjX37oHexcXII/16juBdwpY4fCJ3LiEzyZn19jva  
t50PK24RE09qzpALw7rQ9ZUdVhpoSBPPg2U64BvZ7WcAioUxKGiVXc5S03kWRHQ  
b0mfDeA3UQMnqyCqxBwfactYa063rKMrYTCrn/rg83WID4r7UwEXHfTTVhQWw7qx  
iVDim+kN88GrELHX9cUtXqLB7rdESeako5bWueahwNgGgarxx3BL5Gx9SFDLZ1/g  
dKCG53MyYwLVberdSz4SRVYExb5904Nhda26xSU+tBYBj2jx8lU52EPEzR6hGYT4  
AKk9mnxGiQEiBBABAgAMBQJQEUFbQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618kA0H/3keDDwP  
d6X0qGdWL1bI2vIv7PS7Gx5NIIn0ZVDnV/Z/mjMXJYmvCp1Ukh1vP2cnaAKoVt3ZF  
dmyGsZGU2+Yu0eSE863C9gzxSoWmfkGzYVn0n0b/3QRn57zAI6C3R9tX/D+FPP2X  
Mqij800SHOJmeULuVuwY/W7giyYnK63zzmjU5R6fXJbWvVnVnSn2ckanaBTxDdd7  
Q2gwrK2Up0tqU50nwPdIML84RnLQxgw//ByJwKAhp/V2Q7Vf1boYblRdrPd5LnKw  
G18BPjeztYMEFiz0MUfVxrlYE1Xpolkv+rwHmhcQtrNGBbLI4l0iVwD/RuSQbazF  
3RS581GktZ1hcN2JASAEAEKAaofALJKCdcDBQF4AAoJEJfJPDDeguUaj6WYH/RgM  
YdMCU2pGjnfHFPxE4h+87XS/Lv7C3LVFGGMSxfGB6zbKuA4FgwbqRLnxUJz1QYw50  
zn5JlcyuX2S1XQkSitgH/fC3jGf7GuLymLQsqSvU7QmIyW1Ng8S0CDKXyrQykUE9  
bsztYvd1UVtcZBmezY66ZEDMBNwPU5I8bNBuhvbX1Vxf3MxpJq0DfcdJ4Y2UCHCh  
9R3MERifl4ac9oj5mBSJJ86VQWiAyvJQd0QHetVqx30wm6vWYXhZwwGJYFGT8524  
U2fj4x2psTYeHiXDNLRdjFR9vB9l7TRWTnSkoY0kXCL8jASXRMMExkgcQrQ0dKTj  
n6GNCakcLc28NJYTeT6JAhwEEAEIAAYFALJJym8ACgkQ8cUws8g1l1PwoxAAtxa2  
5sWpJMAbp0a6hMg9w9hXTHPV/Buth1+MkSa9dX0Xb1NWvy9QmAJ33iM9H00181ng  
UHp/V5sRCMRZ5r0p6EWTjKHLyLXY7vwKQ0q+n8lMloxfrVAKVH0YagLJx0fPiM6j  
HTEFWcNfGsZ/GQL3hJj0EmArkrRa9sliVLI4NXJlWmd6jmBwfj6NlsQe3230E2q  
wLE5bLPaztCfoYLupdTzBwSdee/snf49SngB8c39sgsyuSP2nzNoeRSpn3fpenS9  
L82DKBCPS0DCJycCA0bUj+fHpa06fjrfLqHrQus3aSwnt7wvzysR6xN2CmaGLrGa  
SYQSh+U0ELZZyDlyjnc6oKw3Ur6o4m/dIKqmb9iUVhZBqI4F9fPRDxfBJV58wA  
y0KKHK37D7ISM7rFg8caRn9Qm60A1TbCymYIhgEF4I4PRNAj4hf37us61/cNKHp  
jgU7mXiSVqCci0yaY5wENvQE/7wGRvsm/kcrzBaEqBmmqRP4JZ3ec2eAvqHMMbt  
E6f04uXyDyfgF9Q7F0Y2014M7c709ipS305TmeWMctdx1hg3A0l1mYGzTdaU3+t0  
WwJb288VzVYI8ko29PuPHJWi90kvDbTXyAkBJITuRgZWEjb2NX16uz3LJfVYLcd  
6f8cGoGEZgCHyvEA/GTN1Pgu/wwNzebd+8IGou5A0QETAAPQEIANjp/l0RE/pU  
07LdRHJFBX02Bs90rFPUTjJ/ESDLlgBjizUtl9/1F0IE22KJWKeHxdRnV8+SUH/E  
OJvccByfd4WTQpfX/5nEr4DnTwxBIPYoYsHc+5DUiLjkSb1krgUvDlp9apeAzZWY  
rYIkyUTp604asD/QgmUxrEE4nfW5MoDpFhenr36GiJSP+koDg0rJAYskLhp9Bx7L  
NhBPvz4qZIOEbWKIDat9izcx1EILCAA0J+025B/TzCDCZomvNfJ5KMF6pttqN0YZ  
mSxulGna/tWUuHQB53VbIuvJfThfvRe5rN5INx0TBpYZBc2VUH1pSw+iD6SymsA  
acMx/sSxBPUEAEQEAAYkBHwQYAQIACQUCTAAVpQIbDAACRDNZnCXpHPJkjhUCACJ  
doygcvPACknyqrwj4W+gKUOTgwfz+jtg0bkhlZL8Mj2eKN+QiGQJ876aEdHBemqUW  
8qj0HFHRGuRMWIno3wvGZYaDWPwPjS1w1900BqGxrg0GPKjdmXn6FEbWXdYjNSTXh  
Z3MHG85wZSaGihfhlGnPRXF0JJMBQF2hSBwCLZitD57JWXUImhwPMeA15Kmm5EVI  
QWzBqy7b2zEbHNKHanTwwzlaqs4qffg9FoqXoHDuvxHLYQ72wvsfUzbexn55wc1d  
mMdTzQk0chMhJXPLD0EoU61C/CfBzKj00Me9WJ9ruFLYfNRkh3JhMweEQzgBefcl  
BFqxGuJec7jwAK50vvZUuQINBFJJ0awBEAC6GMPBaeBlw5bNXZQEw2dLJvs0Cf5L  
xyNi+q+bcbe4Ud0yTYmrQG2cVkiSN/WPvN0e4B1flmpAsFx+vm2cZ6teIUwz7+WA  
xnCj8KEiDZYs9moC756Cx1zbVLHIk3fla0rCivLn4FLxM4SsoUGYZCX+lj7fyzy

```
Vri2zs9oxeBS2yGdXabWtGNbSA0D/g2e08RbiYZGslyt2V1w5uXkv0v68tFa/n3c
cQBQBbWmt0GIK0aNCByApXuL3d7wDhd6UmgwDUuDohxKRWZSy3xqkgTjSjeXg7dH
Q03jXJVQC2xYLD2vJ5+Y+1Y26vGGdjckMS2mJ4P3+afCZ51xpL1Rt9nIfUyBwop8
oHw6Fy8fDFaMy0hbhG0uMUjXGexyTCE3Yvr8cNkh9bm3ZphqV9z5dBhBynp5jSaq
gB3ZMBT3hk/Ewf5AjkbQxQhLLyNmf+HVLK9c24+JhYHfJjJZ8hwKfTHxWw741da
Jh7KnmCjSJ5LI3r1c5791l0I2MuvsSpUtC8ysDF/LX9jVBW/y3Fz9vyMyy902g0U
tZXLd3hf6Etwvmh/PC/McXjCyTw1UIwbR/Iv+N07IxBu5AvliPs9XKdmG3nKqpD
iFyRZ2CxfjjsBczV8lh2/SnqjJXY7JGidL3q8Ysq/eHAoQ0yg2sazyFJmMimEhTy
iHiwBSwNz5ZWVwARAQABiQEfBBgBAgAJBQJSSdGsAhsMAAoJENk3EJekc8mQw80I
AKX1ew6mbefAqaKwEfN1v5IdKWlnH/QVdECNYCZfLk6jqG7gxQtE5tIm1tvG5sTV
JHe36Zec7fD2dc8oSLepXWAgyljSEZLZFsUPRghB+BCsixfo2Rv2ouf7M1j7dLJx
60LCR/5Y5qRnYbmAOpLnwhcEnzEiHyiu6TnEf00xugS6eqNqx4NEoq5VKDYY5As
FNw54WTT+Wj9pbCgudcT7ALmxKLnZw6mwtN1nqloCpSsFHeEhUqzmjLAmeMHHvE
9x21klUq1pUmfDwbTvhb8sg17nar6zhmHSLXDDHdL/gn69d40gxiCKPvgUZUo2rJ
7MDc0G5vWUf74k86ibfLhGq5Ag0EUknSVAEQAL8XNansgqBPBxpP1wZLsvwR9yL
EKN/1bLlKmqjVvXnHSTA4gbe0UHRa3Cq61kyYv0EzD8bXFvgg34f07uhCnUK0X9X
3l4Mp+KJQmz+JTterekDeI7joniXecdw+TUEWlsCE3lMpG0QlGmWxGuhqWQI2V1q
1de53nF2FAVjh3EZ2wLhrql4BZXuSsbSgmXmJf4inYLSSMP5RkULch3j00E08QZ
GQHJevMFvniEsE8knSLmfkG05003BcJbopySX+alawi5IwgEeZsix/Xo2+yFfS1p
xu5lwyYIG4R0R5PZL6yamjGoMIejmdoBi+KoIkTYS4AqdgN0fhBFP2hshovHWWVD
vbsC0SE5sDwIjK0eHNJ0vGx9+1VJTvEr15PD7hEzNwNC8c9gqwpLrulsd7HV0aF
fzZq+yTEisF5TPYAPc3L3/+Z55xb2a0b69wNL8phRviiDtKKxyhVr1Z3L056BVpZ
PmAzrBCdrn5aa4w4y0wAbwAcP+nK7VM2pBz7rkqTtIbEovh+0NLzPI6/Ee7kl5BR
6tj3Sgf5iWg5Emml7utIl8SLeo6g3msCD23L8vmSKzAJmp1o8VzFliss+PLtwlY3
KvWr2rRP92ahmfIw0dHVVp8VXqB6uQCFsZN2K2HW3PeJwTzyVEb5fHxiP6w52QiP
Ft0Aid4Vky0fx2nzABEBAAGJAz4EGAECaAKFALJJ0lQCgWICKQkQ2TcQl6RzyZDB
XSAEQQECAAYFALJJ0lQACgkQ07KPewenzAAo8RAAqHMU/oWih1o7I13ck6+Xx0jy
uJELxIhv1QvUcTKYtf0hmwcpe4YdRDZk1cCcIbjqg+nj+7qVMWmtImHEmUnpwq/g
KmjdYT/c0c8HW3Lgkm9ACjQ9Jq3/Z6ZN6AmDAoQ0QSgUKi6K/a9kzXm4RJibaCma
et9HgLVf1/HOM5SnzpvSLv5rMdeYP31Pa6UP6vjeAxGazeB0zX9F7j1RXNEeu1uo
Vm7liJ8J5vL2Wr6FMPx+o9nZyKuaaLSutBGNZEj3e/acNbWLTkfvqFbd6kw8G5lU
F2bd9b4f+AVHgJcvz4Gi0GsrjCjzACeYmHfyt7+ddWmiRIfxmFjLI8tx6EcYGMcs
805n5QD0g+cmr1l+pGZn8Wbh602FGWxpki5nF8NJXdhxgVwt1bT1NTSMWEptein
hpa4kexj4ARm5+Bd/aJKv7ijkVbMK6dxRpTUI6PSmziUmC8FeSXvv15VDEXruZz2
o2YF45v0NB2/v4zGngglkHukk09iYk4YwHCycqf/E04CzCVPlquvJMDXUq5Psi3Q
t+72/WZTeWr0fpDacW4WUiTESfLQMBONMYNZ/xz6nZjjII2Nur7rPNCni9jJMe0y
ZmBFQXShx+aw2KfDZPd9ijNnQHAM8AZs9cB0ampgFUUTTU/TY9XZXYUNEicE8MrR
Al9FkkJA+0dHj6e0FxlUFQf/YVr0Xr6mCBfWIEFGvm0xu5M+0eQgyv0YfQY9tc9F
u19wn00BzFfiTT5UCvgUAzaNToxYC4THVYZyzvhbp0xphxCUsCwm5drfysr7cYFk
7EVnPAeImliLHnXf4TCCeJv81WdY0URGHfLcme7nb+z/Jt1eiUADagL6n2Yj7RD
Ukp43dTqso7ZNkxQHQC9kn1B4RpAtmAHvSZ7+t8qsHBWtMvMlWjTniQ1fyqHKih
yLG3Gg1BCYfQfeXPz2a0y6sVig9YCe947VV3uWi8Z9Wh0vcZFh/+Tn/yRcINUXAB
xqyLxwVPTs4x8PeysjIZP+/f5HqDPMgiiiiuRSKQZ4LQQ==
=dD0q
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.3. Eitan Adler <eadler@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/8FC8196C 2011-02-11
Key fingerprint = 49C7 29DF E09C 0FC7 A1C4 6ECB A338 A6FC 8FC8 196C
uid Eitan Adler <lists@eitanadler.com>
sub 4096R/18763D51 2011-02-11
sub 4096R/DAB9CF9B 2011-02-11
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBE1ViJ4BEADS5XnDW3WofLKwdoHrUPDJWQSO+2LHIIdnrogGmieI27YX4sg/A
ZjELRljY/00zEDIz7a+KbQ2ErffI/fpCpPy0ajvbd+9e6l9pDJzCpMTXuITVUgQ7
5voR5QNi0yUnd/h4ZnW0Gj1hbosHWH2ngnVTs5Q78WYvKyvzhp2P2Wq5pPupuCtf
x1pr8YxypYjwP7n4VGQerhs+o5Fa7NH+x5V0XEw0NqUiKK8wSMx8Zrikct0hLiH/
ci6Rav0tFFc4EVXDY1T/8ZaTLKivqxqmN2ZrxqirxxY34V6x/eT/WBEwEFQuLI/2
GI2GGLuTAr72xlnGNRXTNS3LUGtcJ1sxpwxCNJZ309aME5phGy3b4qjdeeXSqtmx
TdB4Tfzm+zF0dCAWWZ65w4tkefLS0pXMcMu378VZbr/aS52+Ulubwsz4fwjszGe7
8HGksm6UNDYl5v0oKpSrFaHa+Sp9NDbDHH0i1VeVQQ9bqBAKabcIe0dMuinMhm6f
```

fLwTrb7QAdaz8FnBHDlKBykYwq+J01CRF28sVsJdwAQd1hmPk/PssmAdUQCkVNBC  
18kf9doGd6xBLMcWf4h0IIPckfv8aE72Rixp7x2zGqm6W6bEyF5N0E2h79iYfhaj  
K3TFDUtWvOgGzhvMPyPiN0vlro574e02RsnSKmv7uhNI+uyGjHGHLfQXwARAQAB  
tCJFaXRhb1BBZGxlciA8bGlzdHNAZWl0YW5hZGxlci5jb20+iQI4BBMBAgAiBQJN  
VYieAhsDBgsJCAcDAGYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRcj0Kb8j8gZbNyrD/90  
VSV99QPQjX0PzzZkbFLphRFN/oZN01V4+4Acr/KjEP8onWuEhL3/v6KiUxF9rmfE  
EFLFHIOp5/U1Zb+g71kWM460ayH+1lhBmSa97m9245cgkMi4q5DKH0x5itLDLJj  
rmG7Lm2C1ccn+bzfu/V1J98dWoQBGQDdCbKDL4J/lmdd877d6Rf70X4FUNBUYDSC  
KgFIbbjeNjm+VYrfT0DM7f8Bq0y60NnUqPRPKFZE2PF4PsryJuRyy/ogeVmV+uA6  
+V+5JGRDC2naGKSZwSqMgovGPR2Ek48bchwqgqSXdmBHC0MvxcMHm2n4gWjh6nlp  
mqnlTn1aD7C1UCQW1vyJjY9WRLZ9sJCXpzKf8XxFrQDRaRwvXYo02PekSrtB5RkS  
2WRoaF6sVblq0sPXRImCgJov4JbP1f9k0/NT+txRh/KYbhyILPT+5e8CkFmFMgQ  
GL/d99nJy40Vucfo5hsthNTvatSF7tyW+ocWJz1dEX2j4F7IbVkcBiT2uZ8FT9gy  
2McWiTwzrf0tTHLmZf71W1ErpAm6cEQFM5SQZmvQDZAGsY1D1JYcWwQXVtxcin74  
p/2fNuk1Z3iAzi3Lh8cy18uINJMSFDnb2L8yoXXHpFnpIwxpLIqC6LuZMF+3hffB  
w/MWDAvEnLX7erpVQWvHvY0tf2+7CNFy/jrDtnfaKbkCDQRNVYieARAAAnNmiKgJJ  
K8Geh7uJczg7V/AskCiKkgNzAXgXNQuJaPv49uDNWefaDtcieV4QWxkow5jZWfa  
PrkXJ/7y1nFYUAA6nN7yG8UReZK99hLmUhjWr0yNeq+XYvCymf4ZM1yPRAJAp0v  
x28mwFKSuXmVw8oUHc0T3SZomjamuN4onNWMJjolV6pRoQ0xeBCCMAL0zdQ0RS1T  
mQ17yrSi6xvJYPlvywjhG2J2oHax8jqcQShijT9DEjjUoM4hgnv2HAjMhqM5vX9F  
sw5IBsDa3/ftqmbSVZTJCZd7mkVhLRtyn/alz356DFYPD9eSC3rHUZGGL7BFgC1m  
/t9e5tEN2fb1SPHcpndna9hVMEReRX6G6TUPuhFE2PzKiVm0nuFCKHeQN/S54x/e  
uDCyXvVPmSwqTrg4yV0ZEj3fKFCwv4nq06uF8/vBceUzt5uJLmESXNe7fZr9JE  
2hiY0Dy0mYxapiT2PtVqGm5FGa72i5tGIWza0P9tS09/UxIG5LLXMMa/masNaGaR  
++ZT/l9+nH4ZMY+tri0HCCZZD0E8fShREPUAnMtVQK+GZ8GPkY5zkkUmusdjb+6p  
DzQUq197bVxps/poNJ+IA6yvuQim8y8ybI1W0LwfSOVBxGh5ppQ1zvTckrfEfF+  
Lw7tuG0YZDti7e0r4SW7FkfgHkiQ9ySBVb8AEQEAAYKChwYQAQIACQUCTVWIngIb  
DAAKCRcj0Kb8j8gZbDTPd/45aUGMy0JYrEVPrLFomTLX3FHwDKvBqivTa/9ZBL08  
Byr0i+VTdNHkSNq/bd0q0YiNiKxv4FM56ghS0onEUD2MYcrQ822df1Y8AubMpx1w  
UirMCTYvPj7TTHaTfFrk705lnWgFfyFTYrLk3m6a4s1T5TByABT0XdpW4xsL3vt  
jDh+H1cb+qUr0o8FluAU18htBvF0nekY7a1oB6DoxTT1I6PKaXDQIAihvIknNUu/  
7xn61b2Wf69tHyHmkdLmC9cDPiluiW3I/+9W3Nopa1tkv+IQz2R5TPsz3BYboAhy  
C5zS5rMzx6cXRtW8KdWoFkYArvRhHb7zJPDoPAzJuxvCCdRR1CQZySDqTg+fXvLN  
d+wgV/zPSJWtCAGeDhFJ1a/M+5LL1T08v21VhLDWDW2tBIdn3ZFJhJZDC1X8wvJB  
CVL8TWrsG7000JyxiGcX/yKbi/T0k9vAAM+1YQE057c06SYm8BFaQc5ceNVuLSZD  
2FwEOFPuDWgysFFjWA/Sj+be/ZiGwiDVC9vG2/6lyg6N2MavcmwFzwjZLMW2W/0  
QdLasAu8jbnUaesL/ZN21iJVsLHaWe2u4jc/Kpt2Fu4KY5N8UxErse7y0PTLJ4IM  
hjQsMM+DzmNzCnqxqugiGGg81kr1W32wtb98f2+oVT2bp52sXFYvmbB/w0C2wRt  
FLKCDQRNVY40ARAAsIWqBiZsAXRXU1T8yf4HIh0QB5lMkw9WQcrJJVtIL4EUUs  
6kjtEjZsf3oHXWvx0GVajztBJW3NYInzns6Qi/QRSMr0A6L3T7+gGhIndiZUwEN2  
883BuwwFoodeDij4Rr5qVJhsuCZ9uS8a4Lo0C2FRk4JZvyBZFA2lwx+bm/4dqn0YK  
PeWnkHiahufnQ0sy4Q0cFSzn4Pbj271hv5gtjbW3CXbzTBJS8NraK7PejaX0eche  
n8vxXjkQNDHAHMxPFbIwK4iTkSb2XHf6leZ0IBHw+SU02d+fsoL0azkUcjY8XZ  
fGOL8wsHKSPUo+kRDRFYtm3hPH2U0KyLKjpu7R/LEZh3LWh4n3yGdpBH3nfDDa/U  
g8+k9EtvZJN+yVYESkM8hyvQuW86NbEpYaPCWiuZ3LSwQjpyKaXW5mJ02oCjQa1  
HeKEvd7WZ8apah15EFZ0WDIRHLBe6z8pET0HM48YWy/L/aTxmLdWVYVNSJLgbsm4+  
6tYgG0huz9QzGjrk+Jdq/Rts3eeJd1T9K0gCxdp/NlM8rttNPHHT7fig3l0HMSy9  
o94DeuFYHw1LW54TJF5jFfSETgAfer5pggI7Dx6tPcKapidYTJEfkdFw9tj8yNie  
v4JhMbZi8Fq6ybssPwWi8Lj7iMCXCPs6vVNQqBj8Y6Bz1Va71TwrogHyl+UAEQEA  
AYKEPgYQAQIACQUCTVWONAIbAgIpcRCj0Kb8j8gZbMFdIAQZQAQIABGUCTVWONAAK  
CRAAaoRg2rnPm/pfD/9J9AAck3RrG7jGUY21fttzS3iAn4eZbEEv2A8TQTEgF+VD  
6iSmZLHzEF8kdhg1hJ05nHN7Z6nZVeUAKR2fYicmgLRUdI17cooHfuVSvjP/MMG  
v1Q0kQiQCCjY0Q8W1xytHm2uIaxrtK121kLmLUK0I89Pfm6cYET8bBUEN2JZBAau  
nV+g+8LXEfFcWiT3FYUmZfLkZjFKuFGRaWmqVqoUKVQelVLUH7wcZDTPdYwb71Ub  
jP+3yMph36ugXhZ0dGx0TEH4bSRkX2SEiKV4f5VQxe4JNdVT+tvGDJx0C1iC4Q3n  
yQYQox947r1/S95uAB6y2MfYKJaUbFJkK1W6l47bF1ZLAKYwY/VCBN0FcX3PKU  
Ks5jC8rmbnwanWbX98RzRFEDRk2h4q4ZWN7r0Lo8J5pDZyovqnFbQXLPigRx09Y  
YQ9h/UKQJBc0lsD1Q7NXn9gu3lnmNdt+UbtgPe8tb89vLHgmMJ4GaFrIhU1keib  
cJD3BY9bb+iM/WKucnuMqURBUf67ISfWn1NbNAz7X5jWlmjSMJLH779I94+0XM2Z  
M/j+HSjFYHPL7ArT6mpGJ4YIZPo6Ap9KNbPPzNld7xd2hWauQmETrB1IsyV5F1t8c  
GgzHVJZ/WjdTuaQpdF70sN5IQmjij+9fT81P2dX3/TVuTQiRKqdvPsh0L2HQ6qE  
EAC/qFVKf90f+wU0zeonMEbcsU6saqPNpBNRLhqBAEMonH08xvoF1T7INvg74ven  
PDtAfnfiOC3j7hRqfjDTauGk9BsYH4bxG/7HiBoz1xs9SJKndhBKoDpgP6lyd8c5  
DjfbJ0Y9wTVZVM6Bhv/1ju2L66JyuBe1vxQvGosZ9/OJH8aY5VheIRWJ+iJm5qB  
G5A/sYfL0EJAfZXiS17QuVfLg78j8QUUDUX/uN79tMY9GulZnobNqtp5jgJqSc6fb  
/ToY8HvKMNJlfsKJSDrFtWeXjBMTtzGAJWuyxMV97VyXF1pxVSCXcnQ03MAdBXD

```
gYJV89XJIPdi7R7MzB0niI4QYW0StmeyV3jo//mxPBuC00zr+Hw6dp8PbKSk12tW
gSXqzsI33b/8qwfPX4njhrh3aJm4+BfIW60weTQUgaVJU860nevEJpUsen0drXTb
h8StsIH7vc4b0cSvNUCx+palS3vz/Q2K6lvEe64Nzdanbq3yC3bxoW5nuMYyoJEh
k4e7ViPz9XVt+ZPVs2DlDnkSe4LA4sUfjzRdn1MIivqu4r8AAitxH8IL0PjL2StF
SfRbR6zwey5WZInnoDjYjPFYGAiYgVllx0v3u81lHqK8tcxWMQrKTS7Pl2FVMl0c
+sVQiiwYDqAYyG8DgM0FX7d0C0bTQ0SHPJe4E5+XGU7vlg==
=SP5X
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

#### D.3.4. Matthew Ahrens <mahrens@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/9A9ECAFE896EC4F 2014-04-08 [expires: 2017-04-07]
Key fingerprint = 998A 25DF CA35 CC0B 1C14 39F4 9A9E CAFE E896 EC4F
uid Matthew Ahrens <matt@mahrens.org>
uid Matthew Ahrens <matthew.ahrens@delphix.com>
uid Matthew Ahrens <mahrens@alumni.brown.edu>
uid Matthew Ahrens <mahrens@freebsd.org>
uid Matthew Ahrens <mahrens@delphix.com>
sub 2048R/1137F565976A0587 2014-04-08 [expires: 2017-04-07]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - https://gpgtools.org
```

```
mQENBFNeizkBCADYAwTtyWGePLowGz7yLpxNCNuxqymW775M901yhao8CBxeHp+d
tlv02jPi3+fpP26vHoi8aMdIvpsZ95DB0yEffw6Vgt0b4o0f4YmTZFSKUgbf0NoN
bs92aEfRu6Ue0bb9XMKMnjtRWSKcHS2IkmrNFEzMiVH8sHS5Q1lau6sobt+/RPEq
Py32nvRbDJIM5Ri3L4ISAjkBooq+HY+FHkCiPEKz4uemVEumLGPwmkFJrpZsYAIw
9IXFLW7CsMM5yBo3Hugts6mbsx/2jeND0APim7FfpwAJpyc53Qk4pn/ozUEIkY/d
g7iil+xc/qsYL2pFq9wBEZAQk+uM0mjIgtfABEBAAG0IU1hdHROZXCgQWhyZW5z
IDxtYXR0QG1haHJlbnMub3JnPokBQAQTAQoAKGIbAwUJBa0agAULCQgHAwUVCgkI
CwUWAQMBAAIeAQIXgAUCU0SP0gIZAQAkRCcansr+6JbsT6rRB/9DLigvCN7jjsIJ
Y54JV0fR2uhYtUQt2EFLEpUYHgWrfSEso+75ZGxIV5p7yEyIowtI41lw2DpLn197
jTNgpsrbN1rau2VyOL7F/St069iYeJvkHi3eCK1+sMVnyWwVgesCBwL08Vj0EjDX
AMG6rDWE6jFAIBLo9RXuS5wLE03f0xUHHZIDwE4cuZJ4EbRGUwJPQvtfh+FQpGVD
caLc+utCpakcuP6WxCROVci67YoYSYYbzTU295FxrLf2xwPy4oH3Qs5vdDfbwWg+
juMSANK4mj0L0NC8Ax1ssHzEdkn6lq0z8iQmI/EEI9Jp7DGikLmI9otBvohqv3UL
vD7l/F1PtCtNYXR0aGV3IEFocmVucyA8bWF0dGhldy5haHJlbnNAZGVscGhpeC5j
b20+iQE9BBMBCgAnBQJTRI8rAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4B
AheAAAOJEJqeyv7oLuxPIp4H/Re37CHv0eZm7S4xLGzUAL+LdZS0ozM8btev/E5S
LTnU9qJNjaH9eJTGThncovEL4Xx3S5+MsYmJvSraUUSWqXfwsxgsvccRzg6WGEFC
OISXMTlFwzfzh8FMQ0fFX7mgcS57PoI3s38drl15dT5xvWvnLBfTfAF/aH/Nap7
xBDTLk8fSpPk+AvNyCrg6Z6yy1k4UvGGM0DxzAg3m6Y7eQw8m/bJwHFFjBsj3g7
wff6AXqUseEmIeVe+IJWqMM2Maj+n+cZjdz9D9s0rVmQgZFTLSy8Y/nQzL1VzSxG0
yLPnFYHd+D3dJ0sEukXc+xQFXAZysfuRNxx+G1Q4uITKYfK0KU1hdHROZXCgQWhy
ZW5zIDxtYWhyZW5zQGfSdWluaS5icm93bi5LZHU+iQE9BBMBCgAnBQJTRJQ0AhsD
BQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAOJEJqeyv7oLuxPwCQH/Rb9
xoMJRijw4hoYQWmIC2oPK5pJkdH0J3ySNPERzFWGI08R3QgXgGDa48ePIbe4AJq
1wL923gK10U7JoseT0pVTWJ+geC42QrVpgPuBg9Rz300yF4DVvaocdHIq6dkFJzZ
7+o2yJSATlBME0EBAaSaJ4CxL4Vhz0WFDIzb983jeB5i13BdmiMVUdVeE5rQWAAjr
K9qTi+iQE1Q0ttDBNwfC2pT/Y+H0F/icawtVTrekAzWUcdgUJhL30Fu4c4h1yI3H
H1KgV3icmzK0GaMc1ahr7l6SqWNE0+mMsQo1UM760fDRwDVWAQRiuglqVooqBTHP
gg7iCoejSXQn11sorUG0JE1hdHROZXCgQWhyZW5zIDxtYWhyZW5zQGZyZWVlc2Qu
b3JnPokBPPQTAQoAJwUCVQTf8AIbAwUJBa0agAULCQgHAwUVCgkICwUWAQMBAAIe
AQIXgAAKRCcansr+6JbsTyZLB/shp+yrys0zhTT+nxHN2Zb74oufg8PwN7EkEnCN
tH0uR3sGhFyJ8TEuW7IVExRoAGK0S5JJSKf0oxDkJWuu5mY6oiwLK0pxX0WRX9Xn
VdKHeyia8kzXa2ZuTrPEpUwXNCCYrWY9WfWzH+WSZg08F5y3EURIV3l5lKAb8BHj
ezm7b6fmHSTtezPTilwEcpZNMzFVGm1hA+Db+Z7a4tbMIuEAY20gmbEyCRbhTxa
GpuZ8SqoU9Xj0iRTWzJYraK5Is4os+z3qWU89+PL9zUtyd+pFzRlEurRKvqQJLk
W0NR2hsDAZDC3WBjTdfAE4ePI1lw5tE1ernCHDP7H04aF43ZvtCRNYXR0aGV3IEFo
cmVucyA8bWFocmVuc0BkZwXwaGl4LmNvbT6JAT0EEwEKACcFA1UE3/4CGwMFCQWj
moAFcwkIBWFFQv0JCAsFFgIDAQAChgECF4AAcGkQmp7K/uiW7E81Wwf/cGNs/ZkG
kcFvzh5Qc+Yc3xsBuxm4J8WWMQ++xrDfICak3A0DDgMSv8qoXvKxp4IEE4p0L0nB
yL2YEjeKenTeTrwNwDc/ni5XckQsacVm5cFZy2a3pBRNE+KbDgbcEWNLx+DCTxwh
```

```
hTX57Qp2iT1chPFmApAtGMLXyu4qAeykPSutFXCJ9N2LmVuph2yZh/W0hYm52xg0
fasly2AgIZx8zofTxYA6QyCGtQRibKKrp3si9WDG09/v0m+CrGzAqIkcRl6icufJ
M+nXhNRVfoBtQiqJqubEhxfjAxqUw+utnNQrre+yvc3HJVXQ28oYPmFXT3NEQvT0
FwmVehGKrOPwN7kBDQRTRI5sAQgAxF4RlppH/tl42rWwYS0AWqStHoEhPd0sLdXe
C02+XWogvHqX25dP00yHGR0vWP/FosvZLN1ak8HhY1vrBfKw/UHibhmDsGkI2eQ1
wgkL703f76vIDwNE/5JEAAISV3LGqk/CAFUo2aixt0IGWRScHmM30UaMDDUq92f
T25wP15aZo9+b+HYiSRuN8h7yBdJ0JwMtuZVjnKMWoysjBhKxQsDeIwa/pE1fm43
KAzqbS/0eLdI5X6+ZGsxprWt8m18ttmo5miN0WqV9H6ubFGySoM8SbPj9mL8ItmW
l5PFobCycmvUNR50lBN0odoj2i/MzSN2ffsISu9kQVhtu5MgXQARAQABiQE1BBgB
CgAPBQJTRIs5AhsMBQkFo5qAAAoJEJqeyv7oLuxPC5sIAKJAg296oklBB2P5wzLT
VHRTmVcs/PtXeuWdvBhtAlAJGKU7/7WKPXJ6yEUUnlus4UPMXgJhf7KVYUn+q/bbG
9ZkpBZt/oYpQdWt3Zdv6+x9VAhvbM5h8CvXIDUICGu9ADW0Jmm60c0l15gsUXMMn
YHdXEP1GHgTYQoHlqtPLeFYUCGD0i2LmW6p59aSYTPGXfoLymgJxvTemUZtbaXAi
+hqhxn5rmXtVLN93mpIb0Rez6kM/a/V0vyav3yC8dZTTEnb0L6DMvCTLhKJG7lou
zmfIsGNDdHwqtp4khsF+XsT+tYNMSKro4oAjl+ww4XFf0DAmFMnK7LTNurfK2Mu
ltI=
=z3Ro
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.5. Shaun Amott <[shaun@FreeBSD.org](mailto:shaun@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/6B387A9A 2001-03-19
    Key fingerprint = B506 E6C7 74A1 CC11 9A23 5C13 9268 5D08 6B38 7A9A
uid          Shaun Amott <shaun@inerd.com>
uid          Shaun Amott <shaun@FreeBSD.org>
sub 2048g/26FA8703 2001-03-19
sub 2048R/7FFF5151 2005-11-06
sub 2048R/27C54137 2005-11-06
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBDQ2bMERBAD+HhpI3J/ftblnkB3BKL4S1cPuRgpzd+qdEZpVFBW9TF4RwZhq
uVvuhTwcLsTlv8QBoCkUU2Wf508RnG14EtWlhoqciHRSKyKmC00z5GNYQB9z0Vkl
n/KH3yxYtCVqcr/ZJPXSYGGsZLUuCX8SgaByY0V8XWJbqlE44nmvTEqNwCg9CV9
+IfdL4ohYfPhvQGAQ0Z51JcD/0YNZMwCwruqawPYwQmzIiS5FB7bZa2etPkBzA+/
EYVd05L/8CfRy/QTSuF5w90kRTVGzicjP5j8T0aGziARA7T7LdPGYdQQ8bR9cAwT
TGeZmLGas4vzb22FN5mEMU1x06EArt3RFq4uL2ePwM/nmRiTGWVwfZN9ps0qL0VV
PPd4A/9oa3eSYuJs9bzyFtm4h0rAyQyr7koNIia3757kMQr1L/0mBXUiPS6r51EX
WISBLsLmKsGtFlDzLprD21x7Y+IRhwysjX9fyoul5Tzn9HENbZdp5ACeEjFFX7LX
K1sI6ZVeFDMfwex+TMBmWfV66HGzRgBCpjN3Ttc0wHPNo6x6g7QdU2hhdW4gQW1v
dHQgPHNoYXVUqGLuZXJkLmNvbT6IYwQTEQIAIwIbAwIeAQIXgAIZAQUCKR2r0QYL
CQgHAWIEFQIIAwQWAgMBA0JEJJoXQhr0Hqa4A8AoLpKui3MGan7QoP7+ABKFjar
IVzKAJ0XMx2qfpovyhKEaD5mIVmE/HPdm7QfU2hhdW4gQW1vdHQgPHNoYXVUQEZY
ZWVUCU0ub3JnPhogBBMRAGAgAhsDAh4BAheABQJEravfBgsJCAcDagQVAggDBBYC
AwEACgkQkmhdCGs4eppdTwCg5tYU74gBC7sqeDhEXKimC/7Tz0MANjduBqG32uxo
mc/IV69B0JSmJr6quQINBDq2b0AQCADLeZzD6b21ivZMLkZ8FD7gtKUK1x0CIcgz
IWyyJgdPYc19woLoRg6oytRDmrda0I4Nw7x1Bqgosh33oawDL9DG8Z+ElNXXNx2x
vAQpApwffu+CHKpk2lL66hZtAG0M3Hx3SGk0s25JamtsTwaolZEoYTnIsnUVTEF4
j84CAPEMITXKX0N5fncm6y1aHZVbYy+wfj7Tdz6YvLmasAMYe/Ycw9qlu8s7Am5
UAPL/N7XLfD78WIAwKULQ0IkNjHMA4EWnx0y+eDy5Ew6HYebF+mEhX2Nh7X0v0a
7y7insRJGLCbapNR5SxX4nzgedw7LQCHUBKNl0xpFALRyXr+lonnAAURB/9lx5+X
RzLJ/jN2vIQKV1Fdn/jdFSN32LhjvT0la8g8hMgvdkaw0icLCKIC8X8SZtXhwM+
hTHj00vYsJE1fu+xM0KLtMD+ayDwf2pxTK5GKIGLsvsigUTlM6asEBtQsvWyMATE
Prao20BrxdEYb9xfEmdEGnmfXdbHN0PV7EvBE6UeuyiRdUcVtWaGaQXr0yw0nf1h
0/VjuEihjnZQYxjwrg+YY7EvHUWGIA2945ZpTl4ShGnjy1MQHsSrB5kN3D6N0wuz
fU1wClbSyaI+hcuEWvmr79i6sF06d7fvbtZ3HkvvjLmdY5W0GYLzxIxhzwU5FXrW
fSjIbd+Jy/l0I+hiiEYEGBECAAYFAjq2b0AACgkQkmhdCGs4epr4pwCg4BZwVjOp
QEQDCX5x8hQ0u9rjGwcAnA7Xr9tPHD1DGinmsMh0c3rLC5cFuQELBENTYrQBCADm
P/CuDbokktItDF5wjp0jloZ1zW76uNZnYqFD8bHjonxuUSJSHRgpFg1bEgPVLoT
Zdx5yqJWI+fp0fTuctAciciEt7ZFx2oujSe+n0pxDt9lN8148tVvBnhLrywFchn1
Wgw4gZVIEjAcDpJ4zMblNJE8dskAK+ei0/UKKaLz9Aq0LZrslCSxATwt8P3tSLFr
PbyM52gtNHfCUriKoKyn+2KDS0EzYGPgPHI4LA+2kCCze2eYTTCKW4PgMYoxcYzu
N2M6JtHSfHIUKsxBiAk41fH+8YudNZUx+SkZNBf3bnj6i7UHYuGpPZV0Ept0Hhou
GFCzMU1FhwSuF6dtf0xRAAYpiEKEGBECAAKFAKntYrQCGwIACgkQkmhdCGs4eppY
```



```
egCgvQoZETQ7CgB6SeYKqpTdhf2S4/8An3WQnyj05jRtui6cGw6xHHts8lbEuQEL
BENtYtgBCADYpNwsVwVgPJ2JxnJE0ovRQIrkrKDWpD46zqm+/Z00iJQ7W82S9YNK
0wCshHao6NdnVaz2TmGYeVzdG7ABXituW+FKpdHBcZ50wcjXqC05XqMK2hmsbRXd
FKcXgUzu6CJhUGa0sUsZ8Wbh2piw8ElewWwEAokF/BZWq9dEVSSgAlbYcBnXWpuF
OSQkNiTcKlVxFVezGvbrzI6lTPR8qXdlRhecwAVu2FG9B4yfSrFq5UnTgI1QXtB
QMYLnAm19J24fFDxz6G8wnp14eW7KSJgDS7A3pZwvzXaC9s059iZ84m00ssgf8cB
ewI/TR0WjZhd5oaHeknieHoplrvvLChXAAypIEkEGBECAAKFAKntYtgCGwwACgkQ
kmhdCGs4epqDsQcfc0Bp9tmmAEVGQ1dskrPb576rp/QAo0xAhjPsMbEXTa6q1lxG
NnNrFxxKZ
=zwEb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.6. Henrik Brix Andersen <brix@FreeBSD.org >

```
pub      1024D/54E278F8 2003-04-09
          Key fingerprint = 7B63 EF32 7831 A704 220D 7E61 BFE4 387E 54E2 78F8
uid       Henrik Brix Andersen <henrik@brixandersen.dk>
uid       Henrik Brix Andersen <brix@FreeBSD.org>
uid       Henrik Brix Andersen <hbn@terma.com>
uid       Henrik Brix Andersen <brix@osaa.dk>
sub       1024g/3B13C209 2003-04-09
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBD6UQlgRBACXhRQ81Vmb8AMxEG+meT1euB3fDPtkvtSc+HdWDnpNWCTnkyq/
IVuG1c23Hi410K+MVwRn/IXaUGHANhsIL6408dHX3QuvTCWW/Ryx3bPU2gxjbuw8
4ZT/dwlvbR/dnjz2PaX9Hhq5boAy0IXkpsRqLh5ys+pW96idnfCW8VCewCgyFTR
+GTaKsSAJ6mFEIo6Q9NbsH0D/1M0Rtj1teZbJIitnYkRK8L5YH6AD1sw0EdZTvUY
AccQjQ0wn/9EW04nYd0knoogXLYMMsz1Pkw/X5IoABeH9AHRcxhhkG9B2SVzaxyI
BB0VH5J8ks2zkf0o5yKieBtIobPw5lclJwhALVrsV4fjV3G0+ls/cb08wlID1sI
nqHcA/9ibS80mf/xFQLLD9KebW87FadmrPsBS0qP0Zz0kMqdCaFzSj9Uzie+RcMR
qDFZZLHJzAh71J1czn7qbK+BCv+LRhzERTWevw7fgL/41m0D08JqzMkLZr9EneRL
7ZJ5NtBPS5WoWzMpoydaQEAsjCnMmTxBtJpCenR26LynXmdmLQtSGVucmlrIEJy
aXggQW5kZXJzZW4gPghlbnJpa0Bicml4YW5kZXJzZW4uZG5+IGEEExECACEGwMG
CwkIBWMCAXUCAwMWAqECHgECF4AFakUMaR0CGQEACgkQv+Q4fLTiePjLBgCgqa2K
xi/J9ln8BULtheJ4PzDhp48An00nhLfiWdsn1XoS9KQ38XzrSimbiEYEEBECAAYF
AkPMcpwACgkQ0N0y+n1M3mo2P+QCDH5NSpHYikhVD41PPaSNg1SY9rm0An2LXs/aT
06Tz69gBoWoLeLMnkfrGiJwEEAECAAYFAkQMD3YACgkQH3+pCANY/L2ZaAP/cCpR
TmyTqgIA9Q4CguB07gd1m02Ak8TVubuvBylM9JrZpPR+bqSrjocEi+rgUFJn/e6b
IrQ41WnPrP7K050DpQelGx1WxnKwGgssNzGP96y+babR/1jGUT01fLyD+cZQ3GTy
CxCOa0YIHpyB89icVeAcYUa0mLUtkYoInY+0+7eIRgQQEQIABgUCRAycfgAKCRAJ
x0eJkBbvUD4gAKCJPc2v59Heoxo+HNEELroGnuQrFwCginDoNfpg0imu5WleEhJc
EesQGrSIRgUCQEQIABgUCRDFIzQAKCRDz3nmC81+kz3ZpAJ9FW6Nzbee0nXXDwT9s
tdEZm7c6swCgLe3IcXIKYd18RtxqMwxfpFTQv0IRgQQEQIABgUCRMz8SAACRBd
Vo7rtLWu26v2AJ9RGgG0cs1/9XfkLMYo0UrzeMmL/QCgsNXw9k3E3kkCE3c7SVBi
kLYWP72IRgQTEQIABgUCRQ1LqQAKCRCfd8Csb3oRX/o9AKDoN7obVo8CjEUaarVv
I/6COPYj9QCgw1ILr03dyh6LLJbgdci9Xg55Ry2IRgQQEQIABgUCRSzZpwAKCRDV
CF0pIhPncu8hAJ4niDTm5vUWx5FHeAkkey7zYV79QCdGJO rDToSQIDoDv/wv6xf
x7xNMjmJAKgEEAECAADIFakVXKukrGmh0dHA6Ly93d3cucGF1cHMUy3gvZ3BnL3Np
Z25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAmSeYoxdNNBYjyD/9uK1PGmLm7TEI8A+oMUQYL
OHao0/EdKdQnbuoCX5EC2HtW6ITXyTHxzDoisCF0VQS3YpN73vth9IZRXPm7JaBQ
+uG5ndUqprNIWyon/LC85R1S5iK2Q5KIHyeCnTBDDqzzYVWig0+Pm83kzJspM4Va
8btXk05rFIzi09xcl3Yew2a84YDCwifWes0TRhsUtsht2m001hS8XjmyJvzdNebI
H0wL8kQVDZbNIPReCpCmgk7p6AerphHjbrzTrby/BdkM7vKukv0IX9uJXIFr9s/6
VdiupUWJzi0H+zRD0eLdpTtmPMe0Yy2SURiuqkq2TUm+bLLm8jIIypoS269hUfhH
M+koasJ3wrz+LriuORK3vUC0xIhuMFUKL/oIwsMNzi0onnTaEoD2YwUS5Xd3i5Nl
PQHinaGAp5c4/05/fqFzEvplik/9gK8SDC67SZcEm85BmyrGe1JUuivemB45PEJ1
o5MKkPyx2E0fEvFjJwRlHa/8Xd+b6hBVZqNDk+ACTqsdi/+i73TCD0Tc5H1yy0
0ICxowaYtXvoMBolZBgDM30d1PfFLULowpqHQLQnCrGF+QfKEooKIXgUqgs2HxJz
T+6EJGbo+NwT6GCl0sbAaQk3cRcvR4bZ3oRaSA5E2LYSTu8Vifs4nH0cc860AmCO
Mau10ikzd9Ewyv+/z4lbzIhGBBARAgAGBQJFWOY9AAoJEK6UZT1dE6xFELEAnRBP
hI3AwYwMDdxL+b7td3vGI2c0AJ9/+e+c0TjDM7Jg9w6XxPIbVCAe5KIhGBBARAgAG
BQJFWwAaAAoJEBrLl9zcw5nH7lwAoLBj35DUAC1Ftv5GNrOUakRuC414AKCgKP3M
GsR0rLP5b0qgIcLBWRzfUohGBBARAgAGBQJFWuFiAAoJEBdynXf0qfEvckAnjCt
```

0FiAGhaXLAHW1L0Dtj rdejmnAJ9qaPTihxJrExSUQ0pYPwahDkWp04hGBBARAgAG  
BQJG7wWGAoAJEJ7XWD/BTrKCg0oAoMlrxw5Ai6Qa9mA+zLdnpNLRMiJiAJ0WL6Vd  
gF7oQof3A/3lrQn48xdNR4hGBBARAgAGBQJG739QAAoJECGmRpvR77qmomMAniZl  
uTilwem9oM6i1322xHr1GKWAKCHF8tSCL1z1y98piDo0BPzBXsJB4hrBBARAgAr  
BQJG8YqxBYMB4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDS  
uw0BZdD9WIwvAJ4xQw3xp+9xfdhKDoNrSALnqzmwEQCfcvsMnu3g5qEkhPmTmDqg  
Mq0twz0IXgQTEQIAHGUQ0JEDwIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRD/  
5Dh+V0J4+JyVAKCW3JS2DvDpr+TlD5qYSHb640KbPwCfda101FIElnQNw1YnZ6op  
4NYf0GWicwQEQIAMwUCQ/8J+wWDAeEzgCYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3Jn  
L2luZGV4LnBocD9pZD0xMAAKCRDSuw0BZdD9WJv1AKCeEY8AF53YFwkwiQBXbR84  
jLXVRwCfcT0zhAl57VR4Ij+1D4cJ6g3A8qW0IkhlnJpayBCcm14IEFuZGVyc2Vu  
IDxicml4QHBPbC5kaz6IZQW0EQIAJQUCSbwXh4dIE5vIGxvbmldciBlbXBsb3ll  
ZCBieSBwawWuZGsACgkQv+Q4fLTiePhGPQCeJ651G2UDB+TxQDFT3RDj+c6XCUB8A  
nAqb8b6bFhpo6Uqnxyw2d3XNoGpiF4EEeECAB4FAKIBUDYCGwMGcwkIBwMCAxUC  
AwMwAgECHgECF4AACgkQv+Q4fLTiePgcFgCdFw3EtJ01m1hktPyeucQgU97IqxA  
n2k1qlf+M/ieVFGNI2hcgFQz2nKgIEYEEeECAAyFAKIKCGYACgkQ1QhTqSIT53Kf  
NgCcDk5kXY4QTRdK26MygW85vZKcgAnRa+/NN/clXI4WnLiF068l/rD/z2iEYE  
ExECAAyFAKISldSACgkQJ7p4sJIfNPb01AQCeLUW0pmnoIwL4nzPUsd5UZjhJcVEA  
n1JTVyN9ichddZWmgcNpXplkFkLEiEYEEBECAAyFAKJrwiUACgkQy9awXulaZBa  
SACfYB0mry8jmCj0obm30Lcw3L5NRT0AoLBqjlhFowQ3CC7BI0gGX9rNewGkiEYE  
EBECAAyFAKPMcpwACgkQ0N0y+n1M3mo0ekACfRCfopy7HXWEqzMz41CIO5jFzUtAA  
n330hSgZhMTYH29Hw1oVq0gs5WaniJwEEAECAAyFAKQMD3YACgkQH3+pCANY/L0E  
JAP+IQREFJqA+3/agrXLYbLXxyWrWn0nYBrf/mVHQPi/p0LQQVfsP5UJ/ULoe/A3  
IfJ90UYtY6HXKPeTxpXDBHsNkXG8nAo/GITGHPqYLzrb2+9LILdpv3bxf1Bqnxu9  
LRG8k2QEVZz8jm7ye3CrFrD8Cgz+T2LHQZSa1RgJJCLDD3SIRgQQEQIABgUCRAyc  
fgAKCRAJx0eJkBBvUGw0AJ98qwodnFsek08brL72wrIzoU++eACbBBEI35059FLl  
iIktEYUllN1le0CIRgQQEQIABgUCRDFIYQAKCRDz3nmC81+kz2aWaj9XYkdaBcZ3  
7Y/l74+2s8JzFPmzjQCfb7FHHcmQK7z44LDBzeticpPfzeyIRgQQEQIABgUCRMz8  
SAAKCRBdVo7rtLWu269GAJ9XvLBMYtagjaC96ZNYVpxnQ0dPygCeId9nG3FcmMbd  
3Got/vmsbIH2pyyIRgQQEQIABgUCRQ1LqQAKCRcfD8Csb3oRX+/gAKCq9dKKyEmu  
laW1S7QfG6u8on6L0gCcDMkItuwGP/vPbnLro+Q/xDTnSSaIRgQQEQIABgUCQxFh  
hAAKCRDzTPiVfJInJy/tAJ4tV/DUGK0MCzVKnXU0Gj41NpBYVACg0YeGLONBI0/2  
sIxWqC9UEnEWg9qJAKgEEAECAIDFAKVKvErGmh0dHA6Ly93d3cucGF1CHMuY3gv  
Z3BnL3NpZ25pbmctcG9saWNSLmFzYwAKCRAmSeYoxdNNBSPx/D9giiYqFeT9pdwf  
WNNLUtff/f5UVboyqDodR3DhZ3TYu7WaSjogcT+Z0Eb1Rh/DvaknbGAFANP9Siu/h  
QIFKzy/dbP3enBtLK7QBjBXftJccvJ732D59ACgLRrpgl43JWbJux9s6DLGd9Ex  
jucxqvLSiaCIQNo2ckeqlGH0LJnK000yzCRHDzaELZ0ljnoaWevmV6JPTtzo/5Sk  
3iDn8TFZVpWsvX3NBKy9LpjadZ9pWJs7m9HALTzi6SzeufQXz306d9KBsmr402HJ  
rLVEh+ynF2hy9hARRNN4m06drVUUZLloE8GUC+zidou6fNV0xzclENxtj0erFa8H  
ACWgQsxvuxZs7fQf/WRWUjuwJftl++NbwBzKXkqT62bP4wmMqSeesbzli4Mhqo6C  
e4rn7U6yNilIo2aUd8nPhEE9EzGypDJh9BcJn0pTK4jQM0VL9DE25kK8gDqw5piN  
xFvm5+HNVscqa7o381zXJLr6Aj+3DvjzGs0tvzILU7m442obs8o8gQQwQ57/gHB7  
RWBLy0/T6eQ0LTeysDtLXzcnooJG6B2aP3tc/37W/ch0gjz3yfla20Q/gwIiNqVz  
bHdlmTliYjkC450BjViAw4hiw0JLghWqT//RjxPtsJxldxacwpetU5oTxcRQP5LT  
G60rWHXjuGRvgPrn3x8N278eyKNfJIhGBBARAgAGBQJFW0Y9AAoJEK6U2T1dE6x  
FtaoAn3F8sxf70egDc0Zig2CEVHWkTPAJ9nZSDDoP/EdmYkdJvrbUftfBUMIHG  
BBARAgAGBQJFWhAAoAJEBRLl9zcw5nHyoUANjiy0Hs3IwBS6cesouiIc4biB5sT  
AKCuhRPUuTU5wRzVrPBNw4RwwY/KYhGBBARAgAGBQJFY2fyAAoJEBdynXf0qFev  
/OQAmQG+kylQyiX2HLLoz0o0/KDjblzhAKCL8B4qUei0setnNCCEbT74xkSZPohG  
BBARAgAGBQJG7wWGAoAJEJ7XWD/BTrKCtHEAnlcf1EcKcob70aLzqgno0ykjry1S  
AJ9iPF7XACsVYh09A0owMu3w1fuQ0IhGBBARAgAGBQJG739QAAoJECGmRpvR77qm  
QrIAoIcvcvTSNd6yUWfR2EVmKJmDr0KAJ0d99LLCySmdzL6BBZfHMQUI/5AsIhr  
BBARAgArBQJG8YqxBYMB4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBo  
cAAKCRDSuw0BZdD9WAZHAJwNZ2W4vUBjg2cU44xa0h4+Zq10gQCEIGN4jAfRxEjC  
FzZib0EPzuyCa2CIRgQQEQIABgUCRVjm0QAKCRcuLGu9XROsRXEwAJ4hBK7FoJwG  
+ItGXMS/756L7e/TQQCgIRCasxhWrlNDGCgh5oeuBW3cdfeIcwQQEQIAMwUCQlcw  
1wWDAeEzgCYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2luZGV4LnBocD9pZD0xMAAK  
CRDSuw0BZdD9Wk0KAJ9jgJCrcr7RB+9jY6CM5GX09Ji3MhbAcEIRikdA0BkwUzJU4M  
6GaAtAlod50InAQQAQIABgUCRAwPcgAKCRAff6kIA1j8vfUBA/4zQCLeRphxrg+j  
p2dnSiaZeFM4bnK1fsWwr6fDRb4TowSTV/rAGiP0tTpj4GiNS3n570g4w2E0/jrt  
d+e7dxxQBy0rkSP5AASQ2FBFdvWBHnmLyMNHQGPedrgxFGAUyRdQuplKZdQpMmI  
64Pgp9jTRxmVdYqYTadunVYs5B+7QkSGVucmlrIEJyaXggQW5kZXJzZW4gPGJy  
aXhAYWF1dWcuZGs+iEkEMBECAAFakheii8CHSAACgkQv+Q4fLTiePhbMwCgWELj  
kjekm3o6i4E7w53JcOZ0nnUAmwVcqrVDeWo14NTVW6wcDA30dP7kiF4EEeECAB4F  
AkNCRUCGwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AACgkQv+Q4fLTiePhB6wCdEl+U  
42T0iSvAx9ECTSKR2pEYy0EAnj00+McjsCcxgeW0AiHxkh6S1MSA5iEYEEBECAAyF



AkPMcpwACgkQN0y+n1M3mo3JYwCgvJXm7Sv30SSF/vkUA7LYZnMXpk4AoJhq9b0i  
LW4qwgNhgRYYbBE6c+6piJwEEAECAAYFAkQMD3YACgkQH3+pCANY/L1+5QP7BxzD  
nx+SYAqmAWudm05gqRzwhB4L9nrtPa3hGkWNEMuxJjBCKJJHoX/rxMYkR2ZdSFIF  
X++7Y3qsI7d2GUCMBgCqN8zdfwVvrpJBBNpLSVliNwvEuJAi1BmTixDbiq4CKwai  
6gxsFEDYsA05cX2NjglbYbX/XjRcGpNQPKuna8GIRgQQEQIABgUCRAycfgAKCRAJ  
x0eJkbbvUN6JAJ9fHHR1Ms09rYyajMra0aX+7XaUswCcJNoayZQlf+6DkJBaQFi  
Gi/FMTCIRgQQEQIABgUCRDFIzQAKCRDz3nmC81+kz2+0AJ4pLGBcGNMBWAI0ujap  
eYQfKif2TQCcCgcrHLwm7btUTbaHHD1g5LMwpaEIRgQQEQIABgUCRMz8SAAKCRBd  
Vo7rtLWu28G4AJ92TcPH0fM68/NerGJRA5QtsYm9CwCdHCuab38MAWv115wvbrXL  
QZK4Hc0IRgQTEQIABgUCRQ1LQAKCRCfd8Csb3oRX3tPAKCMuerpLB9Boh39hsmc  
Vfw8MZjlggCg7kMhr5MI6/a2z2oLvaxXo2AoM5KIRgQQEQIABgUCRSzZqQAKCRDV  
CF0pIhPnc09wAJ93fekZaB0MfLNEpZH4B+jtN5bm9gCgrthnnQToMNZL3b5RwvLi  
P0f0pAyJAKgEEAEADIFAKVXKvErGmh0dHA6Ly93d3cucGFlcHMuY3gvZ3BnL3Np  
Z25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAMseYoxdNNBXB4D/sFtIm0odWUaR2QacEiFUdu  
IK6NS5Dhfiw2fXtEUAdFoh2IE8Iwlc6lDVKMf1jSfKIFaMs40dTnYuiM702x9CW2  
XrT5p040RMXACpmCpQLJU4RoUKpE2Y5ABrwt3MqGUFoyunebnhc9IgItrJ620as  
Hm0RfIwI5LC6fV+6wuSiES1zhsg/zPZ8aTnYTFGCh/vCttqxDmuxUESVK9E7T17X  
ZJCLLeV+PR93LLrMDvVSyRwJL0SkpCqgGL/g6/asvw/LGX0g8G4WmHmQW42FrtPfB  
JF+hRw02d9iLZ5ubzqcdRkydw0Bx/x3tzPjxCjq+U32tnSCys1YAO9mYaCfYQcuv  
aa0P4hditNayAJYORxB+ik7wtXoioD08pUcA2BhxgKjUe3D1r+C8x7njZ8lWSwG  
eJaNxUhmRou5SIlnG9cG4blHWMNGg/jnGXAozmca5VRHJQJoTabBg84TIXdbBzT  
QECPUJp0r69roYnF3Rmpyov4iHHe5gtIQ9HgW2A7XDMNyDVeEtYH180qh0PVi2c  
/sU/mWMTp5n5w17+H+AHPrZP+iFRSREnIcEunB1Kg3TFBgIT+isMVtG1HcEGNuQQ  
THVgrx/JSJLuwUWxdy0g23KFanBM2gY+p6ZYQng8xa2fGC4rzQmI+/4xoAiey8xE  
oYL2D2ypEuhJadFUH5Ux4YhGBBARAgAGBQJFW0Y9AAoJEK6Uzt1dE6xFS5oAoITs  
52ZAf6SVB8FBT/eLnx5Ni2K1AJ42rKcj8HMBNqf4b0jamJNrlo7YHYHGBBARAgAG  
BQJFWhAZAAoJEBRLl9zcw5nHQ8cAnA99vx1/TIdt/r2h1byHrCgPvNTaAJ9zPyo9  
IzZLJ5oSiGDo0cr/Rkw154hGBBARAgAGBQJFY2gdAAoJEBdynXf0qFEvj iMANRKD  
j/PC26266T+sdLZfSyRngb1oAJ4rbxayEiQu63igRuCBsuAv0rtTBohGBBARAgAG  
BQJG8YqxBYMB4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2YdC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDS  
uw0BZdD9WCXFAKCN9ym4MaPjrl1rXPLH7nhI38iSUGfXi386GkvwKKZuZe0iib  
zcbj nauIcwQQEQIAMwUCQ/8J+wWDAeEzGcYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3Jn  
L2LuZGV4LnBocD9pZD0xMAAKCRDSuw0BZdD9WLXAJ4mP3eT18lsEijZsQo65cXC  
TxnCbaCfYva7F6eu2E2dG2TzMDb/e8TTTg+0I0hlbnJpayBCcm14IEFuZGVyc2Vu  
IDwwMTA30UBpaGEuZGs+iEkEMBECAAKFAK5SPskCHSAACgkQv+Q4flTiePj4BwCd  
EW0dQCinDGDsvvVLuWLF10mcv1MAoKeV3Qme9G0G3KIDi2+0YVYfALWMI EYEEBEC  
AAYFAkPMcpwACgkQN0y+n1M3mo39kwCeLYh6qjL75pvCYnPlu7cAawLoIPsAoKzV  
rhyrWpavpD0pjuHNNK6a0jR4niEYEEBECAAYFAkQMnH4ACgkQCcTniZAW71AFMwCf  
Zlh0S1wpyKprNvg9oNgM7cDpo70AoIz2//rstyB3hBmF7m/HDtDRzAz9iEYEEBEC  
AAYFAkQxSM0ACgkQ8955gvNfPM+OIQCeL9vt1bc267tdDbSxFWvSUu1We0IANj+E  
tBz+Q4yi90U6s0100A31yjH6iEYEEBECAAYFAkVY5j0ACgkQrpRlPV0TrEUvwACf  
fomLxMEYRAkdxxEkCAhLzS31F+sAoIwCFDdHfzbGmbsP4s5W2fCX1LWCiF4EEExEC  
AB4FAKNNAyICGwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AACgkQv+Q4flTiePhQtACf  
UzPG3iBf/BMLQl17C6hl9bSOKAMAnRKgGiKwi++keWwxfB5/qDNVxNzmiHMEEBEC  
ADMFAkP/CfsFgWHH4AmGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9pbmRleC5waHA/  
awQ9MTAACgkQ0rsNAWXQ/VhpSwCfa0RYTPK0Hh60gsm2h7SChHUyXosAn09Q7Gxk  
fNbRg745zWgPkRt5HEVgiJwEEAECAAYFAkQMD3YACgkQH3+pCANY/L3RtQP+IPJF  
C1yUq5Pgm3LEaUDB8ngxFYP2IPQ3KH0ehmbe40HU0c9E5yh1ViNLYKWKxTUhUKPU  
MJPj0ESKdmU0WBHrnQ5FKZmr8K/uGCdHU+lhyQwzgMYkjTn7AS44YukZLkQ490ZP  
5lhVMtFWLJdVEZGK1o00bSeRcB0RMwrT+z1gNYe0JEhlbnJpayBCcm14IEFuZGVy  
c2VuIDxicml4QGdpbXAub3JnPoHJBdARAgAJBQJCCgVMAh0gAAoJEL/k0H5U4nj4  
M7oAn3LAoaE29feNavUpw/hqD0f4nnPkAJ9NZeroZkX09hLGDvA4liC34DPRI4hG  
BBARAgAGBQJDzHKcAAoJEDdMvp9TN5qNz04An1IY29nD0bMD/5hxDtJUt8q01x3v  
AJ9dLlB448dgdpxLUdDfC3aeH0lmpYhGBBIRAgAGBQJB2VIpAAoJEK6f5wUIDEyl  
7ocAoIcvdubBFFCmxmwGhXgU2SX6lQAJSEYm6jo0MZ2t0LA8WcKzghMkGDBIHZ  
BBMRAgAZBQI+LEJYBAShAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRc/5Dh+VOJ4+PMeAJ9C  
58QMyzQBgC5SGUikeFA566K0dgCdEiMguJ0C0qwtjERndmsiY7D0mKIXgQTEQIA  
HgUCQgoFFwIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRc/5Dh+VOJ4+BpNAJwJ  
By7+NfNDQcxWU+6DKHKWAIovKwCfWpK+0S740B0x0+NUX0xtcq/mCES0JkhlnJp  
ayBCcm14IEFuZGVyc2VuIDxicml4QGdlbnRvby5vcmc+iEkEMBECAAKFAkUMaXgC  
HSAACgkQv+Q4flTiePhWGQCgllibZwa/HU+0qtQZnt/rIRn1b+IANiitF0LL90A  
770pMIjsJ8cXe8AfiEYEEBECAAYFAkJrwiEACgkQqy9aWxUlaZBlggCg4Cp+lHk+  
M6HKbhoEAHK5XszVHqoAoI+422ohFYnow4bpH+3sJXAnyHc6iEYEEBECAAYFAkPM

```
cPkACgkQN0y+n1M3mo3tggCeL+0a440W4UVmz2CHvUloy0oiRUgAoLRHa406iEBC
gEsds15I9LWw95pRiEYEEBECAAYFAkQMnHcACgkQCcTniZAW71DrigCdFfiK45WT
r54R7kGFJ8Cbdv5LtDkAn2FJzdgLgl6ZJPns10WZlpe0agoiEYEEBECAAYFAkQx
SAUACgkQ8955gvNfPM8niwCe0huAcBWGPQPuxAsGj2Tze+bsCC8An26dkM9a5EKD
kjF3+2lJ9DU31SA9iEYEEBECAAYFAkTM/EcACgkQXVa067S1rttlzQCg1KgdWTEI
D8WM+UDFa5BcoMsIP/YAoPWQDKrrU5e0iZZ6UyPv/CvGwUXjiEYEEBECAAYFAkVY
5jkACgkQrRlPV0TrEVxMACeIQSuxaCcBvILRLzEv++ei+3v00EAoIkQmrMYVq5T
QxgoIeaHrgVt3A33iEYEEhECAAyFAkHZUigACgkQrp/nBQgMTKUBegCgjs4riHWP
KMibqhhdC1u50DbVdo4An32389aHCCSUIP0PxUD3qgD0AVh+iEYEEhECAAyFAkMR
YYQACgkQ80zyLxSSJydLEQCeNkPlzVjXHY7qqDC9xCxbGm/aEoUAn3crkx580XUK
RUTP5x0mTm8DbU2ziEYEEhECAAyFAkIKCGgACgkQ1QhTqSIT53IkPgCdGp0SyJ+m
pFrzGZFGH/Lj8BnxNasAnilxPecP0x/jbMvMjzkDF/tTqYHfiEYEEhECAAyFAkIs
ldgACgkQ7p4sJI fNPb0oJwCfcEpNBQYY1j+W9msAFkSMi6HcDMAoK7Bh909N19x
PHU7sr/IDIu6R+S4iF4EEhECAB4CGwMGcwkIBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AFakUM
aRoACgkQv+Q4fLTiePiIPACbB8tt2u3orcg/5HxImRnaomc7TLMAnRv0PIUdFiEf
K1l+gS2uwSXija00iF4EEhECAB4FAkFwy4wCGwMGcwkIBwMCAXUCAwMwAgECHgEC
F4AACgkQv+Q4fLTiePi8MQCgxoTyVFHwKxhnSKpFT/QuZhmNj0AoL+kL/3CB40D
5yJnV8lg+mwQIGr8iGEEExECACECGwMGcwkIBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AFakIK
Cw8CGQEACgkQv+Q4fLTiePh0CACfUPBi6e9JJXLmDmoDU+YDcUs+eQAniFqFhyS
0uqV5X/Pa3q8tgCtHDTjiHMEEBECADMFAkJXFtcFgwHhM4AmGmh0dHA6Ly93d3cu
Y2FjZXJ0Lm9yZy9pbmRleC5waHA/aWQ9MTAACgkQ0rsNAWXQ/VirxgCfWvTJDRYt
AEVwB0mWHWT2x2DIarcAn185FVF/u3bR+ECLqtsT+iDZz4z/iJwEEAECAAyFAkQM
D3IACgkQH3+pCANY/L31AQp+M0Ai3kaYca4Po6dnZ0iGmXnz0G5yon7FsK+nw0W+
E6MEk1f6wBoj9LU6Y+BojUt5+e9IOMNHdV467Xfnu3ccUAcjq5Ej+QAEkNhQRxb1
gRzZpy8jDR0Bj3kXYMRGfFMkXULqZSmXUKTji0uD4KfY00cZsVXWkME2jnbplWL0
Qfu0J0hlbnJpayBCmcl4IEFuZGVyc2VuIDxicml4QEZYzWVCU0Qub3JnPohgBBMR
AgAgBQJHKQT+AhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQv+Q4fLTiePhq
eQCfWx0ViywCxSkExyqgaSgVNXH8+VsAoLoRkzkDFGDM8th/coby9cu73YetCRI
ZW5yaWsgQnJpeCBBbmRlcnNlbiA8aGJuQHRlcm1hLmNvbT6IYgQTEQIAIgUCSrIw
lQIbAwYLCQgHAWIGfGQCQoLBbYCAwECHgECF4AACgkQv+Q4fLTiePg3mwCfdPrx
X32I0XqMBLC3c0M6EtUiyTwAnRX4jVFJ2BZOYF7/XqTU2wPPc2odtCNIZW5yaWsg
QnJpeCBBbmRlcnNlbiA8YnJpeEBvc2FhLmRrPohgBBMRAGAgBQJN2Qr5AhsDBgsJ
CAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQv+Q4fLTiePg5ewCgmEBaYVSNp00EVZm2
zw6BdS0wuVoAoLsUDSx15ydsKUZhr1lmv2rg9C0SuQENBD6UQl8QBAD67S0200Sc
wP3/oJr1tjmNFTIBBTo10Jt1/mBMLFp4rkEbysvcjv2vppRyRjbG7EwuYyfRebA6
XLf+19K+ZCIq5ICMqto7UKNyNnWpJw9wLwiPkeMck5QrmXC8/bH1PHXCw8m6NxSi
RYd2YbLY0/ErShdFmRZji9wt0pY97s6rkWADBGP+OgEQ2woWjwk3s9A6+cGoGCD/
N84mNSBFL6LV0qiATkgFzm9VenDsV1LuVbvd8d/NUZ+jm2ANALFxlgKxeqthJhFZ
LXZiCkP5GVPQRqUJKauF04fQZ8w9JI6Kp3brnaN6wa0nxC3pqYwZdBjDUja0tes2
7UqqlTYX0sQaDLM0ARGIRgQYEQIABgUCPPRCXwAKCRC/5Dh+VOJ4+PRnAJ4p+ftw
iiCBRqfHnRh3pTlzxGDUQCgw+Jkqwevj2KCMft2Xavc7w2qYVU=
=79B1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.7. Matthias Andree <[mandree@FreeBSD.org](mailto:mandree@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/052E7D95 2003-08-28
Key fingerprint = FDD0 0C43 6E33 07E1 0758 C6A8 BE61 8339 052E 7D95
uid Matthias Andree <mandree@freebsd.org>
uid Matthias Andree <matthias.andree@gmx.de>
sub 1536g/E65A83DA 2003-08-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibD9Nuq4RBACDKQ43BknR+in3WdxPVF5GFkKGmozIhDuuNhDA6FietVo2J0hP
4/GRALLfhYbI1j15LcbxXn9JYd4pDrg9RBHf7t0aC0IkkltE4/uZBNeKqaJnzIA5
665WMBETfWgdDB667V6KP+1hfC22Jck2JTwxBCaTnG28W3QR0L9Q0e3ZbwCg/UI9
UFAU+PaAJVUm70xMFA090fUD/0XuCLvRuKUmcr7cSUFloMPxTJCLmPqR7b2o1zL
EYFRnuipEFg8SZ/5VGfs7vajvmKjX1soKxac1msPvJeiq37MEh9x14RCryN0Mtv9
650M3a4Uro898N40s2vKgRHHw4aCcZhligEwERNyRGFFlaDuy9HuW7EpFq8mjAwy
h2x/A/w0UUn4FtGrfpwBdnUZZ94DNC1E7gNAWYnf92a+buySZDd0XsEazeGo0bGN
B6nVcuc5yGqaLX+pXLtxrq2Lh0GjL0DcsUs0fvbADvpbHeWtHoqL0dJRilbnCsjT
0t5LFNLZy8hwoN+/NOBZK0k/v3LKePwqEdmBz+9ax+tIjI8HCrQoTWF0dGhpYXMg
QW5kcmVlIDxtYXR0aGlscy5hbmRyZWVhZ214LmRlPohfBBMRAGafBQI/TbquAhsD
```

```
BwsJCAcDagEDFQIDaXyCAQIeAQIXgAAKCRc+YYM5BS59lY/1AJ0RvFdTrsAviBlF
UA6GC1U5PNvwlgCfS2au0LW6SrNwWE+2enIn0czX8gmInAQTAQIABgUCP0264wAK
CRAnRKAdJr9cqawDBADKS6cII7VZXIVLsdb8v746rDTusEz4RFGZ0jhxK6biLBRz
8cXniiP79MMGVikZxsFih+V/FtbNzZF9vmxjmw3bMQ5D5YyIEAsES9y4idiUFXu
Cz17hJZnm9D1BXxnxhTtkubratPihVI7Kut4lrJh5cyLGsvlrAN+tXTfW1R9Yjc
BBMBAgAGBQI/TbtDAAoJEINSvXixLRLzp+MF+wZ4PPVkJZRCF5rRbNYFK0kuNWJmk
LqGSwB7FdCwSxXoTeqU5E+Ib/A0A6TY+ENeZ5rriZWqLfhLWrUCw+r60s6THY6zc
l2474vMyG+On52Em5MFq5TGcAf6pwjCQAfSTQ1lTPAB7YA6mCX3BKMzLf+kHNChh
iKwnJtvgbxEbtJJgptXq2wo5Najn1i6W1b3Z40tbVqjXCvkdsnt0p04ZG1ynqYb
rQIY8t5T1wQ/m9HZcZZVb6N27uok3aMKZUj/ohGBBMRAgAGBQI/dyE1AAoJEB0m
GvTFSg6/6wwAnRctuSt22uDYe8H+vTlyq5qHqYBcAJ0b6tPaJkUP2eDb0/0AVTou
G6Gc4IhGBBIRAgAGBQJA9hgSAAoJENmqtcncLigvlsYAn1hrZQpzw8LGCPGMia40
yrNfLxNgAJ9qweVaomRpw3gQUYCI1Dux0xVZHEohGBBIRAgAGBQJC6IS0AAoJEGuS
vENlXpT3+pcAn0UL5+000euD1f9BwcJZ8MldnTFRAJ9gUGsdGi2t+DCU+fxpmxQ3
F7x6GYhGBBMRAgAGBQI/V400AAoJENjDuVLpGrm5yXYAnR2tFGRlrv1IEbiTAr+k
10Wt4B7ZAJ9Jboh8SkhFi4BzYTPhd1h1R7W2V4hJBDARAgAJBQJBvXI5Ah0AAAJ
ENmqtcncLigvIK0Ao0eSxDKH0aJL4BrhvHmyXUA2Qh6AKDzwAxnN+1cD1iuFdm/
+kShdNiauhgBBMRAgAgAhsDAh4BAheABQJjNtMlBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwEA
CgkQvmGD0QUufZW9/wCZAZ+9Jw6ozaW2DWXS33cbuGHQycsAoIjDqfGlbP+78sfb
neEL0JreDalitCVNYXR0aGlhcyBBbmRyZWUgPG1hbmRyZWVhZnJlZWJzZC5vcmc+
iGAEExECACAFaksDY3UCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRc+YYM5
BS59lev4AJsfEopLiYNULL2jR80FVvmQDv2yogCfXk89lfNgz92tVjGUxhA8Nm/h
8AW5AY0EP026sxAGAPbWLZ/04knBmNdDfmrCFH01ZNQK536voaHUTHdLjYgXoS4
7iiYTWYeGiI5k2hmv59bj6zFGMQpc2qyUcp4kMeQlTW9HdIsFQ9Bk1xr7zyzpWeM
HEyAKwoIz5rVazxka10d8Uzk9c0M/SMCw6nz0sDfnJAYBZvManCN/GqY+a18mmI
8xI2nRrs0vKpLUfhGHTIrtjCKGhFbW6BC/x4Y0jtCBgUG5W1jxy0jKASVkhTbTY7
kX+j6GUBRaicBsm7FwADBQYApYR9TX2Mod3yR6kDk0rYf3q0MP0UJrIDJS0yWt0v
9wv06JXi6GcBPNSQbMqhKo5hgwS6Zbh42xY/ofuHIMqA1K+49QwKPvfmzk8JpXhQ
P36Miq6osBlIxsW9EvamRy03zS8iG47xLIspH7tHP0t27vzKo4qjF6hDkoPtr168
9/jR2Ajq3srlrtHP0hUC58nw8l/W+9gELewHdv7aVrPcZSeAPjeHmYHd9iZdql11
eUWJV0RZAh7BIJv35eZwjMuQiEkEGBECAAkFAj9NurMCgwwACgkQvmGD0QUufZX0
JwCgwJGxWtPsNxanIetRYI70iA35A+0An3xt2lPyLbkTdQ27liwG7Hf+PiNH
=PvSJ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.8. Will Andrews <will@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/F81672C5 2000-05-22 Will Andrews (Key for official matters) <will@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 661F BBF7 9F5D 3D02 C862 5F6C 178E E274 F816 72C5
uid Will Andrews <will@physics.purdue.edu>
uid Will Andrews <will@puck.firepipe.net>
uid Will Andrews <will@c-60.org>
uid Will Andrews <will@csociety.org>
uid Will Andrews <will@csociety.ecn.purdue.edu>
uid Will Andrews <will@telperion.openpackages.org>
sub 1024g/55472804 2000-05-22
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBDkpEQ4RBAC90idsAMYXkcTy2/Vb0/Y04X06+pwtKVPbYRHt0wSvmoeUhr8k
W7YIZpORNycc4v/0p4U/vD3fNL4bb07gnkijJWC+RrLVsxp/HkAy+XPY1TlBg/g9
rgT+eNnmIudIbIFGgfNYR9pcjdBvDYYzn0rKCxZ3bUqQv1iY1Szd6XBVYwCgmRt/
TtV14iuuWTXcCB9ZM18W/sEAKxMqiMnqr4VZ43Dr2EP0jmwTU+rqWhLQsfPj0M0
r1Fm3kCr2kf+k50s0/Ry6a9bNaufr09LsR7yvPEia/J8ofAAonWM5VhYwK5V/+D2
ZSXqscdpGN74cRu33vAs8V5Wcnc2EaRk7t3yBk8Cdek2If9p0TVWD7Jjhmaqxp59
rCh6A/9NNpxhBQkCRaixGrqNae9ASQdtZAE32+ZxQ3cvhfNb8y1ldHWG6ft3vZi
lUgBKcwJ8y7rcpmUg0MQEGgGLpA0pdt0n0r20Re+WgeBi01afi80JyBICjtToN
+9bK1GWwkyoXChDCoCyGk3ZJx486YjLZ+g8CqbYjqcLisBRALQ6V2lsbCBbmRy
ZXdzIchLZXkgZm9yIG9mZmljaWFsIG1hdHRlcnMpdDx3aWxsQEZYZWVU0Qub3Jn
PohwBBMRAgAWBQI5KRE0BA5KBAMDFQMCAxYCAQIXgAAKCRAXjuJ0+BZyxXK9AJ98
8qcbCXD8dbu5UElIXyVgtCpSxQcEPH23d1468zNXLosSjAM/9h0liSyJAJUDBRA5
74f6TVY0IXkFDBEBaUKXA/4vTZbVHINXv8ibN0wc8zRT08qo/+Iw9bkk+VZT1Xjn
A87pDJYH1k5TlikMcTZvuKgsosymef60Nm2/De+PB08zvKHCTVu05aNVa73tg
trwTL7Ent+W1DapWy13F/tX+STmZJpwJyNnc9LXe/purKQeNvcM5t0g4F/YG8d2e
```

f0hGBBARAgAGBQI5+H4QAAoJEK9FHTaSnhLg6gsAniX8LULfBDyL91aWd2NRUzbG  
N5WhAKCCLiFzQ9VN0kWvDgJZgAXj76W4hGBBARAgAGBQI6ouoFAAoJEfKvVMG  
TqYaWvKAnAmGuUp4WCBHu8c4wXvGswYDyYNXAJ0XI1JCK0FyKlof+v2Rm/J5IbP0  
NYhGBBARAgAGBQI6oma0AAoJEH5rTE5yo9FXsNcAoJHYIQi/k1v0FLYAZnYikG94  
LV67AJ9bb+qeiYkHgnAYqMLuk8pv1So6e4hGBBARAgAGBQI6oZ+kAAoJEFZ+so+o  
kYHJj8MAAnAz2IpK9Bt3Kf+5tMZzar8GyciAnAJ4nbeQGubXTZd1dtAAHCsHPvDpo  
TYhGBBARAgAGBQI6oY8UAaoJENuTRJDtZ0BHC3UAoKJGpnx5MKT07nrg/tLcHDIr  
RILoAJ9WnsiSA+a4Pk8RXN7TT8NMXR1PDYhGBBARAgAGBQI6oYMLAAoJEGThPMPL  
m56Bj9EAn06SAivn1L15A0jpHcv+lyHu3Y2LAKCVY9ejgWzNsAXkyk1zzr/w65m6  
2IhGBBARAgAGBQI6oVEPAAoJENHLaIZZSoFYtqEAn1fiWA5C6foEV71UnZ9jAsLP  
zFuLAKCmyH5S32XA2oZiX002dh87tD3ku4hGBBARAgAGBQI6oVWbAAoJEH2LYKC2  
NiUF8WIAN2ov1kKivbanjlmkhqUfhJ4UgnmaAKCKbDev7w9A/x165B0a0gY4lsuo  
jYhGBBARAgAGBQI6YhEMAAoJEH7GRFhr0ksb+6EAn3xliX9koN/aZmgzghEn01dV  
L5QVAJ9vHUwP4LTEYVe+oYPzFNW9Dx9fm4hGBBARAgAGBQI6YhIuAAoJEKU/65aE  
ev7dTGQAnRFFYj6VafoBDbi7cuuNddL4viwTAJ9Auv+fan1RWaUIVZzq5qgXsrcQ  
B4hGBBARAgAGBQI6oV6FAAoJEMPcgjWRKSGbbHgAnjXsGyCZ3Lf0MAq7ZwZYQP9  
YjeqAJwKtr0440YlW1IyuYXQ6Ysgj76MF4hGBBARAgAGBQI6tTL5AAoJEIiAJody  
7R5edJ8An3LrnEHtPweCq2cVStw0PSJb/brAJ45SNjE11cqZSYLPMd3z2S8UtEH  
0IhGBBARAgAGBQI6wMZ3AAoJEMiQcw+j+eMOC0MAAnjKJqTQn42X9UHKPkTj/eGCK  
5qzbAJ9nPNhucrIC+M88X15gKCatzhgJTohGBBARAgAGBQI6wLzDAAoJENyUJSW9  
K5HzWmEAn1Xgz5P2xkoKti/ng+UQHNPuhKIUAJ0VF4FFlw7LEm0a/JiX0bAJ64L  
x4hGBBARAgAGBQI6wqe7AAoJEAef0AFY6XLVYyoAn0yPuCPxhW+LvRHxgtGHgEgn  
ZzacAJ4j5x2xiI/yL73mtapioHK7VGa2+4hGBBARAgAGBQI7PSb7AAoJECaVMdWE  
Xf7d+EgAn0uuy0W4Yd23i/d4EaKimiMQIreuAJwMc6Fb32Pcz0Vi54KATQJN2mAd  
VohGBBARAgAGBQI7XVoIAAoJECaVMdWEXf7doRQAnjUgJRPvmV3YpL3KdWmZbRpA  
0r3oAJ9FoKRpWLZ8coLzWm52jwn5q6TF/4hGBBARAgAGBQI8ey0qAAoJEH/lKgSH  
iFdAeZYAnRG3/rfZ2zgF0IWy6gtxsehrLZMuAJ93v/XsL0LRGGkrDCgTsaXcBUeQ  
1YhGBBARAgAGBQI8IRwJAAoJEMXJoI90uRz9C9sAn388rJipCduesiLA9+rflH5x  
LILFAKcd8Y9nI0E0eAdan/dFAd05lvMEeIhGBBMRAGAGBQI9ubeJAAoJEE6gdPxu  
EezdzjsAn05V6e4xnR99HmcZbm88uPY94E1AJ9CnZraQWa/MLij04d7V2kCADQ1  
w0hGBBMRAGAGBQJAPskcAAoJEKodfLASZ/CS+PoAn3Xj17Wynd0SAEh+8w8u33G2  
1+MCAKcw7gfCct8bitISfpgkd/8n8TBv3ohGBBMRAGAGBQJAKaqPAAoJEHLf1wFG  
g1ZMRSIAn3kmBtVaLFxnXkhS2kMkSqNkmXgXAJ9J0nxKvZd8kQnL0diGzC5c8dxu  
0YhKBBARAgAGBQJApT3AwUIeAAKCRD2HMi1rvM4R7pKAJ0RfLZSvdpLvh3yhU5I  
wzaFs1AhwcCfbmdWD8xBPyuT8FDRKzeYPS04zyKIRgQSEQIABgUCQKbRZwAKCRDp  
Ji2Y7WYX9MtAJ0TcgkUONyFfMpb0k9wJ12iGYqIyQCggoU+NDH15Q0DGNJ+b+6o  
fw9UILSIRgQSEQIABgUCQKfYrgAKCRBJRaU313tD+5jnAKCa/FQhomau5NtKYDht  
xKJ0608eswCfQr7oZcePU20Zxgqb1uoi0LDF98KJARwEEgECAAyFAkCnJCwACgkQ  
TCWvuGAugxkMbaF/Tf6goFajYP5YBLyUP578PfNfwSoSczLAQpLINIFCtNncsQ1Y8  
YjCshMdaLl/lNawo8AGY7RRtNoUoGa0ZrUKNsePCElstkJYCBTouXcco66cQwDM2  
I55nBc+jbdY97wIRYVcZnM9xKvGpFAJiy0irqTC4v3wPX1ycdazb9Q5RgLwjL4oh  
BnJZqHWeoFTBIG07zdxskSyRxZ5AwHYa9SKLYct7gcIWSrK8YZRw+jtNwA0UKAjn  
3h1bMgV6143fmpj1o8A+ViYxA7n3tvA0i7UK8WIXNHrgBoThYzt9S9+7+llTukJ  
rJRYp/vBDgPmapUyJAwh4QVIHWGFKCbnNpllmohGBBIRAgAGBQJAp4LZAAoJECIY  
yB60fAP/C58AnjIZRmz9zWqXSAXaWJRnqi7E2RCLAJ4x/BS0wbSc3jaiNcmNyJP4  
DXELNyhGBBMRAGAGBQJApSL3AAoJEGxj2gSE0NfnYlCoAIDjUnRf1GIwQUYw7iUw  
WgseVBBGAJ9L6cXjA7iABnQa5xX6Lp9mYgCL9IhGBBMRAGAGBQJAp8QxAAoJEAzL  
fv4LMKf77yMANREfcGLguywNK5MpEoJx72caIs7bAJ9JfT0y5iovjZ6/t/ryYmLg  
Limr3ohGBBIRAgAGBQJAgPwAAoJED0Eg8QL/Ll+cysAoLM1cUJD7v3KJbkRwVN5  
e/jRBt/yAKCQ6lxy+q4Ra61ekM+sGCjMvM5VbIhGBBIRAgAGBQJApqxkAAoJEadh  
c7GShMRSKkIAN1YD8qG6HNYnWQ634qRV9ovwVBTPAJ0ZiIM4kw9a/R2pVKB0sYYN  
5CSHkIkBHAQTAQIABgUCQKivYQAKCRBnwoCPM8Fiew3hCACXkEA3YbztUSXHsmXC  
iZ0WLT7rqB9wN3P+fpU81HTmsgK0bYwzciekkJssJz4fidJImTjMqbjvx4Wm/Rx7  
+TUoQUxyrMW5E/DTDi6SwlqiYqKsgAKECJWYNtoZcvpm0QRbbFLnd70Aj+6R1eU  
Xi8o4eyR3iTJomTayMwnpMjwkKNUmVEBnQ5nFLoTDF8at25nIwVIs+pUEnIkrz5  
TUDA851oKH4SryQ/ogFboTZsLEJayjSp4S/7Q7s0dBoV3skws0FCAWg8LYILKVBn  
ogacgzK+VRYDV+hHjUzOmmReUAMeVLgWRRH3eadrfsJ6r0sRGjraVGcWddpT7jT  
MAKRiJwEEwECAAyFAkCpvp4ACgkQH3+pCANY/L09xQP7BbreEbZRT5xjynMBRNB  
L7jQU8eJ36xsZBAg0Ndmy3RPGKoTLM8W2bpPftPFfZQG4/tVJED710NmLpITf+519  
JZIRHDF5n6/WZnmvILjXcFAqSBmpPLIRGL4/LEdJ75JtMI2uwsPTWGTf8CyTLIK8  
u44i1XoNPHEc2Fh8/gp14DaIRgQTEQIABgUCQKd3uwAKCRDf7jeUa+yYckbPAJ9s  
TWrx+NsyCmuRgMk0arKpw3dNrACfYcUnPqJkab+3Gdb0LynqibVT98yIRgQTEQIA  
BgUCQKhJWwAKCRDSD9QFytUJxrYiAJ9rLZoQFz3Se8SMgeVRtKE4H7jmHwCfVh39  
ejQHc3lcoKaGueub0ZJKizyIRgQTEQIABgUCQKhJeAAKCRD9/49Y5NtE8t2MAJ9v  
HJFHe+n9G0Jfm0vxBdMDYPz2wACglJEIRYayc9jSNEexx/n4xE0PY3eIRgQTEQIA  
BgUCQKivVQAKCRMMoz/FgbbLffVAJ0S6RhPKC5JLRGh+6JC05j0Jgh5lwCfc25a

TmXjiYFC9gXMS9cEj0KWofyIRgQTEQIABgUCQKivcQAKCRAV1ogEymzfsuRJAKCT  
VaxRHsr+e0wUk9mDZMz/tLkjZwCghfShd1CsquqswE/Kn9TqWljuf26IRgQTEQIA  
BgUCQKje2gAKCRCg7/ngeafIcK1HAJ0QMkuMvtpqxUX4sqx0GZ/qVQTpFQcdEpJC  
z0qbaYDHkmvRFyxpXkJP5c+IRgQTEQIABgUCQK17egAKCRC3Mfr7JqXQZpumAKCn  
nmhKM5jX48VRtjmUeLeqhncu7wCbBAKU0WW9uJ99d8jnb3tPnZtCPs+IRgQTEQIA  
BgUCQKp9aQAKCRAPWuglNDguUU30AJkBXkN5uwPl60D/sf5dDGJdla8lgCgqI08  
h2IFzUhFfRe4JebGanhIK32IWQQTEQIAGQQLCgQDAXUDAgMwAgECF4AFaKCo5NwC  
GQEAACgkQF47idPgWcsVwGQCe0eAnXAJa2hPSdnhbvUFzbPD0GKoAnlboTxqp75so  
Cyf1GI4q11Z3Uo+zIYEEhECAAyFAkCq6woACgkQ570mb36zUkDsQACfbiy50uw4  
G7Yi4pJcsmPakY4U31sAnlNL++CSAbFffvoh6Grk6oEommdJiYEEhECAAyFAkCw  
62sACgkQfreS3xkfzYoIkAcEPCkVtKrannuu8pmYU19wIyweEwgAn38Y0deNl7+o  
hyKf2tFhLYUtwugKiYEAEBECAAyFAkCsifeACgkQK9nNvBpGp+YiqgCfarWUJaQU  
VNUbtdA6b95XQ9Iw+YAAmwdXZkch8rHp0EZmNyHe02JL8k9diYEEBECAAyFAkC5  
EM4ACgkQ+wPnfyoZlwfFxCgghcWGMdiKo5NQxbU3EJEdvrvkPoAnlzKhaLkQhoB  
1BgU7QyxyUT9vy87iYEEhECAAyFAkC2DFsACgkQ90UNCjm0VUFoUwCgz7WNpAED  
71b30Epp79Z7RiAx06kAnA9r8/9p4dPg/ANSNGrY4ne/0croIjWEEwECAAyFAkCy  
Nq0ACgkQd9KrJbDIcT06aAQArNce9coJqJXf0ZZ1LsLBDRQN41rIdo7DyRoySq9a  
ndz6XGq6LYwtzie01M8pH0bPQLd88ThJn/9M9rYMRHqL3zhlc/IZTzB4KNN620g2  
6ajDeY0CV3Ldibu2I2nVFNYwcjeLuUr6b6mt2DtodxfqAWW4f1J0iV59ASUvK0Zr  
PPmIRgQTEQIABgUCQKmwAAKCRAG6mUEXXC40x1AJ9a7Q64WiwmC49MeHnLTrnC  
27iRJgCfVo/NXKcofncDALZsLEdZDuIXM1GIRgQTEQIABgUCQLIQJAAKCRB5A40p  
dGbmU+hMAJSEH2zv8ouX2EiGPMYnu9IFleLzQCeP9yVuy1b5sKpLENQp9wP9Qme  
jRa0JldpbGwgQW5kcmV3cyA8d2lsbEBwaHlzaWnzLnB1cmR1Z5S1ZHU+iFCEExEC  
ABcFAjphXNQFCwKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRAXjuJ0+BZyxVI6AJ9C0gJcDfB  
9YvIpskNVAXBacXt2gCe0IYZf02v2eSoIiqDVFIPKETUBRWIRgQTEQIABgUC0qLq  
FgAKCRBxYr1TBk6mGskJAKCEsPn1r90RImEPcZMCbuV7U6JIIgCeNmQo4K1wE7L/  
XELc0zGWPxSyqJaIRgQTEQIABgUC0qJmLAACRB+a0x0cQPRV5zQAKDINyVjCAdr  
rfvpliWZQLhCDiIoSwCguxNEk9M3h+T27GG9+vlgKy0+Qo2IRgQTEQIABgUC0qGf  
pwAKCRBwfrKpQJGBYd6sAJ9xvRCtS5T3jaGjg30LLyqHIAkmjwCcCA+FZ1ZrdX8u  
31cBjibREhBXtHuIRgQTEQIABgUC0qGPIwAKCRDbk0SQ7WTgR/0GAKC4BkhRE0Ci  
jRaNqAda7TF4/9sFRQCGk+Q7HHIh8axLJzF374uB4MqoHW+IRgQTEQIABgUC0qGD  
EAAKCRBk4TzDy5uegtfTAJ9v/7KNKq0T+u5T9p5UpoVJLP2pNwCfy9T++GURQiMM  
us9J2viqcWxBIJCIRgQTEQIABgUC0qFRHgAKCRDRy2iGWUqBWPJdAKCpBvHUcwfB  
RBD4L+xTE/j0T4rlFwCg7NBt232yTk6CxTuB8AeNtzXgmNqIRgQTEQIABgUC0qFe  
iQAKCRDD3II1kZEhm+SdAKCbz1QkgPNkp4NHP+Qi/dHgf/VLogCfTGvU7rSYvdAO  
HRI9ibtR6IzXwK2IRgQTEQIABgUC0rUzBwAKCRCIgCaHcu0eXnT5AKCMLp6C0si8m  
dt1UseMITlhXwJzzCQCdFAKw3j/oZd6ReY4jqN00poEhnyyIRgQTEQIABgUC0sDG  
fwAKCRDikHMPo/njDtlAJ4yyggZsBhyZjm0LISQ9bhLwEUq0ACdF3jsvJLGi/Re  
lBmsnvQJ3tvxps+IRgQTEQIABgUC0sC8ywAKCRDclCULvSuR80yWAJwK22xGQchL  
JA07usb/c0hHlr/6rAcEmmel2vjvpteJPfNEpYyK9e/bBmIRgQTEQIABgUC0sKn  
vwAKCRABBTgh20ly2E7TAKCLTu4cmCQx3mp4359cMe5sZPomYwCfcw9nEmIQqrVF  
adgRFF/YRAacXqiIRgQTEQIABgUC0z0m/gAKCRAgFTHVhF3+3ct1AJ42ZYLilBY  
J1XpELp4HriH7dInTwCfX8gr5YHO/Mi8o014Jw33fMJvsjqIRQQEIQIABgUC011a  
DAAKCRAGFTHVhF3+3cG9AJY7colPkNMHTfg3XMB040JQTa2gAJ9gGPDxNKQywk5  
H1GrG170K5xwZYhGBBARAgAGBQI8eyPGAAoJEH/LKgSHiFdAQIkAnjGGWhCyD8eU  
+XP2VH6GDHnHKcHeAKCoGrIdw/oKFs7f/9K0U2WngHwPUIhGBBARAgAGBQI8IRwM  
AAoJEMXJoI90uRz9siQAoKB9gwa9U7mcnVPuKK/ulExpaZ+uAJsGQ0124T9q0cIC  
Y33iZiH7LpCUsIhGBBMRAGAGBQJAPskcAAoJEKodfLASZ/CS41oAn3fT/QxhSMGY  
6kInC+N+lktAF8k0AJ43QH1wX1qTRAXfx5r76JWauKvLmohGBBMRAGAGBQJAKaQp  
AAoJEHLf1wFgG1ZM6jkan1VhhaP5EVLnG1SC4JqDhfdVwjKAAJ9PSwjiePNSsYDR  
mzXNwGHKFHo8aohGBBIRAGAGBQJApTfnAAoJEOkmLZBjtZhf4p4AnieKV15xnSdu  
T4y27Fn8jzx/L/A5AJ0aFnxoY5nUQicQB494Evoizn2mIohGBBIRAGAGBQJAp9iu  
AAoJEE1FpTfXe0P7QeManldLn13Nmpq29v6GDkiiEXwp6Ux0AKCSwGD0zvqWtgXI  
soMcNAAM+YtFDokBHAQSAQIABgUCQKckLQAKCRBMJa+4YC6DGRBCADMu8QGRaF5  
a66IdejmuT+tQP5oDMRPYfrMntjbm4DcTrDELEKTMdz+7c/Dv1j0XWJP8WxLJRg  
lX7pBGDhtknLxs00f02FsPE8trICMwn5wEjI+IrNDYXQA6bjP22eP+Nry/LEErB+  
HsHBOVfDaM0mmPmq1z5hnlR3dQNFyJPhchPrTbNBnncUFLTL+AJKVy24h1w752M  
ChaEDzEfx217sk4okhlwnXgSwdGc+080p+hEk5XwmZJ28xhLicjYG1b5QtIxjaLe  
XNHMnAvL5X8q2in5zEcqlPzEtz9+UC6pT8fAbwUqgFcQ72x+Gdc9QY01lPlsbmDe  
t/kk3Iv8f/xYIEYEEhECAAyFAkCngtkACgkQIhjIHo58A/86CQCfSjxh5SEJ0Pa2  
oz09Aqao50xFK0EAnRrjbsdxBj1Wcu6UTtqmwnnRTt2XiYEEExECAAyFAkCmyXcA  
CgkQbGPaBITQ1+cT9ACg1Ai7Yd/0h3dYstPdtgU8r04qvnEaOLvxt78Qsvpe0X0A  
MiQH16PMsLskiYEEExECAAyFAkCnxDEACgkQDMt+/gswqTsQqACgjuFs8g1n0n+a  
OXMQbtwNk+Jj/y4AnjGwT0MDCr5czAUzZQCvgSFTIotjieYEEhECAAyFAkCo9ZoA  
CgkQM4SDxAv8uX7aYwCgqbJnrIjkkIpzB7ZAY9nbJYUVDPgAnidDkYoh3c3itpno  
UEbpy671CGTsIEYEEhECAAyFAkCqnGoACgkQB2FzsZKEXFLS6wCfu6Etf+2IgB1C

```
+I0uryQlq/WB9ysAn0HBWsqnIkFbghnU6I8ov/65znBtiQEcBBMBAgAGBQJAqK9h
AAoJEGfCgI8zwWj70XUIALF/cycXWLBueUJ/tzA0mQ6nD8twYMa7t0npSuFg3aga
3h/m0EYwI5Q0YYz9Dt+M8/YAT8DDj1grwxjpXnmtrWjvZPhZ1VusWeFcChYNaA6/
G+WPmUY4h6z+/h0Qd7vv8K98eKJTe2NZLaV9+LdPYe7lixJjvo7ohDVxERCZJ+UH
ASS3+mhLEHhKcPFGZ8LLWmE/1w+z4X0R7AE+xUJYvS3DDUqxXYHjFZHYBHxeWnJD
S2awXj1JdCgS87ov0roFvH8mPijZhT8j+hmR5vl6Bh0MAxsP0MpDyboiEPW1JZ7
z0LPr8Bd8JNlV5mv0QpnNq05Ib3x+hStRpZAzl4Th3CInAQTAQIABgUCQK9AgAK
CRAff6kIA1j8vedLA/91VS/llLBRsCyFqJRHBsXFnA5aIn4RtI6Sb76UY6pH10XW
7hsGbe7dznXJDPtWiwBodyXHQ54iY/BMxhGaX5J0Vj7xQwg+bTZ05d6p1bTrJ0At
Hqp80+yrPK2llJ9e68jabyUCzuN1/cTxikxETLYS8kw4hu+1Ac4thM6Pvgm0kYhG
BBMRAGAGBQJAp3e7AAoJEN/un5Rr7JgKP2cAoJCscGxLN3j7A1o/kum32G3d35d+
AKCIxhHSG7S9wXiv8N9QIwx/+2gDYhGBBMRAGAGBQJAqELbAAoJENIP1AXK1QnG
l9sAmwRZaOmIwMvJ18aT6qBZkUHsbDmAJ97LU7U154r2W0s9aNjQkprFGHEbYhG
BBMRAGAGBQJAqEL4AAoJEP3/j1jk20Tye0AAoLEc6JHbfoE9jIWSAUVd/g87gLY9
AKCLIFhAFLDKcCUclkpFB/sg9ZxmzIhGBBMRAGAGBQJAqK9VAAoJEIwyjP8WBtuV
ctQAnR24oAfEZRp9qtCwQhRvM16kcl/AJ95my3HpbD1ipLyuzhd4dek0imZMYhG
BBMRAGAGBQJAqK9xAAoJEBXWiATKbN+yCL4An0cPFSzkkKzAgSiBs1qlh0wZokKP
AJ9fE6lot1sLxphqp1M0RsZCK+bKSooHGBBMRAGAGBQJAqN7aAAoJEKDV+eB5p8hw
oWEAn1VoA8SG7uyj9eRY/X+84GbWej9NAJ0biaL1SSHNoMATebMgr6rvM0Q0C7ohG
BBMRAGAGBQJAqXt+AAoJELcx+vsmPdBMwmoAmgMEpaziA8bKV0JA8vA5qCAIIVJE
AJsF8ciJ0a37vP+CI5XLqAf094xBX4hGBBMRAGAGBQJAqn1sAAoJEA9a6CU00C5R
4AoAn0tNJTF3Ss1PJk9S2n7rtxQR/NNAAJ9JoT0zwrBKhkvTDEB0xghNMQWxy4hG
BBIRAGAGBQJAqusLAAoJEEuzpm9+s1JAZJ0AniChjfzPZu507E4bt5EtK1xd7WJW
AKCEyQWtM7n64YeFZGYJ648yMq9jqIhGBBIRAGAGBQJAs0tvAAoJEH63kt8ZH82K
ZRMAn3Id7c9G6pNhGQY9oGY3bdc0QLn4AKCKM3xLo183pzw/czGfZ9Ag6fXi4hG
BBARAGAGBQJArInxAAoJECvZzbwaRqfoGosAoJjHhULArgsJW4Rv0GZQxFYwJu0r
AJ9kPQzV05m8KAYa9A9cv3TqLGagh4hGBBARAGAGBQJAuRDMAAoJEPsD538qGdcH
+N0Anj90SSPx48+Wet5CF0VPQ2X8bfYjAJ9zTRz0vxHhZNSySqn0wvnm1zKSM4hG
BBIRAGAGBQJAtgxbaAAoJEPdFDXI5tFVB4HwAn1BFZ9AerYJvF9ynEHJsXwc8kNem
AKC34NoI+3vL4sCigygyuefRbCsdwYicBBMBAgAGBQJAsjaAAoJEHfSqyWwyHE9
RLYEALYUI0rxFZiutblugeylu6lBzRxcUds+taqP3aZgRoVJmwQV7iPSmx3y1Bpp
F7sCu0eftNK9Cfm2o4/nbTbggodECobaVurhY3+cJtYtBsAc83oR5Prlb+7T5DqG
6e4ameIrl8VM2Q54GRa0PwLaqEyamWtNRQGrDAISrNaAMCysiEUEExECAAYFAkCp
llwACgkQFRuplBF1wuM2TwCY7h1YKmkJ4oTSK+ZvVq6DKgVTDQCdE4IPBzderPEC
vtEFZqDRLJ5aW0SIRgQTEQIABgUCQLIQJAAKCRB5A40pdGbmUwgGAJ9NruE1wByH
2L3EL6NjQjPDe2VSGCgiujhM6vX8jsH14WiHPe6wMb3jUq0JVDpbGwgQW5kcmV3
cyA8d2lsbEBwdWNRlmZpzmVwaXB1Lm5ldD6IVwQTEQIAFwUC0mHtvgULBwoDBAMV
AwIDFgIBAheAAa0JEBE04nT4FnLFpJkAnjre0//xK1JLqxMYcl54UJoy00w/AJ9L
Ve05+H3jG2G5sle70LVcuKGvYhGBBARAGAGBQI6ouoWAAoJEFfKvVMGTqYamfIA
nRoi+6SmRpffj5ht6bNm0vfl7yIAJ9c0fgB8cfalxSKTnUcn00A/i4yNYhGBBAR
AgAGBQI6omaTAAoJEH5rTE5yo9FXvR0AnjhKPTkxZFd60aLScIN909Jgm6XUAKDE
EKqPkdt2r3fAJZKbu0TJAJ3KpYhGBBARAGAGBQI6oZ+nAAoJEFZ+so+okYHJWawA
oJJHqy1njq2/ocfxPhRtVnUPdqErAJ9zDRtn2LBabXdcocw+CDqhNKRYohGBBAR
AgAGBQI6oY8jAAoJENuTRJdtZOBHLpEAoKfJ9UlkLSSuJI9BjK8zIj0/xy7/AJ0U
lUaJXo0kRuqbF0CoFlTp+ZlvxohGBBARAGAGBQI6oYMQAAoJEGThPMLm56BPmYA
oI5iJbpHv3hybp6C7jtrcXV0EW9IAKDSthNxi5SVG+HMxunzL/zeaJLbB4hGBBAR
AgAGBQI6oVEeAAoJENHLaIZZSoFYtYkAoKn1tJPS+d5DjY/EphjkibVehScZAJ9t
UxyhhDj0snPgijERLFLCLsdb1ohGBBARAGAGBQI6oV6JAAoJEMPCgjWRkSGb1+oA
ni2D1MVkJRVMjs/F2CR20cy2D3PvAKCxtfjs2jXlDhe82s4Xm8BYVWxDIhGBBAR
AgAGBQI6tTMHAAoJEIiAJody7R5e7rgAmwYpQNbANj9iYnx0gGT4h4iLPVY1AKCa
GEVRPVD9rJy/U6Use5ac7EiKMIhGBBARAGAGBQI6wMZ/AAoJEMiQcw+j+eM03JwA
n1Y2UjXmVwL+LAFtrRisM2Lbxd5AJ9K0WYbVvgtixgyTZf9c0HkpQy1pIhGBBAR
AgAGBQI6wLzLAAoJENyUJSW9K5HzTFMAoLfcKcPKsIl1TVA0VgBrIb/70SVAJ9z
FNvcfPJHLCT0EvaFr80NWCPOT4hGBBARAGAGBQI6wqe/AAoJEAEF0AfY6XLYFpkA
nRpZXa8HmbVJ6pfhQ0v0i02iIMazYAJ9j3lj8knIAC1HFCjk5LxDk89k9JYhGBBAR
AgAGBQI7PSb+AAoJECaVMDwEXf7dv5oAn1RwfjiP/aVsVUMdeKWOSLHbs7xbAJ94
pSDrSXvKYmzwrkn+kyBk7bwa54hGBBARAGAGBQI7XVoMAAoJECaVMDwEXf7duzMA
njS0IYU8wVvXUFVFXPCaLpMrSvKYAJ9g359xNB7RGfN0UhlDFEHKjmxEwYhGBBAR
AgAGBQI8eyPGAAoJEH/LKgSHiFdA7dYaoIk/gGBdVNaP0k2YnU9nxBkrsT9XAJ0d
4sZEYEX5l7TIsrre5SMogmaU/IhGBBARAGAGBQI8IRwMAAoJEMXJoI90uRz9lE4A
n3Er9KDBlpH4L79o4X0Wbua0VLLvAKCQDZMMU1SkN3GLGaCt2F8L0Fs0hYhGBBMR
AgAGBQJAPskCAAoJEFKodfLASZ/CSqw4An2aeUQ6mKJGarVXJ5iAjBvxGh1DmAJ0R
1q9yrK2EYDAL5t3SjSmDP5qzD4hGBBMRAGAGBQJAKaqPAAoJEHLf1wFGg1ZMSnAA
mgM8aeE+CqdwltSfVM2zCqJ0N0mLAJ40LeUHNIS/xp2x4twHJP/yVzXySohGBBIR
AgAGBQJApTfNAa0JE0kmlZBjtZhfljYAn04IhFbUmWVMCmUMs2rYlMorwrMrAJ0C
yIlVUQXTGNxtAEfpob1sS8bZXIhGBBIRAGAGBQJAp9iuAAoJEElFpTfXeoP7f7YA
```

```
n3VmL7rYi fFoBSyW0P3srV6z6/PwAJ4kNfKlrmzzyIHeoSioQHDAS8XnzYkBHAQS
AQIABgUCQKckLAACRBMJa+4YC6DGXh5B/wMa3NG83RG9BDI/JMUtSnMLdAyrPQH
72lgI6QRym769knkd/GlyURshfw3MQ0rN5Q0PyFKae5c132xqG0ruYnlxAjlxK49
LNZoC5MKLnXU1aXbBI/5H62PBxTjQnp2kdBg0sY47TJ4BZXPhfDTVV0oJrIR0jmM
0ooJhqlthCsV0T2GfQxL301xx0kP4ekESwKwb/hQcPrh69XiFg1u023XevW0ZyC0
em4XQN1E5YoPETGK220dzQVp3FT0hX17FkEjujK5MiwogiLJ6lBS/ZInc2QSw4YC
jsVkfW1F8KXsF12R2TLJasQYT9NzSCQkybU95PdgMYJe5sNNZjg/RsDriEYEEhEC
AAYFAkCngtKAcGkQIhjiHo58A//AJQCfetOM9xR3zWHVfwjds+J09Ww6VioAn0ap
5pgMfoUJhr0a/e03R0JsXCRZiEYEEExECAAyFAkCmyXcACgkQbGPaBITQ1+cANwCg
pjn2wU4YlhrDmiKxcV9L78u0yu8An1tUdKXN2mgl1qorTJ10nlMZs1rBiEYEEExEC
AAYFAkCnxDEACgkQDMt+/gswqTvkRwCgopcosBSeSTANl/FGuFgF2Ba1aYAnAjz
61jwqsjYXjS2GzoaDVFF3mG9iEYEEhECAAyFAkCo9ZoACgkQM4SDxAv8uX6ofwCg
qx05jBXvqAVjEh1grkeA8GNS+EwAoMyhVmUrG0/vepvIvtx/4JaIK/MNiEYEEhEC
AAYFAkCqnGoACgkQB2FzszKEExFKw1gCfaExLB7vjElcKyV6V7cNBIX5X9EaoIX0
66MtKVzqQ7U0GzJdCVIMX+t2iQEcBBMBAgAGBQJAqK9hAAoJEGfCgI8zwWJ71uoH
/3KtvzqE6mUZ5EaouxqpozRwRaSB+UphYzdUuu7iRW5sPge7mGythYFynTGq0T8+
wr4xk5QJYR4aFzdWfaox2y8xB54Pn4l007iV0U89W9s0LEuJdxQdvMLtqsgaZ/FN
K9UICacu9EJ8QDPX08h6xhBGtjh3VkdN+yAGiGfZYrjom/4RncrfD0zomVTHYWEj
KznQd2u6i8yu8NMNmGjnBfkF3NkRrhd3MPtLkWPpYmPhPw0Lnr2WA53shyZjtsc
G+ojRG3ATYXQweUozdQA4oWRNUqdm04omKTLOKU50YIpX0QTRiTz2Mme+J2C4vB4
QSCQPP1LPW0MmXVRVQqu0InAQTAQIABgUCQKm9AgAKCRAff6kIAIj8vaRzA/9s
yU2v7PGgrq1yfvkhOglPB4v5MKyk0K/VGuFFpiJTVsUY+D5/XtzXu3KD9vSY+Yz+
yPCK3oSS64B9NY9btRso6a6YMLZj2bAtWtdo3Ku4IIABW+om1xfE1gEk2vSFLdYJ
uPfyBMuAl07eZZZlprstmnY1Wuk37XtVp9F0m3FZ/IhGBBMRAGAGBQJAq3e7AAoJ
EN/uN5Rr7JgkM9gAn2chzrEJ4vb2ewj5/dbauidMLSz6AKCg+PlmUc6jeYkBU8ug
0qw6E1U1zYhGBBMRAGAGBQJAqElbAAoJENIP1AXK1QnGnVgAniaN9iUJByKJU+kt
aVUFmNsZzBwAJ9zY8jfvD7YzVLB437DQ6e4qzkrAYhGBBMRAGAGBQJAqEL4AAoJ
EP3/j1jk20TyQTAAnRGr9dB+InpMSGA rRK4AfuyUoeZCAJ957AjnVjpB1ZLnF0M6
bkbNw+nyo4hGBBMRAGAGBQJAqK9VAAoJEIwyjP8WBtuVUTQAoJ7FNtbASWxESis7
RJx8w367chcAKCdCFghyUpsFg0Lno4nytF242WT7IhGBBMRAGAGBQJAqK9xAAoJ
EBXWiATKbN+yfygAn0g8YLNEMvhhcJmDP9kG0gpgsK+JAJ42cN9MLIZpIOXHXvf8
ere9b5BUn4hGBBMRAGAGBQJAqN7ZAAoJEKdv+eB5p8hwfoYAn2Ph/NQk3qy8KQJ3
tRYnxM7AAo7wAJ9a2+cm0MP4+lKUKtmdJuX8QeMHIhGBBMRAGAGBQJAqXt+AAoJ
ELcx+vsmpdBmc4AAoKf5PPqbhoKqezJRKpWMTDEElNrAKCTtT0infz7YSKnh4iM
H8NaU9vp+ohGBBMRAGAGBQJAqnl5AAoJEA9a6CU00C5RTKUAn2n3V8PF0tYlZ0B7
yokZKRf6or4YAJ4jtx3QD2Z3u/bV85opXG6WHZdt+IhGBBIRAGAGBQJAqusLAAoJ
EEuzpm9+s1JA7mIAi2SqeRea7IVC1xbD7A7dkb5MKvgAJ9CZS8R9I5mZz14jQm4
+AwjLQ0G14hGBBIRAGAGBQJAs0tuAAoJEH63kt8ZH82KsfCAnRk2EauQAjcihowT
qrV2QomwTqjeAJ40rR+8SiNzn9idi7eyPd3qYKaGohGBBARAGAGBQJA rInxAAoJ
ECvZzbwaRqfoI2gAoIJIJZJjw2SgKhdcT00nvBXaTDAJAKCAZHcW6+HnF5ApijVG
wjA7kOHMKYhGBBARAGAGBQJAuRDMAAoJEPsD538gGdcHn+YAOJKL9fB+OMEaxZYZ
7zh5XmStmXeuAKCtHtDupKp6cUGul+vBIHktu4jkIhGBBIRAGAGBQJA tgxbaAAoJ
EPdFDX15tFVBZBoAn0G+ttqcyPH0Snpe4YHK0ZshgV8cUAJ9g15qDPlxf4HACqiGf
Vz0f3PlRy4icBBMBAGAGBQJAsjauAAoJEHfSgyWwyHE9cBQEAI/sAelqU8snYXOM
fNvRl rzm0GYUW5YEzUHOeT4a9I0q+pjekTKdMgw+dq2LPuBNi9MNgEzDNfxDPff
PNUAoWixYyWu9EyhN5Mh4Jk3PMGeS2z1oZBGsuW2Yxw+qBhGKei/V2gl5IVw4roQ
bQkvMKvWQDDMQW2Z7nt4EUgJ1NxiEYEEExECAAyFAkCp1lwACgkQFRuplBF1wuMd
NwCffvCN6b07L0SBbZCc0x3crEi+qtwAnRzjQ7yLA05E39y/U9hE0BtJuA8qiEYE
ExECAAyFAkCyECQACgkQeQ0DQXRm5lNhTwCfThJVogz/N0DodXnFNkLSiEVKgZ8A
oK1z7RG0Aq0uoNf4iafbHRqwmecRtBxXaWxsIEFuZHJld3MgPHdpbGxAYy02MC5v
cmc+iFCEExECABcFAjph7wsFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRAXjuJ0+BZyxWir
AJ0D39/0AZK6FltXjv1oLpJmslLdLQCeKm28Uyv4HysxhC0zufVBST9hK9yIRgQQ
EQIABgUC0qGfpwAKCRBwfrkPqJGBye6oAJ9Jvu+ro1c8MA/7vROD4WhH5A5KAACd
HZFVILpqZKY5PX6airLJkFNyRSSIRgQQEQIABgUC0qLqFgAKCRBXyr1TBk6mGqUw
AJ4w12pFeL0BKLLQGErWiyAgS8puowCfVXp68uMriB/F56Fd4iHF308+ZuKIRgQQ
EQIABgUC0qGDEAAKCRBk4TzDy5uegZv4AJ0bElz189dUg00NgU07q0u7xiCmfQCf
RFH77CcMiX9uxTswP3F9C7nDS3qIRgQQEQIABgUC0qJmkwAKCRB+a0x0cqPRV2/5
AJ9ZnjJHsDi8uhGg2lyGHsGg41NIbwCfS9qKfHJjFFszID1T4ja4nHsMtmIRgQQ
EQIABgUC0rUzBwAKCRCIgCaHcu0eXjIKAJShv49nIBSf0cGLIREPTGMiOLFI6wCf
XDzpKfYX+dx0Zt3qT6juji0pZTeIRgQQEQIABgUC0qFeiQAKCRDD3II1kZEhm4I4
AKC5vvsD8Rslq2Hhgb0mLS3rvV9mQQCgjbdf+s091t+F+3Q0LuaUbzEaoBWIRgQQ
EQIABgUC0sDgfwAKCRDIkHMPo/njDkp5AJ42DzStyPGD7eEMaS+RW6IeNDWeswCf
SaSvXA2PvSex7qMyzVe6xJNwDwSIRgQQEQIABgUC0qFRHhAKCRDRy2iGWUqBWIuN
AKDXSqkEFxqdzWv4NU48hUB+D8d5nwCgvKsz1yFRxvCyIFkbGxHV3zNJEqWIRgQQ
EQIABgUC0qGPiWAKCRDbk0S0Q7WTgRz9NAJ94uu0t9pDheNfbnFIJLQemikkrzACf
WAEqjhw6hHNX7dioOuR+UgshySIRgQQEQIABgUC0sC8ywAKCRDclULvSuR868/
```



AJ4t/KSYtGzZUVjwSrRQYByuKnrbNgCeMwVMvH879zborpgXUqBkls3Y0R2IRgQQ  
EQIABgUC0sKnvwAKCRABBTgh20ly2JQBAJ9C05vcUlCEfPqULebk64CoR+f6ZgCe  
NgDqAxQCZs9z4QfsNlby8/vZLCIRgQQEQIABgUC0z0m/gAKCRAGFTHVhF3+3dAD  
AJ47gvm0QwW35Yad/chONZ72/GZAbgCfT34oZiJ7YeoP9hN45kKGGLvhQxqIRgQQ  
EQIABgUC011aDAACKRAGFTHVhF3+3Q+UAJ9kqUWwUehv90q4FdSv93gzYapSGwCf  
Rj8V4oNxYUqis06to2eDlyInTxKIRgQQEQIABgUCPHsJwgAKCRB/5SoEh4hXMQ7  
AJ9vzSRX/1iUiVUAeIafPSM0Y4LYhQCfcLoVxoBbNPwQTFgATNLCx7eKwPeIRgQQ  
EQIABgUCPCeCDAACKRDFyaCPdLkc/RKAAJ0R3dcxEPBoeqFYqsaxfuYkXMygPACg  
0fu5QmNQRg9F7Bxg1T7ypggL6HCIRgQTEIABgUCQD7JHAAKCRcQHxYwEmfwku24  
AJwI+naTYrY6U2qP0RstbIPmkzZvLACgtFwQIyGoM719MyNEwtbB0MMXD32IRgQT  
EQIABgUCQcmqjAAKCRBy39cBRoNWTIvXAJ9siqYSVvYp93DuNz33B8oLBc9jQCe  
PBDNZoM9YFL0JsiZyTLyhrtyWhyIRgQSEIABgUCQKbRZAACRDPji2QY7WYX0ya  
AJ9ZLFKsK70L/LeUfHxitiULPVRUfagCdHvonQKEuJnPcKkGQtgFyFwPY1o+IRgQT  
EQIABgUCQKfELgAKCRAMy37+CzCp03WgAJ0aX++QnuZm0Qin2hmp0MJgtxb9UgCf  
VH3U8cu9K+fxTfrc9S6FdZCVFCaIRgQTEIABgUCQKbJcgAKCRBsY9oEhNDX530L  
AJ90znmCSMhWvud2M43ud4Tnnf3TNwCg4XVZBBDNS7yR71URE6uVPzHCL2IRgQS  
EQIABgUCQKeC2QAKCRAiGMgejnwD/+P0AJ9ISaML/swpqdbSiGb0mQgPrqm01gCf  
f97B/utdvkdiG0LhBhj90x0qHyJARwEEgECAAyFAKcNjCkACgkQTCWvuGAugxkt  
0Qf/YpSxSxueLXaEXfMa0N3hx0JXoQUne6RKL7aCH7cXSGTG6R5E0iJPfsYIX+  
g0UPBq5/BL5+5+zw7c5+gf8PY+Aw8NJTgrJiQqon8B+WVh7C1ivsnQjNgJEFdzfV  
PAC2hx/Sj3W9XipCHWj5agWpNcSZPo4cN0YoXWnItLKf0euQmjypvwdGYGD3c7m0  
/stbskARb8ai06q9z3uwasafUjxSuFJ6YRGXStXe8/i2RtKfpxlTUE66zgjhq  
HpsC5RygiU0tr27tlmUTR6/04PAngvIgyYZ7ivNh4wElbUgb2iCPfVuicoN0gv3  
OpCLYMSLNPra13xZ7fNM1/+m4hGBBIRAgAGBQJAp9iuaAoJEElFpTfXe0P7PCsA  
mwbInTmX5XB9VrHkXoWGuCROtVfvAJ9bZ3iGS04vnYyxJf4TeovCD2JBohGBBIR  
AgAGBQJApWXAa0JED0Eg8QL/Ll+rssAnA3lbMPkeWeat+sNawADrlt0ipzsAJSE  
pJUfNx+ein73C+3R3wHA6kihaYhGBBARAgAGBQJApLnEAAoJEGlqm6oWlqT48MsA  
n0bvEHekpBMkZM3jLUhUEVss06QxAJ935ljKFRJA9S+hLU9ziusqgeYwYhGBBIR  
AgAGBQJAp1XXAA0JEH29C5XtjCBCF9gAoJmg+axvg0W6y0GvuGUJMjJHDPZ0AKCn  
PQL5OZf/4snJ0ugJfUAY8PcyTohGBBIRAgAGBQJApqxqAAoJEAadh7GShMRSYdWA  
mwaKGk+RGc/P3H89tPJ6I4M44Ly7AJ9P2BZ8bpEayWqH1NUL0b6GKJPY5okBHAQT  
AQIABgUCQKivYQAKCRBnwoCPM8Fie7+IB/9Pc/CvXmjlyuVLCDDSPN00PVp1vsv  
j7kp6BBZ2a5xkA25BgFJBVqrLF1JhdMQ3cEjV6wAc+llImg2c3MV54Cq88TMk0aZ  
hjQi3BhGVforyrwcUwfEcuyN2ldECpeV/dMhrtudKF1tS5ofVqtqv61MlifYHkKW  
U1YBITzspnj8JYwQKZhxJcwxCFkwpnULWqXh+sU4DlW2fo7kXau6NlZvLNoj0xf  
L9ksQZiGEdDx+DOWU+Zu6U/Rfr+ul0mRKEuGEAR2Aq0SjZvNT5ZVELrPiFcVRADn  
/I92R/SU3TLy2c1sFMfgIxI9XQE/zkv0Ruki2Kp2DwBc0fxecrx3gjk7iJwEEwEC  
AAYFAKCPvQIACGkQH3+pCANY/L1AKAP9Gzf7he+XQLSsZBZlvYHaHgWP2Y0B4BoR  
mAxlCzJmZz/fVGJtFX59kgZZgNUnkwdV2wjf+463LEEIPV0TPMAPZhffc3Kznk8Q  
abTSxudWxueh6cAjQ0inMHKA0DFeIkGUM2njzSfUd8odbul0w3gjY81kUjSnDPX  
NbN53Ip0dcGIRgQTEIABgUCQKd3twAKCRDf7jeUa+yYck6IAJ9F4cTw097ahVFe  
nVKAQzqz5t3m6wCdETnVfbbt0LvrLu8Sfb2oZi6TMg0IRgQTEIABgUCQKhJWgAK  
CRDSD9QFytUJxhiTAJoCLyCccGi7l1t+bSXYIjm5ZZkEPACeMVC6S990417dMBS  
6T2V6350fuiIRgQTEIABgUCQKhJdwAKCRD9/49Y5NtE8l0JAKCCuv5C2hX0CoyG  
5w5zgXAZwALLkACDFJhxCWAbvWcZwtw/fIGsWLKsX6IRgQTEIABgUCQKivVQAK  
CRCMoz/Fgbb1fK7AJ90L7SlpJixzH2qzEQv/iPqLpnv+wCfadb0jDr7I7p/aNu  
YoXgr33tmFSIRgQTEIABgUCQKivcQAKCRAVlogEymzfsmgUAJ0Z7M2LQ+AbEgJI  
1UuIXS05tmMw/wCfetFRpjYvxeiIwqtoAy8ZcKhPFeIRgQTEIABgUCQKjSPA  
AKCRBgZdUz/cIFueCTAJ9QsqvBLctuhKUezCe4TjERYGbTSQCgw3mYUK2P5FkeUp4K  
4qgiKvi7WjmIRgQTEIABgUCQKje2AAKCRcg7/ngeafIcFRdAJ95xls+xlurbRtp  
Rt7ZGQEuKbfqUACghqjdh0c0MsTkcTixxvbmnsqBoLWIRgQTEIABgUCQKL7fgAK  
CRC3Mfr7JqXQZrEVAJ4kvpLZXBbPG0a9hNxK/k8yXr17TACgJEk2gEG00MTbsKXV  
dBLiKIXFIu2IRgQTEIABgUCQKp9bAAKCRAPWugLNDguUd3PAJ9L/irj8YGRkNzu  
1l7jua6yQq0hrwCgq5z8txmIgtfku1noh8h7uauk8yqIRgQSEIABgUCQKrrCwAK  
CRBLs6ZvfrNSQHvfAJsFx3zBDl0NN89fSuyejuBe4lvLFAceLF45X3FS0Hnb36Bw  
ZrrryVZyjJuIRgQSEIABgUCQLDrbgAKCRB+t5LFG/RNivevAJ4zXfKUidygcIns  
sPb05+Ymo0VA0ACcCqJ4LSllyeVh71V+5Qa70AzbHmGIRgQQEQIABgUCQKyJ7wAK  
CRAr2c28Gkan6JmYAJwI8QCRQIdW70tkjMkUaMn0ENA+0gCfXfj5ZCyJAAtZFWK4z  
EwFCPJrCumeIRgQQEQIABgUCQLkQtQAKCRD7A+d/KhXB40AJ9+gAGPGx9Jruij  
Hw4oTD3LhB3LowCdGk492HiSG3qkegApm/K/cJ6b18mIRgQSEIABgUCQLYMUgAK  
CRD3RQ1y0bRVQQLQAJ0UK41DF0Qgc0/leNzDRKdxP7JkDwCgn3d+pa6EMmzS0+4S  
pHx5lZURcJSInAQTAQIABgUCQLI2rQAKCRB30qsLsMhxPUPZA/9bpKi6s12KJ4K1  
grdUxPLoSbPupejASnMGC8r5/4KzhZHZZ0TNI5voaHMEeItAMx+E/Xf39rbnUxRX  
gYvjuYfLG4kcnA8Zufa/REdiNgrUMB20A5lnHmB+YhVZVdP3f+iuwB+3ksZt50Q  
kN164rpo8wWkfGf9i4P4tfG6qWZfIHGBBMRAGAGBQJApZcAAoJEBUbgZQRdclj  
nlsAnlyEFilW6Xwn9sPsZef2m6gavclLAJ9J4+r+2YdIbg6Sj/Ai/hZETM3o+4hG



BBMRAGAGBQJAShAgAAoJEHkDg6l0ZuZTr4wAn3YTPooQJDMwizbbkFyfzoG500n1  
 AJ9Plq0Y8KszGuzGLp7A7ec0jryQ3LQgV2l3bCBBmRyZXdzIDx3aWxsQGNzb2Np  
 ZXR5Lm9yZz6lVwQTEQIAFwUC0mFc7gULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAoJEBe04nT4  
 FnLFeNIAn0jJN9g0HkPCXJ35ueGr0WiKLiAEAJ0dN6NV0N8is6tS01DhNYPkm2HK  
 FohGBBARAGAGBQI6oZ+nAAoJEFZ+so+okYHJ2BUAnRwvqQw50laTZJCWRvmZT+wm  
 BfkyAJ9Yco39ExUfBqTzB0DT0ASAJanPgoHGBBARAGAGBQI6ouoWAAoJEFfKvVMG  
 TqYaKMUAnjn/BmkLbi/q0Wz6iV50XPqLTau1AJwMdJJLkHvzwJ0rimQ0vkF+ts4D  
 t4hGBBARAGAGBQI6oYMQAAoJEGThPMPLm56BH60AoNoc7tB9hvUeV1v/k3L35/Go  
 tSjQAKDL2FeS5sU0qqLEFaHIQGL48IACW4hGBBARAGAGBQI6omaTAAoJEH5rTE5y  
 o9FXjQEAO0FJ9wV70Iz9L5fF2gc59DMP37+oAJ9QeqL/M5y1haDv7HvqHLJdxXuq  
 SohGBBARAGAGBQI6tTMHAAoJEIiAJody7R5eCuAAoKNrzURee2AeAmGT/yxKAhR0  
 9vuAAK2PjEgfp5BJRwf0rRd3waUSDbuf4hGBBARAGAGBQI6oV6JAAoJEMPcgjWR  
 kSGbH1YAmwdWIXIY070euHdpUx/IPuoXoMUyAJ0YvqNh002VQ2s/k86up0Jaj+5q  
 lohGBBARAGAGBQI6wMZ/AAoJEMiQcw+j+eM025sAnRXeJ6f+MgI3LAnZGmQBdMM1  
 LbVHAJ9ZWI7dR0U0qxjMoKmQD0vu60L2KohGBBARAGAGBQI6oVEeAAoJENHLAIZZ  
 SoFYFXwAoJVxEgk+U2tsxgqIUsr+KBQF6y8KAKDimhL1X06yORKFYCPu2f3RrLEi  
 2YhGBBARAGAGBQI6oY8jAAoJENuTRJdtZ0BHgh8An1EVP8YjI5k44QilkcBigExy  
 dCD0AKC8/fnk89h0t6pajQU0BLE5p8NZLohGBBARAGAGBQI6wLzLAAoJENyUJSW9  
 K5HzQZkAnAw0AYfxkuwDJswn+T3GWhrNh2wrAJ9HpvXlVycXIEG1YhmJ3TBQk8X/  
 nIhGBBARAGAGBQI6wqe/AAoJEAEF0AfY6XLYYxkAn2yy6cAVPsGTzc/dGJtipV3K  
 b7I5AJ464mj5s+at+/ntf+TYKinH43rSIhGBBARAGAGBQI7PSb+AAoJECAVMdWE  
 Xf7dycoAnAsdGVVqoPQZc1aEIE/ks4+pHlkmAJ0Tm3rkqSRYyvj5FWYudgf0+0u  
 qYhGBBARAGAGBQI7XVoMAAoJECAVMdWEXf7d0BcAn2iSn3oYdU9nYw40pmCUyPyh  
 5m0AJ9fCb1cAK6GKx/qz04nkslQnS4V7YhGBBARAGAGBQI8eypGAaoJEH/LKGS  
 iFdAKYoAoLSrCwMB9VgRZCKLxZgcd6T3wsvJAKC0n0hNR1LhFQy3+GP7zapiHEKv  
 dYhGBBARAGAGBQI8IRwMAAoJEMXJoI90uRz9EtKAn21xyvfCuhe7mMDlPyEYLf43  
 Nj0HAKDtAb0yt4SZ5LSUnoq0rPYZ3UpD/ohGBBARAGAGBQI9ubeLAAoJEE6gdPxu  
 Eezd7tAan3N0ri0wQ2d6wDKUMhtWSfmCdV9oAJ9qWibw9qNuEavltFZGfzuwLo+  
 qYhGBBARAGAGBQJAPskcAAoJEKodfLASZ/CSdHQAoMEj+drpESATh9N0dWrgattt  
 vplkAJ9I9PxBu+aXsHXS77jzh2GTFN3qLIhGBBARAGAGBQJAKAqPAAoJEHLf1wFG  
 glZMc5Yan1RaGPR/v1AtiCpQ/4hCBiqDXKbAAJ0VtPUa0arnc8J/pcNkoQsd3WLI  
 MYhGBBARAGAGBQJApTfnAAoJE0kmLZBjtZhfai8An1BXGyWaiQab5M1D/DAR0mwx  
 Z4ZFAJ4+ZButjJ10BjyKqqimaR0d2QJkn4hGBBARAGAGBQJAp9iuAAoJEElFpTfX  
 e0P7EU8AnRc9tbsXRdQoLRj2zPxaVKMau0m0AKCE0ara95GaGxRY32B/tnzt9mc0  
 ZokBHAQSAQIABgUCQKckLAAKCRBMJa+4YC6DGek7CACPKX0YH5iX29w0gRS+V4gC  
 lsYrnDGSzmzHikfBWL2ZHsAscZ/N5Q/yThrvpK08IjYUe5JaMnIz3FLzZRB0pJ/K  
 mowAILVTi0GAwLPQjHi0FYLxtLMLBhdEVIthfHs73nw3hLXlRjRjoung6CRYKZ4pud  
 WKxxJAXpzP4Ks0U+o0hKefwujGYXXfZcV1ryB60dFFoGWR0QTvnfwRwLQA4G4Lh  
 JjdSD0xjmwYxVCh4AJGmFZXNKDYNHtkhEQk9YRxT9sQfqa/c/ACUK5L014Pwm5r3  
 In77Ip8V4U3axem+bfXoCh/QohQrZcS0hbrTN2iwDacW0oGEBF3/f+XwF9BqH0zY  
 iEYEEhECAAYFAKcngtkACgkQIhIHo58A/+FXwCgpd9bWau20TpgcTuVQ7IzzMRS  
 Yx0An02jCRPBwqgrg1S/JxBVGSsLeUF2iEYEEhECAAYFAKcmyXcACgkQbGPaBITQ  
 1+cpUwCgxdnZj5U5yTGNb06NYZLfx5xTnQAOIkdp2nNqEW1Y+1uJ1w8e7pNJsQb  
 iEYEEhECAAYFAKcNxDEACgkQDMt+/gswqTucpwCfbsjVB3hdLEZFRk+xtsovu++s  
 DCkAnjg1l06WVLNy/WYKM7gRjWWBoxqniEYEEhECAAYFAKCo9ZoACgkQM4SDxAv8  
 uX4B5gCfcJQYy7mlaI5Amm4gyqLrm40UfXgAoLhRij406pLwSitkx8I6P7cxKex6  
 iEYEEhECAAYFAKcQnGACgkQB2FzZKEXFKL9ACffVa3vUpZ5TxdyLcFx/RybuKy  
 bY4AnRMySZuT81lpEDqY0aaE7wfc4BaiQECCBBMBAgAGBQJAK9hAAoJEGfCgI8z  
 wWJ7eDEIAKapwopdfBbfP4CjIksvjca47u18Gi3RE9P1+UYMow0o0UgITHTshZ+  
 mLASH3jf0SId/e2Wfde+WIprQZkckAQ/B9UZA/R54xW7JIXGm0Yjj/mqaQWJMDdq  
 p2sJfd0VqT8izo6ksITdHvCU5jVmqFAaMLvhlPbn1RjXyoVuUnk2d5HVa77cIJrj  
 BCW8M3u113MF6Ga6eHpXINbZw9A3FGHbC3g7SbaWwwhGT9Ar0+JmLQK3XT+LKjGS  
 BMSyt7+tiU8Y3rB5owGdZ3gf0B1RjllImz8dJ0PAGDXrx0sx9AuB0P+SK2oL7AFz  
 HoGcIWT7Uerivsm6TLJuwzCTCTrwHg2InAQTAQIABgUCQK9AgAKCRAff6kIA1j8  
 vb5BA/0eZllqTS+EXiu4kIaAm9dRABDCz5awuYMgezWEFwSsflXNgioMJkn1CB1f  
 iFZY7RBhDSdW/aQjC9mtJgwhiLbRRJQd9Vi+3h0SAwGBby8Qib3+UnDZfgAIijb/  
 WjiYxqoEg9VQRJ3VdryBi8cQvnqqWL/FbX2w/dpmw697I4Pq2ohGBBARAGAGBQJA  
 p3e7AAoJEN/un5Rr7JgKLHIANjV99qI5ZpjmJda6D6LpgbtgLWxYAJwMa0Q08Aky  
 vdufbfi12XE8pFCvJ4hGBBARAGAGBQJAEIbAAoJENIP1AXK1QnGcwAAoJZgtBkp  
 +rV0lH1pLbbWJe+oV8uxAJ9LFkis/hmsRxSE9ra2R8oGv/AIIohGBBARAGAGBQJA  
 qEL4AAoJEP3/j1jk20TyG5UAoJBZ3oManYpcYmNLjtiDrh7wzn2LAJsE6cyza/Dd  
 q+qJQEI3L205TVLcdIhGBBARAGAGBQJAK9VAAoJEIwyjP8WBtuVCMYAniIDWgT0  
 pxCmpyQzMD/BSVTuvmpTAJ9KM0xnp6x0flxvSZ89H9LojLOELYhGBBARAGAGBQJA  
 qK9xAAoJEBXWiATkbn+yiCUAnRcu0PIEHrgTpJAAMHMEw/vXpTv/AJ9sao5el5JS  
 EISY7K+MC9qdthjgVYhGBBARAGAGBQJAKN7ZAAoJEKdv+eB5p8hwG7AAnRxmeriM  
 a280ysIRD8S9YJTBvbBKAJ0RD8UMyA7St9TchJ5Zla3z1KUdCIhGBBARAGAGBQJA

qXt+AAoJELcx+vsmpdBmQ6gAn0a+jh3z0LL5ANdT2jtHsU/006WiAJ4oe1Tt0gUv  
LkANDuuF3Lf+hRqrwIhGBBMRagAGBQJAqn1sAAoJEA9a6CU00C5R7JsAn0u+0xJw  
2ETFax7UaNGNekiWb0PAJ9l8Z/lhNaWDS08scexAEdk5yf00YhGBBIRAgAGBQJA  
qusLAAoJEEuzpm9+s1JAdH8Ani/vu3j/Fy7PS0JbwLtpFLOEEYgrAJ9TAhITNYvJ  
3JT0DJcugfcXvVcng4hGBBIRAgAGBQJAs0tuAAoJEH63kt8ZH82KCAgAn2valkSE  
Ma+TR8LMkimHwXxAW+MyAJ90XekNQ6eLmJM1QjH1HPUEkVZCIhGBBARAgAGBQJA  
rInxAAoJECvZzbwaRqfo1/0An3N9D8cNItLmLTtRueKGqgkxWwWVAJ99Dw3X//ja  
vDXuHCS2IavQSw5t0YhGBBARAgAGBQJAuRDLAAoJEPsD538qGdcHZI4AnRvTrIMd  
s9dWX8fvLo0XCwL4D6/fAJsESrU7T+NRagZeoPqKTx+5oC0gl4hGBBIRAgAGBQJA  
tgxbAAoJEPdFDXI5tFVBEX4An0HwVeuS5HLj/Fo0m4HorIFr3bFTAJ9MAJPrJRbs  
2yJngH2NluuEk+uS7oicBBMBAgAGBQJAsjatAAoJEHfSgyWwyHE9hDkd/jYM7yIb  
CiwMKhAbVQPoDgBdqDSOALG23TzstQQ9FU7ayPgsXETmfuZBYsNuGs0JY0XYdWm  
CPy8t2UfhlUuQqW5aYNx662ZYKngUfqtnNWlQcRaRwzB7dqLZd+6/keAoMms4Gnd  
47ADXaWwz2eDMx5Q+Mz/LIUFC075/BFAEHLiEYEEeECAAyFAkCp1lwACgkQFRup  
lBF1wuNKRACeNNIc94dDUnTrEPfF0ST8j12MkE4AoIG+bgIcuh/2hsFM50/IuKB2  
r/SciEYEEeECAAyFAkCyECQACgkQeQ0DQXRm5lPpvgCeLTerNPaa9y/0nYKp3rht  
zvVwGwQAokPveqAo5EyuphnBI9zAD6l+DgT7tCtXawxsIEFuZJHld3MgPHdpbGxA  
Y3NvY2l1ldHkuZWNUlNb1cmR1ZS5LZHU+iFcEEeECABcFAjphX0AFcwcKawQDFQMC  
AxYCAQIXgAAKCRAXjU0+BZyxX5AJ4tkMDCcd6LKqw+v3XZX3T1WaLxMQCfYMP8  
6ixcy//vupQn3Y9AAE/FWEaIRgQQEQIABgUC0qGfPwAKCRBwfrKPqJGBYVkiAJwN  
BGEpI2aXmQ5AbqZINpfIFXmwiACeIwn/TokvsKFenAcKlaBKxGhz/TuIRgQQEQIA  
BgUC0qLqFgAKCRBXYr1TBk6mGu5qAKCnckRx7752fAF7UybYs8JsmFDNpWcgou8R  
aQLJCFZQW61y0Ph//0hXYZ2IRgQQEQIABgUC0qGDEAAKCRBk4TzDy5uegS6MAKC8  
2aHJkv+Whl7aGXfWw3lyH+569gCdHfzYTNkhAQuxxpUj f44l0C+XEVmIRgQQEQIA  
BgUC0qJmlAAKCRB+a0x0cqPRV8KKAKDbNqcadCcjc4PFu5Zwypt4WU/dfQCg1Ndc  
C9lP3N4xAU83bPAYGdlfb3CIRgQQEQIABgUC0rUzBwAKCRcIgCaHcu0eXpx3AJ9l  
4NWdb4o1P3vV0pDxRnVM1Ej9UQCfSuwsLb5glNiHjNtTn8XNtTeGkgWIRgQQEQIA  
BgUC0qFeiQAKCRDD3II1kZEhmyoNAKCFcTP+oYsFuMz5gxBMls/xXQxvFQCdHU5L  
Qp+QRbHPxhLRAe/GWONVJ6IRgQQEQIABgUC0sDGfwAKCRDikHMPo/njDkbtAJ9s  
neVuzwes3KiZw1J2Uu6+Mcf6zQCCSG4cp/K2BfoBUEQD17gSGkiZ02IRgQQEQIA  
BgUC0qFRHwAKCRDRy2iGWUqBWDbJAj4j60cztpw+5LzhafR69XBqH0NQGWcdGHTN  
59M5Vy4C/hCQ2aGV2vhVx5yIRgQQEQIABgUC0qGPIwAKCRDbk0S07WTgr8JaAKCe  
jMLA2xZhWwzhFzEemg0oktbr7ACaAkBAzmndpr1e7ihpvFLoPbs0JbCIRgQQEQIA  
BgUC0sC8ywAKCRDclCULvSuR85FwAKC0Jq0XkGTgWTiSHWCC+57Pax0c/wCft2EE  
E6/8qIyzQKMZzKSE7ajTC+2IRgQQEQIABgUC0sKnvwAKCRABBTgh20ly2MoLAKCN  
CLfouQ3CrqQZDfj4npCW0zpr0gCfYfSzyPT3RuLjEwYIyg3dZeUubiIRgQQEQIA  
BgUC0z0m/gAKCRAgFTHVhF3+3UvIAJ4uDAHfQpJXR1oX4Cg5kRu+QcLobgCfcXTJ  
IBqs10XqyGmoHLkRUAdRnK2IRgQQEQIABgUC011aDAKCRAGFTHVhF3+3SWSAJ9R  
CM1acE15CRCC4NjUpVACTIW06wCfVYmSh0E7HL7EURqzDfMvqsJIEh6IRgQQEQIA  
BgUCPHsJxgAKCRB/5SoEH4hXQDHTAKCfjoa6UPXWnpzpc672LLe1zaY+wACfQ09+  
MKFDM+hTdq2UXaz1RYy+19iIRgQQEQIABgUCPCEcDAKCRDFyaCPdLkc/QnBAKD3  
x85EFCQuwW4nvnj/ZtOdLzq50QACeNpK+Gw99BDSDPvIITurrQkH90jeIRgQTEQIA  
BgUCPbm3iWAKCRB0oHT8bhHs3XYAAJ9m9oxdK6ibWGHbQkDmSu/9x2ksYACfbI8H  
NJ+nvBF/lupcuXMZMk1mzIKIRgQTEQIABgUCQD7JHAAKCRcQHxYwEmfwksydAKC9  
8vyj3LHQXj0aGYyr7EVVx887GwCgr8x5EShe3UahdwAunxNn3xZj9g0IRgQTEQIA  
BgUCQCMqjWAKCRBy39cBR0NWTEfVAJ4qGVg2p0W4WwUm+v4BFHoHqUKCTgCdhUuj  
Bp9emccVaCkf4IyC7fUna4SIRgQSEQIABgUCQKbRZwAKCRDpJi2QY7WYX94KAJ4o  
Eiy6Q/qn2KPOEKsJy0/ug4y7tACfUoPrIm+8Rc4Zj4wc0bSVZLHgkBYIRgQSEQIA  
BgUCQKfYrgAKCRBJRaU3l3tD+1tRAJ4k/JIkw3p0brmL5g0qsA7k7U/brwCfdrjT  
8WBiRqgTu/e/tchcpzgMgJmJARwEEgECAAyFAkCnJC0ACgkQTCWvuGAugxl+CwgA  
gbMGNVf3Lv7uI0qizMUVLj0LrjItUZFemB8P+699GQjAYqCq7iCWcn2KV04KZIHm  
F+mI6axAwBeRxy0fVqssk/kyttjwR1ltnj5W3Grq5G7zEwXsyTccfCEnYcKN4Ho  
DuYw5DCzyChJJoKizFalOCG1wSEcwH0jEmZsbsbbcYqylvtmg6oh4JoUuVcnp19t  
aj49wExFznjKtp+yGfdIpIMAlxXQhovoTfSfcyKQp20ttXIsp7KQcwBKAAuyWFZAB  
DygmLBWY242Prjar1vBo1cRz9ire6KG5ZYKMeDQXp4gcuMQNt0MuMLb9qb2wN9FZ  
rt9Z1z0/a8vWZetPEQcmv4hGBBIRAgAGBQJAp4LZAAoJECIYyB60fAP/RkoAnjk1  
pnACKUbTR+sPpSYW/HslmJGJAJOs9dPJtstlreTC8K8XxaYefpKJCohGBBMRagAG  
BQJApsl3AAoJEGxj2gSE0nfnaqsAn13dU4GwZQvZBPzGPZU2GFX0r52qAJ9qbmV7  
MscUkEpCdob5a56IEoeovohGBBMRagAGBQJAp8QxAAoJEAZLfv4LMKk7WQEAAn1WG  
P7L8ZSmdKLphoarohYJmf5sAJseMCPbXwSi55waTAmgYukTR769hohGBBIRAgAG  
BQJAqPwAAoJED0Eg8QL/Ll+uqgAnjJL/stN6C0HeM+GwXmWsm046Gn4AKDFW0jn  
o7mT/qPpXcP7Q8Gp/aHTPIhGBBIRAgAGBQJAqpxqAAoJEAadhC7GShMRS1h0AoI00  
qRyR8Gt8suQ/HVsj3D24b88DAJ4u79WZltpS6EzEKPUQn+i03GPZHokBHAQTAQIA  
BgUCQKivYQAKCRBnwCPM8Fie9KLb/0ZT+yhSGMukshhXWwPiHt9BvbTJNeTIs8  
xtSLnz3Uf9iYvEvCocCBpbNZ0zDlows/7igKnX3T0vccDmdo9RD55uyRKZMugXke  
o6gJ0omcjlLmEh/ljyh0zhAp1ewPciN0Zkd0cDeFsiI91YwXbEo+xriDHL2eDm5V

tznZDjszBm1s3yVxW+JZSBAS17W+Qu0HbnhaUR35MGiam6YSveBfbtJUdiUdk5bJ  
CVzXi2GLx9xLe4xRjFr4T5w0YjelXKj1AEqS9J5fM0i+ofYEB548HDbK7X0+JG  
EBI18dFdKGO+w4Srp5UgkvKjV1JL0RyDBgurRYQwLCR8P/pReb0riJwEEwECAAYF  
AkCpvQIACGkQH3+pCANY/L1KDQQAQieTHgyrS0Hd8C6E2mILg43qXw0kLjKAiaoa  
s6KbxuERSjT6B8G7/olqKdnYwY1/5LoFSrXuHurCcg70R6EiIQBI3XUvRz5v/HyW  
oUKYtelpx9FbWz5oWk7sqJD/axRThQh8yBM6w+Sjfvq7pDrJykCQtgyEgz9FJPqL  
WN1EDruIRgQTEQIABgUCQKd3uwAKCRDf7jeUa+yYCms2AJ91ZzafXQtRr2iSkGUA  
jNHfBVryIwCfbfKYBwbyHPdvHC193+idU8rU0V0IRgQTEQIABgUCQKhJwWAKCRDS  
D9QFytUJxigPAJ4y0x3WTkHlux8uQLVq4ZityiTrCwCaA770vXDR/GKVM33DU0Mw  
UAda4r6IRgQTEQIABgUCQKhJeAAKCRD9/49Y5NtE8qFAAJ4ysyF4RCIma/vghpxJ  
ME+e6eJsUwCffpPPQ90R0gCF6f9LE9DwV8i45E2IRgQTEQIABgUCQKivVQAKCRCM  
Moz/FgbbldITAKCBZYMYaNFAtLzL7FtHrbiCdKhMAcdEsQtN73NiH1lErTg9a1c  
4M6fknIIRgQTEQIABgUCQKivcQAKCRAVlogEymzfsnzWAJsHJ581uCIJYpJUSs2p  
poQfk0knpQCePduFi0HYJ3vDcAz0dyN99yiF0WiIRgQTEQIABgUCQKje2gAKCRCg  
7/ngeafIcINmAJ42FF7EfodtLk7m3Em1TDCaxGVsBQCgmsZur1uNi9G//dIJNj0Y  
dXfI0CWIRgQTEQIABgUCQKl7fgAKCRC3Mfr7JqXQZi1FAJ9Vav/F5TY6gM30GYZG  
fjTkk1E3QCfdnMA9mCXgEgtgzkyLeHtA+BfJ390IRgQTEQIABgUCQKp9bAAKCRAP  
WuglNDguUa+TAKCpUr+i7ThzzqoiuxU66ikW4p0cEACfXkFIF5pW4LGBYj+VEPTD  
r4mWp0aIRgQSEQIABgUCQKrrCwAKCRBLs6ZvfrNSQCCLLAJ4xor9VMZKM1kDSAHbg  
Rfs0/U4zqQCfS2h8TjWprDxe1PcJwFk/+zuTsNGIRgQSEQIABgUCQLDrbwAKCRB+  
t5LfGR/Nihq3AJ9VC0+8bpky5AIsccqNL6Fr3DtpdwCfZLe9+6mVukhQd3mqovUz  
kbAY14aIRgQQEQIABgUCQKjY8QAKCRAR2c28Gkan6DWIAJ0XhKRBBsompfxeB00v  
TC0Spos12gCbB7Thq2Ly8uyf19Ydk0LYe+IyEQeIRgQQEQIABgUCQLkQzQAKCRD7  
A+d/KhnXB/iIAKCs/pTWcZFDvb4+DgVWgKvUJCkxtACfYwUxVADTC6PYBVgKvNwj  
UNZ5d9KIRgQSEQIABgUCQLYMWwAKCRD3RQ1y0bRVQbwnAJ0VZs2CBINmIgefXAbN  
AT1R7loQ8wCgky448QCc10Ak+JXp4YUGUR1EACeInAQTAQIABgUCQLI2rgAKCRB3  
0qslsMhxPWheA/4jgsNiBg6YESHBhio9kUhd0iIFpfmgoSNavfqxhQGWvagmRTtf  
w8NYpq7zKjiFXnXL4IMGY9bdI/LtSXBc2tCyLLd0NguXZz1IJmkzE3cA4QGa0x8i  
ucypPqfzgm6l1kRc/VJjJwT51sg0/gr8Eobytm1KXm+I88GPV2z2300L6YhGBBMR  
AgAGBQJAgZCZA0JEBUBqZQRdclJ56UANj4my3C6dzziSrZ41VLpWo4UCesFAJ9g  
yEG/ZhXhlahY8R2/sjs06uDXuohGBBMRAgAGBQJAshAkAAoJEHkDg6l0ZuZT158A  
nRkrV4sFeuN/FDnTysGUGmPYvR0rAJ0RcRtE3ZhoiaLdtiBQYVHLH3xxrQuV2ls  
bCBBbmRyZXdzIDx3aWxsQHRlbHBLcmlvbi5vcGVucGFja2FnZXMuY3JnPohWBBMR  
AgAXBQI6YV0CBQsHCgMEaXUDAgMWAEGCF4AACGkQF47idPgWcsUZ+QCfcXUwqcLI  
MugVU+hNb4ksM7Wh0swAmKZd0HxGuPnEzZLxANd1mh+oZUGIRgQQEQIABgUC0qGf  
qAAKCRBwfrKpQJGBYatIAJ4k0WmxRB8Gp0Qt5CuAQICXh+b6bgCfePafenjj4MlN  
nA9XL/33Lr7YIvWIRgQQEQIABgUC0qLqFgAKCRBXyr1TBk6mGmZ3AJ9bP3hyoiJg  
2FKZj67d+QJEXTbvxcFbIxRLs0QPtGcWGNp1a9hRsJLXj+IRgQQEQIABgUC0qGD  
EAAKCRBK4TzDy5uegbLoAJ0Y6fVacc5uTXGC2A8Ldwu2qF0SvACgmGT5HX3LRXfK  
SYiXnPhEiC0wf62IRgQQEQIABgUC0qJmLAACCRB+a0x0cqPRV+DhAKCXj3DwhUwi  
r1Mo05ZcN4rQmm4AsACgpIXLZILww0P1ikrzVC4QcT5rQxaIRgQQEQIABgUC0rUz  
CAAKCRCIGCaHcu0eXjLzAKDPBxBKmmwFYa00EzqUk0No0k390wCe0gHBWuaixXaX  
kxeuEcXZ7c/HrqqIRgQQEQIABgUC0qFeiQAKCRDD3II1kZEhm8pmAJ9viHoD2kio  
ajxmUz/mYUFeJsFnDQCgqf8FSS5u/Snz5e78tmK06QB41bqIRgQQEQIABgUC0sDG  
fwAKCRDikHMPo/njDt9uAJ9VBB6VTOV6UANVTH7m/nLLfL8/ZACfZofFRRQ2+UUn  
xypk5HD2Qd8Cu22IRgQQEQIABgUC0qFRHwAKCRDRy2iGUwQBWGW6AJ9mplLKda7e  
/wiuaL8jz9/4jwb5yQCdFIJBPw6T22iRHZsQ3K3t7s20xeGIRgQQEQIABgUC0qGP  
IwAKCRDbk0SQ7WTgRw8IAKCs/k4pzfAwmgsWQFG1jlnjBzDwCgi8CWjy9B0Ewo  
UGgMinQMd7BFYVCIRgQQEQIABgUC0sC8ywAKCRDclCUlvSuR81sqAJ9vSIXHYAF  
G0HzIQhFKnxgHH0ADgCgl3X+eogcl7NS50eG6sZP+RktH5aIRgQQEQIABgUC0sKn  
vwAKCRABBTgH20ly2FbEAsEe64ctQhCe6lk7j/k7DIy3R4bTACcDw5bTmQp11lw  
XksUwh8IWU+ItFuIRgQQEQIABgUC0z0m/gAKCRAGFTHVhF3+3Q5qAJ0ai4bxn6Cx  
W2y8iZuQDRaU73TQCfYT47yqqkRWwTHScnVKXipv/ta0yIRgQQEQIABgUC011a  
DAAKCRAGFTHVhF3+3TlnAJwK7E8/m+ituR5rqZUcrIXrV310ACdGN0Tm5GLMr07  
L4y4U08KvRgKLh+IRgQQEQIABgUCPCEcDAKCRDFyaCPdLkc/ZGIAJ43/0amQ1Ey  
GRmI03WrpQf/UpvFuQCfUQYkG5hJstXL+U1eJNhykvrolIIRgQTEQIABgUCPbNZ  
6gAKCRB/5SoEh4hXQDRoAJ0TgAgjwEwj+flg26Pw0u9TLowR7gCePmF2L0BK13km  
pJEIldYwiY9NFuIRgQTEQIABgUCQD7JHAACRCQHXyWEmfwkkJ1AJ9aFHKD6308  
KMHw6Ya67bQ16BRzjQCfTejGalrbCeEgZgY0Cg753kYDvkeIRgQTEQIABgUCQcmq  
jwAKCRBbk0SQ7WTgRw8IAKCs/k4pzfAwmgsWQFG1jlnjBzDwCgi8CWjy9B0Ewo  
nRjuUEdEiFDFsAaIRgQSEQIABgUCQKbRZwAKCRDPJi2QY7WYX557AJ4ntkoDx0sD  
3WwPmRRzWKTskgDjGgCdE9lID3H6APoyPkUcWEmBBin41NeIRgQSEQIABgUCQKfY  
rgAKCRBJRaU313tD+37KAJ9P7TRQYiRZAVRzMPvl89Hlt7sbiQCe0D34frLxFn8e  
bJYHVoqCa8Q15RiJARwEEgECAAyFAkCnJC0ACgkQTCWvuGAugxkFGgf+Pp1R2rzZ  
Y6qiyY60TEudtc5DL1CsP9xBNCRwkv3NcXLgkpe3USKYxh6jrTX8rgIap0Ew4nK  
5H8lgdXv8nkX10bmqpZwLMNg66mvDAuSzzjPgWct4FvHEC0V12FzSPdMJLLMcgIKZ

```

o0ZHFLH827T6jE0E3rnGXWWDkvSyVB08I0GqjLh6XJ3ZbPKjsrWYaKUfLsjNMSw
XnQsp956l0gFSD+W2gxMJ+907B2JArmX6bWJbvwURZEqdTAdRDuuYiZ1M6z97La
LQHWRtQoQ7wG8Us66YyJ5+V5oQAcTFpCLn8rHd2vde+z4TZFA58uy78GQbfXsdf+
i9Z/PZ2R55r1x4hGBBIRAgAGBQJAp4LZAAoJECIYyB60fAP/CbAAoKB6HYTPl89I
7s/PcJTADMDySqNXAJ9bV2Ft4SmYNYE09KoJEBVXiUkr9ohGBBMRAGAGBQJApS13
AAoJEGxj2gSE0Nfn/00AoMCTade7zRMH0ujNJryQSjxUsYZLAKDUzgk7tPnEKK5D
liSefRxKmnj004hGBBMRAGAGBQJAp8QxAAoJEAzLfV4LMKk7VP4An0UoSCHUtD08
7HmhB0gsF3HHGikTAJ9votVwjrL5gH/uKj8Cm23VKQ68+4hGBBIRAgAGBQJApPwa
AAoJED0Eg8QL/Ll+pHcAn0v538D24Vo0hMDkrDBpIBSsvfDEAJkBE+YJMQ+JFHKI
IejL3YLI1GXinohGBBIRAgAGBQJApqxAoJEAadh7GShMRSrgAn0Y04ANEVcIl
kqwmB4xswLX3DIb+AJ9KvG002bsayLRXSGTiMugos4fmX4kBHAQTAQIABgUCQKiv
YQAKCRBnwoCPM8Fie+EuB/9bvSX69czID06weCzvrpIGceYts6QSaTZryvsKT1Ap
zjSdPHvnTw5RxxC0btaAl1qQWTJjMYcame5LGBU66e9fg4iEQcgI+3Vcu7sHmwR1
Aj/X1clPV+bPu60GbZCk0rsVdEiVRLEl0KqemPnAYcCvyopSqa4le9YC3gDs7Vh8
BLU2jwEMOLG5hhGjlgKzDrd+abHmYc5i59M3DcXY9w09cTAdDLpxIw82asQ/q8I
zQ949c0wDeoRThRK49m7alxK/bEP7PQz1WfCEDUzu31vd4Gk8D70nVgjCEyeixnd
Sua+1CHw+ZDN0LSn5hAKeww+rg0M1z6Czfs5KQw1Gqb8iJwEEwECAAyFAkCpvQIA
CgQH3+pCANY/L2UyQQAhidH+YYKSA/XC0KqEmFHj306zmFDWcjX/ZgiW4wzVI
Fy9Yk13swDCv0xnZwtNgjBCEI66avTCYIXL+CUwPRcefvizsXfwzfnkQGXkRajpX
y9x00+NYm7dZIU4i4kI4RsP3tw7uTpVQcdG0Wnbw8B7wCo+UWCzeTkT550m+FrBSI
RgQTEQIABgUCQKd3UwAKCRDf7jeUa+yYCqxtAJwMu59kka1su0wm4QscTXyYHonB
SQCGpLPW3tyiHs7mcQLxnmSpuB0gx9GIRgQTEQIABgUCQKJwWAKCRDSD9QFytUJ
xqMKAJ9jqLMApMwaYRcP2FY98G9mTBIRNwCggZ8NG29qMUBFBGV15AVkEnAA1SaI
RgQTEQIABgUCQKhJeAAKCRD9/49Y5NtE8nPLAJ9Vm6Hpm0630CUTYg0TTX/n9hCe
CACfdw8VW0TDB9FTA6RZ5ZlWnwACPCIRgQTEQIABgUCQKivVQAKCRCMoz/Fgbb
leQyAJ9weje1QUfCvsX6/0HTE9s+i8xnCACfXPGzGaRLQDbX0gMiCXDzFoZUXlqI
RgQTEQIABgUCQKivCQAKCRAVlogEymzfsPHUAJ9zEbdggH120b719tnThn0JvwBL
RQCgk8M/YLAIPr4TcW62Q/36sEtEMOIRgQTEQIABgUCQKje2gAKCRCG7/ngeafI
cGj7AJ9nGQg2x5NehEY03fbgVnHP+s6R8QCgqkJdAv97LTv6DzUe8qb8WTSd4z2I
RgQTEQIABgUCQKl7fgAKCRD3Mfr7JqXQZp3IAKCBmzmCaKYFSzq4NdhJSeerW3hD
PgCfRSD4aI6qIMeD6iIh4p3//6qH7UuIRgQTEQIABgUCQKp9bAAKCRAPWuglNDgu
UQIdAJ0UMMhgp0fPCpjvbg3DrxIYct4iGgCeMCAx+ewwINPMz/L5fHMLctfrN4SI
RgQSEQIABgUCQKrrCwAKCRBLs6ZvfrNSQM7FAJ4g2HoWeTEY3FVC5DYzbaKwuYAt
QgCfbDdgQH71a5LI0IhnhdENfmuuSheIRgQSEQIABgUCQLDrbwAKCRB+t5LfgR/N
ilFzAKCpk3luqK89ljJntCr8cHokV76nXgCgi5cP9xMl2fL09zYhZzTi8ftNo+mI
RgQEQIABgUCQKYj8QAKCRAR2c28Gkan6PYtAKCBMAW22Zs0XEnUrRLtcZmBsUWA
GQCfcIap53s8vvPvhF/YwpbASVzJkNmIRgQQEQIABgUCQLkQzQAKCRD7A+d/KhnX
B1cQAj9lwvFMZGPRigSiM9E9ixrp09DZYQCff2vVrMpJhVpI2Fin4WP05iBlnpSI
RgQSEQIABgUCQLYMWwAKCRD3RQ1y0bRVQXsyAJ9ZZPFswPyE4oPwC/SVeUXaQ1g
sQCfWEHzeoHuiwbBTz4PK7+tyS1pH/aInAQTAQIABgUCQLI2rgAKCRB30qslsMhx
PbzpA/4oqsinfpcjsb9HG4VB1hbUzdAxJn+zJCLt6oeLiXRshjml5MA7Fb6nBkdu
J7HA0Y9pdNL46UqdX2CXDsHz0bwV8k8AMYfmr7V/xhNb0soVzZ0JRbtQtZlkrVW1C
Q5Fdvdi2aKL00rixaQWUUBKTMsk090DIfdZfyjmgGS3ZfAzCUIhFBBMRAGAGBQJA
qZZcAAoJEBUbgZQRdcLj6UcAniVZ40YkDBkKqIGKj+4VxuxN/bTNAJjB/pIcftA3
9Pt1Hw8F7qs40RD3iEYEEeCAAyFAkCyECQACgkQeQ00DqXRm5l0K9ACeMy9qsXdg
niu9NUJuvT/FNPIrW78AnjmCkUBkxqsAG/BrQv/qx6VsgZVluQENBDkpESUQBACf
5xwEwzcieacHwPrjzAiAJ1X04qaEmVSgGAKuMGTCJDK5s9yUhlRuWBizV+wmTx3I
Yx+0d2M8PzhN8Ckx1WAcshIB3I8oblX1+sjoefD8cIuEtmksdpnLr5fNkEamxv08
RyH8Czivyi3k6y3/xqZFSujdcoVrHPY+khBk2bczYwADBQQAiUPd1TVIIdfDR0Fa
+j/amW+W+gbbk3i90sDBEDxKOTBr00ih3y20n0J70AGT3yaT2zu5800i+kZhaA3
0Pm43CNvP2v10eAl78xS6skt0/KWHRrWX2sRrX9mgbw04InnDNB5Q0j2Ju9FI05w
w1cwEbsfGRfg2RM+ln9qNaCKzMSIRgQYEQIABgUC0SKRJQAKCRAXjuJ0+BZyxex6
AJ4tc3hmnPfGlqNmOpLi6wVHjx+HdACfwiZBPiYZxeZIN7rYYE5kZ0Q7cX8=
=inzo
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.9. Dmitry Andric <dim@FreeBSD.org >

```

pub      1024D/2E2096A3 1997-11-17
          Key fingerprint = 7AB4 62D2 CE35 FC6D 4239 4FCD B05E A30A 2E20 96A3
uid       Dmitry Andric <dimitry@andric.com>
uid       Dmitry Andric <dim@xs4all.nl>
uid       Dmitry Andric <dimitry.andric@tomtom.com>
uid       [jpeg image of size 5132]
uid       Dmitry Andric <dim@nah6.com>

```

```
uid          Dimitry Andric <dim@FreeBSD.org>
sub 4096g/6852A5C5 1997-11-17
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBDRwhhERBAD0h3ly2ht3U/eM3hwXp1MrfUShI1/sGB9Uj3a0DsZoQv26POTd
4shynyRkm+FGwB/DoBn02Mn4VCzpLC1nIlj5SC/p0/JUzGeImdLAXx3Rk3/RKFZU
Tumm2T/B/SpVuj7NNmGGVnywtupxu0kqGrVjkPZeM/uKP702kHvGiMqhdcG/7As
4akgbgbaLDI309ziauqPX+cD/2SZAB04M59YxFu74RKkhj0B8ReKmy9lqPsFkaG/
yR2dwSpdqDhwL9bVsINbjL5ITyqXnSrtAbRZafp4pSYnC6G0qg8ehZDBIPeHsQKl
j+36hobpgEDuV8SS7Ln3wXzMFs/MRGU6t3jNfBsfnsZ27cVst1pvCncMjy2SIW0h
3xgKBADep4kTOAHY1t00T7DveV+wHZDkNKYQhDjrm/AIJQ333fXkTBNpQn3pqNRV
l3ubQBC7lhVabs6MgilcJqdL8uECBBvxmyMi259Scw0rk4Crcw3ymTuA1I+BnEXD
XcK4zweM+mp9PDsP5BZwg9vJNz0mkzRR3e8J+X8uLeav94Y7hbQjRGLtaXRyeSBB
bmRyafWmGPGRpbWl0cnLAYW5kcmljLmNvbT6IRgQwEQIABgUC0cXfigAKCRcwXqMK
LiCWo0eoAJ4LCf3pDzRbHtChqG6RseKBtB2zHwCg6giFjnQlY70dBetazjJ6gvro
tRqIRgQwEQIABgUC0cXgWwAKCRDe8uGi/KrNIJ00AJ9dCeCTD+5tCG0qwCakh+Df
yLLbYQCbBN+XI+yOHN0kVnNI0UXXfKexn0InAQwAQEABgUC0eoFdwAKCRDFIQTa
dpAP8f90A/9V7Xj9Saa1VJ9upM4yp/G8Dw0M16cftGJbGmut34mMRzY3AfL3UKZW
W7GB5nIdpLRNj5gz0s06K+412UgPcqvTN6E0TQwtDCsUtL5rsLn8FvPbfylaRtBV
p0+8KqwwwqzqVRNi26TXpU6ZXQIopKyCg/mVDHhNJS6GLHfHrwwAQIhcBBARAgAc
AhkBAh4BAheABQJDnZ/MBAsJCgIDFQMCAXYCAQAKCRcwXqMKLiCWo9GsAJ9L4Mr/
DD1Ne0XAfGxfYwd89oagVgCePNXB4pLAlB1gIHiXwF5s2483M+IRgQwEQIABgUC
N+aidAAKCRBKGAxJnAc6wvdZAKD/P2o8U3XvKndZJmYUfP/wtF0aDgCfY+6PN47Y
3xqa8zZvv9fW0uDWaomIRgQwEQIABgUC0cXgPAAKCRDe8uGi/KrNINo0AKDsK0L3
8VFsw025FRIeySs9KLOiACfeMElNJoyqERW9Am/vJbeW8v30RuIRgQwEQIABgUC
0hRFEAAKCRDq2te9w8c05vUPAJ49KuoC3Y/dSbAiQYuDsmHqx07DdACg60v1P1gF
AhY4gXeeUa4/aXtIDQaIRgQwEQIABgUC0sR4YwAKCRAoj+BvTYHSirHaAKDvI9ho
DoFUMVxfGjK2zDh6fFNsACgvhz/eUtpHh9u/jd5T3LDKSwbYU0IRgQwEQIABgUC
0tWixwAKCRAvLDQ4no2T8Wa4AJ423i63trzg2CkyN/09/RfGTN66WQCfcFpMsk2L
Nae+3G68fSr09BDXoZ+IRgQTEIABgUCPbF0iwAKCRCARmG7b/LpGG0HAJ0fURcx
vpAspQT+lmhrrUJEQx3BSGcdGRckMh0teq+hraN9VNAZFtf/B/+ITQQEQIADQUc
PXytGQYLBAlIAJawoACgkQsF6jCi4glqNeCwCbBpGlmeLgPy86hZd04CfR4SxIW/EA
nRSYFrtRLFMtLmknoTZKkhrpRLQqiEYEEBECAAYFAjnf4JEACgkQsF6jCi4glqMa
oACgvBEKBWair4g9g8Duekvmbj4Z7JkAoJ0hFM7n1af9KMMub/1hD4LqhCANiEYE
EBECAAYFAj9dswACgkQ4LTBLZC3PtIFiACgl35t7ik2HlVnGLUdUrDnFDjFEgA
oIZWuBHRHi4goIct0c25ETE0QLFaiEYEEBECAAYFAjq33nMACgkQGpu/Vq0+1373
hwCfVd00rTy6pe6XIcCeN0jWB2ICH3IAmgL0JWc2RyNqIKahfVgVcJz28Tk4iQCV
AwUQNxSqIMUhbMB2KA/xAQH1zgP/TF7/uVTutwQa+4zuSGesFTTmicqziyim0k7s
NbquGePKplIoS0JKWHLrY1pvU0qGL8CgUp3k6s8sK/SxRcpsK5X6zy0hSlldoPKd
cEvG6tCInjUy6W+eBkZHV9vJhKoQzKSEfWBNawTQSGl/ziiHKSyYccI0EL/Zt93
CKG+6X0IRgQwEQIABgUCNxsqLgAKCRDe8uGi/KrNILw5AJ956SLyKGqF0ePmMkj
EG0+WxmbrACfYd2TsvY9hhvsXf1hS/ei3jBur2eJAJUDBRA3V4xNxSEEWaQD/EB
AWB0BACbZVCrp5HC+cMcpawf6uk7SJcyxLpWn2L+X7zRzX9ZNRsyHmqr7a6G2hmR
0GJ4mtgZYnAIGnb0VwCc9uRFRKQDsCdQT0nqobEG0XQ6ei09g8p+R/Wa8x8evNLF
QqeeYiFz5i6Mxkg2F38e2GkmizBoHp8E7yKVp0PjZ2kZaB5MK4hGBBARAgAGBQI3
V4xcAAoJEN7y4aL8qs0gqnAAniTXkBNsPqEsAF9JLBXVKG8Jn1AJ9GagHfK+XL
fFhC1Aw+ELdZ5rd0LohGBBARAgAGBQI3V4w1AAoJELBeowouIJajNosAn2NtsaUK
/rtnkLRCRjCdXGBW0tjAJ47le7JAmT6nQ7WVm34D3uBSCj0SiHlBBARAgALBQI3
FKL0BASDAQIACgkQsF6jCi4glqMDPQCgppMK8I2//DjsA+rDfsBVGf7LZGAAn0Qg
yVvEgUHLp1BquKJ/buZBD+dziEYEEBECAAYFAj38Y7UACgkQXZlwfYvt/zv8VACf
X7RaPx2y3E97+SxVUCcbGuHDp0QAOIkDH6uUUus6qd+H13CH4B0U/X/3iEYEEhEC
AAYFAj5ja/0ACgkQMMLizP1UqoX2yQCgvhBaV2zggXDMRWaUENEgtZeACKcAoI4M
xv+M11izU7g+UygbVjUT070giEYEEBECAAYFAj/X0uEACgkQ+MnyLIOfUcdVngCg
04p2KqxBktwxJYUASvXr399vblAAoLRA6If40GVF0J6BhUVNyNqVICviEYEEBEC
AAYFAj/AkxwACgkQvCLT0ez+P5WRrwCgiBs9LDKusbINfduDQw+Y4Q10NREAOKix
YKJmWILaiIGw0WB4FRv/e/QXiQICBBMBAGAGBQJB9pkBAaOJEBBfTtBkLonZH+sP
/iUzGKViD1EJBKSGh9IGFb6Wlhm71702+WqRpHc18gmSw+cNsqppEeIrJqbSai81
tk/zKMAfUvV5/m4nGgGo9uSmCAsu8qeGrR7cilpsb1i0tfKbhe3bkfXu9ubpy9x
Tfc5wKQvDx7fW2bHxUHLKtWLV1WeKiF+TtYXFjccoPqtIdhbSdKsXwQnxcbb03E
WeIJE8r7zU8Pr+ao2cSdyks12GzsJ1MQhwPUM/iCVZRgKb6sd0adi2TCEo6yrmyR
Avi8g4hcZ/XZvtprBBdMD3LSy6xVery3+Bc/FtQCZSuS2QbjMGB9AgwGPsTFI
mL2vmRYa9WmziSrvGzPbdg0e0c+tGncpVeQaQITi3jweedxEmsRLqVa0RduhfZhd
jHCIMbLUZQcTMgbRXkdK0cIGqcZb/nkf9EdxAWroTIJ7Sd7zdpQF112SbDFgYAUq
vIcAUvCrHJN+ceKN4BYKz9JuLW+CSh3vA9QeZ5KJmrVAa4W7oST5KYMNSMP16vSW
```



A1MAAAIDAQEBAAAAAAAAAAAAAAAAAIDAQQFAAYHAQEBAQEBAQAAAAAAAAAAAAAAAABAAID  
 BAUQAAICAQMDAwIFAwMDBQAAAAECAAMRBBiHmUFRBSJhE3EGIZKBkRQzUkJioRUK  
 sTRywfDxEQEBAIDAQEBAQEAAAAAAAAAAQIRAYExQRiYILH/2gAMAwEAAhEDEQA/  
 APYzPj06S0Jz2DcpHkSTfSgAfgyNI23UfcTLP7ezLvhrT3qTjCmWp2eELOFZQerHA  
 gGxarhuwA4x+8Mm8PsV9Fzdc3LzLzSUWBM8kE/tLHxcn9Uc4EMAR0MWBp1hEwaCT  
 iIEsR6ku7R0f8eYwMG8fL5jabPyxzKei+PUTPlt06SR3kyTI1KYtcfMq9LB0N/p7  
 Me+Kr0Lw1m7cAFldhXU6vtYFLbaceZ2njxVkj1C59Y30wu2jDcnnH/0ytf6hZfa  
 i0/CKQGH+r5jTj6s+n68jT2uD+kDbnnce8Kr1Lfe1jkbDUBk90RmE0fdtaGn1y3B  
 Xc7cAnnxB019ddVNYyzspB7SuWljhchj1ELcAXAHSaG7cAe+IY3bXJjMbpE6ac3R  
 eoXfp7F8qYwP0N7qPnEVU2EEL0nsZ0GnTpJB6icekkydVfW2p2qeWHSZF+rUVABi  
 LM9u052br04ZScdiumtemtLUAKKE5PbErjV2IXIY5sUg89p0eYujV/RNhHuLqQcn  
 zEu5axuefiKMpVg8I/NfjPz0a7nA/S00EYNQqGBJ00M57eJLak7iax7wAN2YadJL  
 q0drq3/0c/VHI7//AJPQekm5tQ1lrlmZRNfxg9eB+81JHPK7a5sAcLnmHI0nEZEK  
 846bGsT/ABYyju2kj5lkI9t0g06dJEaq40ad7FXcVGcZkaTURqd0LARNHI8STz3r  
 tpolp28HGUI7eZhrZlhnkZ7y0y2s0cDqDBdzsJz9viILq0SPJkhsqTJBRib00wkN  
 Z27wRu/AB/mQHw+c9ZVDFuWYSS2ck+Z6LSaxa0pvc+593tHJJ4xJLWo1q6dkzzY  
 5yw6nr0mhRqhbnrwcZ7Z8RZWZ0iw9am3XW+GwZk3L+aUR7edBp0Vfb9GsvjIBGf  
 tJM31B3Jfy+0Ehee544/cGZ0L9S0m1ZrXAq3bvdwftAqHrWrr1Wta6r90B/4maG3  
 Lx1JkAAAndn9oVo5IH+MUCRiwQ84bHzJI04zYR5BiGPvMkaxwuB2AggyQg2LR8y9R  
 qRXqEscnZV7go+8ksJqV1Wve/UNsABfav/ibdGrSjTpay7QG2ouMcnkm0xY21YMo  
 IOZMkyfVfXqUb/JcTKuXNhjQ9h0mWkHpKLObtM4LDdWxWzPjz/EjGDqtaqHVVBmZ  
 W/tt4YYmHZYbThuTBFEeQIRSIpIrJx4kv8A3gccESCNmGGbWdIdSw3DqDgxTlyp  
 3CBag3lh0PMED7+MQkBAknKMvnxJZsmRM0xzc0svi86nUfMlBk8EKPPb+ZJ7HQA  
 rPK1PUDn7yzfLnesDFVbjS2Jl0uTmIernTLQbM7Djr8zAletTtalrWUs3ttobjPy  
 JGPP6x6ixFDkIzZ2ntKgUloJaTTu+PbHrpP9pwZp0GkZCe0CPEU+kZeS0ZiF9Pkh  
 ww3EW+nKgl0R1kAijfWwxg+IgUHgH7SQWox1EgrBBNTYi2QgyLhxL0iR7r1VTgZ6  
 4P8A8QT2vpa1KAPqK6/AmhNMqnqa7tE/xzMUcgfaIeqnTlSprbLq0zRUzuPE8x6p  
 a9q/n6T6L5zvCkZkYx/1HbnM09DoN4BKjHzKFr16REGMCMFC+InSfoqBjQJB06ns  
 MSWgf0ygEAcRLaUc4HMFpX0m2t0xFNpW0cRGiW027nEwdLkwOkjTSW0gK4xA6Z2q  
 0jV84iaRfGc2BnmTnj2noJLac4dG2nGQMGBE0xS9Su/T2L5Uzzik4+0Q9Z0mWmV6  
 xrTPlC1oGYjqScCeVvs+qxL+5jyYF0lp+pYBt/YT0dFIRQADE0YdgTs8SiCzswLi  
 YtuIIDAERbKDJFsgiygkUBRJQDMKS9bUttXTmYFtZqt+JRnJuegar6WqWtmwtnH7  
 z1k1H0+uIyCJ5qxfp2uvhjNM16qdMtPPfiJ1+rWp3ZxxzxPPsDuwJQtP0yr3ZxNk  
 cCJiCcSMwrToJgUAWHMkDdAYwJbHnrIPSSLLYkFoVIZsrgzN1deRkdoRXwrT3fTs  
 UjppyJ7vS2i7TV2A8MoM3HLI2ef9QTbrbPnmbjFelNLTLzP4h51g+FEhy4UfvIt  
 rQLhRLMa1Ak5kbbMtJ3gdRAZ/EEHdAZpEG7EBmkge+BAZ4Epn+YBS8QSD+RE2Dc  
 pkr4znXD8T2H4et3+nbD1RsTccb41pm6/T/U1G7/AGzcYrXkE4mWnL/WXD69/AxM  
 6sDfn/iULX0vcFms5yJVqAJiz5mW3ZJ6SBkQTicQCeZIDGCTILsx6RTEyRfJ6wS0  
 eIJ3SQZJStHvnofw/8AeTngAzccsvHoYLIg0Zu0Zx4EAmZaeW9W/wDXWkyjX+uR  
 aenbIHmt9pVrEJ0Z23My2nE4jEkW+AIixgDxKm0I9mYGQTiCSVAMBkEkWygDiKI7  
 wQCcS0xMEp2nkza/C1n/AHFqHuvE6RyyeonTTAiZEK8t63ka9/tmU0wVyINLulBY  
 j4L/tCtRyr3MklRJoBeA1o8yRL2g8RR0RMtQ1uEia2zYIZbmqSJJIBIMgqD3kCbK  
 u4iTwCIFn2N7yDNz8Ln/AL1//ZNxyentvqpH5jhfvE1a/TwqWSEa4jbIwsA5wY  
 cU8z6+mNUT5AmbXxgeYNRsaVAatYJ7xueY0hVup2jAlN9ST3hQr260r5zENrmPTMC  
 JNQxPMelmZGLTH8uVg+xxAk26vaeIg64xZtSuryYZ10e8hsdeoB4JkWFEG4zrRiw  
 zf8AwqgN9r9wuJu0WTX9UrBat8dcrP0sz0uyKcDMxn02pN4vWaR/qaWtvKiWB0nV  
 yef9dKvcpXsJkVjLqINa03FG1B4xFXWbF4mXRSyXPMIopHMNnSreaVzkiU2enPBE  
 NkagHoZf0tIbGTIrz05TrMzUjYCCxoZuDYtZCFVY/U4kFHKki0dMDZSA0JbWlcll  
 PWWK7NywpI1A/NnovvqAK7juAJIGJu0eTZ14Dac+QciYFtKu5ZsAmGXqx8bHo9m/  
 QqP8SRNAcrNubzFz/UtspsHvU8HzKyJsvA+ZnGu2e0mwekp6kZEKLS21aKyT17CU  
 WbVanlQyqe8JN1q+K500pbPszz1JhjQuineQD9SuzTnJbTdPp3zjt8TV0qF0DzMV  
 0XX0EmN6gcgyp0zCrgAKCSfEYukt2bguT47zUjnSrFuV+K3T/mcL7F4fMLBLYMMH  
 GRGU8TLojUj8wfaWtDqGoK7SQxYRvgk3Wlqdc92VL/fEpFEY5J0fvdgseNr0F/bY  
 n2M2Vmp45sXV6UL6k7ke1hkSLYu29R15mfK727xi8YqxNwLUqnRK77rfcB2j9yVr  
 gKAB2xDele1S60k4VMyu4P6nIHxLZkrQHtffY48zUqr2gCSPsHsmPrL5jSprLY1b  
 tnXpJnSwVpXs2PxiglogUsrZXpLCIRyZUxWfy6/aN0VW7VDPReYNY9bq04G7iRz  
 NONaHoz7dZt/yGJ6IdZqeMVR9VUCpX7jiYNeTrEHUE8zF/p3w7waZk4yIgJEVZXk  
 dIJWfT7ukWugV295J+8ml6qlK1WagJAuBECflcTL1aZBjWlFRhuekJq069Jlks1n  
 xJfXxBDcDp0KgSJJfV6lMtUeypmxy3Ejllig0S20ZZWsFZtwM0JNesrb/AHT1A1jPG  
 areorvUfMyqfS7JHI6Qs7dsL/k48yR0gUSSuZIBXx0wBJOLgcd4xTmMSH/AEz0  
 1J4Mq0zicNzLVfKiZAYoIgFRiCLbiKJgYU65KyWdtqAmoMv5LDHMsC4KMRrkerYY  
 EdjPUVNVqRvIZNRgvKTTkdQZRbG0HADd5V0w8AekHMy3BDEKKA5xEWw4EKS6CXu  
 BMuM4r10oqRbqF28T01FwxK0yKwY0pz17RLL8AGAWNmMgyRbciIbrMLwUEEnt2gu  
 wLBRNRnLxxGIrApwYubWxieh9Pffo0+BiajmsW4+i2emJmPzmVdcPKWekWwM1q  
 DB4nbpEi2zAlYMXaDSyqlU3L1mZqbddY5F0AB/MbFEtbaKB9Ue8dcShqrXK4XqZn  
 6fmyqLHHDHJ1L1T7RHTJyPCLQJTnxF55gjKsBuehkmPvcs0YxnJXucjPcymQW0Zpz

r0H7zY9iFNDLnoZq0bRKH0KnoRiZN++htrrx2bsZV1478KY4iieZimCDYKM/EGLa  
wLjgRlFIUZPWNQxUAEU5XJI6zT02bqxweZRapsngmZa30JFA7Rw6RG09Pt0L8TN  
ahbNIBkjAwUczrrPY0cZ6yZyoTpycEZI8yyuiAXpNCw0AsZq+kHZcy56iMcGyJJG  
RzNJhagbLWXwYkcmc67Tx3eQwJMG04IF5MLcJqM0Bs58xbHJ4idKuoVjxAao7AcQ  
JGMdZ26QTnI6wW4hTCyeIQgRWn8pR8yLecj4kxVj03VJsNdpwR0PkS8t9ZBw40DE  
y7gguPALjQt1laHI54nRy/NbohSZYvqQxqmI6GVk6znfXaeCx7pDHAJkL07UB0Mx  
Sayv0GFENtSD0s06jg5MS/qI/wBCi02tF/1rE5bEC3XEjAkuiP6oHriCb0x1kz0J  
Ld3SGTKyAcQhBp12V258yLm5J+JMUPFB0dz9wVEnSswp48zdYletT0609Qq/ePr9  
0ZWDGzoewmmryf8AGgIJfnEZHG57XLvLeRyJRXr0d9d54P0DF2t7TBKYqDtZLNeL  
q2+5R/EmgPoa0oUD9optJSP9Amp2Q+loJ/TiJbS0g8LmS0UdMmegEj+nrHQCGxY  
L6agS0gmQGNpXL5PREtIlwslno0YnUwfljHaMcqGqw/wBNDx2bB/ianp2nDaNG  
Pfm0I9Q3qVA/SHb7LB/6g7f29037m02dLP11TT/VuwgxzA3brMjoRkTph9Yy+K95  
95me3tcciccvXox8c7TF2HmTC0GDHhvbIgZzjrK1tstjFVrGgfV00cx0w7szs+YBDN  
mAxkECPUEUlPqKn1oQEDljK6EsCD3m5HK0SnbuHxibXp2p2aNF8Sjq1gSsdB/AhA  
eEMWW6pcTrKqG4QDcR5mhkcYM6cflYz+EXnLmU7hnnx0NejHyFA9pxUTJRtEnaR  
FbCykxZ05ftDR2U+kkEtpyIok1kSchggEYiz1iIdQicvacIP+ZX1et3sVrG1e0pN  
jKqR5PMkHA4m3JBbmWatX9NNoWfhlFR1KsoKkEHxJmmVLV6NLrkuYAlEd9pL43Tp  
x+VjP4r3dTEP0FeqTpvf2txB+pzMELTD0000yNS0hhsRiKvRGZwDhEkLlBiXYEz  
KIc88QAMmFMVLLCzHnjtEkHPWdHG+uxB5kE48mdmSe1/DmsNqPQxz5Wb0VfUN+k  
5lHCHlR+5mplqUfn9WF2CVn4BnGvQRaM8iVm+JmmJW3HBjVtyesZRYk2doLX4HW0  
wrvdnvEvcPMtkk2ZgF5LQ0sknajHwJlryM3M4/E6vMgTu8k6RJPUfh0mu97HBWsL  
1m0/r0nUkBX0IXKR3x4Ms/DatcuqqLVowHTJnAQ2Px+LoqWss45hSS4LSxdvTpM  
0wvc08Ekr+kwaQbiByIl7iZbX5LL5gkx2tBM7rLa07PiDccadz+0oMvGf0E6vMkS  
DJ0nST17jbgLgAdBiK0vp6ajUs9rkoDnY084z19fkv5w3G2qqihUACjgAdpIm3zi  
3HMr2DEjCHEQ65mUQ2V+Ik7h8wblLZsxZkQyJF2ZGYi1Ii9YcVKPJjPwMvFKd0jz  
pE6SRjEmSevdSCQYtWat9y9Zxlfa6ymmjp9StvB4bxL0ZuPm54XC6oXeruJURXaK  
YfEES4zEMogSmQGLaQBkZCIBBETsM4RBiiK11NmXLNp+n0z8yl7Zyn+VGSROjg6  
RJCB8yMST32opFg44YdDM90KnDDBnlwvx9Xjy+FEYMuafWfFbZ08zrLo83H+8evV  
w0rrlSCIDDM1XgloixZYymSwy5HERYJakyDALtjEQ8SDHMIlFGKuJcpcKoDKGRu  
Cp6Tnm7ce05Tz6XobV3iojP+LRR9E0r8I1iH55h0WxyvFFLUeg6ms/lbbF7Y0DKj  
+la1Bk6d8fAz0s5Ma43jsVmpsQ4ZGB+RBwR2m9sar6FmBZWti4P8+J4d6e+kDF1J  
qPPK+Ykid5dx6sctxy2NwccqSwmtJbDrx5E1K58vDMu56YbUf9LAmL0iVfcb0qB1  
4lexfMArsMGLJkSmJiiCYka1kxgTAKnEcH7R9QyghXmZPRxeVa0luxtrdDL+BjIn  
GjL0SNkYPMInAysGXK62dQMzjTJ3JqrP3UTW6zYYDJmW0MAwwRkD2mK5NfTxHHLT  
W0WqqlecEcyCvE7PTKAjHSELWX5ERNxz0DFynqch5ksAwyCDF4cu043tWsSVy0ZM  
oKZhlSDJHLTgQbFCyCvyx46SxVlma9fHNYrFLJUBx0lvTvrX3E4Vm+Gcg57Q85E  
mCC218iP356AxL//2YhcBBMRAgAcAhsjAh4BAheABQJDNz/WBAsJCgIDFQMCAXYC  
AQAKCRCwXqMKLiCWo/SSAKCt8ypjN9tLEZr0EbQy/qFDogcWkgCgn0TxTND+37go  
b3l8FarhoYNLrLGIcwQQEQIAMwUCQ1jsBgWDAeEzgCYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNl  
cnQub3JnL2luZGV4LnBocD9pZD0xMAAKCRDSuw0BZdD9WgWdAJ48nJQ+1pBqnoz7  
VeEMarnveAyAzAcKeYbc7EMba0x2NZcjrSHIFTiqXgSIRgQQEQIABGUQC/2piAAK  
CRDmC6fbyKqtQGWjAJ9JxjD79WCfba17Vp9/g94+nipdowCfeudCWZSYiAbLMwJX  
cHYLbJcqiwmIRgQQEQIABGUcRcsVaQAKCRAHMF+GvU37UC/KAKCEVE+BphNJsbeV  
0j5zocb6pTYPagCfbrFVFX40EJfLxAE6AfufxLRL6cWIRgQQEQIABGUcRfP1LwAK  
CRApjo+ESK7mIwxwAKCZL47Kw6w8ZDpuIDKcj/v+LmKwRwCbBM1nZtgMgLP1IW8s  
l/y9grj0g0m0HURpbwL0cnkgQW5kcm1jIDxkaW1AbmFoNi5jb20+ieYEEBECAAYF  
Ajx/uXAAcGkQ3vLhovyqzSByIQcG0hWU50pvBvezVYyRdfVWdwlLHJIAN20G77JX  
dqPeTC3gUfjciCtBmCuyiEYEEHCAAYFAj5jbAEACgkQMMLzPlUqoVX2QCghHqI  
2xwL1L7UpWE+YbrThcVAu48Ao0ozNpb0fRtgJjD1MSxbLLAoFiV9ieYEEExECAAYF  
Aj2xdJcACgkQgEzhu2/y6RiYRwCgiLatwKQBU0vcokt2cRXxvb2CyDwAoIM8jzSe  
bTs3WN6hbPjAWIsICf2niEYEEExECAAYFAkMPHkKACgkQktDgRrkFPpaG60CfbVIC  
Rbnq2/+iSXkMrKtQRwp/7yQAmgPC/+VqaPBEorXwL2q5HvtVWgnAiEWEEBECAAwF  
Aj2xYzAFCwQKQCIACgkQsF6jCi4glq0awACeNZs2oDcCl6+8xl6SrPqklQVtWFMA  
njsQJiNr/hVBPf3l8l08F6GtURidiE0EEBECAA0FAj18rRkGCwQCCQMKA0JELBe  
owouIJajJNwAn21Nsn+AkDDHSajPREUBFWR8wa/KAKCndfTocavOzJMPxZDgix00  
86pY2IhUBBARAgAMBQI9sWmWbQsECgkCABIJELBeowouIJajB2VHUECAAQGawAcE  
NZs2oDcCl6+8xl6SrPqklQVtWFMANjsQJiNr/hVBPf3l8l08F6GtURidiFUEEBEC  
AA0FAj18rRkGCwQCCQMKAABIJELBeowouIJajB2VHUECAAQEK3ACfbu2yf4CQMMDJ  
qM9ERQEVZHzBr8oAoKd190hxq87Mkw/Fk0CLGjTzqljYiFKEEBECABkCHgECF4AF  
AkM3P9YECwKAgMVAwIDFgIBAA0JELBeowouIJajMIIAoPdLniGcLoMSXBsZ7GB  
bk67A4MYAKDsky5xGuZbS05wSRPYsYsShyFe04kCHAQTAQIABGUcQfaZAgAKCRAW  
xbBQZC6J2Zn2D/90qRVw/w8LdiLAK0SJBb5zRQ0uCni7iXGmtNo77TB1ZpaE402u  
0CqjoP/5W+Do3NuMPS/TRL99iVtovPKXKVvC6J8PbkzFa5JeCeM07ITy3lugDrQ  
JB5Q/5yIAd42ltYh4o/oYfLyPuVYef/DgoeeUhrnfoZ/TdZ8Xb7XMuICKa19kcFx  
VRBdEEL5I5/v943k7hLTaCE+RUhgRZHNxDS96WrKKCLdzACj8kQyydQzi6nAm6R0  
B6YHirJga/fCgi8E7rDCOJapQi60QGYhQkUe8dXzRehoV/66o0ghvX4895VvyAJP



```
QXA6ATH6A0xQpEQ4ZXnjVEckYn2FAdkDfJ3iIoIdLfdWS7zvD+3TV1aDdjEGjzKc
V/OeBwhY3SGCRkDaUL81IR20GuQcBiJKcgbHXTxK2kz0aYt4GYwhje8krfqiUzyQ
p+M7GfAgzypNLyrt1JgyggXANCwKiaHCKxp4YPN/YJHr8E5KTjLFPjY9vB256B6v
QRUWHhHSu1yiZWw17Zr8CR7TyKYKE0ZU8rKhs2FKTSMT5B6bw2dLaL70xkiWucj9
egV3fcEkWYtXDIZtgqSJZ0uCyJK0lkrYhmJ03QZP201r18TrdDh8J4AA9T0FlrzZ
bmxDXLHeCKEvK7r+rXcF0kXSbjNWk3GPMJeQpuz9KANoazIDgs65Q0DC0ohGBBAR
AgAGBQJD/amIAAoJE0YLP9vIqq1A+bkAoJgoQy10JedM/SMM2JBZ2W19FfJzAJwL
ziIP7T5akQjM9NMjv4t4dHfTiIhGBBARAgAGBQJFyxVpAAoJEAcwX4a9TftQqdgA
n0R+iuIr7yYtRwmm8Jbh8MUKGFKSAJ4nPXa3WdizuujR3RTP70/5ASyfuYhGBBAR
AgAGBQJF8/UvAAoJECm0j4RKTuYjZEcAnAzlwMmr05rtcNtzHjKmNXteST9SAKCN
qm2VGP4xbhMcipmgVfujMIMQ9LQgRGLtaXRyeSBBbmRyAwMgPGRpbUBGcmVLQlNE
Lm9yZz6IYgTEQIAIgUCTHwD6wIbIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AA
CgkQsF6jCi4glQPk1QCfbWJA8yrNJjw7Zw1xvQo0A59ClgoAn319H5odsKlLC/KB
4uZVBqYCsIMkuQONBDRwhhEQEAD5GKB+WgZhekOQldwFbIeG7GHszUUfDtjgo3nG
ydx6C6zkP+NGLLYwSLPXfAIWSIC1FeUpmamfB3TT/+0hxZYgTphluNgN7hBdq7YX
HFHYUMoiV0MpvpxoVis4eFwL2/hMTdXjqkBM+84X6CqdFGHjhKLP0Y0EQHm274+n
Q0YIXsdd1ck0ErixPD0jhNn106SE2H22+sLDhf99pj3yHx5sHID0HX79sFzXIMR
JitDYMPj6NYK/aEOJguuqa6zZQ+iAFMBoHzWq6MSHvoPKs4fdIRPyvMX86RA6dfS
d7ZCLQI2wSblaf6dfJgJCo1+Le3kXXn11JJPMxi0/CqnS3wy9kJXtwh/CBdyorRW
qULzBej5UxE5T7bxbRlLOCDaAdWoxTpj0BV89AHxstDqZSt90xkhkn4DI09ZekX
1KHTUPj1WV/cdlJPPT2N286Z4VeSwc39uK50T8X8dryDxUcwYc58yWb/Ffm7/ZFe
xwGq0luejaClcjRUGvC/RgBYK+X0iP1YtKnzbSC0neSRBzZrM2w4DUUdD3yIsxx8
Wy209vPJI8BD8KVbGI20u1WMuF040zt9fBdXQ6MdGgzeMyEstSr/POGxKUAYEY18
hKcKtaGaXAMZyAcpesqVDNmWn6vQCLCbAkbtCD1mpF1Bn5x8vYLLIhkmuqiXsNV
6z3WFWaCAhAAoryrvB97nMiZrsTdiT1440RcrW5eL6K25SXsUGyYMRio+dy6VfrS
bJXWZphJCfQgnDekIK0j+6PgbUjWl4PqyW+AwE60bbdbhfqagHiWeaKEZDMhAlK
3o2qsEYQcuF0ounLyAzABud4gtfBoAXXLaC44DNtRmYUfc++my9smGmcg24eoDQ
bAssqsBwzjptoQAXjhDFqk5dt+dS7SJC0hd9+iQI1Cadau0VxQHidwGYP+lvrysN
Zoj0MudMggKLil6CBcgypaQo426/49xxejLrCNV03l/yQT43P6NHUqP0wNYTntSg
VGcInQ6GGy0qok4aWfQaQSWot4AJRbvNn70dpX7ZYz8g1Bn7/QLBtBb02pbJuizI
uh96FIldsWGSXKQnPAW0QMzbFSRoJpkEnCVDTfRQxfBGZw/osZaSSMwWrtXwapVk
JV2y0q6pcgDD+ozZKPtBtccJIxiNN0e19DcpS5cz0JL5GAeksq4ShZSq/dq9Ju2f
TqINxHLMf3laTD0PrHMPI1VGtCfzyV5P8C7gLLiqUZdzU5/Zb9LUXfFAffxAIDf
NJCZG3FT8L0R2Z2tnhEheNqISa9Ry6xy8LcH6E15abHa1sxFX4c9BKy3o2apJYxF
zyYCUHU/Ks7n5jFWtVpQHj/J7gjYy1/mRAK4CuzV7ae6Kecj5K+AQGIPwMFGDRw
hhGwXqMKLiCwXecXR8AnjuLhxPrsr1sTCnKEuPPZqzm/wSAKDM52MeAeq5+yA
p3ZoprcVEgZAeA==
=PP18
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.10. Eric Anholt <anholt@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/6CF0EAF7 2003-09-08
Key fingerprint = 76FE 2475 820B B75F DCA4 0F3E 1D47 6F60 6CF0 EAF7
uid Eric Anholt <eta@clark.edu>
uid Eric Anholt <anholt@FreeBSD.org>
sub 1024g/80B404C1 2003-09-08
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBD9dFQARBAczmGtuaKfQwoRV32TI4ANBPHPLXkKXJ1WYQQkahzP/VfzNOUH
VbjIMQqrNPawOcrFyEFuI/FJLWXewhrCrM+of831BXWqnQ7ketGqKU03xT18N1MG
BVcx7F1wpPW42YkhFVAubZ5tyHLOVSc+iJZVGgZ5mUi57odqZ1l+rnqpwCgnXx5
tas++vGBPk70vcIP+ZmswGMEAI0Lfr7Qy42P6hbYJZpk/NVAvXmZMUyK7fti2lR8
BCOqr8LsdFUZAq0h1GSfr75Lp8YhR4R4qCSISPIbtKpYp55A4Y0k22qlJLfyrC
vki3U3Qum1e0L267jswb+hQ7pCeaddNm9Jmsg+CJ0ZL6nfDIJpC8yoXH76W8tXAm
1DgiA/96RKTseIR0z79ahlxX5HDr2A5bPM5CZBdPba4tSuFIwd28HVUDLhJmsGpC
uVnQ5VnhBh5coNBhcb+ngZC0r9NvvyvwrxdYYGvuABeW53v2UGx7XnJQmBQubWYq
CEk3wScZWhEoFchvPEVfXtzNBjI6sF1FWMYkAhHaYiH4M7rBiLQgRXJpYyBBbmhv
bHQgPGFuaG9sdEBGcmVLQlNELm9yZz6IWQQTETQAGUQUP10VAAQLBwMCAxUCAwMw
AgECHgECF4AACgkQHUdvYGzw6veNhgCgi4I47kRmhRkdzJefTLig2TG8/gAnRcb
r7ah3d3nPKNLNR+nQDTp0uxctBxFcmLjIEFuaG9sdCA8ZXRhQGxjbGFyay5LZHU+
iF4EEExECAB4FAj/CqF0CGwMGCwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AACgkQHUdvYGzw
6vfvYgCeIy1G5U6YPFK2QZNhB7SazQXwvjgAoJmxWRZr8zK0mcMiYf1tj05UDhC
```

```
uQENBD9dFQEQBACpBlENAAxZonZ7K2NU6xiH/qz+XI+ZU6WQh58iU1M0QPUU8ta
0t8uQUL5DT6G5myFDZufYomYrdzaLxuZbZpWzD0FGqb9aWLLHC16ydWbIRvPi f0D
ar9wFJX3b5DFkVlCUYXTKTx/0/VqcpGHH7tLInuipYRap0BrUw1LU87qLwADBQP+
KbuF41ujgb7QfPX5x5Cdgd9D9SZAQyxu5TbsSXmc4fuel10QFMdWyMEUW2rMLixYn
cWw7AfziHCy3uW00m1qxm8npYCIrp0jG3M/Jydc8iQTqL59v0/UB0xPQ1pYZxE/8
E0mbHRHe9BQ4tpfouuLVKXGzXg3NW6nXXNQVEe0yqFaIRgQYEQIABgUCP10VAQAK
CRAdR29gBPdQ9y8MAJ0dP1d27SdsNNU4d8nFpwrXfXXa2wCfRvgv8i7ziyodkgwL
B8LNmWvWUn8=
=2V8B
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.11. Marcus von Appen <mva@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/B267A647 2009-02-14
    Key fingerprint = C7CC 1853 D8C5 E580 7795 B654 8BAF 3F12 B267 A647
uid Marcus von Appen <freebsd@sysfault.org>
uid Marcus von Appen <mva@freebsd.org>
sub 2048g/D34A3BAF 2009-02-14
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibEMWjSoRBACy4CsdR35YB6pGzU1aa1mbTkLuF44VBjV809qji80zo/VJs3JL
El0wIhM9pg6z0bKkz0U5HJFU/6uazzzDnc+A8y3NJL3u+HoX/7c03e3yUZ6xl7PC
ua8t03IAQib/cg/Ltb6iJa8FflmCKGE0I2DXeR2vN9PpgQVkJw+/NSDbwCg2Nxm
mfe083a7C28G/MV70z5CTg0EAKdHCkACr+iB1Wp0IKEmFkZRD0NXHEXYa6L2kPdY
XPNJ893yu5YUmHMFNUdVxoIKaUKpIGPa+V4q6ojAilWJiaEB74W+teqNBzwhzyNv
xfp/W6fNJtvC1DJkrxkag0openU9ZR0kVEnZajIclFh5la3muxX07Qf2HjGZM3Cqb
nz6PA/9gdPecNwo1N+9aX/CGrCw0DC1QVFc1HJqcl3pe2qQkMVD07sfQkewtQ0W9
H2ZrDwlvXiohQ9/+vbKVlu0cJr5+egSGNTCNuimh9Kp4LYMc1vNouQe1D9fsCXW
2kcg08FozH003uJ60gCak2K06iA+mGziNYLQH3IvjVswivx0yLQiTWFYy3VzIHZv
biBBcHBlbiA8bXZhQZyZWvic2Qub3JnPohgBBMRagAgBQJJlo0qAhsDBgsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQi68/ErJnpkfulACeI1WVnhrKTq/+02Djbpuu
Nyj/MYMan0BMDpy4frZjlIMfhazixfk4cbjNtCdNYXJjdXMgdm9uIEFwcGVuIDxm
cmVlYnNkQHN5c2ZhdWx0Lm9yZz6IYAQTEQIAIAUCSzwX8QIbAwYLCQgHAwIEFQII
AwQWAgMBAh4BAheAAoJEIuvPxKyZ6ZH48AAnRraNz0aFuSHUFaw8LXjR00Twld/
AKCvawhTgwYKX3YjLzu9Jcc1t3UNj7kCDQRJlo0qEAgA2acv404JFQCzgJXhCQqn
KHFeEq0cgpKlviGlgfP4/hV0Cms2LK3qk10JpcbDbkBN0cBW7usxvA3mDiF2ZnrY
wIwAR0I7SNSY60PydR6DXc6I21VAd7hmmcpqkJFXaSMvKkQcQ7sAJG1SYVpPuBqZ
1kCIu2v1PBdpT4W1hHxf714Q+h2ge4+C2beRv9V9vRVd1XeSqJT1o5EgE5CjZ6sV
Eh+9/TQdkRAoGgQG4LZvDuhWfsSkDU6x/soFK0PCdTF/LytW8Y26asN1EpVJihAe
GseQdkwP8iK9Co90Ab27+5WVVRP+XkY+rULongW2vIwJrWic6nk/a0/0MrPjFn3k
IwADBQf/dMsSQncKSSn8Tg9KeeBLftirddz+Mos1j+1PY0c88vrMrHVodBfNtJlG
zxAGwFyLtk/yA8/MuW219t5703W49VYh+I8NenzlRmZr/ahn8t79UD7+SWmy8L5e
3XD2+w9WTj9Lx1V41wFKvxVLI+NAik580i9MHa/wR1LMRIeGFAVHWAZcxYLLKfGR
lYcMmMTY4906sjJ6Z+ZVYILnTR360JdeiZbFdaCFGf2yUoM+HeA2+975CaRagu+N
/HZKW4JSsiu15fvaLTPwFG6YXKcHL2zI0Vc5UF5nd9GGZdX9Y4ffBi3aPXgIOJm5
eAf29A6Ne3/llt3RG3TduGacd1WghYhJBBGragAJBQJJlo0qAhsMAAoJEIuvPxKy
Z6ZHPMYAn1s6SdcU4Kkv8K0K0KaJNwmkQYKcSAKDLkzy/Ph4m0Mm8j06ZL+0rpo21
CQ==
=HKIb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.12. Marcelo Araujo <araujo@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/53E4CFA8 2007-04-27
    Key fingerprint = 9D6A 2339 925C 4F61 ED88 ED8B A2FC 4977 53E4 CFA8
uid Marcelo Araujo (Ports Committer) <araujo@FreeBSD.org>
sub 2048g/63CC012D 2007-04-27
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibEYxSRMRBACU0hoJNgNPJtP5AcENhALci f0n7o785oCDaTGrMNPV75DdnR8o
```

```
+mHl4POS1bZ7RYHdo7SHCbJqu0nL040CeAagamnK4lw+qaa0KaC6WxBiS2/K3qFe
Y4mDMQRpXBNuUUh7A6VpXMBWk8n6ieyMGLiLQj7+d0fImSY3NdX547qZswCgnjln
RlpLKfJRIRtNt9RKZQbm0jCd+gMXo+MoUHHKKnSKIQt3u7rnN3MpnR40Gsa7J6KJ
whm6GPX0zHzjKUxXCDOJwaYBp0JYNLTNS3nKpq7G0kQDg7Q4I89/Q8S6AVwCvX1
N4Jdeebm0jJBrzVNdbezIYEBwL5k+2YN6FcaClyKBTk3N7qF7/4dmfRN014qLFaz
E7T3A/94lP7YT9FHqmNr9RPuy9rmz1bZhU/7tEimLF2o2Y6ntxsbSY15tVHJj0ln
cCNlMV4vrIP6Ce73W51Vw1iKNapQy2113lWfvc6dwLdhRxWDVMNPKW8ESxqrFSJ9
IVTzZvPQoqrX0suVKTej0MC395UbdilGwckmsJIYVrPaX+C7lrQ1TWfYy2VsbyBB
cmFlam8gKFBvcnRzIENvbWlpdHRLcikgPGFyYXVqb0BGcmVlQlNELm9yZz6IYAQT
EQIAIAUCRjFJEwIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEKL8SXdT5M+o
kMEan26jMz7Tux/ftt8Z6V59+qhhd62EAKCGEPvDrh8Ye46LyJJj2ZeA8sWNtrkC
DQRGMUKmEAgAgSVxd8hyDpx7nndMLjTifpla4/mOP6VSkmf0Enj1ESz0eTVC765
gtnjjsFq5Vy5Gv3wdLwwDkcCij5FkBCgSi9EBcp5ooFpNfN9UHT6/2Z9X7laLiS
qQtS7xbqU1bxUQ4sK6Adjh0gzdDz8K0eWUjs6W0+/Touq/gougxmBg/Swjywsfk
Skj9SwH/o+QXvTEloyTwqWA7ptckvFKEBiyiA8RI/T2wqHUHmRE7YrI+HZz1b8q
kPqALKZFoZVgYEVHjIuuu5TKttaQYvAdHgWjgTTjugeCfHj186yQbIG3T0D0ToLc
KXFycft7oYFku55El00bRS2mxT6/SptmrwADBQf9Gws09t+Ac0YUaLH3V8EKLg24
1r/aEfu7tPYMZ/xHmb0kxxxQgJEUAIqE4jZY6fMrwUj4F9p4Q8E3mN/wkpY2qHJ
4yUI71cv7NE0eXLvU3bdS5wwvlEK3obIJZfhzefmUncPQ+pEVdbtoGT2ehosqe4K
nw+bBE9q1Q8eLF4mr6mNTavSZBs2FTJ84S009pbMyqyZZZ61RL1H0XmZV4s03Ywf
tJpc/uTSwgB5I9SiSi1clafGLRzWx4BzToIeHmE70YcL1PGJQ5kmf2tmTPrVbKcX
F/4+S3Sn85D9s3jk6LfXmFLiSzErBkkV/zZaXcNFTpfGZ21Dp6/0IyKF+HnNuYhJ
BBgRAGAJBQJGMUKmAhSMAAOJEKL8SXdT5M+omBEAn3t4uIC5dceYeU8j15UnzECK
pAWBAJwI/yul4wCtXeyIhg0vYCrExTL5Wg==
=3ciY
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.13. Mathieu Arnold <mat@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/0x3A4516F35183CE48 2013-09-23 [expires: 2018-09-22]
    Key fingerprint = 3AB6 9789 D2ED 1210 6440 BA5B 3A45 16F3 5183 CE48
uid [ full -] Mathieu Arnold <mat@FreeBSD.org>
uid [ full -] Mathieu Arnold <mat@mat.cc>
uid [ full -] Mathieu Arnold <m@absolight.fr>
uid [ full -] Mathieu Arnold <m@w2my.net>
sub 4096R/0xA99F9AA711E3DFC9 2013-09-23 [expires: 2018-09-22]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFJASQIBeAC/0q0PUX+NFnL LDH9JZJG9RIZDUQTIGdKuq/ZsbLdZ4INB17Cf
/NQo34gNYHX3Ai6Pc94qnhqLN1QH41DFzEy+malfWoGuqLZBuYFGrL69Y3eBYd5Z
b3agYLLooRwBfrr3T8U9vgsKBtysI/IttnQEPaCC06lFX0rCDIOjllR9F9kpTcGn
uDzw2kD8jruR32cVTHPqajoykXzs3ct0VKpQL4pahSo7/jStb5cWbnq0Vjk/gZR
mFOPRl95AReslpyot1Ly8alss5wJmKMM41bKfLBfzhQ4hEwQZ/ZGBSFLH08b/a
aFXzAsw0/Zh+efusd2zx6h9M/9Hsi7INFkjvFL6R6on05LU09/9UzGnapjME4wkK
Z0GHLL0FmHsseLMvSf8GxxK8kHqwH3K9U6q0LZfovF/ODenUoI0hvuHIjVj97mLm
IY06egAP4AeouAFSP1HEbo0ThR3K8wvYvmC65ZZvfuX6tEYhp+0TgF2uJfVPEjSA
tb/xs0e0U8C2YMR50QwLmX8lW2kugpah20YQ62cg70BePscY5VDul+DG7yqxzwx
GrkxDWUewqmf59h4zPpXspA/jBDlSqvUQgq9uNBIXpf8HfjXAQiF+MRyXilID/U
F1D9HA95R1j6SFH53SpQqiZbZvt0jQJShJ0HR7GJj3YIuRBLStRJPE3fkQARAQAB
tCBNYXRoZWV1IEFybm9sZCA8bWFOQEZYZWVU0Qub3JnPokCZgQTAQgAUAIbAwUJ
CWYBgAULCQgHAWUVCgkICWUAWIBAAIEAQIXGCUYaGtw0i8vc3Vic2V0LnBvb2wu
c2tzLWtleXNlcnZlcnMubmV0BQJSQE/tAhkBAAOJEDpFFvNRg85IKBEQALrF597y
kXdIpGaxsgxphn0SKc747pEw0uFVR/xyeDgk1f8tbC5R2kjjcQp6Ie6RneGbnY8j
zBsQSClHFXYd3UGw8otwG+hqrbXtxMguhMKwxXcyPoxFafDb1UMyM9h0Ltv2XaIp
kmmAiqlLAZi1wYbqMK9B0icPZR8eiyKLE+h1zbvQjD229cDqZszKV00uuBesZw/8
y/gVIOH1rcImV8g6PhXZNTkCjajK0qJZe0pCEtkQU98t1/p8S79QF3fwV0VYW2jo
VYPdsAVM5dt2ZyPjWI2/i/l8i5/Ap3X4+QnB/CrzvUIDV03W402cbD5+hDJoHF3I
KUg4g0ynxNXhalgeXi0suHrPLEVQ+ZcdgB46PiH+bTqR1jjsT977mdkJ2gHy0fR
7faSMPcSTEhXVg4xvL+8AHzkAy5ntbTKh1luQ53rc2VETfLKBu2G9IjwALjxqSz0
gtr+Vj0noiRINa4/Q9cpAq4ILzEckNzNzypv0kml4m5Wt9oyWpV0NnaFEeKVdq3
QTJkWCnZnD/I+bqzFid1f4wTT0eFr0YpNeEnS2Nbnqmv8QA6MXY/QokNsSmFhy92
y4iPeJLu3Ar20RKldc+4qgjbAZMDXFU2pid9H2ITPLmh10P3Iw6yJTHnIITReCMX
xUd1GGh/LfBm1+cXBsKG2Rk/LKmPiZHN2CLiEYEEBEIAAYFA1JAUSUACgkQJqR8
```

```

av5thQ8kzwCfYBhT06xJKHxoWF1MPkTwFiZjHIAni//3h33r7QskyXfNVB8enuT
sNdBiGsEEBECACsFAlJArPEFGwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9j
cHMucGhwaAAoJENK7DQFL0P1YLJsAn1EQlNCSUoEsxpe5GJglVhabf10oAKCNeTIK
kQNKPLJYYOJ0bHmahGGksokCHAQQAQIABgUCUKCxWgAKCRC4DqwV5A/9D/E8EACc
++eThgrnL0tqeD+0eihNjyrjBAD4sPSP9FzK/012LXKKhah3CvPrPpd9fBNF3z5
DH5ZjtVESinvAKr8Y0wc93XzyLIA29zzTD1yZVfM62XW4LY86wvNUEf0WiLJXPQM
aJb/xLMHKtaF9UbFV1lwCxdeEQ6q81UPvEYrhF7hg1B/tufseh4s7wCTCbxbpbJH
HBLJsgEQjeSuJL5FuYDbJSCeDGIi+NCUv3K0VwpQycLEKEhEUvK7nnD6141G0bcW
gcMdh3dqAXTxTbMoewarIQJ3B7Ramc+U2KfnqfCAyJ3TnJCidk0WC38uCT29T3HA
UYpie6MA6TuVDh3tLHIQBJqv8xPRqQicaKAAKSLJyQfDJZ5aPfgDPhaB1ks5mV6W
9uoENxHUVsbe2UgkeGfsdHN052dIufUX8rw11N/e0reXeY3oR3+UqF907FNR/aEf
Ay95bhbgu6phMI0eytiQhMcpv9Wa0AtmZZViypna1J1k/wV1ZR3SEkga+Zq7P/W
MD0a3LxMXaHClNUpa0kaCbSVYAEHu5KKFv8eW8lChNycw3Zo+AZYCz4pFb+iIiYJ
Sd1Yza0E4KmRKRnHH6PQ0tQ71TqsYt/8fUv4aXQQPwMsefaum9dm8ZHtAff9Bq+W
IoIBxBYggTtBHC7Jbndq8QUdtDDI9NEeFVKK8EIQ6rQbTWf0aGLdSBBcm5vbGQg
PG1hdEBtYXQuY2M+iQJjBBMBCABNAhsDBQKJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEA
Ah4BAheABQJSQEPgJRhoa3A6Ly9zdWJzZXQucG9vbC5za3Mta2V5c2VydMvYcy5u
ZXQACgkQ0KUW81GDzKjALQ//S3m8Bgezr2G1diKF80eU5cviGN4e43pUKd5VwdDo
TQGfcqirTGVu87B4xfkyjFb6BG+Pws9UPVwkrJbNGSBBDF0k4xer+aINocpVJi83
1qiMehPf8ozr/A+m/Lz3HAYcxALrF3mqmPpdx8aNP1K0j08o47MsEgZXtTxZx/3p
TBNlz5CtwpQJTRr7Mc7xC0kIoRCSHzLnsnfKa3v51f4SS2UQ2g+v0rnSiYra0Xjd
KARsSjGnXuIEK4og00cya4JaAV4Z87vcu7YI6UC1Lv2H09vn+lt1YkdzYDb33W74
r4zm16/jVe9zf3r2S1vm3pEZGwBmXGFjlb7gwujkqW4y22C69eStcbMp4CzCnHy3
ibkKhj1QJ9vN05vGgtAYREAQywlTtXhZjNN4bPqni27vFdaK0valgL8HAtkCQ5j
RFmFYEv0JsrwlcjBvw+AGIP9QqS1ISM1xpd7LXh6wH8tyviXQHEBmH9XWskHMA0o
1Ja6gPLjE9D1w2K35tIyPZQI56jU5n4Kv4YJy7IS5xFjskvMgXDXJW0tTTI84bl
wvbGEuC47yPD4m6ZxVkgOyyf0zfQ24LRDQ6WYH4Fw+NCAf+TnLLSKTufzWbb5C/L
GsYqhShVLsJSAerhFRYFCyAGWxyBLuoXa4veoAHEU0fVsTq/PgKlqI/p5/iUxgki
0hmIRgQQEQgABgUCUKBRJQAKCRAMPXq/m2FD17bAKCqHf9jJujTcNKHwtP+5Fu
0PhRawCghFgjtVboHpmrP3hleCA4IVFiWyuIawQQEQIAKwUCUKCs8QWDaEKFAB4a
aHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/VgDdwCgk/kw
pwwVd0nZKeQD5wx/ON4ZVEwAn3QRaXyb3k2QnAV4QC1DGBMo0U99iQIcBBABAgAG
BQJSQFLiAAoJELG0rBXkd/0PLvYQALqPvHGB4eu9nQKNctGRaS0HEbpb8pPFHj57
Imf9hqL0A0j7k2Zko1LTdewf0WZHA5yrMzHXhkb1PZmDaPJX0H+7ok2Xnk7jXQnj
Wo7aH+YW5ATK8IDrwgCnsMyPZS7ybA9kx4Lmw+lpdxfnBQJnQ9djMpT0DVZgPyo
f72PBZNND9Tr0pQJm47FZei/cy7hTWapZ6JfKhtDS48ItosFw4lv2KdSky97Gb
wwTaAju3ygtFd0qB3FBLurUmNsHm9Z0yc6x36xXTTlMX0dL9a4vbb0LMUKVjJBMf
T6aENzw8aLA0ZYfWYyCkUgslq3bU1inH+W+5YKJvmsEHkvZBKgAdkRnKYqT/cdVr
Wm1PCKcmhm6XFrk6kn0b7st0/UIIFxmTeGV46j4gzWn1wNyN0QYhqyd4L9uLDEAE
7yMJ4ygiZLbrhRLpyb0fn0xcBJP/5aHPftTZ4VmKL8CqUSf3Zpg2ZcRHYuS0nWhG
6caaGL/INwFzH3p6Z64rfi/rWVGClxdz8zPTYFbj0SGigrH5ljA40axJ74qqRQDy
sX16pLM5zouALdT0CDwDuqkpSDaZ30XKX90+5HNw0Te+5N+jjbSHerHCJuj+p/E
D2rUEgEAje5TPYnc+gUKNNNkt8WD94K6mA0ZmHWHUQlcznXmPtFy+GqFYZbqYapX
QD9KMoFmtB9NYXRoawV1IEFybm9sZCA8bUBhYnNvbGlnaHQuZnI+iQJjBBMBCABN
AhsDBQKJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAh4BAheABQJSQEPgJRhoa3A6Ly9z
dWJzZXQucG9vbC5za3Mta2V5c2VydMvYcy5uZXQACgkQ0KUW81GDzKjA9w/8C3aL
1QcRtZgoH0Twz2+z5btlrbSPqiqyCZP+ZPF175lyCr6Y3dnHnbtwUwj9gM/lbhn
SuAkLlIrTmVpY48yDahtnrTft2ig6f0JhvcAZqbmurKaoTXRnLs6fugxLV0s0jY
6KEPH5CT7Ws860ES057dZ6vNMA5A0rBUMennXa44GNAXcF9RbgyBV608g0206bw
39vfD+NgL1lL2to/R23XF2DvvFMd8ZpAPGHQ5714UODCfy2bPd50FrCWEVCKqMqa
ga4QWAXp8d0qmulZWb+3w6Cg+zr3X5MeMeHfL50+B+u0bQs8LYAS17y9ajr2dwEz
jSCZb6f6zT+9jJvs0VFplj9u47JZ0nRZvsZUKXNs40Z4Ic2159sNKRNZUQ7DigOG
70ze+bV/liXKNsX1ytE8TKc8SHDGoGYR1PeN7wYK1c/N5zBSP+HaaZD/IfFpaycy
wDlglzlr7J0w0PUdqzfeKICDTSTKLhn5e0u3e0XJKKS/Lt30g1iFDLUJCEQIFZFIR
HBKTFtSxt2GpZFRp1LBR6sZkrMhsFVe6XpDyuVsg36wIasDQ1HAKbcgDV00i6rbL
qkmxwAXqr+MqX98fhYsYcAFdKnGFG89Kw+JRBRv+4BsG6BY/kRqjmx55mL/e4wL
w0PGV8Ng42FqG8mFwBvmzP4I7M1xMLLZLLkQWE6IRgQQEQgABgUCUKBRJQAKCRAM
pHxq/m2FDz8XAJ4jGGP8vB5VBKoLkjXKpkQzu06pIQcft07XQeM/PKU2Uyn1cWbs
Efz+bu0IawQQEQIAKwUCUKCs8QWDaEKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3Jn
L2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/VgM8wCgnKi25K0xDKStraa2EwQgITLInHYAn1Jf
abFqHrCViRwxdCE9fWF2RkXUiQIcBBABAgAGBQJSQFLiAAoJELG0rBXkd/0PpkcP
/RNAa3MYXKYUguV8rY4e1/QpPDrRw5fDAmSzzagD8HjtFvtIc0RLmpz1fdBqb0yI
bQWM73Ixtoh+ixLrzkYg0/ZWYEBIwWbqneb4j3shCuwb2UbztX2d+83kruBA5n9Zo
mNJvUlmU3+QYLaUIG2X0k/38V/EkyommiZ7kRgc8qW5zIizNibAlWtnFu9EEnwB
gIaeUyZQgnHwH0Trq7UKaFiAka2TDPsMmEwwJ5H3KHfqiPgJLXuPewtRHSleY0a
eyaAnRh8v9uqAu5Ns6C8kcDTRCoihz3dhQRSR1vUI9KwPohXNPoZLuj66v70atmF

```

```

5mPG2MnTdgiBxCo+2JCBELKamD3ph1ziwf0Ug4VqEVLCEXd1CMJGBpZLxVNLDDWI
XWoGq0LjUIovLVn7pXvK8L8wd2lspA/H0B0nZNM72CxPhqapHMsNtWynWRMh86
kKo3uEFdWC3jnzxAitLiX4b4uXN5LUnZJRsiTWhV9bHpybLFScg33Wkg0MLEF3i
mrqS8MeV2Jkg2MFwYCPWHCcF0qTWi+nKALij+DmxdLZAR0Fz4B5itCyEQ5ycvR+u
YMqyqc8kPi+hPXCnx8td+UXr9kJOQpDfFt7EvYaapK3aKjGhlnQRI/l+lZiHwPfu
L05GuQ/jdLXyJ0Vj0gdm4LdBg2iL2hCSyS/dtsj208LutBtNYXRoaWV1IEFybm9s
ZCA8bUB3Mm15Lm5ldD6JAmMEwEIAE0CGwMFCQlMAYAFcwkIBwMFFQoJCAsFFgMC
AQACHgECF4AFAlJASmAlGGhrcDovL3N1YnNldC5wb29sLnNrcy1rZXl2ZXJ2ZXJz
Lm5ldAAKCRA6RRbzUYPOSHEsD/9vKfrJa6ru8bcDPAKBeCMZnHtHwFdlkQohC/JQ
N0cgzL4kat0SCX90a1Q5QnIhH6A+rDTxvly3cxpivH+j5wQTzkGPsWuyADNy4Nck
b0zS2pyF01nSpi1D0zzhL27BavcdhGYccd6gpfkTLUZUCwudJnYWybQnI3If29KZ
EBx0wvLn1QSJiRyh02QLMGKLE8s3pfHNNPILnPaToinPcX6MzH4ty4/dDWTBeCdq
tVVNreSGtceXbwceEULS00FsgpRIGj6jdJvfkQJgZQ3ui8SiSVmmnlTC2ba68icMI
Nypx5bjGcQoG0hr8piYcplWiRHEWT+0cbVAXUbt02rWghuS4jzAcc930pCSGxKE0
gXL0XomJBSez/5eWEL+CRno8cYsoqQMXjckE+B1qVmv3zFmQv5UQNxrGf6E3zlu7
MWRIQwKwH03BkLpGKtpXeyJV0Qaz0ixd0mU04B56Jb/Aza+EaCEC7Zr0/obYRyd
XEH+94g/Io9NTyuoJx+PcvrqFwqebiZwfbv+v+jx1hC7qlDbR7Tq/CMgnZFQK8aJ
XDRkoVHBWr0B8kJED5yha6tpAm/L4YZnziv5VEiRAaMBkMP+u/3NN0lseiyi9h01
RfDBg08HqJJcu6a0diKJAwmD9jWo0xbqVMI0vH5ggxvYy9Q9RRhNJfdJszSC3kWa
QV+wqYhGBBARCAAGBQJSQFELAAoJECakfGr+bYUP66IANi6BM8JeqoN0xAsbWN/y
tT69kt+vAJ9pyRyEmuVDDGSGnPg6xoyGRhFcSIhrBBARAgArBQJSQKzxBYMB4oUA
HhpodHRW0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDSuw0BZdD9Wd9HAJ4k
M9tNWWkwbPfhUJMzU7x14mCfvcfY40hm2KcCgKGRdfwaU80Tenkv4WJAhwEEAEC
AAyFALJAsWIAcGkQuA6sFeQP/Q9y2BAAhWGqpTX/9YXTCfo0G8CjACvxb69rPMYG
gAhx3jLKYhJJJt5H/Y/gydY4NUMKxCk82jL92EwQknSEX560KfyArn/Cclhjvy5/
2IV9oV9V/l9t/ak0TcBNm5cPz/NZhyi3Vbk49qYa4a/sAAwmzTyfbmFNa4N4hwM6
jY6f3HMqCj7NodC1vAA6W4Z3RcP2beh+mWv5wFwaRP7xLJc0cuwBsbyprRK4trX0
cCjJb2quZwhQwnNKYtN1ACPAAL7H6kP6qV4MqG5nIiRUMDNPZzdTjCco7V3l9qA2
CVP1DgJ2fNgWGLFCdWwfdPB5JPjFebvnzsNzAosnJs09p6PloiQva40l805XktsP
j4gC248Xeeix5/hNKJnCLIK0+cGONlaGrbI77ngHn0V7DBy0mzGg0xBypUL0Bhld
GF9zrWotYTrHEdWWhKsi00NgYl+jLlcnAsd0vk4dhPpCMLwAG2Q9HVH5R0SVFVfZ
UvsRflAsrRHK7iUyrrUBQNnWExvveVpCTiiIgeV5yx20/qfoFVmaffryjAF7jW2
8kRwZsgDSJ9K1tEP/QC59W6LpyX8Fpe82NK06X/yHqHmRqpnCgDW8BaWcVJewqy
xEpPN0LqgiPVHhI1tlyDfn490xhIUtFN/+N6qI5fKPUBuYcRjI13Vn0rkTvz8hLS
/6zGAPonkWa5Ag0EUKBJ6QEANZTNGs85HtiTbwhL6JmWuXHYwJciwmYh7TrxdBJ
AtwXrJBYGh2C0k+ka7apzEpywyMEUGC9AvLyzrE7lvTDtp00aVE85rUacPFhiXiX
x6qAipr3n5wEYkfgmDUvq5mFjTdvw0fwN19eUfK2gbIxGpR4i7vSNbYZNyKAI1jw
GOXFDfnfFqQ7UdPnHce5t7Vlqy+QuopMAR504xgzxd7oi0EfAyh2g6CqFV5RR9K
itEy5Ga0Vg+vgiYLGoE9RgiHY3NUh0L9Qm0LBAHJLsZ66kurtRtnJM4IJ2U27v9Q
Yr7cJ4RtBoiFILVsAHxiAYUSH0sqRTyoq4h0AkqGSjgxL5UTmZjHeJnu2ahP7Y/a
5CM9Jo74nDbZxDJ3gIi6Wpd4jA9ijRf5hJocjJocnEY5Wl67KAKEXDj2/1fxeav0
rwp/y6uxap01XSeQDpAsWsvugFieGpN7GR06MHMsfotc/HmsiiUmH8K0RYFAy7nG
ntutawHEIsvv/60Gr5HEk+8Skg0njJxjQoxq3/LPcE8aPtgQd0rV/AQc+zTMSM6B
vQmHTUnq3zxCFSTbN+a6XcbIbwITY3Qd1qTm4x3bbmB9aS1XDkMUfM2WVQegExVb
5xkWmE9+Wr5uD+0BeXj/+ELPdARaJfo0St0QhSznptHzzM0LaxtA3bIgg7NRwfF
oKaZABEBAAGJAiUEGAIEAA8FALJASekCGwWFCQlMAYAACgkQ0KUW81GDzKjJfA/5
AQm4K0gEONrA9WAcz9HF7LX5AXLpT7M3X/B5wiYJ0Ua0SJZR1aSU2xqqxco4ZPq6
6+2EQI7HUveGnc6huSqv6ly2CUyDqRnDKASoPEbokzV9pQnill1FJMfGyFFpogwC
nJNL/bLZ6EXGRiSuCNZonFwZSwXjFAQEFLV6Eht9SF+h91gxK0IFtGso8p9rgKxT
YKWCQCCHKgz98B0XQoBt/a9jXX3cNrhMcTcwCWUzquH5i0kDilM8cHAXJhEmhl0
sV80rGruBklXwiZKUBu+43dDYm9jsPGgpPA7j8KJ1srjJqkhWBQ76VmZSFJe8yV7
ESf9ngZJXtST0MPbcYNEHkpuUhw2XD2q6QYtaejS0xeTU50+TtPS/n/jzFF50m8F
eDWPWvzWsZwfeoFct/qo4PZH020EXw97AMLBPdJF70AV3XwdM6ajzIKZooNHFrF
XyiRATAR0ZQbBt6jL7+BssNGFi/nkU1t5CWeQBP1louVXUmtLn8I/PaquwkcrjvN
TzQsr1h65FjzrtoH2Nr+DTUZtNLSm5nGn6g0QTcklUcKmYoSbates2bMfEhuLPGr
utmGdu0pcv9q3QH+uYfm+LqklQJHrKU+536RHNBt5Qy30rQcEvfhxUls0uQ1DL/b
Wulv0fap0z0bgkg2fMwqjuwvvpJPoWdkdsIlkoBsAyw=
=1C8m
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

#### D.3.14. Takuya ASADA <syuu@FreeBSD.org >

```

pub      2048R/43788F78 2012-11-21
         Key fingerprint = 31CE 242E 6F4F F24F EE4  D9BB 0890 2C5F 4378 8F78
uid      Takuya ASADA <syuu@freebsd.org>

```



sub 2048R/A87B0906 2012-11-21

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFCs6CQBACri30LkH5JVQC2GylV62LuXCc7g2TfLf0q7XtmieJAwvtfx0L
LdBC8d/wAQUWVEW1eMwgvCJlgCPiFedG+GDBYPUFYsy1cUDALEi+QSS1Jozovs/
b3Rk7TIW7Fu2F9KQ7ivLEtPS1bjQHmhrkHx0loapWUSrP2IdIfllxKAN3BGas2+j
hjkSPmSe0FQBI0yEp/RHf8bJ4LtRa+NACj0ZWyDLft54hcHNbS6/ubHtHLJjMjm
V+fbLfYZvWGV1R+7gnuUAVu6bqgY6Bc60gwHs9wcITXCSDAZv9CP7r6mazo4MTV6
auXYSiuec+rLN010ndHuOqZPS0EKLEXMJStNABEBAAG0H1Rha3V5YSBBU0FEQSA8
c3l1dUBmcVLYnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFALCs6CQCgWGCwkIBwMCBhUIAgkK
CQWAgMBAh4BAheAAoJEAiQLF9DeI94mZkIAK0PCkQcK/XENDyZR9iZroMpg60K
TXNR72JiYmRrBlUgJX0gJJDET0x3GjTSXql7CLxkdun3oCmatskN0vneMHCs6/M
3UP8UKwIA/6lk6cmg6vfxQ/IreqQyyV3inBN6fJMsCsQrtB+pmw6CD8U1tiAkBI
ExlKGKQG7Qy5FzQ1meyUP9XvD9JhaDe+3sWPK60kcSpskrQgZ0y2yWgJxW0w4meS
E0blTt+wyTFySbEraoY2ZoZP5y9vcMJoh00KBzpTVi156RM87P4t3IjWNaDlGSJD
uf5oVIhavgKYVPXu5+EmVTjLAFaNYc7C9LGGA7b0W1LlEt6EKcrReVaWPX25AQ0E
UKzoJAEIAMWEiRDeAR5IkJmiRg0J10RCbCFGbbENEqt2lahTaxuM5QAjZ/StCso
DeUydyq0/gYJ1zntyDGFNBEGBT4ZPcyLuFPMoTefG1RpYTBiw/gMTCcsFI8JzihY
ShoAKJGw+jDBDhnYsLafmYr0wyGykXep8SpmkigWAxnhZtyzbXCsgLcOGloj2AT
uLo8DDIg7D3cxgX81U79UFsm3WZH2BaTi9dqhhtJanmmLpbxtJTDLZUEoR3iZwDE
Myulziw5y+y3sfTVUgTH2sj1TNSF4vElq2rr5qud+g5PlwA+05wNdaHLr3u7Y8qf
218W0fDXw3mMgwD3ryXvHdkEwq0IHZUAEQEAAYkBHwQYAIACQUCUKzoJAIBDAK
CRAIKCxfQ3iPeHVhB/45LUQo04TLDaYX+vw5pSFGmd0UUz+gCRstZ7X+6yeYRhC
XquBBmiByiHle0obuxk3IBNtNVmoKwyYjicYr9YdRAHjr/ei/Mz0Rryj2RZUTHra
fm7o4B6E8T3tLM2gXJ1erdwZVX7M1Tuxs6fM4ZZLfRlVwvQxgsW2KViZwe26a/h
vV9Y3EYhefjrlUcV4sTWAJ6VbPoWrsTm81iQWrEo1Hq2zvV+FbtGDuoAiYiLCzPo8
WP7/oZA62Ri5v0Adj1mD4tRWLDLwGDhw0/9eXdT6BwV808pVui/6CwLwbCiRShRI
xLCPUUM3uzQJpWgiTPDxEvmS4LZR5m94smK/tE+
=7PcP
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.15. Satoshi Asami <asami@FreeBSD.org >

```
pub 1024R/1E08D889 1997-07-23 Satoshi Asami <asami@cs.berkeley.edu>
Key fingerprint = EB 3C 68 9E FB 6C EB 3F DB 2E 0F 10 8F CE 79 CA
uid Satoshi Asami <asami@FreeBSD.ORG>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQCNAzPVyoQAAAEAL7W+kipxB171Z4SVyyL9skaA7hG3eRsS0Wk7lfvfuBLtPog
f30KwrApoc/jwLf4+Qpdzv5DLEt/6Hd/clskhJ+q1gMNHYZ5ABmUxrTRRNVJMTb
3fPU3oZj7sL/MyiFaT1zF8EaMP/iS2ZtcFsbY0qGeA8E/58uk4NA0SoeCNiJAAUR
tCVTYXRvc2hpIEFzYW1pIDxhc2FtaUBjcy5iZXJrZWxleS5lZHU+iQCVAwUQM/AT
+EqGN2HYn0MAZQF11QP/eSxb2FuTb1yX5yoo1Im8YnIk1SEgCGbyEb0MMBznVNDy
5g2TAD0ofLxPxy5Vodjg8rf+lfMVt05amUH6aNcORXRncE83T10JmeM6JEp0T6jw
z0HKz8jRzygYLBayGsNIJ4BGxa4LeaGxJp01ZEVRlNkPH/YEXK5oQmq9/DlrtY0J
AEUDBRAZ42JT8ng6GBbVvu0BAU8nAYCsJ8PiJpRUGlrz6rxjX8hqM1v3vqFHLcG+
G52nVMSy+RZBgzyYIPwI5EZtWAKb22JAJUDBRAZ4QBWdbtu0Haj97EBaaQPA/46
+NLUp+Wub190JoonoXocwAg88tvAUVSzszPXj0lvypAiSI2AJKsmn+5PuQ+/IoQy
lywRsiQ5GD7C72SZ1yw2WI9DWFeAi+qa4b8n9fclYrnHpyCY+zxEpu4pam8FJ7H
JocEUZz5HRoKKOLHERzXDiuTkkm72b1glmCqAQvnB4kAlQMFEDPZ3gyDQNEqHgY
iQEBFFUEALu2C0uo+1Z7C5+xshWRY5xNCzK2006bANVJ+C02fih96KhwsMof3lw
fDso5HJSwgFd8WT/sR+Wwz26BAE5UtgsQq5GcsdYQuGI1yILCYUpDp5sgswNm+OA
bX5a+r4F/ZJqrqT1J56Mer0VVsnfe5nIRsjd/rnFAFVfjcQtaQmjiQCVAwUQM9uV
mcdm8Q+/vPRJAQELHgP9GqNiMpLQlZig17fDnCIJ73P0e5t/hRLFehZDlmeI2TK7j
Yeqbw078nZgyyuljZ7YsbtRiSwVCxobX5eH1kX+hIxuUqCAkCsWUY4abG89KHJr
XGQn6X1CX7xbZ+b6b9jLK+bJKfCLsfyqR3M2eCyscSiZyKwKQ5l3FYvbUzkeb6K0
IVNhdG9zaGkgQXNhbwkgPGFzYw1pQEZYZWVU0QuT1JHPg==
=39SC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.16. Gavin Atkinson <gavin@FreeBSD.org >

```
pub      4096R/4DA114E5C4A2E57F 2013-09-25 [expires: 2018-09-24]
         Key fingerprint = A12B D878 2A5E A90F D37C 43BC 4DA1 14E5 C4A2 E57F
uid      Gavin Atkinson (Work email) <gavin.atkinson@york.ac.uk>
uid      Gavin Atkinson (Work email - deprecated) <ga9@york.ac.uk>
uid      Gavin Atkinson (URY email) <gavin.atkinson@ury.york.ac.uk>
uid      Gavin Atkinson (FreeBSD key) <gavin@FreeBSD.org>
sub      4096R/443BBD9486DFCC25 2013-09-25 [expires: 2018-09-24]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBfJCuagBEAC2cJzoK8EpeJES1Yr1ZPJL7GoHFU11gkHAHAMyl05eJb6Ib9DK
rComiwVqNuP+KysAoQvKCo5knn6hKFy0Lwn7p/2t3oF8iDPE2fP8kcBxonoMuKrH
4ArEfY6CKfc3U0+bwBiqrDTrUGDiWDV0yTyJU2VwfBg0Ye1i90JKeLQRtLDEK8VT
TggWvhXhIPfDBKw/+HhH/FNGBCWF1UN8K0/Ef8kp6JeIHpLo18LaAPDa3C4BRexO
rLhg8thPxbhgS72WVHDCZti2v7XtByy60FiTzJWpUW9L/WvnG5tc++OVpsUFZ8hbM
Pg6MI1Qr1hFsJJ07lwYQtUCiYFzcuS02uYEhbcMzUqia/qT06CVNCUHKZjp0FG1
cKFdh3Q/EG0Fr1gZUI1Pv9EHsf+xtfhrdRz4thfK/EK8Hs60XH1YM5GCQGJ/uUtD
W0A6L2XF2Sct32Gtlu+HY5nbKCpqQ2WkGwxvHeBSL7rIAJEfQFCpvpf0dmg1qFp
FGx5g0uux//nRYPrqNNqjIJzYwFJTxUgp5pwrNSwyGM0LPcieP93oRedzdP1Wgo
LDR2+iMyhviTnVLKPP+csg0kHbBt1CGnHpZEBZM12ZAIKfBAsBH8C4ulU310DIre
+mxT3C+itfJbapqWGs75T+wmatzU65M5LU+Km0L7FFgwr4lt4dfnv4TIQARAQAB
tDdhYXZpbjBBdGtpbnNvb3AoV29yayB1bWwFbPbCkgPGdhdmLulmF0a2Luc29uQHlv
cmsuYmMudWsu+iQJABMBCAAAQAhSDBQkZJgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheABQJ5QrQ3AhkBAQAEE2hFOXeouV/Gg0P/iK0aqf8dXxE42C4EmiAsdTbNdzt
071qjCT2j4A5S3/n08PwchH1J3iIeLHYhuR2DAM/Y9ZccyflneMrDt8wvXlpHTjn
urymBZLvZ/60Q6cstHKIY6F5ewj9/PolAereFyKl8CbeEMQpzJ0lyKxSd600yYeY
kS18heoH5J2GZgB9Bh4N5G0aqH9sbRWYPu4/jWDZ02GRHL6NPdXxN5USUXKDmPZ0
ZNEe00Ft2C9lf963tcTvozSrMv3Rt90dRdYmgtKRvedulantZd240sZ3y0pX8GLs
iv6fh7W2NGV6obRaQ92jqtNoach2G4MHakBknZAJJ7yUe2yxAJgyQd9+EL0qv1vP
rPqXbTe7RCzGa04F8aqafh+tvH+i9kcU44S0mDFt7W7ACy1gurdHlyhukr0YrFZ
B+oroXg9CX1yJwQifn9ZYarY5l6P3rFe+3hTwfUIF0DWYqEvafWzd1urB1AJFofY
ooJifpQAUCjEKNuL70HvyiIRkMoVWzkmS+P4w2mopJMwse80R00FnjqYs9Yn1A9
MmWL3GELTYgbD0e012d4np4swLbMU1g0VFVAKjF0VSoc1ChqIMggRvRTVSCWIB
DV75eg6j1e6z683XZ21DzqK0SbJXrklAH0aV1d0Y9RyPovRS3NUfuCReXkKAKJAA
XE1dc+XrBVJLM7W+iEYEEeEIAAYFALJCuwYACgkQk13vRKCTJisffwCgrLRhPBVZ
UmjpcXeThyS3JDhKOEKAniLkeTw4+zye/oAXGD6hB6V80LxNiQICBBABCgAGBQJS
RAhfAAoJECCcfW7LCfXLaM8P/RnCBCiFv7xLa3HcrmpSLnrtkk1ypoZ1TsKWH8Wv
rY0v6w/xjky+Bb0mm2s6Nhcmh8upv1Eh0t9Pc3GzWMCQJdJ5j8RRzHFE3SljfxV0
2QZZzrGD2ACg2b/LnFcCDX7dMWpf2a+mJF9iHrw5GYbZX4Mt1y2yoGUuqNwDfbS1
XoK7rteZ86trcHQ+WeaUkuvJCM/ZrGUqvjQ1NQjl7vLtzXfYk8IjjdNQebj63raV
qrNz+l5mbq70DlFtxpi4HNC0VkJNUmR0emaym3l+FB6G/y+T6J+j00w179dNJ2xx
twC6+Q8sqLKBFA4CLRJ2rkApH5zHE3IL9AN0WfntzJNdxDn83c7crABiU28kat/
6IPXyVb6SMvH6xLxhIRy1bxw2+L41gPhkc+Kmr7mbv/jMHV3t4x5/EoZBWF09B
2/aIZwEW2AuoF6asjN0027aXnkoYNq1CY0N+IMFjX0M6PvUXYZuwZ8QaYeCAvKl9
wLlTbsluFBMW+m5kKohi6qE4LUa6cmYrQq9xsKE9nAoz3+0loHALrG0KdMxEC+Ea
6PCoGEeP7gJarR8ZrH+m/eQCTrv/0SfAAdLYEtvtftq53VXLHump+/0RGRtF8rRI
DmNpeY5W1Vie1HlIG8Vm0thmlzFxnUnHhFjpStoIkEPFnuuxauvXuodlnZjAQCFd
ug8qiQI9BBMBCAAnBQJ5QrmoAhsDBQkZJgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheAAAOJEE2hFOXeouV/oFIP/28M4S7DvVomP0aEBV1LX1HiY8XwTUJbdhIusL6
6C2WIGuA+HjBIu7FJccY+8vuWddc6TRKJ87qcEM+Sbh9y6e3H+sDJu5JAp6wkg
r8/2bySSGpzXHM0oXaUktSH1mo3UA3eejGATWeihtHfjAM9rSLSTXfmSLnaZNR1Y
C9/31ojHrUUKcscvQzH2VWTrwfYRIWRa7Dmu8J0mgIVxi7oCs9JZ5v43yZCoC/bb0
7w2SYJYwms/h0zeG/ZiCqf9ecXAa9DHjHmGvuMv8Da0wdHTGBNipV/eMGCc94q7h
7Q5C6ss5sfh/yGtnBKO3aJ0cAryBgvy1BypnAXpFYV4irvCfdmBpzoBXX7Plzkm
nuXERkWDGSRcNSx0/T0fddfcASNUvq8j9Vlt+4nawqEgxF0cEBR4j4Ck/e91RB9/
m1lCCYRXGXkiPLDo/LRw0CH7pM0FiIb5J925ajEtJ7DhwPo6hJQxuiK12wM1Yr8g
2iCV313CUrXlVeQLtPRWiICfKQnyAkU2HeTnVhIoyZu4doIE+3z/RIqLV/0mQ77Y
7xkkNcP0Xx5ux+K+z4gQE22tyqFxdnKFB00/BFM74VvN6s0XV4yl0cOZYiMvznoG
GNVbaW+FrnCfstw2y36xG3AkHM9my0MtAomz2uM2eaZn2TIhrE1N6SXDwuvSFiY
iq/wiQQcBBABCAAGBQJ5SREF4AAoJEGbhdg4g6P19B4of/ldWINKGgcT4/1r8c5Pg
zkJ4pPfbJed8BXURvPEtmFY3jIFX3efMaT0Q7a8vRfk9mCmPjktN535DXx7CfA8X
GYGobaaSaorTnYE7ip4oPXoZh2QLPQWMfLYXQ31v0Ln+5NWE6nWMB0aYXmVxB9V4
```

EGQZA0gt8dvYMiXxYV6oFA7ayj83csea97RLI3gJM4dpXRJMuX9tDwY7ZCYeLZ64  
v2ysXtLCL7qXXXyS7j4MPpFWkym0LtvDnxV181EI5fyweEQ+NFHTfErs4of40P+e  
r6206MJutQAJRj8lftAKy5zBvh0nAZqT9w0FGZRRpomXFzYvnABvVp3RbYUpzHPG  
N81TtX9Ixiqaq4YDI5Xi1AVASiLzd+6iPEc0WGH1PGY1btuLxypxFQD/VtJivlKKh  
9Gylkndvd7E7anV63pggwmBUqFyPAxKt4IkwSyD2SGezr5rfaH/0RvUdmQoVCjB  
wnZnJy8Rdl9gCjzRaSEBly+9Dw8FNTgGbK5u640nBfw9r5REPie03IdnEDPfdgFz  
zIU+80JnJbIC0vDi0ymw9DZ/1gQHJls5YbrDUzK+qoVaDBPhdII8Esi2QEZBKE8P  
POBgXVexjIBouF1LN9MGoh4kogt1+rdpyq0HGbuUVi3ZbH5IY7eoJcIW4QuawbQEa  
Qz8YAmYniMdSCxiltjE+B4Bres/78cfxjdiQ5vZdiC/WH26CtW7vw0GW0vbZZx4z  
C+wjTjRRFwGEuVer3oh3h1u/lwnXccKdce/W7uKUPMmehG/jjbTp04XhQC5XGqPS  
o30XylT8yGRshB2e93VyWVJtqyLUuSR6qJtJ/nl0d/FRIZWg05mgIWK/n58kXLST  
QvDu/+bi7LU3t6RYVRr339+X1ek3ci04Qz6s+UKRcL1xq9NPWpgL3bId5eJ5vb/+  
ZCvd62Snh0ZqMqx3d7tw+C0wNfmv0DxhMRb6YrHTEKclY8b3riWt6YRP70i+25f  
RKiRnwFLI64luXqd3dLUC/tQXvdN/B79mTv45/+4LxCyc1KWTSAZGqYvVj/oBZ1  
Q3VpTcEno7u3jYpry+ozw3Te55BhdXJyqkJFBh4ivnVipWdeYI7ui+PdtlGjoRPx  
NsEqILFd/01LJzmt/KIMy8ku3V3Dg+YW3Pp0BSTtDjgajXeLPCvV+NenVxh2dyVx  
s7hYk52tppMQnKt/2ZuH/L0JzC77BvdRLhRCj6w6DrWuc4YZLYxDNKNr9NPXHSz  
PVRQ/0XwVqdaKb2VEEC5p5HfMlxn1vEhBZLF1jKbXp0eZBEq/Z3uqi40swyy0sP  
fJThOdWaZnHdL2xsZSUyH64fz1ynE4ac00sDSSz9P2mDu2vvcvQUqmXkDaIKVMHF  
NM+JAhwEEAECAAYFALJIKpwACgkQJknmKMXTTQXM0w//c0X/PTegpSwxdKjGnloC  
61B9ZWCSWxECbyUptVBkmBX57vjCDBJZJjuAAzNKvYXbl4563tnIEMrC61TDFftc  
63H86heo4Gz6CFcNK5/LpGepgeryz2AaB/TRgM41w806kazDMV3xaBS3001tahSA  
zeuilgDodx+yP4XZDDrcVbYZ1+xBq7i1m3ai57z230Q34C3HeUBGCRoSfKM2Pubr  
4l6fQ7NcR3k8qtFEH+oGyuGLBgT12jjH5aHeQ2NAwLafPo8+/nMRJqE+e5qUP1xM  
RwoAD2Ukcwo0U4mbiseEJK5g4o03HfLtcz4xKx7bDKL4lRSZnVEUKu2LP/MpJhWQ  
qflfsTMO4kF07aTjhYgJ5MgbF7Z0K/jEz4xeKBVhi/Pk3G7BaFYqJM4WhdnXSbk8  
s9ZcGYHmCIAR8q/E3SkIYV2Lzf6Hi0LQg09hWb2xzKnnR31HSyx5wjmkRwCQtFA  
LnF24R0esLdAoE05hCt40HT6YKnQDysMfWLUc7aSu/XhWEaYyAthgc/aBBYpn3jb  
kQ8iGCUx3cBBxBLYo0HnBoFQTmdKIM0C90RBRwhT+CfkasvH9ehnjSfBA6h7cSvo  
yqV1SrS77c/x2RZBt6RYVRr339+X1ek3ci04Qz6s+UKRcL1xq9NPWpgL3bId5eJ5vb/+  
ZCvd62Snh0ZqMqx3d7tw+C0wNfmv0DxhMRb6YrHTEKclY8b3riWt6YRP70i+25f  
RKiRnwFLI64luXqd3dLUC/tQXvdN/B79mTv45/+4LxCyc1KWTSAZGqYvVj/oBZ1  
Q3VpTcEno7u3jYpry+ozw3Te55BhdXJyqkJFBh4ivnVipWdeYI7ui+PdtlGjoRPx  
NsEqILFd/01LJzmt/KIMy8ku3V3Dg+YW3Pp0BSTtDjgajXeLPCvV+NenVxh2dyVx  
s7hYk52tppMQnKt/2ZuH/L0JzC77BvdRLhRCj6w6DrWuc4YZLYxDNKNr9NPXHSz  
PVRQ/0XwVqdaKb2VEEC5p5HfMlxn1vEhBZLF1jKbXp0eZBEq/Z3uqi40swyy0sP  
fJThOdWaZnHdL2xsZSUyH64fz1ynE4ac00sDSSz9P2mDu2vvcvQUqmXkDaIKVMHF  
NM+JAhwEEAECAAYFALJIKpwACgkQJknmKMXTTQXM0w//c0X/PTegpSwxdKjGnloC  
61B9ZWCSWxECbyUptVBkmBX57vjCDBJZJjuAAzNKvYXbl4563tnIEMrC61TDFftc  
63H86heo4Gz6CFcNK5/LpGepgeryz2AaB/TRgM41w806kazDMV3xaBS3001tahSA  
zeuilgDodx+yP4XZDDrcVbYZ1+xBq7i1m3ai57z230Q34C3HeUBGCRoSfKM2Pubr  
4l6fQ7NcR3k8qtFEH+oGyuGLBgT12jjH5aHeQ2NAwLafPo8+/nMRJqE+e5qUP1xM  
RwoAD2Ukcwo0U4mbiseEJK5g4o03HfLtcz4xKx7bDKL4lRSZnVEUKu2LP/MpJhWQ  
qflfsTMO4kF07aTjhYgJ5MgbF7Z0K/jEz4xeKBVhi/Pk3G7BaFYqJM4WhdnXSbk8  
s9ZcGYHmCIAR8q/E3SkIYV2Lzf6Hi0LQg09hWb2xzKnnR31HSyx5wjmkRwCQtFA  
LnF24R0esLdAoE05hCt40HT6YKnQDysMfWLUc7aSu/XhWEaYyAthgc/aBBYpn3jb  
kQ8iGCUx3cBBxBLYo0HnBoFQTmdKIM0C90RBRwhT+CfkasvH9ehnjSfBA6h7cSvo  
yqV1SrS77c/x2RZBt6RYVRr339+X1ek3ci04Qz6s+UKRcL1xq9NPWpgL3bId5eJ5vb/+  
ZCvd62Snh0ZqMqx3d7tw+C0wNfmv0DxhMRb6YrHTEKclY8b3riWt6YRP70i+25f  
RKiRnwFLI64luXqd3dLUC/tQXvdN/B79mTv45/+4LxCyc1KWTSAZGqYvVj/oBZ1  
Q3VpTcEno7u3jYpry+ozw3Te55BhdXJyqkJFBh4ivnVipWdeYI7ui+PdtlGjoRPx  
NsEqILFd/01LJzmt/KIMy8ku3V3Dg+YW3Pp0BSTtDjgajXeLPCvV+NenVxh2dyVx  
s7hYk52tppMQnKt/2ZuH/L0JzC77BvdRLhRCj6w6DrWuc4YZLYxDNKNr9NPXHSz  
PVRQ/0XwVqdaKb2VEEC5p5HfMlxn1vEhBZLF1jKbXp0eZBEq/Z3uqi40swyy0sP  
fJThOdWaZnHdL2xsZSUyH64fz1ynE4ac00sDSSz9P2mDu2vvcvQUqmXkDaIKVMHF  
NM+JAhwEEAECAAYFALJIKpwACgkQJknmKMXTTQXM0w//c0X/PTegpSwxdKjGnloC  
61B9ZWCSWxECbyUptVBkmBX57vjCDBJZJjuAAzNKvYXbl4563tnIEMrC61TDFftc  
63H86heo4Gz6CFcNK5/LpGepgeryz2AaB/TRgM41w806kazDMV3xaBS3001tahSA  
zeuilgDodx+yP4XZDDrcVbYZ1+xBq7i1m3ai57z230Q34C3HeUBGCRoSfKM2Pubr  
4l6fQ7NcR3k8qtFEH+oGyuGLBgT12jjH5aHeQ2NAwLafPo8+/nMRJqE+e5qUP1xM  
RwoAD2Ukcwo0U4mbiseEJK5g4o03HfLtcz4xKx7bDKL4lRSZnVEUKu2LP/MpJhWQ  
qflfsTMO4kF07aTjhYgJ5MgbF7Z0K/jEz4xeKBVhi/Pk3G7BaFYqJM4WhdnXSbk8  
s9ZcGYHmCIAR8q/E3SkIYV2Lzf6Hi0LQg09hWb2xzKnnR31HSyx5wjmkRwCQtFA  
LnF24R0esLdAoE05hCt40HT6YKnQDysMfWLUc7aSu/XhWEaYyAthgc/aBBYpn3jb  
kQ8iGCUx3cBBxBLYo0HnBoFQTmdKIM0C90RBRwhT+CfkasvH9ehnjSfBA6h7cSvo  
yqV1SrS77c/x2RZBt6RYVRr339+X1ek3ci04Qz6s+UKRcL1xq9NPWpgL3bId5eJ5vb/+  
ZCvd62Snh0ZqMqx3d7tw+C0wNfmv0DxhMRb6YrHTEKclY8b3riWt6YRP70i+25f  
RKiRnwFLI64luXqd3dLUC/tQXvdN/B79mTv45/+4LxCyc1KWTSAZGqYvVj/oBZ1  
Q3VpTcEno7u3jYpry+ozw3Te55BhdXJyqkJFBh4ivnVipWdeYI7ui+PdtlGjoRPx  
NsEqILFd/01LJzmt/KIMy8ku3V3Dg+YW3Pp0BSTtDjgajXeLPCvV+NenVxh2dyVx  
s7hYk52tppMQnKt/2ZuH/L0JzC77BvdRLhRCj6w6DrWuc4YZLYxDNKNr9NPXHSz  
PVRQ/0XwVqdaKb2VEEC5p5HfMlxn1vEhBZLF1jKbXp0eZBEq/Z3uqi40swyy0sP  
fJThOdWaZnHdL2xsZSUyH64fz1ynE4ac00sDSSz9P2mDu2vvcvQUqmXkDaIKVMHF  
NM+JAhwEEAECAAYFALJIKpwACgkQJknmKMXTTQXM0w//c0X/PTegpSwxdKjGnloC  
61B9ZWCSWxECbyUptVBkmBX57vjCDBJZJjuAAzNKvYXbl4563tnIEMrC61TDFftc  
63H86heo4Gz6CFcNK5/LpGepgeryz2AaB/TRgM41w806kazDMV3xaBS3001tahSA  
zeuilgDodx+yP4XZDDrcVbYZ1+xBq7i1m3ai57z230Q34C3HeUBGCRoSfKM2Pubr  
4l6fQ7NcR3k8qtFEH+oGyuGLBgT12jjH5aHeQ2NAwLafPo8+/nMRJqE+e5qUP1xM  
RwoAD2Ukcwo0U4mbiseEJK5g4o03HfLtcz4xKx7bDKL4lRSZnVEUKu2LP/MpJhWQ  
qflfsTMO4kF07aTjhYgJ5MgbF7Z0K/jEz4xeKBVhi/Pk3G7BaFYqJM4WhdnXSbk8  
s9ZcGYHmCIAR8q/E3SkIYV2Lzf6Hi0LQg09hWb2xzKnnR31HSyx5wjmkRwCQtFA  
LnF24R0esLdAoE05hCt40HT6YKnQDysMfWLUc7aSu/XhWEaYyAthgc/aBBYpn3jb  
kQ8iGCUx3cBBxBLYo0HnBoFQTmdKIM0C90RBRwhT+CfkasvH9ehnjSfBA6h7cSvo  
yqV1SrS77c/x2RZBt6RYVRr339+X1ek3ci04Qz6s+UKRcL1xq9NPWpgL3bId5eJ5vb/+  
ZCvd62Snh0ZqMqx3d7tw+C0wNfmv0DxhMRb6YrHTEKclY8b3riWt6YRP70i+25f  
RKiRnwFLI64luXqd3dLUC/tQXvdN/B79mTv45/+4LxCyc1KWTSAZGqYvVj/oBZ1  
Q3VpTcEno7u3jYpry+ozw3Te55BhdXJyqkJFBh4ivnVipWdeYI7ui+PdtlGjoRPx  
NsEqILFd/01LJzmt/KIMy8ku3V3Dg+YW3Pp0BSTtDjgajXeLPCvV+NenVxh2dyVx  
s7hYk52tppMQnKt/2ZuH/L0JzC77BvdRLhRCj6w6DrWuc4YZLYxDNKNr9NPXHSz  
PVRQ/0XwVqdaKb2VEEC5p5HfMlxn1vEhBZLF1jKbXp0eZBEq/Z3uqi40swyy0sP  
fJThOdWaZnHdL2xsZSUyH64fz1ynE4ac00sDSSz9P2mDu2vvcvQUqmXkDaIKVMHF  
NM+JAhwEEAECAAYFALJIKpwACgkQJknmKMXTTQXM0w//c0X/PTegpSwxdKjGnloC  
61B9ZWCSWxECbyUptVBkmBX57vjCDBJZJjuAAzNKvYXbl4563tnIEMrC61TDFftc  
63H86heo4Gz6CFcNK5/LpGepgeryz2AaB/TRgM41w806kazDMV3xaBS3001tahSA  
zeuilgDodx+yP4XZDDrcVbYZ1+xBq7i1m3ai57z230Q34C3HeUBGCRoSfKM2Pubr  
4l6fQ7NcR3k8qtFEH+oGyuGLBgT12jjH5aHeQ2NAwLafPo8+/nMRJqE+e5qUP1xM  
RwoAD2Ukcwo0U4mbiseEJK5g4o03HfLtcz4xKx7bDKL4lRSZnVEUKu2LP/MpJhWQ  
qflfsTMO4kF07aTjhYgJ5MgbF7Z0K/jEz4xeKBVhi/Pk3G7BaFYqJM4WhdnXSbk8  
s9ZcGYHmCIAR8q/E3SkIYV2Lzf6Hi0LQg09hWb2xzKnnR31HSyx5wjmkRwCQtFA  
LnF24R0esLdAoE05hCt40HT6YKnQDysMfWLUc7aSu/XhWEaYyAthgc/aBBYpn3jb  
kQ8iGCUx3cBBxBLYo0HnBoFQTmdKIM0C90RBRwhT+CfkasvH9ehnjSfBA6h7cSvo  
yqV1SrS77c/x2RZBt6RYVRr339+X1ek3ci04Qz6s+UKRcL1xq9NPWpgL3bId5eJ5vb/+  
ZCvd62Snh0ZqMqx3d7tw+C0wNfmv0DxhMRb6YrHTEKclY8b3riWt6YRP70i+25f  
RKiRnwFLI64luXqd3dLUC/tQXvdN/B79mTv45/+4LxCyc1KWTSAZGqYvVj/oBZ1  
Q3VpTcEno7u3jYpry+ozw3Te55BhdXJyqkJFBh4ivnVipWdeYI7ui+PdtlGjoRPx  
NsEqILFd/01LJzmt/KIMy8ku3V3Dg+YW3Pp0BSTtDjgajXeLPCvV+NenVxh2dyVx  
s7hYk52tppMQnKt/2ZuH/L0JzC77BvdRLhRCj6w6DrWuc4YZLYxDNKNr9NPXHSz  
PVRQ/0XwVqdaKb2VEEC5p5HfMlxn1vEhBZLF1jKbXp0eZBEq/Z3uqi40swyy0sP  
fJThOdWaZnHdL2xsZSUyH64fz1ynE4ac00sDSSz9P2mDu2vvcvQUqmXkDaIKVMHF  
NM+JAhwEEAECAAYFALJIKpwACgkQJknmKMXTTQXM0w//c0X/PTegpSwxdKjGnloC  
61B9ZWCSWxECbyUptVBkmBX57vjCDBJZJjuAAzNKvYXbl4563tnIEMrC61TDFftc  
63H86heo4Gz6CFcNK5/LpGepgeryz2AaB/TRgM41w806kazDMV3xaBS3001tahSA  
zeuilgDodx+yP4XZDDrcVbYZ1+xBq7i1m3ai57z230Q34C3HeUBGCRoSfKM2Pubr  
4l6fQ7NcR3k8qtFEH+oGyuGLBgT12jjH5aHeQ2NAwLafPo8+/nMRJqE+e5qUP1xM  
RwoAD2Ukcwo0U4mbiseEJK5g4o03HfLtcz4xKx7bDKL4lRSZnVEUKu2LP/MpJhWQ  
qflfsTMO4kF07aTjhYgJ5MgbF7Z0K/jEz4xeKBVhi/Pk3G7BaFYqJM4WhdnXSbk8  
s9ZcGYHmCIAR8q/E3SkIYV2Lzf6Hi0LQg09hWb2xzKnnR31HSyx5wjmkRwCQtFA  
LnF24R0esLdAoE05hCt40HT6YKnQDysMfWLUc7aSu/XhWEaYyAthgc/aBBYpn3jb  
kQ8iGCUx3cBBxBLYo0HnBoFQTmdKIM0C90RBRwhT+CfkasvH9ehnjSfBA6h7cSvo  
yqV1SrS77c/x2RZBt6RYVRr339+X1ek3ci04Qz6s+UKRcL1xq9NPWpgL3bId5eJ5vb/+  
ZCvd62Snh0ZqMqx3d7tw+C0wNfmv0DxhMRb6YrHTEKclY8b3riWt6YRP70i+25f  
RKiRnwFLI64luXqd3dLUC/tQXvdN/B79mTv45/+4LxCyc1KWTSAZGqYvVj/oBZ1  
Q3VpTcEno7u3jYpry+ozw3Te55BhdXJyqkJFBh4ivnVipWdeYI7ui+PdtlGjoRPx  
NsEqILFd/01LJzmt/KIMy8ku3V3Dg+YW3Pp0BSTtDjgajXeLPCvV+NenVxh2dyVx  
s7hYk52tppMQnKt/2ZuH/L0JzC77BvdRLhRCj6w6DrWuc4YZLYxDNKNr9NPXHSz  
PVRQ/0XwVqdaKb2VEEC5p5HfMlxn1vEhBZLF1jKbXp0eZBEq/Z3uqi40swyy0sP  
fJThOdWaZnHdL2xsZSUyH64fz1ynE4ac00sDSSz9P2mDu2vvcvQUqmXkDaIKVMHF  
NM+JAhwEEAECAAYFALJIKpwACgkQJknmKMXTTQXM0w//c0X/PTegpSwxdKjGnloC  
61B9ZWCSWxECbyUptVBkmBX57vjCDBJZJjuAAzNKvYXbl4563tnIEMrC61TDFftc  
63H86heo4Gz6CFcNK5/LpGepgeryz2AaB/TRgM41w806kazDMV3xaBS3001tahSA  
zeuilgDodx+yP4XZDDrcVbYZ1+xBq7i1m3ai57z230Q34C3HeUBGCRoSfKM2Pubr  
4l6fQ7NcR3k8qtFEH+oGyuGLBgT12jjH5aHeQ2NAwLafPo8+/nMRJqE+e5qUP1xM  
RwoAD2Ukcwo0U4mbiseEJK5g4o03HfLtcz4xKx7bDKL4lRSZnVEUKu2LP/MpJhWQ  
qflfsTMO4kF07aTjhYgJ5MgbF7Z0K/jEz4xeKBVhi/Pk3G7BaFYqJM4WhdnXSbk8  
s9ZcGYHmCIAR8q/E3SkIYV2Lzf6Hi0LQg09hWb2xzKnnR31HSyx5wjmkRwCQtFA  
LnF24R0esLdAoE05hCt40HT6YKnQDysMfWLUc7aSu/XhWEaYyAthgc/aBBYpn3jb  
kQ8iGCUx3cBBxBLYo0HnBoFQTmdKIM0C90RBRwhT+CfkasvH9ehnjSfBA6h7cSvo  
yqV1SrS77c/x2RZBt6RYVRr339+X1ek3ci04Qz6s+UKRcL1xq9NPWpgL3bId5eJ5vb/+  
ZCvd62Snh0ZqMqx3d7tw+C0wNfmv0DxhMRb6YrHTEKclY8b3riWt6YRP70i+25f  
RKiRnwFLI64luXqd3dLUC/tQXvdN/B79mTv45/+4LxCyc1KWTSAZGqYvVj/oBZ1  
Q3VpTcEno7u3jYpry+ozw3Te55BhdXJyqkJFBh4ivnVipWdeYI7ui+PdtlGjoRPx  
NsEqILFd/01LJzmt/KIMy8ku3V3Dg+YW3Pp0BSTtDjgajXeLPCvV+NenVxh2dyVx  
s7hYk52tppMQnKt/2ZuH/L0JzC77BvdRLhRCj6w6DrWuc4YZLYxDNKNr9NPXHSz  
PVRQ/0XwVqdaKb2VEEC5p5HfMlxn1vEhBZLF1jKbXp0eZBEq/Z3uqi40swyy0sP  
fJThOdWaZnHdL2xsZSUyH64fz1ynE4ac00sDSSz9P2mDu2vvcvQUqmXkDaIKVMHF  
NM+JAhwEEAECAAYFALJIKpwACgkQJknmKMXTTQXM0w//c0X/PTegpSwxdKjGnloC  
61B9ZWCSWxECbyUptVBkmBX57vjCDBJZJjuAAzNKvYXbl4563tnIEMrC61TDFftc  
63H86heo4Gz6CFcNK5/LpGepgeryz2AaB/TRgM41w806kazDMV3xaBS3001tahSA  
zeuilgDodx+yP4XZDDrcVbYZ1+xBq7i1m3ai57z230Q34C3HeUBGCRoSfKM2Pubr  
4l6fQ7NcR3k8qtFEH+oGyuGLBgT12jjH5aHeQ2NAwLafPo8+/nMRJqE+e5qUP1xM  
RwoAD2Ukcwo0U4mbiseEJK5g4o03HfLtcz4xKx7bDKL4lRSZnVEUKu2LP/MpJhWQ  
qflfsTMO4kF07aTjhYgJ5MgbF7Z0K/jEz4xeKBVhi/Pk3G7BaFYqJM4WhdnXSbk8  
s9ZcGYHmCIAR8q/E3SkIYV2Lzf6Hi0LQg09hWb2xzKnnR31HSyx5wjmkRwCQtFA  
LnF24R0esLdAoE05hCt40HT6YKnQDysMfWLUc7aSu/XhWEaYyAthgc/aBBYpn3jb  
kQ8iGCUx3cBBxBLYo0HnBoFQTmdKIM0C90RBRwhT+CfkasvH9ehnjSfBA6h7cSvo  
yqV1SrS77c/x2RZBt6RYVRr339+X1ek3ci04Qz6s+UKRcL1xq9NPWpgL3bId5eJ5vb/+  
ZCvd62Snh0ZqMqx3d7tw+C0wNfmv0DxhMRb6YrHTEKclY8b3riWt6YRP70i+25f  
RKiRnwFLI64luXqd3dLUC/tQXvdN/B79mTv45/+4LxCyc1KWTSAZGqYvVj/oBZ1  
Q3VpTcEno7u3jYpry+ozw3Te55BhdXJyqkJFBh4ivnVipWdeYI7ui+PdtlGjoRPx  
NsEqILFd/01LJzmt/KIMy8ku3V3Dg+YW3Pp0BSTtDjgajXeLPCvV+NenVxh2dyVx  
s7hYk52tppMQnKt/2ZuH/L0JzC77BvdRLhRCj6w6DrWuc4YZLYxDNKNr9NPXHSz  
PVRQ/0XwVqdaKb2VEEC5p5HfMlxn1vEhBZLF1jKbXp0eZBEq/Z3uqi40swyy0sP  
fJThOdWaZnHdL2xsZSUyH64fz1ynE4ac00sDSSz9P2mDu2vvcvQUqmXkDaIKVMHF  
NM+JAhwEEAECAAYFALJIKpwACgkQJknmKMXTTQXM0w//c0X/PTegpSwxdKjGnloC  
61B9ZWCSWxECbyUptVBkmBX57vjCDBJZJjuAAzNKvYXbl4563tnIEMrC61TDFftc  
63H86heo4Gz6CFcNK5/LpGepgeryz2AaB/TRgM41w806kazDMV3xaBS3001tahSA  
zeuilgDodx+yP4XZDDrcVbYZ1+xBq7i1m3ai57z230Q34C3HeUBGCRoSfKM2Pubr  
4l6fQ7NcR3k8qtFEH+oGyuGLBgT12jjH5aHeQ2NAwLafPo8+/nMRJqE+e5qUP1xM  
RwoAD2Ukcwo0U4mbiseEJK5g4o03HfLtcz4xKx7bDKL4lRSZnVEUKu2LP/MpJhWQ  
qflfsTMO4kF07aTjhYgJ5MgbF7Z0K/jEz4xeKBVhi/Pk3G7BaFYqJM4WhdnXSbk8  
s9ZcGYHmCIAR8q/E3SkIYV2Lzf6Hi0LQg09hWb2xzKnnR31HSyx5wjmkRwCQtFA  
LnF24R0esLdAoE05hCt40HT6YKnQDysMfWLUc7aSu/XhWEaYyAthgc/aBBYpn3jb  
kQ8iGCUx3cBBxBLYo0HnBoFQTmdKIM0C90RBRwhT+CfkasvH9ehnjSfBA6h7cSvo  
yqV1SrS77c/x2RZBt6RYVRr339+X1ek3ci04Qz6s+UKRcL1xq9NPWpgL3bId5eJ5vb/+  
ZCvd62Snh0ZqMqx3d7tw+C0wNfmv0DxhMRb6YrHTEKclY8b3riWt6YRP70i+25f  
RKiRnwFLI64luXqd3dLUC/tQXvdN/B79mTv45/+4LxCyc1KWTSAZGqYvVj/oBZ1  
Q3VpTcEno7u3jYpry+ozw3Te55BhdXJyqkJFBh4ivnVipWdeYI7ui+PdtlGjoRPx  
NsEqILFd/01LJzmt/KIMy8ku3V3Dg+YW3Pp0BSTtDjgajXeLPCvV+NenVxh2dyVx  
s7hYk52tppMQnKt/2ZuH/L0JzC77BvdRLhRCj6w6DrWuc4YZLYxDNKNr9NPXHSz  
PVRQ/0XwVqdaKb2VEEC5p5HfMlxn1vEhBZLF1jKbXp0eZBEq/Z3uqi40swyy0sP  
fJThOdWaZnHdL2xsZSUyH64fz1ynE4ac00sDSSz9P2mDu2vvcvQUqmXkDaIKVMHF  
NM+JAhwEEAECAAYFALJIKpwACgkQJknmKMXTTQXM0w//c0X/PTegpSwxdKjGnloC  
61B9ZWCSWxECbyUptVBkmBX57vjCDBJZJjuAAzNKvYXbl4563tnIEMrC61TDFftc  
63H86heo4Gz6CFcNK5/LpGepgeryz2AaB/TRgM41w806kazDMV3xaBS3001tahSA  
zeuilgDodx+yP4XZDDrcVbYZ1+xBq7i1m3ai57z230Q34C3HeUBGCRoSfKM2Pubr  
4l6fQ7NcR3k8qtFEH+oGyuGLBgT12jjH5aHeQ2NAwLafPo8+/nMRJqE+e5qUP1xM  
RwoAD2Ukcwo0U4mbiseEJK5g4o03HfLtcz4xKx7bDKL4lRSZnVEUKu2LP/MpJhWQ  
qflfsTMO4kF07aTjhYgJ5MgbF7Z0K/jEz4xeKBVhi/Pk3G7BaFYqJM4WhdnXSbk8  
s9ZcGYHmCIAR8q/E3SkIYV2Lzf6Hi0LQg09hWb2xzKnnR31HSyx5wjmkRwCQtFA  
LnF24R0esLdAoE05hCt40HT6YKnQDysMfWLUc7aSu/XhWEaYyAthgc/aBBYpn3jb  
kQ8iGCUx3cBBxBLYo0HnBoFQTmdKIM0C90RBRwhT+CfkasvH9ehnjSfBA6h7cSvo  
yqV1SrS77c/x2RZBt6RYVRr339+X1ek3ci04Qz6s+UKRcL1xq9NPWpgL3bId5eJ5vb/+  
ZCvd62Snh0ZqMqx3d7tw+C0wNfmv0DxhMRb6YrHTEKclY8b3riWt6YRP70i+25f  
RKiRnwFLI64luXqd3dLUC/tQXvdN/B79mTv45/+4LxCyc1KWTSAZGqYvVj/oBZ1  
Q3VpTcEno7u3jYpry+ozw3Te55BhdXJyqkJFBh4ivnVipWdeYI7ui+PdtlGjoRPx  
NsEqILFd/01LJzmt/KIMy8ku3V3Dg+YW3Pp0BSTtDjgajXeLPCvV+NenVxh2dyVx  
s7hYk52tppMQnKt/2ZuH/L0JzC77BvdRLhRCj6w6DrWuc4YZLYxDNKNr9NPXHSz  
PVRQ/0XwVqdaKb2VEEC5p5HfMlxn1vEhBZLF1jKbXp0eZBEq/Z3uqi40swyy0sP  
fJThOdWaZnHdL2xsZSUyH64fz1ynE4ac00sDSSz9P2mDu2vvcvQUqmXkDaIKVMHF  
NM+JAhwEEAECAAYFALJIKpwACgkQJknmKMXTTQXM0w//c0X/PTegpSwxdKjGnloC  
61B9ZWCSWxECbyUptVBkmBX57vjCDBJZJjuAAzNKvYXbl4563tnIEMrC61TDFftc  
63H86heo4Gz6CFcNK5/LpGepgeryz2AaB/TRgM41w806kazDMV3xaBS3001tahSA  
zeuilgDodx+yP4XZDDrcVbYZ1+xBq7i1m3ai57z230Q34C3HeUBGCRoSfKM2Pubr  
4l6fQ7NcR3k8qtFEH+oGyuGLBgT12jjH5aHeQ2NAwLafPo8+/nMRJqE+e5qUP1xM  
RwoAD2Ukcwo0U4mbiseEJK5g4o03HfLtcz4xKx7bDKL4lRSZnVEUKu2LP/MpJhWQ  
qflfsTMO4kF07aTjhYgJ5MgbF7Z0K/jEz4xeKBVhi/Pk3G7BaFYqJM4WhdnXSbk8  
s9ZcGYHmCIAR8q/E3SkIYV2Lzf6Hi0LQg09hWb2xzKnnR31HSyx5wjmkRwCQtFA  
LnF24R0esLdAoE05hCt40HT6YKnQDysMfWLUc7aSu/XhWEaYyAthgc/aBBYpn3jb  
kQ8iGCUx3cBBxBLYo0HnBoFQTmdKIM0C90RBRwhT+CfkasvH9ehnjSfBA6h7cSvo  
yqV1SrS77c/x2RZBt6RYVRr339+X1ek3ci04Qz6s+UKRcL1xq9NPWpgL3bId5eJ5vb/+  
ZCvd62Snh0ZqMqx3d7tw+C0wNfmv0DxhMRb6YrHTEKclY8b3riWt6YRP70i+25f  
RKiRnwFLI64luXqd3dLUC/tQXvdN/B79mTv45/+4LxCyc1KWTSAZGqYvVj/oBZ1  
Q3VpTcEno7u3jYpry+ozw3Te55BhdXJyqkJFBh4ivnVipWdeYI7ui+PdtlGjoRPx  
NsEqILFd/01LJzmt/KIMy8ku3V3Dg+YW3Pp0BSTtDjgajXeLPCvV+NenVxh2dyVx  
s7hYk52tppMQnKt/2ZuH/L0JzC77BvdRLhRCj6w6DrWuc4YZLYxDNKNr9NPXHSz  
PVRQ/0XwVqdaKb2VEEC5p5HfMlxn1vEhBZLF1jKbXp0eZBEq/Z3uqi40swyy0sP  
fJThOdWaZnHdL2xsZSUyH64fz1ynE4ac00sDSSz9P2mDu2vvcvQUqmXkDaIKVMHF  
NM+JAhwEEAECAAYFALJIKpwACgkQJknmKMXTTQXM0w//c0X/PTegpSwxdKjGnloC  
61B9ZWCSWxECbyUptVBkmBX57vjCDBJZJjuAAzNKvYXbl4563tnIEMrC61TDFftc  
63H86heo4Gz6CFcNK5/LpGepgeryz2AaB/TRgM41w806kazDMV3xaBS3001tahSA  
zeuilgDodx+yP4XZDDrcVbYZ1+xBq7i1m3ai57z230Q34C3HeUBGCRoSfKM2Pubr  
4l6fQ7NcR3k8qtFEH+oGyuGLBgT12jjH5aHeQ2NAwLafPo8+/nMRJqE+e5qUP1xM  
RwoAD2Ukcwo0U4mbiseEJK5g4o03HfLtcz4xKx7bDKL4lRSZnVEUKu2LP/MpJhWQ  
qflfsTMO4kF07aTjhYgJ5MgbF7Z0K/jEz4xeKBVhi/Pk3G7BaFYqJM4WhdnXSbk8  
s9ZcGYHmCIAR8q/E3SkIYV2Lzf6Hi0LQg09hWb2xzKnnR31HSyx5wjmkRwCQtFA  
LnF24R0esLdAoE05hCt40HT6YKnQDysMfWLUc7aSu/XhWEaYyAthgc/aBBYpn3jb  
kQ8iGCUx3cBBxBLYo0HnBoFQTmdKIM0C90RBRwhT+CfkasvH9ehnjSfBA6h7cSvo  
yqV1SrS77c/x2RZBt6RYVRr339+X1ek3ci04Qz6s+UKRcL1xq9NPWpgL3bId5eJ5vb/+  
ZCvd62Snh0ZqMqx3d7tw+C0wNfmv0DxhMRb6YrHTEKclY8b3riWt6YRP70i+25f  
RKiRnwFLI64luXqd3dLUC/tQXvdN/B79mTv45/+4LxCyc1KWTSAZGqYvVj/oBZ1  
Q3VpTcEno7u3jYpry+ozw3Te55BhdXJyqkJFBh4ivnVipWdeYI7ui+PdtlGjoRPx  
NsEqILFd/01LJzmt/KIMy8ku3V3Dg+YW3Pp0BSTtDjgajXeLPCvV+NenVxh2dyVx  
s7hYk52tppMQnKt/2ZuH/L0JzC77BvdRLhRCj6w6DrWuc4YZLYxDNKNr9NPXHSz  
PVRQ/0XwVqdaKb2VEEC5p5HfMlxn1vEhBZLF1jKbXp0eZBEq/Z3uqi40swyy0sP  
fJThOdWaZnHdL2xsZSUyH64fz1ynE4ac00sDSSz9P2mDu2vvcvQUqmXkDaIKVMHF  
NM+JAhwEEAECAAYFALJIKpwACgkQJknmKMXTTQXM0w//c0X/PTegpSwxdKjGnloC  
61B9ZWCSWxECbyUptVBkmBX57vjCDBJZJjuAAzNKvYXbl4563tnIEMrC61TDFftc  
63H86heo4Gz6CFcNK5/LpGepgeryz2AaB/TRgM41w806kazDMV3xaBS3001tahSA  
zeuilgDodx+yP4XZDDrcVbYZ1+xBq7i1m3ai57z230Q34C3HeUBGCRoSfKM2Pubr  
4l6fQ7NcR3k8qtFEH+oGyuGLBgT12jjH5aHeQ2NAwLafPo8+/nMRJqE+e5qUP1xM  
RwoAD2Ukcwo0U4mbiseEJK5g4o03HfLtcz4xKx7bDKL4lRSZnVEUKu2LP/MpJhWQ  
qflfsTMO4kF07aTjhYgJ5MgbF7Z0K/jEz4xeKBVhi/Pk3G7BaFYqJM4WhdnXSbk8  
s9ZcGYHmCIAR8q/E3SkIYV2Lzf6Hi0LQg09hWb2xzKnnR31HSyx5wjmkRwCQtFA  
LnF24R0esLdAoE05hCt40HT6YKnQDysMfWLUc7aSu/XhWEaYyAthgc



vU+Zx9N/lCcDpa+qXVVo60AZ0l+F080PvCfh7oVL8T5sAwE/e9/j2IRt2ePBz42b  
 Dfb9JiLFKU0qNaVF0EsdWMgXE9y2+RKxyQY+685oBL0nweWQA6mSZWDTLldATSZ  
 tjknbef1mZBaiz5GwHnCyrWi5AbyG11vleC10ep+t4xCjRZxGcsL3kp1ICrjk3FD  
 grXyXQ9wBoDvsKZzm20bTkkFhx6ewXDoBYbk98rcGyKgQMYbOKIBQHEZowWnax0U  
 I6ma5HHH1105tcEdlYkCHAQTAQoABgUCUksQmgAKCRA4A0KoUmFWGbxJEACa6P5g  
 saZcDk7PeGqt2jG9GLDp9a3YbGUpSzkIVia8kznfuA7kZuM8QAIpuYQfq68rIJT9  
 MRkdvdUWUGDMtJx+1Xudw6GEcPB2/qsH0LPEZoRZPwRy3JWfCf+alfIkoix3INRe  
 fe2vTMbk340TF43jraJR0p55bXLYVUykCx32jA66/btUF3wIYHy2wbAtmZ1zVURX  
 tmB+8wNWT1lqh2xqx0erkezTF+mJLYZAuyYlnVd62HGqKSfd3u0KSY3uRT9AseVn  
 wHEUA06XL08gR8az0BJGzm2vITvLt60joqFJpGc70p/5D2WNCVDVd0zod0btVeMs  
 vl/eok7H2ABG/gBu6iGAJTgQbI2Wjy+4A1RW8jLUhi6VXAQAUJSNgYSuPL8y/nzX  
 ILXhP/XRePuAZWAGK75gESHoF6MH9abw27TaPS/2U/UDinH7a9SpQWBqkKj8/9Wa  
 tYaAmXmaKfEGVDB89ayHWA7UFjWGvtVtGH13uAu8ASdHBxbqk9kzIAQfLLNzsm  
 OSxUPeqDMg/bcHyZ7a/zraNkezLa3JAjL0hZJLXYiHXQgcbPkC+WxjjVyT7wucGb  
 XCgBuvx+HrLDpr1JygmZ0ez3fQN268Bbg4fNt4bue8vHnxgeFnAGrpxRfmY8dzCr  
 BYg608cIAap6eVWUIMs/Hc+ln4exi/lz1hfu0okCHAQAQgABgUCUC2B4AAKCRAG  
 tw3hPx0eT0lTD/9pZfVTLzA9IMCERS7bush9CJn49lUBFgZeQpgZ30RDR654f2QM  
 QWflltBrPunug0peaRBKp/qtmqmaQqlaaH0E2o4TP0HXJz7Zc4gusIJe6c3a9Wuh  
 P/LKKH3cAv24I169yL9tPqoRodlg5Y5+g2UC00qVUIIdlEVfQx2ZVgRKJ01izYIQ  
 XP1tFoxyKc2EBbyQPFbKfVTS6oWloh0Rhh8YXyI2xCJumml2A6WVRYFLQUATYwk  
 Zz5lws5QRTbImGSeNeM5oaojzUzYmhktygn+Zg98ofzIANUnUjBixRhXJueEscX  
 qGF7WVoaq75RaFkZrSKaUoDADxodss5zhCv72UfUeRETtTnvWvzYQVxYU0rEXFQ5  
 0hMR0m/HdSH0w6MgygEWqRfIGgTbe+AcRx54fIeJssvUaKgMqvzJVxgtdxmiEtVd  
 TvE4xkIJ59Yt+8YDtDQEEERqY9g9Sg7UjAxD4e0IMkek50scAmztol0+uv6eQ/YIT  
 rI99jW8vEyltLC3xL/q6u/ZsXxNoIzow/eiceaNFpoHnNLfgYdzW9Sbiiz0qs3Rq  
 B4AKgIaeWF50Qu/rVs5+Ebotum2JJvuR+3kojmFsVL6FizdnDeISZYr11XBioPrh  
 EEQd2QmBL6Ryp0B05oXB0gprGW40Igs4ZMPkty9/ejZeRDtMMhcgH0GFe4hGBBMR  
 CgAGBQJ5JAehAAoJE00WlH9koZRN0FwAnRGzzYA3c+nekPbwfsoWxq9hwMRIAJwI  
 mFHSma+YeIWyZ/XZt0a+Wghy/okCHAQTAQoABgUCUaUUSQAKCRD3dJwX9McxrV2b  
 D/wP/fRy6rUB2mV2v3TgNBFCGj1hd0YEE25T18U2qcFbYvYpqktRJeFt15aQDHzy  
 eSjJp4YV0vrEMNU4jIL8hdBuFF7ZaWBX9HpLxuX7W7T+i/pb2x8A8boWEfIcEdo  
 mM2L000larCVAQe0dZquK6oVo+jL528m10t9iV60Dg+W2dsilnlS3Vc0F09ozuW  
 rPvvnlE14n6TarcQrZdDmq72rz3kh+oh20QKeWGCzuWStBzr11Uo3ptytCPL0xKZA  
 6sqXlsV6L+MaaHXsTkiv+jSaA8c41dbKjlihvYV4RW/FKFfB5ESIYNwa0UXPrIpK  
 4AIEAPKh7HHBA7E3o2d+EPeLLsS4vSzZ21CJffZ3X+M6LNQRDK4vdwSNRtoHcdur  
 mlTprsdQQrv3Wn05tcWpU5+YIF0VfCf4d4VJs+0NNgUGvG/Y6+aYXRMs/sIavb6d  
 wN2kGfjNkjBqaxJCxa7I6QryWmWm36u+ygRjRvqSsA/0XCfv9GCir+qSnS/Sl+t/  
 i70N+jcd30WwLEfcJ/rUXU88Jfj/7YBfWF8ScQNhgioB4V7IgiRm+6m4ymUS0GAl  
 lPFGmy/Yjt3re06yQ1YhkgvjLxaxV/rwDdsWpIjFAi2J1HZ4uyVAAvi5sNZHfF4j  
 KVznUnzKRgomHf+B9EZ8Nw9ktBBxn6Uugyx3K/dfxXuHT4kBHAQQAQIABgUCU3Pg  
 zwAKCRA11pcJ7ICeBMVuB/wINRo1trGIBUvPddSc76UlJgmJ8aCpMTaHQR0BPVWB  
 JGhigyrN2FY5ExvDKdIILkw32caAVzMei0J0Mg2TRNtpcEcIKKBe04Ws13T7j0Sz  
 vQZa1PTmKZCYETsD32GUpYPFERZTWvIuRkLL1RL6e0FapAPvzBIjF7tdnIvmfrok  
 XtEZC/IVSQVfXWpxzA6SxnvCUzNJZD+/gTB+dxWUs1soewYtL2PIchtoBqRdTIP  
 ACci3dasDEuCzUXQ0Gd2YRQq8g5bTSAce1ln8Ys6bgmaLVF8rYGDGFJNgwzuPGHF  
 tSKbn7IyEES0vxKNsu2Qxzm1pMy8no4kkRLg+/JztJFDiQEGBBABCgAKBQJTC9tW  
 AwUBeAAKCRBStw3oLLGoZ81B/0f/Kf5ACIzrYbC15CKY0CXRzlaT3uPJxvTd8cG  
 whZ0Y59ZHZ+sV2ybfvg8n9AB9yJoVgZUS444jwdVucMOScm4AY6EuMzbq6GVVdc1  
 JMKkQuv7chqP4reBV+hv0jCiFw35Er2YJUjD8SIL47F5E5FcXsq3bpCGu+PgU8  
 15ZDiITKqW0XMZFU98uHoBP05+ILMl77hToMmyfvwHaNud+U64wxWHjEMXnr9JNL  
 7SmJaXKXJ74ymK7LYaXw7kUkFI7SGK9RZ2p2qsqSRbM7ctm6f+bhw/KsXMCiIhIg  
 0ixPXrpU7e1L3i4yxuJ904aq0EecJKUMLGc5N24XhMVgs79miQEgBBABCgAKBQJTC  
 9vKAwUCeAAKCRAGt9Z2zW9i/wmCACX9pVipnemMU+JuN0NR7QFYgXFaif1c16y  
 iGgL+nzBnub5h3WQuAvXocVcUG7wvCpYukpW3tJyMyU/LtZ+Qzw/2uKGmPg18zMi  
 oIC0aGkXHbYmTIpIwWX5IRoJvpPRDj9m0hDPTxeTj+dpqXE8zJ7IBIorw4wsfM1S  
 6V/iUuXRsQvZ9vDpx16Nlv8Cv6Jv7xZNBuKF38Lt2Bfw5rQh6SS0f1uLPXRaJk9/  
 Ps2jMR6Js2/8kwybTE/KE0K9MVf7gGtg0EaBLctQh3r0i4yThqH7dXSRwCBQGae  
 5AFzQ52obT0Jj+kH2B6fDh3G4oNytIDhJpmWjg0ltlChX3dQ1TAfiQGgBBABCAAG  
 BQJTC95XAAoJECjZpvNk63USkbUMHRptti0IgbgBerhpVtgyQxKjYQQvCrU/WqVB  
 wJrEIschMdrqNby9x1SrcumGdZwIUnlQiVADm6YhCSV6xh1MrWz7HGQBeAK55Uzb  
 mVWUaBTHNCSJ48lpXrt3ZiWx4XB49uLm3SP/23UXmUKqvH0NTRBuJm6HdF+8EICE  
 w9/wS1K5vkVJBbXnsMbtj/Y0517MmacJ4xexHjxV4nLZdZCs0o5qs6mzLBy+go2x  
 qsRPQZEN+VqzqaB+AWQ8FNX5j+LQvhpG4dZR5X1Xl10iKvsug4s96hiKk+XqcZBN  
 CpVCJE7XoJoYE701GKKMeLJJ2VFm49A+oJ1PF1mPyMzy9dTzoHMRFGPrhI00Zci1  
 bp8qGDDdBiVxxVnv5ogRNPILBDiJn9ZkFzfnTX7mYJQeq2hGQChkG6Ulus5ZM+CS  
 wT9PZqpQ9L4d3Nj0IZ9PH4pRNQDsIi0rk6xXbIo/0FMCqQNa3iQTL1kdzXBA5lFb

fbvJIIIVBECh9ZQVMm2oMqBghaMa4S5suEWJAHEwEIAAYFALRMnWUACgkQ65ZF  
djt2m0ouoRAAJLUtYXUe3f2dRydUhq2rNYLWQGxy0pRxAthmhEw/wtY5oWuuQIqa  
YBKdL6NYQuS734S6Gz85tuLJru1Imk/1cJ1Xv0nHB74AmkpCPi9s3ULOb4gzUk++  
fi0xLTp6D+xTpgd8Z/U0oaDUKYCou04RYL/NDxcLdjMSUtlfL04Mi36HivWxv++f  
q0W6n/25v0uXW46ulbqhSL0SWt7CwrveRHCN4Q03ca10mUL3kbj0u5E9bCUjewTA  
x7++fVf5M4LDlevWJ/X+3SwYU4z84EYr88P/sC7YbwFdK5jz4tdxwR9V7AME0idb  
S/sngHDbLuahLpBGsQPp0vycEHx+Tw1STu0oXluRkS0l4pwtf4Vlph8IrDX+rX0g  
/G7oIafCPpUaXve3NM0IMrI1f4Yh/9IG23TSQe+cDN0LqrSSYvErmxKqnjIL41qu  
7M2hd00KuyCB1jGU1AW8SFpIWtWmp7ovyLioq0fglhCWV2NmB4AWg6CPZu50jnV+  
UDejSSFEIFQ/SGE1EHtDKHM7Y03ctGkUjKLiQ9J/Fnzxp8/es28CC0YC2lvH9Pee  
B1UPBzX10E2i23igsYIU/p4uG5C6/QbzyjU7vNuh2uy0EBZn/doJrU3rSe1u6iQe  
tmuU14W/ajZebixDrgho0Ck2CXU6hxp0glpeEly061sMwaJpN0LsvNSJAhwEEwEIA  
AAYFALRMnHIAcGkQWHL5VzRCaE63Zw//Zp06bTLct/nuwXv0KJPvu1WIPlZlAZF6  
iz0SMVci7xptqE4NTQHGtwjYxeDJkIsye6PD8c8HQmxNi6yzvcYcjQWACH0EKzCF  
/ltomShYp9DBvTqDkADQcW6NSIsV0mKkupd41B2in5FY2FEWDxiqFqFGauA+RFHI  
mSRE0ImF4mN/tm5qhkw0zgErANM7MyNDR5up7Kn0drSS4afiKMAqK30K0Kmcjjdq  
FgiEC+18P52QIvIEwoc5RkmGPWsjbbuVmcbbzu08hpMw/LElcygPSNJ/40znkiPN  
dal8Cp6PJ0UmEcWTA/75glS206yZwSWLI3R8CcJG02qCLisCBCpDyK1pnV+gzKoc  
NpIO1mGxBt1t+krTySKdLbYN/uyFP2ctsQJjguCVGyk0WYhnr8+gifYbJsvBdH+f  
r7RELf79r2q15D+rxqpBMLHvKrBxp/3UoSC/a5dnN+s0e30/V3qvnyqhyiwIH8CK  
7umLFHn0P0ak5JzFKewUMAv5jfbzzm6wz/Z450F5Pizla5wnW0o3uB5g6NINs4Wc  
bu9XmaS8LXR5mRfePytZNKrevbrsz1intfHg2UTFQ9jn0a0SWFxdBwT0CaIscYIf  
KD9TSf6vJLABw8J2eNGSvla1TdJn5GF478DS77wBga07c8eaMmslZrwTpxo/DGCT  
vd+Wc80fxo2IbwQTEQoALWUCVF1Z3igaaHR0cDovL3BrcXMubmV0L35zYmV5ZXIv  
b3BlbnBncC9wb2xpY3kvAAoJEG7d0gf8xQQPtEUAnRbLM96eBza8qxL6XBH62yU4  
6KljAJ9grV8ZbvzVgXtdCVf/UzogCKFBs4kERQQTaQoALWUCVF1Z3igaaHR0cDov  
L3BrcXMubmV0L35zYmV5ZXIvY3BlbnBncC9wb2xpY3kvAAoJED4P7NrMCnw7eLaF  
/3NkbN67z+QqwS8gLa6UGctSD9QafJBryjwmH0xXkGMT64pqsBv4h3El7x7+3c5G  
NytIGn5qyCiWLn9A6RtmMmf7eQZrI4GY/rIwLJTYo77z7l8umuwsRpV/t9W5n+od  
P9FPU48eM+xt+AXKeidRBMh1Hg6mqnVrw4ku3aHNOhr/G+XZGPN90ipvNofc7C00  
ylb2ZP/Az+aGWEIejaz0/KMfo8yHdiWxcDegKm60VhJTTQqZnuqhAMfPaBUusVLWE  
lSz0ha0YrIi08h+BAZrqd9TdRao6kbIEMXkr/bp9b+6UyLLzCSbEfZWrcwxhVibk  
HN1qPnj35eyFEUD1TnsVHY4Zg+y2dU6NPis0ITLDX7bI99TwwAKBUKYJ+PD/l7C8  
H8uj4DF6ldHDb4k04X51eqL0svVIfoY6Xqtf0fDhpeGjLkg0ixAJlUtK/G/nUU3  
xDx63lPZcuGdUIot489mKYX0+VEgHjiiGhPmD+BVTMa+B4xV52IG+0886ii8XrAq  
YsW3M24fxdaok+wyspA4Riu4DKMSrNtgGXrZgaSo4tpnWqy7qUMQGTHJYV0FKRcv  
ShZWGCVxuQwAJk0gFrtgRK0vxW0+s7rkHCIAIPsYEQoLXWYyh8fGccX1mLxxLgM  
8etPIutkbScPMjC3oDfnn3V0zZdUaL2WIAgaCW4eyJH11N0Hh4cEHPciJk2jp1Pm  
ng04go+nGR8UD5sYU4hqvTNlkb5apHo62rY3Z2fd7nVYajMfD/8phmzS0zykwXEW  
WC7XY2/LWNxGZgl0ypJ48PHrXTFWtAz8XhinB6Ep0LaBmATbfuPjKxh7YRBRp4n  
TcxcjoJsC8mRh2ysUnvg9HzSRdFI89vANwG3e+0SGWzK0+BuAwZEs19DPHfC3jLU  
KHUp5AowoYzLwtVq5fHE4477AAao4yNHwRUp0b4BRQNUzml4B2ZyxvyHhVbspy/  
USAZfUSA/XdNJrDZjYxUy9NXTmCDkLYb1Wx0PsBXdh2f45ZLBqADkYTAWULHaH  
DKG/OwcEQk02Beuc2UomCYwYazGqEH+f2sK5JDVC63wWMD7IoY88GmQRsDt1AG  
NE7gR1EdVzQ1aX2Km5Q0xa8W/yi284/eBUzyfiWaycASnDcxg6WetL3DBi0Gywp7  
nPWUWtERP6vumBnkEX+z66ZiqmsmxybQ51NWDauUeBxURZPAPyIBH/C+QppHZt6Q  
cxd6XUoLVPUtWQw3+Zagf0VwgU+lhyXj32tJQU0JaxwL5RI13u2qRu5gHhVZNOL  
TPY4XINcM2ZnRY+aca2a5DPhzzygAUazhEyy5YcRVRTwIPG5LA0rxmPpx7GBVFK  
9UnGFzcXmT+gMi9a/x3S656JAHEwEAECAAYFALSRS7kACgkQ0hyqg0fJmQwNRUg//  
fgcpobiNBbSxQ0RLoN8GLGUTm3wbaWtkH/8NHZZkvV00couz1gbsRpxFmXJqc0A6  
LkYDlBapbq4t6qsW6G6W5fZhwgQfk4AK/7Z8ZdczsAm0QxiFx8MNVG+2chY+0E7  
3mGigyIa78cw0s5G6rmC/xeRnaVFu0iXthABCSJl7lhw2H6RIWMRLwlljFa55EWf  
cHAswSjs0Gnmv+0engzoy96WUg+JQXYhbk4yw4n+zkjAje/Jo/6+h30JsmWwMdmAU  
4u0rTgsZIj8VgFFnNeHpeHXy5M5w6dYS2S8lIvYXgMKh1yoMpcKUSTAhLx5sDHQi  
VA5S7B3Av0rPq75ic3Ny0T1rRBd1In93eNrA9CNxKLgHnnN11GqvhMep24RoAgku  
TefErgYZIL6gE8p2cMHpecw4mI1GwjLBAE+/ULAQkj+f/8/09Wvkw00020xNNCYG  
LdFHpH8ykxLbQeU0m4X70fvJId74QXKDRDfT9dF9/Wde3H6G6GEZREXlkhyxHmBz  
TQFuZw4q+HW6m7M5PX5V5ILFUCxADcDBVS0IeXhnwJUDDTbw05EVIr4oP0ECJsF  
SC+uIh0noQH10Ed0WnhUjIAvR23p4t0pn13FH3pfIgsRvZ0fqAJPHLQubVVl0JL  
VKn9pDx6JAVyGSU0/y5edtkBIRfZbonyrLTlQIkSITKJAHEwEAEIAAYFALSQntoA  
CgkQu0UIId2ZHwq8ISw//W4p/jhY+WxkCr8qSiBviE9cTwvULCU+nLhIghKwhAT0/  
9XXZQha0TevA+Ta0jJUGqE0H5AC0a2uJtcfakkDq7wV3qQ3krd2uG0gmKPXYkHxw  
bmHGv7Yuztd9FD1DYnGiorj8fTmPyAnQtRZVNIrr01fWeeSxQmZtRaAos6ayj4DJ  
LtcwH7LbUKohsnMwP49Qy70hxNjXVaSEb7zHwfqfpxyHemxFsGpy/h0/cchdL3  
XSB9sXgJ7+nnXe5vFhk46MQKJK7v6WFIxifdzu6gZomJMC3HVXjBlTto2WYvq+  
iQB1yDn62a9AJzeeH0YGvNntVZFKGqMsG84tume+vFM0i9BEixhWZRw8MuNgetjC

M4y5zjDgP1/vlfJJZdvUEEqMZ/e+5I0Nk0Cx0zhjAzi3KTPeA8wZI2uNdE0awE5As  
hu7Vky0B9+50H833IYZoNFPURceZyRt8davjoGx5PSXddUYPrHF8tZz+n+2G0ezw  
jyXwwa8ViIysJvXK87mdFYc351aXpTXS0FeWMUBFwykBgghBhMJAF8y10yEtR+  
f+eLXppFC3oV8VSptTPA9et0fe0ltPbetAL0X7NBG3ufKSN1Q2//GAatk3jLcm9I  
chUrg6jaf8P2g8VcDDsult0YZ76wEIZ6qcEiJhat5W0HofcUNT28W5f0xh/aATSJ  
AkgEEgEKADIFALSZ7EMrGmh0dHA6Ly93d3cuaGVhZHN0cm9uZy5kZS9rZXlzaWdu  
aW5nLXBvbGJjeQAKCRDs6SHahjuV9+eFD/4n59q8kQPAjUkVHE0kVB2QvckPvX1o  
OPxJrMqJdR/Uo0D3cNVzF4Xv9rP0w0s6BsGgLK0TAu0mX0X/u9cLgtxZ7rnp0sa  
AhLgI03+FB1t0eQ00NnlCol+04L3EPNvauBTv0k635McdK7fr6lt1PjixbotExoe  
fnqrhJm6wsyVajWiisXl8llzdBMx5gX00DUBchuVSJw7/Db2ZgcAiNkam7vUgGPY  
xVtDlnTaH97WoStxJdTSykuwtMJXTEF+kzuZSRPyLkUG3MDPRhFpQycdw1VQpRY8  
w5GKRvoNY0H0QCpNcY4UeGw+0ljGaZ6ZTH49JtA7EKw2EL0y3YbVJZnqZdWncaqS  
xY1XWSke/oLf04PCS5AKS+a146qNqatf737qja+KjJifM5y33SyzLcbD/ms39LLiZ  
56ykvHojaqT/Q0nbTCVvyqye2I0jcwwebvZ/LhNaeAu8bgRCIQSUgilxMvRzLLBV  
nksbscVCKhFfJlD0sVhDQEQEVsPpgeGJUeFpyFFDaPNTFumJRM/qJt+d6zud+NMAW  
DG4qD90pkUucJQRZ1Uvsm8+HphcUCAVH81l64AritWmqbdCh/aHnw6SwaoSk++om  
uSj2C5vFce9TBvXJXf830G5yWrk4xrLoS3+yJZ3MbyEf2fJ6uYwJXvv9vBhG0v9A  
7C4ad15LJjleQYkCHAQAQgABgUCVRcvgAKCRDq/P6/j+u0v6HpD/4sduwojP9D9  
6dU4x3D1ieKneMlNyVTPxPp2x5Cfia7cdJq1FZhotQyztDpsv0qsBw2b0u7iKvmI  
sSjM0tytvVZDcoRSa6xruTT+9Ade+0LYS3km4zk0f509gsRkgDQ5o2o9QFnQjCs9  
4200IEbkA4ggSgCXaGZGPKNVIZ1MPtyKHwn+dAJqxbLl0XgDjgRhEJSkk0Kqqr07  
NORElclYpWw4iH2uLUGg4KpDNR3hNyRUrMfjfqL518+aoGaseEdFtjRRNwwyTKXJ  
eYqmVJQwPVFJi0tWuc/MB4292vLT34jjnrURcMLiJTk4Nqj0PZmn59NURWLWot0s  
u05MwglW1fr0iFy7SRWuJAF7odsni73RqWLq8pNSyWLFxeHXUYQ38cfTIEcHw  
UvyJLCKneAU/FYosm0BZPiNAWhwapSCOPmaQHk30D3lek8yqvYtn5ilxBctFV12  
TDNs10uEoix3dhq70rs9qaNEOGX9ESfhjXwIz2Mv+l0YgpA0AxKzT0zS5klFfiWa  
FaVxw74Yqu/z314jTUBWjpkazo3G0nqrcLFKzMa7oo3IxR3UnFV/FqfWgNmzqgj  
m0whUMrS/vEeiHrN20tKXQGQ0LCW4M/FnlbNFD3fUhkZ9LPandh6r7A5Z/ypdY  
Rg64TGP5VAVsFTPdD/a/cVeoIJBa0KfrPYkCHAQAQoABgUCVRLcHgAKCRAQYu3I  
zSp0400TD/4wI2hy15JIn0ruSLRsoPHfMuMu9iC3lvWhaiGtzWLC+yjAj0RkvShJ  
Xy/0xAbVEk/Hj7b75/CyDD4tG4a4YHrazHreRG1X3sgjjk2HcAxLWgK8QEzhZJTU  
tM8CC6/1Im4y42kv1CTAq1VMAEzz/OYMqaF++nLQPcIzYUzWzQyG8lwNY4Ub1qmT  
yFnAnAXQ65bf2NXCKyNiYDLZ/FnrLA/QBq57g+CBVYbmdJIBvYD+IIyam6KmtC09  
URtpm1Fqg0oB1shBUnTc4IppmaWOCNhkt1nPRemTu3brejGpj6of6vXsL7DvLLXb  
ya2ACTNz0TXAfzjl0rFmsBwzRLTPI2PHRSZZBbiZD4cZ3sKzu2AuMN566ZbqaM3M  
gP4XtaexCRQ9h0ra14PDT0TECyehjIn+diBg789E/BhOHwjFbFG3vBz2a13qmuyB  
IB9pmnQg2YeC/F9KVvsu+ezqPGm7RgZeVsRZxbY0QfsBGcX0+CA7n8lR/kN1J0iB  
+nwPqy7HG3We+osUoJbscQlcv08KctR80Yp6fJdk53Sqs6QqJ0ZcbF0CgEL9gSht  
bKgB0Bg3qYb7Gqpjpx0hLI43uBxeCh4v0rwqWijLLDqWDbBh7NSfXA9mbKKVCWM  
5HSv6CFFsHwRUVqJfP/T6JifoNGyndGXv6jjAeRrK8W0I+E0RjrZaLQ5R2F2aW4g  
QXRraW5zb24gKFdvcmSgZW1haWwGLSBkZXBzYWNhdGVkKSA8Z2E5QHlvcmsuYWMu  
dWs+iQ19BBMBCAAnBQJSQrp0AhsDBQkZGABQsJCAcDBRUCQgLBRYDAgEAAh4B  
AheAAoJEE2hF0XEouV/ZqQP+gNYsVLlP5QtD9D70u0aKNLKaZsYBvjmaXg6RxfV  
8xNzfdzbvUMj0kPz0yFgKIKz6jk37MFV/TbLWwX09h/08idPqG8Ewx2NN7c1vccm  
QNXRW2hwKpCfWfobth+AwTzS1FLJfoLcU3aV9JzCuhBKMUB3kZuSQdimMJLA7NFQ  
1Ss13Y8Vf5UxzEvY808c4lT4X0VQLuDEZn7nUcmMBR+b0haGwTW1lrQv1DvPEoL  
WQwaGGHU9Qa5LPEPGQC33fZPo+6f1Kjfe9+wiD+30kbGjSYBpn+7cNSMYPmDN2f6  
XhaEKQcioLFNEd5Fk9PP/JEanQGgKlvsyIgZICTW62xcivtWZ/podpiZWeU9AJzU  
uMhzNHpVf9xyZlshCQJIPcLYPaJao0ae2D9c4+QD8Yg8iR0rR6kd7i50qg4+sUXD  
0CHCKPUS0VL9ohY9eejH1CQ262bUCCrEjdlZKsEVUCKXU6xydiUQJy9juU6XvT+8  
PSRg+0LvXjmBPdpy+B5+3xDrl8s9PHTlnzKR6mApfYzf53Ib2J5PiRGjft09MyUD  
/Uj+mpsh8zN02l06pI2j+0HGf0hTYMNGn4mlhaQEe4IBVXoIoDhv/UIoRBNhW5e/  
tUKq0pMYbF7CkwtPLZHDx7yfiZit2wrGo67Chg972eGAt3wIQct0geZ5Wdl92Fa  
Kq5viEYEEeEIAAYFALJCuwWACgkQk13vRKCTJiurNACfVRLEmoL06xM0SBabbIpl  
kXqVCrQaOIRmwJTSQu3qVYwL/vhBNtJF8/mZiQiCBBABcGAGBQJSRAhfAAoJECCc  
fWL7CfXli4QP/1B8NumFY1f33RgqIMZe2/A8LrpmDEe1NdNsMiS3HEmir/fqAzL2  
Y/+ruLrUW+abjaaj/p60BJ3iGFKtiAD4z7KlsZe1jslCXPQMofe28ErmpsJow1WAT  
Enpm9t8L5pwgGcoz00uiLqN3Uvkt3sDBDnzA0j28XiH3b1Z6PEab29FFbMewgygC  
Z4hP61MjIm/TULamLi51GGc1Ms2S270qlTTSHYSVnTR8VTGLYZ4KHNQmPvmo7P7  
05nnEgUfMCawN5SM2fnvUyp8Cw+AC+yIg6SJAwx2RAXcb2EvTuHP59VZCO/GCTj  
w8369RWLV6P4BNpwSdIeT8xAR058nyT8z31czdYpmgGfiej0DqVPHqs2mZib4Qtu  
1c+qaWViHb0hUd4jAZsjsQ3/31SasEmVvjnnwdFRdlUqqLt+MV0UfVT10bi705DG  
Hcm7Ji5wdKINuda2LzbsH2LxyFQWulpytgo4tEPww/t0f6PbLz14ID8jVqZDtJiI  
Pf5cWXL7LJLYJCH9K921EncGNzoa90EW3VEjhHA0cM59SuRQP5Ng/j68yTwr0SB0  
Nc7jVwBcvKqpUq8VhtlesmZ70NQFthynGdfqEI0Dsje4DDdbM6mdHYuz1EbpEf8m  
ypQ32ba1q7zkM3uj6toDdqkhuxzTJunnMDyRT8n+TDYFUWfgrmVRy4niQQcBBAB

CAAGBQJSREG0AAoJEGbhdg4g6P19EwMgAInQErsuVs8BebI/7tI4+bT9qhHLftg0  
SLKCan0T2e3VLGMR7z/5XIqeA2SFX0aYeAzCkUwWns/oVpoSJ3go+U/Kwk7kSHVi  
tjXBfMmdXWbPkpprK4g54Nlghe9xGL/DaN/MkoKHxv6TmoowLY836VdctduiHYgp  
S52nGscAQN16PRvHTbttEmULJGRtV+KNceSf10ef70nQUQ6tdphqerTrJrLxcE1q  
Vf5ZqiDzYMJzs1s+vGyTzkqlfriM8WEXior+05IkM7gI2Q25D/aKqFxnMhi105RQ  
QAHCBLHsXlfImtGZz60ezMxeymtrUJa0/PTukPQwybDZQjh76YjSvgeIAqf85Tbj  
tDWhkQwXQvos2+k3glarm0mCTJIJoIqmkPxmB7ojWI0qsgWUY3hsdz53IFV0SXLV  
ol/u/jREld3PF0DhabWx3acLySJLv+zVGA40qnCUPhHS7q6Gz8JXE8WnsRAQaj28  
gZB2X4xr2windDSZ1rSQegExC/L/+73SR8nZtw0cwj6sk278xfRboS6kcF3F4R2e  
DwW9ETwL8/xi5qUjwQURC0kdWu0If910IkY07wpHAHCvp567PDmrplg0DCzp8lgB  
suM1t+uec7h9x90PEP2fvjbP962f/Sg/rPI0qfsI5cgPKecuLC2MKVV0qnebweJX  
nuG08und36itVNB8gpvJUNd2/pMpHhGXjDFgeAuiAIv9GJCXKft6XmRU996h5PrE  
3tEKrS39+aUuII6H0QV1JmVAa/0xUwxUCjV6qMikUYd265aqkxL2TYgDRgFa7SkM  
KRALZGkBMEOeAZeqSx5q6ChbbGJ7vH0L7GI0MTIEipRP2AAqYwsbSZGI5PMgi09  
ONYj275g/zmqcmB58hm6JUy9k0QsKgJ4ogue1i6WXLihjPftuNaBtbVNNrYVF0/f  
X2908nM1hV6IymYaPKPa44psL/7zx09xK2yepMkUg+aJ/lkrgxRMHze8Ke2BuXe  
URyoLL/KRMn/g83zQY1NFSQ33qqRIpFQxLZvx0BA6Ms3GjuBewnMtcx0eKgTQ+ZX  
dlc3YLexl6StdKUYJlNJbou8tHYvimDPtzoWetRRF1+3rnoW0g/9MvvicewzUxwWA  
8NpDfEYqWyDBowdIdNPHo+6SF0MeGt7pa10UoDkbEJFK+RQmrtW2lgCYuWfZtj/R  
uVYqA8MLvuf05Tomf+dFPMWh3V/F/i0ow7M23Yrabw9br7m3n6pB3NVMYHrJ4N/V  
PeDxKg7Imofkypw+aaQaksdanMThVWd00e0u2T+YK6cf5EN8+hPQkdU4RGHnQxNW  
bFqwiXjQZe0BY8BY01y9JENBG3LLZQFfymN5ApMzn0Q4Nmzhnii/ZmJAhwEEAEC  
AAYFALJIKpwACgkQJknmKMXTTQXNaQ/8CNvCk9zTtsH8msDB04zz+VhowYveRD4Q  
tXmjQ5r9wUwDdPGa32HE5G33HrJ6/ilLJDQAFhr00N0VU00yF2Lp/yfhZylKGv6/  
BFM06wGp8utIKRM50H5iSL+VMu2BWc4YowMXuHB3Fc0Liwlial2skkHhJjPLT7RS  
EFpXYqqGivUg3LFA+dKcV2Y0++xPloBMKQf8ssj+Hkf/JZheVfuGZQWhqpPxXicq  
B8fiFHoghm5k8LjJHr1wqQZE+EiEHssNou7xy7pL6zxtbFesBjyRut/gvxL6DEm  
95qpa4V3ZFXTIISQaMnFtQ17fhQ1yWzxdfqkt2EKyLREtkSWA5Aibz7rG9EHtF0X  
GB2ShfRyof3SIqzzz++FoFeIkWShl0q/uRN7meThrgwcfJXlm+OwslkWpC8lfhhA  
lkWGs6tySvdxeKwVTD0Kc7ZL8HM5oGgtLIpYD4zJbKPCe0ICnD+ufiBnI/do6jq  
SFESsABN68TqABCDNlu8+tVnGLoKlflQT/92/5yzREu8r3Pp/wmMTB15Wh/KG/Oz  
5R9rPapUt4CBNFsVwN24mMDIX2ubgDIuitG6zZ/d2taXpC560qNhCcJkV8A6x7wd  
/skLynDfw62Pstqj76Js+r36YMuMdlYdVPfQOUDE5Lo6jKC7UQXf8tp/KrMZE919  
1aLEJ01471WJARwEEAEIAAYFALJIP0YACgkQUXvmFKXB7sffzAf9Ertb/KN0Ravb  
fcX8dDXCp03Ja2JSazSjZnfnoIZsGaP0KBDQYbxbzBNIF/f080LUDdMPT99NR6  
9bEJsZWvbTb0IE31TuNDXg4NB3iWCAh9CIMSUAL7TqW+MPAe3k2YcnyFetYP8QDp  
3SMkpnv7bXsySaPQ+96ilfA95rGmVr+NJhp63Np8uCb+3aAYyrYa3fEbDkcrU6XP  
1E2BsCTGoGZwtm40aFGM+nRma/wPM+zasKxBZFZp//xQB07HQ50n1aJq62mAYud  
bAms9dMzFBKjRW4urDVKMqhVE4nUtyHhlnQANMz0p13Nli6rusglpRsRcn4ItCbD  
nJnU4FddrIkCHAQQAQgABgUCUkmXaAAKCRCL6HmwKHMhMCJD/95t1y912ANnl+j  
BavsZld8jhpq9x5bp+1UnK7h+R2tAuT+JEiuBYtKaP0R9eLXD5DqT0N0jXtobow  
goISKYtE9FygecX+mXznS5BAFKH+SfxrzrKs5WzWFDyWM8Xv7/hqRPv90wCMGVF  
0nHXxZdi3fTlgjoxtt5g2obRwYcgjqzGZvovV0+uSjZAnfCbDmvQ9sq33S9t9z4z  
WXHafjw3rWZTVR0v78yDMXQnLeb8sca67vHx7bCWicIigS5kn4/+GTiyoUDvxyrh  
4iXTb18rHhU1r/lepqHaitAcy3MFV/qxMxTAE1D5v2xJ0XdFhZarLLuH250zp661  
ZMPvQEP7+qZ7kEz4uTVNTCOLNEF7VRre7emAaSU9bqfzwwi70Xxowbyqiq7dUrJE  
d16TxKwoxL3gjdMAq/VK1J/jthupvRbQzzmPgC+mU0zaFgUqcZv5/fl4+C51MENn  
A36gcB1ph2dbn7zgGsMh2KD9u4wXyYbTHbotEC0xHvsNu45JiQMjWghKgB+5yq/HG  
5ggAfZu2lEFHR4KCKsoGj7t59RiMlZnJSPGPKFF2+sdXPVnARx5zC+eYVACgAuk  
JLlLKZcKQuhfvtax6XPodUwDMvT8xZXq69+immaca0eaHqA5MoY5ixwHx8fsl2nd  
pIPqs20XFdrP0pIeCvM54GG9eaLTr4kCHAQQAQoABgUCUkqRMQAKCRCSyENFbaam  
bvDjD/9EzriaBe5ogTdFQDEduhF/RCUVtSDgdpTMht70b8bo0+6xIBcSRGESkysv  
xdwiwZL1TR4EfHfE6AAy9En7bq6Xo9bgX5xHRm1fx4kC1N0Ln9g0v1S0jzezFojEr  
7DJC04QwKcbsXGddYhepIkjFhB1iX66vR7fSlSce8Lonl3Bu6FbhLN7SLH/nAj3  
A6U7ML2D14MZIKlyz531IU5ym8Fr7sAMz5uNwmMgHnlaGp7G5o8mMdzFZsbZsy9P  
A8X1m0vjv5KqJEaA/ZWxvXZV907D4i94iStrdw4Zvat8ZiKzCubxABI3UXWQtIMR  
lyQgtqz0G8/Kh0kIYpez/ACldxvybVHB3qeFyeTpX2GMYPLpu5k7/4o0kr30c9zx  
Zxt5UR923Pm3Ate26NusUxlySZyHxKd0HLVJSGEAvahFncJW4/Qn/fvtSsZ56E3E  
lvkv8nKjzazWNQzbh0gpr2pB0Z21Mv0oAYn9rFvBCvo5l+jzi08VBN5NFzueL1  
Q1xRpybYn9LTpFsmHJ722g+/qdgT3gSeNtc7LHNE6Ub8hKhJ+So1Bh3P0hLFSBbl  
gRiebo7XsXLx8l/0lRbL0zNk++ovtY92iUj5DyeQznnmmB3L4xRkkPEjZWRZVVO  
WndcHHbmlD4TYn5p4PtaAoLHIFUin5DHnVaA8s9muqIwtmv8TIkCHAQQAQoABgUC  
UkqSzwAKCRDtz+ZwXc9q586jd/9QAZMrzZMcT91w75nGeVzRel7pL8iUG37LF+CL  
NzYncBtjs9q15s7LcUuxvIQI35Ms9lkjux6vDnHA6z8thoRLfbG/Qvvfp/TbEom+  
Yvef44nq292uC3bKsSN1MbwmYnhk3LN8LnPpqQeQAVCFb0gU/+0QwrJHNYtPnbWT  
XIZWc3MmLVIE0t6ap5wgrj/mIXY7XRWzxyX1JtTtS3uzLLL45X/LIBrPlS+Q+ByxF

JEuG5hSSE6ESZY3wf9FLsto9XEalpnReBaN70NiI4q5BBm3eZuTbTWXM+mH99TjQ  
zxH4XXz5rKPqpt3eiY+nSzCAHS+tEYr0kdMu0GTuuuu0lkS9L/ygGR1lgyommr/p  
myAf3naKiHRS5yytF5cCTxqwuTB1xAoUnfFFZpZVbISGHb90EKxEWg28qpVeSREf  
qKD1dxoK0CZvZp0TnaSVbcawep6KuVtBrA9InduBTrLASHqcQBDsxDjgxaI3gsX  
Gh7E/Xh+oRBApUjkysfa0E/2s1+AzuFllEz58TymLJ6dfqTTu+ogqd9/hrQQz1QV  
woiQwx28Nh3+M6S426xRaAClnudxAWSXNCfDDe6sZ2LGd4MNg9vnQgyqPLAVzna8  
DK93sPF77MvMUFxq+oK816u1HU+U7CT2BnLJ9y76Zj9iBw0SgbqeUdvf8jzYCFRg  
WLZ0a4kCHAQTAQoABgUCUksQowAKCRA4A0KoUmFWGXbgEACWnBiLSnIGUsIdPgM5  
Ie+d1QeWRuE+fem7qkx0amzvtC6/iWD0tnsCcLv1ezn+sj8D6MIZT3KXQZ2lagc6  
3EWuHkyjzkmHgd9jfwf0k3JjgTktBhmKLfVRdhASqowQjkFy47m/pSHua+VU2EWT  
+3tEQinCiyjy6tSHpC5H9a1x1o+D+xdN14GBt/De3nJ4mfqNhs32gISQSpqDTrB1  
UWQGRZUonoYTNQi0m3nVkB/7HKw+OMqMvQpiBKkDUwaXU32J2+y5CGVnnAHVYpV7/  
/fQlK972+UTyrVhiGDYx3JMDSt1Qvldz8woN/R5NBzMfRL+5QvbJTWy9FT057Vfx  
VV2JlB8qZ/S6lTModc2pewnhc+MiTiRe0R7U/1UF4/hMHrT2juBp1952FDNPT3U  
zFTX1L+bx59GFZatlj9TXXvZMo0drmhwlG7G0/xuianWa9HQ3aLsCAA/SAlVOZI0o  
K0NcxuTDZ8Ksimra92uYqRoYAJzWkZF/LMCAmIPrPq2vw3nut27lKLzRyA4bLmVs  
P85jo7fAwdw2/08EKBAin4r7BZaKro+AtqeiNPVRSBKCP98Ungxao8S83LLJ4tP  
t0qDwBy4Wz5aM7mwrxezwPMZKhbvYPIwdg6fEes8DBG95o3U/YGqmaQ3hAMsfH0  
Ir393MetKeSg5Kd28PsGxYFY9okCHAQQAQgABgUCUk2B5gAKCRAGtw3hPx0eTyYX  
EACGDgNS/XKJGcxQpBA99gjACKHV19fxezRKAcbSVF2ASN25f+ELfogGIn9Dj7d  
3D1X/bsTYL1tr2eGRyuvb9LniWNwrsIbywgbnYgqdrVPmqE5Uubukm0TAayidH6je  
P/LsYqB9dLfnUoMfXJukMiTR8pwa520V1Y6s+wwbU0h3yXA7/dMOPBqgXz855Qng  
Z+C8DBXAsufA50CZRSfMEgc+WUmvhwwcnbw8EK0Kapq/QkQomfDJypV/hNJptbjo  
aYpirDPW7YnYnHCETyLDmNv8yA9Z8h/tJ0TYAFtm/sPPHSCr7zs08lxK9mIhce  
xLAKUMkZowuRmAQ8/088G3xvHrhpRARKhgD6eazrQj2v6qNPAuhyHpGVjbq0tJ5I  
eZQmHoTQk1gBNalWADnKV/kjNjzhuXc15kkV34duuXXRVI0MQVxBkKiZ7RNxi4b  
Y+uGyZj4P0fNRm+EMGFsYi/eZIRdKj460PdaKVwQ9PY04SnASqiK4peNyQFwlcaW  
5yLFD5DGJK4b8yknVJlxCgaEhctup15jYepwaRT2B0HY6GirYvVt321DExIvFXX  
MNAFINV01LYsOuFnCm0jSwFNQwK5PZ1TCqVUzPhb0nKSgvfRrFiLw+i1RH9ucJ0d  
gpY4Hi9dBkFDB0Y89ZgIzUPDRoPKe6hjLeyFd2k4raQTeYhGBBMRCgAGBQJ5YAev  
AAoJE00WLH9koZRNQXMAmG0PQWAL06et8VaK7cXHi6tR8e2BAJ4/xe7BbjgDoaWE  
4FVNx/+wLU4V7YkCHAQTAQoABgUCUmAUTgAKCRD3dJwX9Mcxrdn8D/9rvJFf/Qfv  
SzoXMT0gqexgLL685442K7m60XYbIuSDs7EjvXI0eo7b6a5PaK103pXWSagfVs/0  
xjMyCCugrDCYxU5hgiWPet4S10G6bHI44xJLFmoCj4JGzIoWQ7WiaJCzBw0wd6lQ  
cvj4hDwP6Uq0cd5A7la0wrGYtY4YXgpd/Vky0VMUfBwR653W4JGAgYohr0cZa0uy  
YdLEGMi0aAwPk6DAiHEvqmghFKgOGXU0Q0e2SwEUN/20wv6LZT6TvTEYp040f1c7  
JXE00o/uJ89FaI009+3gn0xGFmn4Fk9uY8aFuYM7XyinsEa3JLMQPv086kZtaAqF  
YiYBeVmpDKGB1UKAlxPVwtAulzzP2ySxuBzG0QYZA0ilfohceaT3+ebzKC80jYGi  
QvWidw2na15Q7t+qVAd5rFD1DqLbIqDTqPyaIN8r7Dtk3IPdiQHd5x7IVixFaMBD  
EnF+RGDEJwcI+EYNQ3H3foJy4C4aU+6DbWrYrxAgrzpfTIXfAdfjkjVNW/3PET15  
26M1g07Jk7RcQzApegp5Dj76WVW/nM2okcRxGXh69RP22BaQSkZKZJ6/jJ4QYy1z  
f2MFyDNFdxep3y9L7VHDub83C1vYP9oMmpGoBZ0T0YhPQBB49taL8Qw3ABCNVTJE  
rbj2X51LGjeYEVtKh1CKJ6jU5ds+dbjg4kBHAQQAQIABgUCU3Pg2QAKCRA11pcJ  
7ICeBPzSb/9iR1W6OUfGAjnxhLX1q7xswHPwCt9chYo1PbmLDcQTReEKFgno5w8u  
dWvRjatRkWTX1DQT0tHqU4m57u5h1JLT3AVoZrFP44+98uG75/HqZLomik7qhWht  
UpDNRzJNXfeljyHL6mCqQXfOeyD9N3Z9wQSU09YSZxmpNip0vVScAbDAu5hqPAMD  
WldG5L4a0ukZKba0sy1VNJu3LFiJo0DsIKUr+8wDjofpCq0gpbckYd1GDkyDoyP3  
YgIJVZQe4v9K03EzabiuokY4tVbXLB4L1N2uuAbkmVH2uxiv9Too0XDveXL4VyH9  
+W0NYoz60yaRQCCHZPu1iZ4N0hU70JrLiQEGBBABCgAKBQJTC9tcAwUBeAAKCRBS  
Tww3oLlGo75xCACf0dS07U06TjaHMX+4pq2jXziEXZ0ILPhXrPVAsgDsGPVWUfGp  
yqbM+hp0tj1JazGtCXoA+0jPYb3on3/vrtgD1yk+FgUjfhPRDtbqMz7r8YQR04x  
e9sJHEobg7q1bixz3EJBf7yiyVh0Ey1b8cllqoZpwXZMP6Ssio/FqvA7nL5E6j9  
Wt6ZL4oqIXSjWpnbrb/eY+IUpaZ3esDVMYGqh09m06UU4t/uExBHq2PW0q4Y1p  
+en3r10NRwtVFLCiWthAULfgum2p1q2e80RfmrFMyukeowL/RG63Pn9cLiQ/D7Qs  
LkN+lljleKws8MAz+lnW8Jw4aASCpFEhK5c6iQEGBBABCgAKBQJTC9vLAWUCeAAK  
CRAEGt9Z2zw9i8r8B/9rXEPJ0FwNav5z9E0C3fB3C4rgjWjFp/N9xUTKEiWt40bn  
iavne7mM0mfuZSdjRYX8ruf535zsNPAlISwxwiaTlyqrHgpUD+M0bHSNS5X0yAv  
lvolqbJa2A+zpWK2V6c8quVVCvtmuUvo+4R5jxZipsAl07yT5Z8V9osc6V544WD  
ijmyKe+8FOXZMoD45kxbIS53W6lgtQ0XcPLxa06k1UPCTAg9vft7L3FU/Zkkf4CI  
bqA+kRziGRMV2vXPY3DkuUwCGIcfWMASEwDatQRiDvNLPmv0b4VB8QEbgnZaBkR  
aP7x4knKomTfSoKpIMj9ktG4yleSG+0glTWru2b3iQGgBBABCAAGBQJTC95hAAoJ  
ECjZpvNk63USsvcMIJSOT8k6tAdw1Luw4llvuqNiHDMGkMpNUYh9E2JNmFZJoAE  
mT+vQsAZXKtz5f2La1vZiIVKue+2ML48fInvN3VdeHoEoeURCCDkevIDJ67S1gzW  
VK4RcJnvwB00w6LVnyNJQJiG5+0DruOpqrixCYZs8S4AodkRRki9YS6BIAu/k7  
PG8v64RGnvYJ3uhqTxTmacXbyRXn20rirr2g70TMZ3ieyrSagGApfsIcmit1/qvV  
9XNE14uaRF1JliqY0IQ8Wf8sKzC2PzAoVBZ99+zS0Me9XByFnbFA1NikCL48nlGa

```
vGEeGeunWbpAXaW2HlGkC/u+GKTMQfVFbNZuDVNBcR29Qu+0FFJJzxRa30+KoEXB
bHs2TR02K0a9Rn9V8xKQcvFyWJbbhmpovdeN1k0WN6QMuHoGRWtp7L+W3KSwd5
SbVxj0aSqejhMKjhq+SU7dVIgCeeawZZpEnfT99Gwt4zY/wSK0mhSTsKQ21y3h9Z
MUDW4MHawKShlR5sMNxtlCmJAhwEEwEIAAYFALRMnwkACGkQ65ZFdj2m0qhLw//
YLcLjIJGTG9UxR/bVKZ23HFnaZtmjMS/PbJWlp6vxjIjKZIXb6+mYpjuzvznM95Z
vxdQrTNKh37pI+iExDgE5zXcutVpPbwcoDnoP3e0pSl6+ViKg/vgtVyokil7UuVD
vab9JNk8xrGy6gMFifAv0dXAYw1fe47mClwCHU3IuCD1A613Cfu0YDGAkKa0Z1H
45j04eDszj7jUuWoQCL2aqG/werLD6p26suLthX7eBWD6h5lQAoXX44ldatA7Q1z
iDmNFMsvG1j7pg20DY+Q3Vrz0K0bZ6qm9vRioH3xcv03WuA/6lKsFd5oDveYQIXg
xG8jQ/EIRcUbuivW7k5FEX+5MpL8/jdHo1+Fjb/YngLtH2omlucbwN5Qhr1Vlp8g
xsF0lLo7eRB8/u9g5Xvg3xIIKMMcMcvodg88zBwgHpaoSyDrg5551hfXfw4Qzh4t
0rNVddVct5mJ2al1FTR3YjHZzTsnI298/x1Y+k6M4tX+waTth9fVDFtD1dMnGC31
IS3hWwZ4L/jcF1Keyea7uxF6C6GQ1t2B6kZffcdjRcT4WR9RrWNgC2k90NSrur
XXa5TwoZPxyzVo/BgMRwqTDo/mJxfAngGtwd9zLpBFdqQnB702B/6inzKIjYx4DU
iBjJZzgbLQfejRLNjWzWl1btLNj1w/2ru4Rpi9sx6g+JAhwEEwEIAAYFALRMnhYA
CgkQWHl5VzRcAe61GA/8DKes5Wh5Urj2MopBkef+LtQ8J64J38KVCAnftAtmz7rC
H6YlCiZDp9jqbiDoWmzUxdyz98fmrYuWLTs3kN/cyXfrCnCPcUmgKKfnS3RZ6jLm
f6muIJyNuVJ0Zy4JTQuvuc4ZmM8pTLxOxYRjirKEF63mEB3owpnZKN8hBmIBLba/1
SAumBTxFPsnNh/WBRem8pgriZe5wDot02jFVx9AgYpn3P9JPQ4TsATGLvULICYMc
KBwdRIU0/5Be9rS6wReR003oZIXGKz+ieBQt3P4sMM8CrrMnrKUKB+mz1q6xJLKQ
d7ksCpJKEA0HvycwivYqBIZvjLubAD3n0JZS5Ks+30WPe7SRTFXCWqasFylcLj
6a68jIkX2e2rGxcgZFb/ZKljisQi2n+3FgW3Z40Q+dg2gG/lwudLjIk08wiKgCK2
w8DpkI61ys7WZYLXRMZhi68t2ojN2oo2o0haizboER3FsF0BkTGwxzumba+3Kwp
f0r7bvVL/soPitsc7JFP0UbeYrPvrnVyF8Dha4KHK3kbzRH3UF0f0kFVL1AzLX+T
veidKwDodBsd3HzaSzG+izwKkqmbZ4SvBVwfEwcc04g2CmBi0BML8/ae8xbdwE4S
drjIZDGXVY9d5Sb1+/m0XfFLitS0q4LlRKYbRFyNpFJMboT39TEzLZE7IMvMek6I
bwQTEQoALwUCVF1Z3igaaHR0cDovL3BrcXMubmV0L35zYmV5ZXIvb3BlbnBncC9w
b2xpY3kvAAoJEG7d0gf8xQQP1x0An0mFFrmLX0MZKEiARFfq8rx+iKJCAJ9Athua
MwvE3l9g2b+j0tRLv/7bc4kERQQTaQoALwUCVF1Z3igaaHR0cDovL3BrcXMubmV0
L35zYmV5ZXIvb3BlbnBncC9wb2xpY3kvAAoJED4P7NrMCnw7NVEf/iFX1tqnPzj0
IqqeqFo7jHCYnuPKrHeuDEAGWyf2Q4imjt20GHBnfFQ2LZWL9w1gi0X2ElrYSP24
kz2nAM09zMHNMupq1Vpw/2nmSHDEuIhEA4IFC3uwx8UYFYzKB1uBiGYqdDyiPcbN
qzFqyArXphjMAQzB4yI+9oW/JmUBBR/VAvR/s+D80Y40pdJxgwAaoHTAw1+y+Ro1
x7EK2SagrZCdjIbJU2D5Wsrmzmaccc6EwkVu7TKG+ZRHkYehbN2WI3QCANIEBMXrL
OZQaYLCXj6L7tyGIwIrZhClTqHgljSWHe9V3v1nErugBJKGC2QalI0lPLT3PZ8qS
6ldf5ccZVpbIhNhhUBOMARi2vRWYpzcEtdbVCF7s/ROVzL/NoKaQHTQYL+Rajd+8
0DtJyYLR5dEGM5E6ctq0FvHWNJlTo/00soiTn0DimdFAPC3aGYwGsds2ihqAfkB5
ZeFZup37iYoEN7pU2lEespm5HL/rIH+0WcBhAVmK5/Gu9A7sczfv3BYerX/9JZeP
DlyXTeK0lg1jnz2pN5Nhr8th8LIy7gHLqolJroaMD7I2gQmkhvxecwFpxYQMKUoF
tjueX0VulYgCiJslpNKE082xYRFy0LAY3WYByvv8/tD/Tg/vxjQ4gyqsIyC2rjVJ
la0qaEMo+0ksd7rDxQTSHQ6/Pu0sTTUeFNcbB3gb1Bf4Wr/6uLXQ0s2ITKzs6iW5
T7EAeyGUYkgZiug3MaFQaL0aAkLXppcYIB0c4KGB8Wk40GRZMvEt56/dkRzu0X4D
TNoryz0UcpLfkfIMk4uir74lsi8yrS6jxR5YJwEj1PqcRyCvQ4fP46Rp7mHnh90b
Xpo300DmbpSQ2cQFvfzG17QUS7HwSL41c7InzKbrYHP+jgwCffAviyKM2yRcEbxK
DdB5H11fcJrd5hCrd0QwKFLMq0/7QR/P/8DgWbIitZp5Z2dc97SI0ZAZd5LLECFD
JmS5/xdbTanPbyCPP0VILdGSIMhz19trjrG+SXJugTEvmURhLQz9TPGrHX52pLIa
ENjYHBdB++eIo1Ic2TQaoyDXJeLPKtj/Xt6vKQcZGvyV7HKcQ6sfNNUbb+CPiFsR
RH2v51GD2rFg6as8/md4VhoyELifI0Oulq//36+GjkDeddE92mzbdyL4I0lx0NQW
DTHXSA9tVp6cv+lb2ohStiFbPI4m7gN3sdPTI6wENrAMvT8FNkdVh9FZ6oQh4fd
Qu272F5+m+MgFqRU8QpT4cGMkXYRwlq6u01R1ByqbK2l6M3GTSdqV+HfopTVbCs
8ImikTozb0j7pte0U/tbgqnQVgqHa3e4R2Y7l5GnxfUseEq1XzNRzE4+YBzDSP14
nlcizW0fd2mJAhwEEAECAAYFALSRS7kACGkQhyqg0fJmQwMoGQ//S+KVmkvC+4DM
fdBp51DdR0gP0UYLQzHatKr+RlSeDf+SQNfMIzXkmysd6RdEHcMdDjodsY7ZLep3
8kvkiRvtCupyT/LZ75mb5xWt0/Ms0LUvnUGBKL0b0TFRWuqzWII+DZs3sfla3/ew
jkrNYeW0fDKRos87okyYOP8t0IMWkC6l7WQs1nZxy8uva70NHIEda8dUN4EQNKZP
+bKyBC5AkZ2c4qhfv5+xce/nf35iwYgafmJn/8FoFQNQT0uKP2op0BBQS9QRyrQQ
6L0v85GWAH01qm0/EAz/F/H6sQYeGvmr6THRBvWxVA9bSwaEebmFLrTGQGIHAWA
AmhZqh+exftje6VqEqdA84VGL6KUDcjPY/YVn6AG5vRNKhRmCMJ028541/HlFnNl
G0cZ67sD14tQA3UisJSaotRs/JfLEvWSWr7o7X5kne0NgvsdT+pARFfenmvEWMWp
RinQ+GCU0+1zLzT5D7KZEHOARCTHycXrxIpQ6YtHpsewqULEJpRR+8XVLMl00m+Y
Pq7ED9rU32wFxyZkF787Bbc0cgdpKhamjpiarqHWR7cbUqRhV6Q44MLu0KoZQvgu
fsRN0pEno6zdYKfXNMzY7AWHGBBFdXns5kUm+UTj4f0xVd8Q9dyDBv2sg/akdUvp
tNnzBqewdsbti61Pn6ZIKh6mlt45DnuJAhwEEAEIAAYFALSQntoACGkQu0UIId2ZH
Wq9Esw/9HRlRwaOpKCG7pzwZL25PE6wDs1No1g3HbJLaIFpItQ0Dsbs8BgiYVsCr
MwMC1ynFUC5/JBo8rsImiPxLDgvtEhj3zagRAXrsSITMSdYiubzLiFZqsQkS/2K
0vmoiSqrkfbvQ0s+L2IQdk7ax//LyZ9Psu0tTtYoVMJBiz6zgtF5rNjFPR9Qjpsoc
```

f0jSQ5Y9C+40cw17F01xNYX3zC5qdkjVYtf6kh0t88W7w5J4X7HzSPLyYToNBocR  
mlyDVGkvC03N+gGsDI7yF1MpfC7zY2aFgpKQ9mPALi2r3ITbzzHl8HFuot7y5qKs  
L3WUGn/AR0q0UdZnFkqR/Z2HRXihH/VkdPJGSoR0S1BmWlQ+mpPlsWQmaHii/qo7  
EuxYTJUeRdxE4LqjlsbyY8FK3LEyxdNkj31UvU5cM9YRf8XczhRwL20DQrYhXa9x  
DDJITyMgJg/MdAFWNH+QoC4JbDsk85axFJF1716nidtpwL0w3Jz6xY6Y24MD5zr  
VE9kfi0KJK0NzVqLPswkE9C4X0o2d0bpppzmdaiaQLi5N5DDcRDhrazqCCHR21ka  
GIC1C+IcmYxYxWzeb2Ca4i6j79mQc0VP0RmGN0jmk0cXiuM/ks5qtazkBdq3nKZ5  
SVpQbD04051/VuSAJcAptGYKUHTKU74F+0I/qFdyioxVK0mfPgaJAKgEEgEKADIF  
ALSZ7EMrGmh0dHA6Ly93d3cuaGVhZHN0cm9uZy5kZS9rZXlzaWduaW5nLXBvbG1j  
eQAKCRDs6SHahjuV90YDD/sGfLFTgN0GqlnCiW1FZEFzkVpJosE+2hEGxx0IkNc1  
2KfEQEN+9d5/VbHo2WI f2DUVgH1gAV6+yoxd5HferL0xwY37xFOU044puAPDHW+T  
wdmdLDLuPi4EMsKfS0a9L6TbNwTLIQFXhShDhiJm0QQIgY9PGkfecx9ZEjEzDxB  
27zHYCPwGsaIg7hG66+tvZma5QsPvvsJALsEo04Sf4QZsw7l+2e08Gqm4/iYnzBL  
+gbarJDWcBUfBr7wEGTL6y+dUaG62xcP1bZD0sHRLQq5nIg7Ixes9KEvcH8mFKmP  
hp4IpPZvS5HWxpbu0wecZQtguC+wNXwLZeElksdS3tjIRGWfgv91/KP88aG7Yj5  
m+AbznmEomtWrGdY3itAVITQqCLKKfaczBRrR05Q1FLJRxAktQpee2mFwK/ZL6Te  
EKs2wFuEqFXiQ4DUS2RY4WoWtF7a06CNqFq5Ba7VGXHzZw9cWZw+D3tqVy9fKvRI  
o4/373JJJVYt9dPx9XImIXfXPICKebBrf9c0WzpsVidInbl8wtpxEnCNfEKg/UF  
CYeRJUzL476uwTgXSTBXxiqcbjclrd/fJNg60zQBk36ny0HLBAi7SdwnlJQV/7je  
dn97oVNT604FPe+keISB3C1w/TnD9JDGeLQdcBHNdMuxT0785roiZLamBfGvTyvU  
f4kCHAQQAQgABgUCVRcvbgAKCRDq/P6/j+u0vx/GEACQdcLIBV/JjqfVZW+dSs0J  
8Q38aT77r7XAXI9SjHalighhecasRmLtPtJVKD0t0S+gFc1F0a/ixNZG0nldP60Dm  
sstlb1zKLNx3i+PVbRayHmmaMEp7gZy9Rp6gZ+yjvZkG7/0EzLKbE50kL1840p/e  
q6syCFqgIphS6D5B9qJH2twve28IPSGW4wJogML/R02kEnlcF6eFZ50A0gFN5tiK  
uyHuJIg94xQBisxbCDQ+jl2Ge5S2SEbckITWyKJf/n+jBKIUJnwWv37fy04Q82rV  
XSqvLL2v9JfrVW4qyaCrq3v0QUydzpp+p2CgGTW1SfP56wehdZWkg+hEGGpzGmhi  
ZdC3rPm9dLADdKUU35T6VBs3r7wpdcZbiay1Hqt9XxYo+uyekWZUiRi0Ft8KqZc9  
Pp/MTIXiUwiFcnAhrCJVpV9TwT3fjX+G9eQ9TCykuykYNK6IpJrMwdHYDlpzFBet  
LM0aZTr04AcVyWNEZ0wEvMIGt9Ppj0bnVoQL7pyZUju0CGawjVyyL+uvDXNiQK1  
aLLT4X4E/UP1UymE6Jg7QqxlQbHHij9PU4lVpuiurCYB5PaiHVBXgCLvZaduB6C  
UaE/yk2ElS8gVm1Qyz9LF17Lu02RtAgGft9j86NUPuWTI6WyEljIgBPU0QB3PToY  
0vMYCnRCVYorewDe0dBdrYkCHAQQAQoABgUCVRlcHwAKCRAQYu3IzSp044RpEACK  
cl10H/AW2GvVHTftrj4GXomDNHghQRldpyylBblAPML9yhjNRuKjfvHcuKzuUEc  
oLHh+di10KecDbAZAEex5Py4bsY4gmuZfy3ak4d7Z08fqDmi41X+V40rhbhdF7+  
1Bh37sSiJ4Z670eHUZJ/xc54+7tmK+k03AWzbw+2rCH8KEXjXSAAvtoF5Vh+cjo2  
KLW9JiH+sdGKGceBTy0vxp9yljlpGa/bp6owi100xkSVC3SV7nWrq7grJnXx20i7  
kS39WMIqbK7/+YmWkRw2s2eWUxXFK0cZYVDhxJh3vTslx13QSFYwsrF194kr5/dt  
177enyDTrtBhfd4dK+fH0D6j8EPiJWZJGuEZShSt2R/SJP2nRsUQiRDVvMCS6Ffk  
mKz2vN5b2aZH7H4AjhiYwFTdjNizwHYrHz3XpYGA3Bfx4nPPk7xlFH+zb3UVqY4b  
Cpa0V3SMRtiH/4LIyuwFi2vpZJyD6AGYLKimRXDMEvW3AEEMQ5PCpa5DgmYak72  
+XA1AMSiQBRib2BBzr0LaJqRpG4jphA15ckeK60a94oi0KpvsewrDeUGeD5Ydgd0  
JTsgapyJrvQ+KDYScsBiPeH62K4Jn5uF5exzod/VYUzYuZrSLwiWvf+XXQfPL2fc  
+Eotgo3H0XSUdeSCTmZTUiue8E2Xsfi00XtcmDk3t5LQ6R2F2aW4gQXRraW5zb24g  
KFVSWsB1bWfPbCkgPGdhdmLumF0a2luc29uQHvYeS55b3JrLmFjLnVrPokCPQT  
AQgAJwUCUK6ZgIbAwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRBN  
oRTLxKLlf0LmD/9Zq6YWMAzRDHB1zdYa93qbQL46LRvEeoUNTvW7CI+4UUAC+JCr  
Ei8EKuu23aiyMiTfEJxmyLFmwGJKostl2Gh/c644xsBU7WQxgmu8lgXhqvMr30wM  
C25p8AgYNbz0qiWwoKowdKV01SRqtF0lgS030Fkwc+m5qvjIC+CgrZRkmZoPvT7s  
70qcMEKFbfSdoce27k12AQ0692va63P0g8Nq8rlzqDFZoUmdsHLS5WiDV1S40j5J  
Cv4aZuWL++LGPuLg1PGHsSINAXFAavlWVRxQI2t0Hawg2WK+KYulkwZarNijE/kb  
mF0Xwfuy0egBU3r3lW/vQmgZeiXK1BWLQfzmJjCUvnWsf6Jvb7NkZZg28MjWLW2T  
PWSv7+42lyfsAZb6UJ0g4MvLyaJmKSDIFtNR/820+CUlCGWxWqz37Npd4R0iDBvB  
PbzjvBmGfmCagzt9QH1laCxH5LttJd0UviEa6gJ2L9orxA1kl0djk5eUpnBin8jd  
nft2NLvaISMuQo/ErRNiPvjMEF0Dm+RDvDkqkQYVFEI60C/LPLvHqIv+tsJEHDPF  
ZOSjMAK929xLsxqJLw6XTACjIwt77vT1dBx+pwX5fH9BRpY5+djPvZMuQtI2e4Sb  
m6WXjjCgCeokB5PYZXIq1pMji1Arkyi+FU9tl3R1DY48m1nBxIVd638n0YhGBBMR  
CAAGBQJSQrsMAAoJEJND70SgkyYrWDkAnj08DCnh6gYL+Dr5xjyLewBMLYFMAKCe  
s0dbLoIYLZpnEp5WLFi/7mUC5YkCHAQQAQoABgUCUKQIXwAKCRAgnH1i+wnly8S1  
EACVqw7g3ji14bhV9bMfsAMNTiXDMwAD2eNu4V021wBJEKfKhLPpqakCRGsP6cbc  
0EBG3iG0FHfV7saIojVaFH/xTX2ebohc7fVQ/jf787RrWwjm+JQDRsjXu0uwoas  
00p2c5wyDmT/a/or1XYQZWkihq0JN8ksG825d96XeePKpeVf9FGPy/u+otyooKiV  
+rAG6vMMNqwbPRUEXuSH3VIFIPGe+HyYohf45aEKQGS0Kqgog5ieytVnjYxarWRe  
Wfsi0BaRyAkjHiuD8iWajMaA/NbCVt/ejmMM0nNBIR+zjCXFgLD3cqK3TSQcPln+  
k7w3VmClPu4Rmx7N8F4YFFYppLp6vufjbmSwU62VSWUBHioHg+bmKCaxN+ew2qy3  
0XBNJlq8bkPB4LLJ900nuEA4P0IAgFY9H1uQI5dCT+xRaiV9o1ek6u1/u7zHYnL  
DwMnkCgTeTSiNqj90wXxwV6j3dmJ2vF1PERzeNyls9L1mobdSIzt3dMTUyn6ue0D

```

vsJX7ZZNtjmsW5W09FELXiaBiD4C1nK7vMJFRb0Az69jfbayEDrK99aSr108VGsZ
TuCDQLay3cy/Zb/jJkuSyXP3FhoZfhjFmRTwt1PKSBRk9kgy8N7hkyEt8KvI8qJ9
rABH+7ZHeHKBH4YIus+wgnClpHOM0x7tiV7SLa0MPyN6yIkEHAQQAQgABgUCUKRB
kAAKCRBm4XY0I0j9ffaTIAcs/nneU0ct3cLegYU78cmQ4x2cVsidBYUswWBdkmPy
uA314W+VEBEHINo0mk8znKfyiNPqFujJt/Ye5fcA6zExLoAya4THkIE0/nTHgQ71
6+vXNquaYjiBl6gsabevi84ZLYJ6BDY3MphVAXvFmJuAi6U16ge8LNsV2rZper1U
qdm9Y/Pnd1wLYL3kjF50RofXbuTICotpmUFj5F6RIztfocdsRatM/dx8jSr48BLg
x56H+ffEsL0eHJWi9jR186LE3YRqvwXxLLKgLdGLs++oeyFUCSVnRX0h00cDb7iK
x30rZkkwBPMJrpUN/PoWqqvpCXF9i0xy1khDKIpYpEhUZn9mEHwk9UsX4w+sYvGh
KbV9SICBLi5xXbHM41hNy4ki+IDvSEhVdLWX/GNT5ZFoUiWCepr0Uw2L95Zsuppo
4ari7CEGS/Fph6IjuPHTkddbVMiAvWmGyKksInkm6XJX509ZPw+zEIX7hNgtONz
YwPDT6AHLVBayuN0G98H+0+X4b7PBsTxNITVjioKhSMM2zKHLXse7VgLmNBMYmEP
V70IP5WEnb/3xEOUjTdPBZb+VHXKcolZi8rcrELmJPoJ+3LB7FELY2INEKULqKRD
bKK2X+khnfXibjOU5ScFjiUMfuCME+05MPLHfLgYHuT0tUTI3aue0bdRWEHDWxoo
zpMfLo0JVD8fIS/U/SH0c3ruUkd2QiRVGrJT/5ndmubMniCfTvYyLoxUGDhJwBNk
EPBi+DCjPIJJe4hXff0bb51STqqe0fRQjFF+no3tWjpefGUEsDE6/BzKWA2W1Lyvg
xNe10zeAWR0hUSDZViJfpdZzSFaw8KXtnIJEUGGp4U007S+4rEEJ6FJWxQ8Y/CXb
HLMjdRGg5Wkpn3luy5iEgsF+xfyDsA+XG2KiYBWCfeELTZku5Yq8nvMvriL27XS7
lpRFa3MmjHfq7DmVfh13d8K2uqaVkXom+Nm6SqzXJQ/GKMrTTVdxP+7Gp/Xo3o3q
jM8vFGUS5vgzajaeRociw0QPxpjz7KSdXpYqfTtoIVJF+GrZ3E3vU2E/BdS6vqDk
5NlRNqECtcdpDV0N4Irk2H1FxNXM799BbUUKwJLFRYU0UoMPxzPwRPBxt0AWiPK
QV3zeATPLKz6yUtoXL3WphmJyUJEnqP6S5VuNt/B4J2kkWcn/6ok5xuTxcFhr+at
84B6QgemNmoHK6QNGxYcZ0WacjpaULPIaqt+LiMc0H95VQk10CzwaBppQ/1j2nR
UKb48IdFD9v3XwIuSoktAvmWpXpkmUabmc0iRKVnmbYSyGTB5a5D3rUQ3S0701ls
/3q6F3u4V83RuqYICRvcqAC6EsRy4VjRMYjqZgDETT83iQIcBBABAgAGBQJSSCqc
AAoJECZJ5ijF000FKAsP/10u7Q05Br58MH1Dc8naw+Ejx4InmNA+AWxcuu8+QD+C
oAWbVl8AH/jl1cdXuapCpWdFeS2+rR8os/FkK0s/Rcn94pb5uHNLxAw17RfrX4HH
IeHnaBMFAsdZCo8ppqiGPjs52eP7v4SYdykK+mg2QPawgwuJmw5WbprdlYpuE03p
knqFZ0qUe8kDt/MQdDwXhQoaRQUwZmWPZYM4nq+HELYZZZUX+e/80evwCEJ0j/n
h/XZJw0TanFuIuH1T8QsFla33a0dzMQW0rA+LV68lhYC4AmiSe3AgBAYgZaWRBxr
PXSysTKP03gFwmVgc6Ia5ccTMNZm+96rGII5IyJwr88UPai/6MgpanaQ02lKndTy
xbihjmVJ1y3XkNkMqCowNQtaHiwWn0q1CZNBjFeu7Sp1sUFRHPHs+AkQyK849DF
AjptQst4pUxe0XJ0rWtXN75fp/TaIMtP0pNq39i98cqC8Yp0/kYBRDQGcI07Z7Q0
N1Y8RyG06LD9itCek9F1Wi1K8uDLhtvnrSvZqVje/wV8R0X4VY/Aj9qWMPJUD4LEP
PisIXBsJn3bFC0djhsMvvUZRsGclXt0ps0Go3S0R/f15KCaVZvm5kDOMwHQwy5lp
nosLgnC+L150ji+hed0h0W6Ds+bbRppWfk+PNq3EqV/X2/gVlJ/QmKgh5beKQUId
iQEcBBABCAAGBQJSSD9GAAoJEFF75hSlwe7Ha6kH/1SrtZnefLXRjnkPD0lwrNBb
qAPZuLiZ0m31k8ai/PJ/byRjCVC2vkFoE0kh4I26iR091m6NJa6Vs10DyJ30v6i0
ENTDceq2oVpJ1icLPbZBjxRwxc7gM+tZvycHkaD0xln2dD8pg757cWR6Hut7UDm
zqxyA1GJnRo4VxTWY7cmFCeCue1/f8ZfTA85PrA9uBDtGyfAdzmLnG220boijc2l
DcxPkt+S89beloJA3Xkl7a3pAoMe0aT86piIFJ0cJ+GXfQ628bwsV3Q7ma1F0ewk
FDA6hNRqMPMimPCjS63+9Q5ZJ2UJJhcCIxZdU3LSqCQdMHW33um9gUh/xnVs08aJ
AhwEEAEIAAYFALJL2gACgkQi+h5sChzHhx0TQ//Tf5NA1SP6EGGMU5F05nEG9Pe
kyZcPSeH6KBV7vTH9Q1PKL5FGJiReVM9PocvtdVqwFyTL/bM5PKJdYZcZKq+A6ES
SDK0ds+C7jLxNcbHn4ku7xnBCpj2r/hD27PMmA3vQ9+BSsnhf7luF/VDyEz6Vt5y
22cchlciGP8DypK9P7F0iK7LX4sv0Kig019ipzzfe0fvyxGGH1KoHp9zNu6LFA55
SqkDlMvVbYP6TJTk7ZjLSBUE8+U0rrNK2u/sTsCV0ZDiMD/XvGgr0Gc25trDVEfR
yvw4HuBWR83YoXTK6vryIPazVR+nGk4rXKuBN6EK/Doesu4tmJbsi2xN4SedRJgc
CqtBNuXhD85xTo4Me11WmCaZHy1WyKaWlwmzEFZBWYevC1dJy7LURsn27ee6r1Es
gv+BhnKZ1vAGUADQsd/jjDMTMhJbRcGUiy6lg9DsTusp2NA50QpFN+tRz760gLC/
8z16HTKYBt4c35XwE2CY0vr9cui1cRjuzpUnldqxEvwNbeN04q0bd11qvSNJ8oj
vIJZj92ilgu0gdUHRWejh5h4Rff1f6Qo/CwsBpeT3QE60GtKkx0EJKeW2S1xDyid
+h4ZQGSYrSfZ3EaawTtkoNmUMajlMhyvZNUrEy1km2qa1bRIE+YpLUGDC3ybY7YC
ZZHgHTbuCz8BJ1CYuQSJAhwEEAEKAAYFALJJKTEACgkQkshDRW2mpm42kw/9E234
gdSovwL7aTuoA1SyK1kzMKw1Z4YDwqeo1zq4vMw5QePQE70Y1YjMLZ+X7bf5IZXQ
Zq4htff2xu0vwlwovREe8r5eJ05Svs0chJ68CxZ40Ms9IpCx0/IuQsXAT3c5QTqi
jVhIaxKtZQZktNe2wQeMGUF/VVhtL8nFysidMYy5rBRjHGr1PjhW1RjGurYM8NSa
iAiJRjQqCPV4TTmnTq9s2/uPSswKJG4oLidAtnKG7/rdp8txDvmNth0R/oGiKBME
SoGXPg+LkA3lkI6df5kgGPiOWZ0LXNEMHQIDMA09j1TVMkOUEL0BXbj/EEOSWZG6
mFLpJU0f342BcUcSiHX2w8VSAuAIs2AbW94tzH2/eW0ST5mSugRZPeNRp2KKMmuI
Dc8rtqqqtKuga0xyymL0z2JJBgy7ATMPVSY4gNtiMSilnCrGC8UVHLGYZVnlG08E
zfmQLQR5jyZ4+B4LqjA0TjEV9Y6Eb4VyuFS9zEAggkWHkoSd6AZqNxrAvpom+WgR
iB9o056wsh3R5yZP4+MMAFY4MVKNbzmjYL7LOLE2iqLPoNqjcjoiswxuYdhYnrtw5
AY72uwU7Mvdf65yBRPEG6QxNhnPoKLGZx5L/UE5LKe4sqjhxDeoLtskWiLfV8KDf
kVlyJw1wRFamL6ifzP6fgEAqZa6KSrtwmhZLG2mJAhwEEAEKAAYFALJJKs8ACgkQ
7Wfs1l3PaucTug//fMA2ZU7PPmyZw70/mz5hV07KS0bvn2JTtPLDGt0t0agc0aMC

```



```
m7qJG0bfwr0xLBduoBWEcW0ngy/4MA++WXYtPZCnWu+izAiCin7AGmzGfWX7D+/
8x9VPI5UE71gusUGWtVb0bY6kgX05m7rw0LsFk7Vvau2RSmlvd7tCMo0cPo3NhBY
GqVfh3WF0cSxe/AF7LQLRMLBrIcKu7kayylbjwF3e6M063Wgo3kgrCoCPkugwfvf
QHUYpEOGgLG10t65tLGZfeiKkhoIZWeDsFhCoIjhe7P8RbQvdtxAxRpa+UWS+6kR
MLVE5N8Sck/Xdh8MLr04uCpCiqPeyZYh7vQ5KqLopwvPvxZjChz878kFFhqY7PRa
EpdYRQ2ek9JdlRfd8k/5gDXabxtQX9YQpjf8SZ0hLhpHeZmG8AjzicNcvpGjG6J
D830BZPD0nKeonJQ+t5IWmNnAw7De4DG0xv/59CmHQ8xWpTt1MU0C+2pjVIXeqyH
tCwdEtC0ZN3L8a4N+lx8UGQuZxXuj4x/to8GHt2Xom8cfq3T1FMvUksLR/kzfndm
naZd59uWl fufEBN2xQAJV21WrRVgjoTnnFDrcAuS5dseIhSQsajr1vcNLe0rk957
vpLE1rxLZIV/qRU4R4tD4KME5RMJJ6CDB6ACDN4rgUECb3jvGpbTsxixgyuJAhwE
EwEKAAYFALJLEKMACgkQ0ANCqFJhVhmcRhAAgN0d5o0Qo0U0IQtxEZCH8ynVoi2Y
A2q3n25g+87yBqyogkes73ERqy/GLaaaGPh+lsfoA/cHCaxbYa0cEHKfzpjNPun
0b2+we+SfjsPrU02gwTxRmOYgpF8eHVER8IRZC9ReQdhqFiS YRDUJvYnGctuDxjK
R2N54sAXNYHyw+pLpMbCOVEgwPUwnacZFZgJ7fhMwDpbVaaPa4MY0iJFI0XjRVy6
6u4k/4TzLWRMsZTjuxXaPbtpvvfv0u5vgTvx/ypMyuOp/NuA8Hh9i+PD7/0Z2S1K
Xcj87im70GKPKfc5qPUG/X/tGD4v+lw8w2Im+Cw+ygwjLvpVZiPs0e84c6knIju
OkP0Ds+wF7AzipBR07BifJDDKb02KU0XXqbsycjGwj38F9meCoNnnFrXX1+pQIO
AJrg/+Ba8I9bMhrxw90dNqfPydU3qsyol2c3Rf0KJnBoecXkmutiLKDcN30LD/5c
KUKjvpgLZ6wJLhKcIdfknaqg29fVEVXoo5mXmnCLU/eWZHVHRHTQLV/eK1yB08/6
DgU4002VfuQmhyYg4W5ZRiEdhjB0TP8Gw+IOGLM+QaEbIRSsVHuVQs2SV/dNdxXX
AzKpy9NVjZQ1SU12/R1w4wcc47m5+FKTLfkXef/4ua736aCjEB1XMKpRDTDT0X2B
tsRNa1jVgVs5B+GJAhwEEAEIAAYFALJNgeYACgkQILcN4T8dHk96Vw//Vf1JyjRV
7f6aCe0yRLyeXJEefLZPGjybxjLCK26S+yLHIEAwPjxiY0qRmqYkfAw8CE3pwmHY
ZVr/87yVBa9+kf1fyHUJRine3eVnSkCmmF0KKkgqTtuTcXGsxzh6yvv4vvueN37iKm
sB4xoqgT7szAYr0rGznZBcm/0HacAX77V6wa4PMwPyLaSR10L8f2iTkbg4suFSsj
sp9bBBC8A14NBC2wM5kR0cFUQPguIda7X7qo1P/c8N1EkoEvmqaSdgJrrUa/aNME
A59DN07cqLURIEB5UGPCUTqvrHoZn6uHTKpxE31GZnuP4rpok0NxxKcp8zjFu68
R6BhBLlxQ9ajq96tYxzagJnmLNBLCjePFyBg/27k8kzapnGuVRsg396L0zUmKDy
Xo3xrVeBlddEmm37rLMAHA24FPbJ0ziz8LvznRi2cEstRdp4uAPoWw4FfU0PMoA5s
95AApjyAu0A+qsL0J7PiqeRJsC2NPi9Xi/iRuAZTBSz7H/2sYftwjaIsYSrWEm
zL/FUxBChiul0fCkK64PQqs0MC8XF/AInLQE60uL1v+V8kh9d9+QF9Ht58XQmvt+
/pNWLiLMWQkeu3cPKfM2Q9LAPTcw6JpQQt0Lf8juzIc+0/IAC8TQariqInCJ1c7n
LPQCBMYV/wbMjCLMG1q7Lk9S3lmdGAY9iVyIRgQTEQoABgUCUmAHrWAKCRDtFpR/
ZKGUTRDUAJ9tFuTfVFHoX9ilCrSSmUo2RCqYxwCfVfKliuvLoLefYd6r+ka8QXJC
plyJAhwEEwEKAAYFALJgFLYACgkQ93Scf/THMa0JzxAAlcBz0pdrSEHzx2N2CfrL
57a73stxSci31JdP/PJG1FX8GQxqYmG3ly8AfQyGE0LqfA2EQo3zHnjV8XAWmkP0
BBiAkbtQ02Tpyevj07yCsZ8ytCYxvbGWP4zrvb4ArFvHiRL7+5aqCLAM8VzGI1RA
IqQ2gfR7zT3nf4+LuLLaYh08jmhckJv7aqrJyWUCsGPKUPYewLcqPjPRKdB7llUk
5XhMWqbHBZDmHh01Utzc8JZYfsN2C5M7AtgtcVW4LhFyo0sQ/4cWN9GHi/4IAQ5/
kQqE3AKBJLVGMpiI6c8CAmYxTd2ToS3ICgCx/XyGuqRa/lKJPNd+G53e2K9c5a7e
i7JzJNOX8qiYhEYAFaa4qhV0sHLf36o2wcGru2CpqZXuK7irmPe211d6PBs4XeHo
5mGu0+ERYChY2L3xzmkyU6mso/0cLnsGVM20n1UuDbJ+bG8wy0/gr6FFTehbCQgu
Y4wf6PNcC02ddcv7y2Q/+9pRhkxG/ZH+wR/yL/jlpY4ZCfbnawHHL+Dfeu+/HJ0R
9Z6b09U0a8SA1Q5ZtdnboHtP4TnmJwlWsPk3/8D2m1i2Kxixt41HeLkNduJHIk1
GrLcJ1ELSYw80lgIc3o5SNJ0dTnw7TBubhUk8YlUGWmGqevNALtQDwLyJvv8sz7z
1bY60NFUXu/du0/h06hahLuJARwEEAECAAYFALNz4NkACgkQNdaxCeyAngQ9AQf7
BlEnCUCp2SPHj6U2eItWE3CJ5WcuushEVBig6fcYz14y7iV00o01y29PG0jw1CA5
ecH2/dM1GmPx1AIItJUmDAuilytpdmhm5LU63BnzXwACRD0CQVNMzN6Fq7fUfEEQk
xMm+LE5srQ8YdJYG9Xj01HQ2NxuCN3oqQVH1TL29LWu0wy2zvYToNCpxs5r+kZbG
45J4cRgbyKyDaSQpp7a9WFbg9YlzMAdxLZhVCb58tWWQNFsMImC7Llgqxdv5zwZF
9LazYNQsH7hiAeFZ/1hfLAIJe46eUDBg09apjq426o33pS4egHXAEJzaPoZP+KS5
mMXm269rzZPJ0JjMxcGsVikBIAQQAQoACgUCU3PbXAMFAXgACgkQUk8MN6C5RqMv
Uwf+NBeDPl1ce+jXK8mx+qLhjTEYrrm1BDj6HdU9op5vmR9L/93Ca80rNwOBGYgE
P5eAs0KvqL3aZCX91ZpaCTCMWFLmpe9HMo1BrLX+LZ5fuLHDLMSwnT3vTtL5+Gyd
ieWfiLS2uE9YNYo33juUq3if17tRyFxa1mVPHII12sVTUrdsc0DFjRawwz11zu0
EB9jliPwqY7KIA0+8s46WgVkmZ5uYDp6lyw/UZ1UVX0Dcnq4xEb7jwyQB38QxN6f
spNSI1b5Bv9RhdqvzwvoaH44KQb1r5KmwqFmqTEs5IFGIInp8H3XzQoPpjPkgLkj9
hmFD0umI9Ph4mDRxApNyHyL0XokBIAQQAQoACgUCU3PbywMFANGACgkQBBRfWds8
Pys5sggArl60TFp2PiayHIqdAj1PF8xT/hV0BL13sXou13/VI/Ggw+r9oPfJWLvZ
rr8FS/CRBH9K1/5zX7k8sN1loz3zmzMuTsYKb5dcZQF2ThfQ0bnAM9L1c8tP5y4e
Z+3DMdWToijbFu67jy0AMZYzxmysko2yXbNvCuMU0w9KNMRX449Rih8LdmT8YWmn
2tkPBgP7KiFLYtCGiPJ+LvVb1BNMwVQFMK/D+IcGcuRPWydL411MD1TJrbJo47Mo
HKeuXzQX4QysGKTwsBkEs6J8Y0dYgKbW0y1amy0GdoasQEYJx79rv05JqGgDJwJc
PJ41aEaJ+GePskWkwI2NC21SLNI+T4kBoAQQAQgABgUCU3PeYQAKCRAo2abzZ0t1
EmJDDbWmWLLrHi4vG2fZai7835MNJK7XfWl4flarK5WUuSrH2iyufuts8gkgMivj
TWuRcWfXNT+gp0NmabrXU16dAMYaBgqhcD2qawVnuMn/IAPd6CWp0Jh4RmAWBhw
```

bnShstBDhC0esGt9vfiQfdrPCecWy+6I9Q3/klfA77BvcYD995FpmeJHzlu8scYW  
 LT+xxAyrGaXxptdkcsN1JDQNRy+nWCRhPPBFxf5yXU6VoCVAUuo4jgeRct7Eh2h+  
 LDENhchZHTeyadbbu+2k05S43DefTafd7h6T7ywar12t12rKAUVnUiE5U2s7qjZa  
 Nql2c3S0mUr1e9UKSRQ6AuYBpR0A1sG0H+C/05EWZy5qTMP3+HrHBUKWysmyKpJV  
 h7sCtZtR1zbe/9CBM3LEuhtZEQcaLN5Pk4rmMS4Cr1HnbnWwE+CN7iJicw0Ap261  
 CxglCGPSu03to+ddXo1mtvMZNNWmi/UdlQVxV0RpIpuC/mvRfJ+SxJgfrt5n0qxU  
 vtUf+oAhH+KBiQICBBMBCAAGBQJUTJ4XAAoJEFh5eVc0Qmh0PkoP/i8JNGneRP20  
 TAswcGwSM0DEx62bti7gv0/Nrdagp/zo+j9knL+ABVaRyI7/vHvsts76TcQkeAsR  
 XLeSkq0tKBPJ0/HMA22NLQz7654jK1Rk7traCJUgfGM7f+1rTB9GX+0ecmvCte9  
 f+uuXTDA0CTpZ3sVSmIjhiSqm63uHCYFN0/TVt0PfpPYFk/4W1ZPXbkKusgt8dmv  
 qRSUWLqGnNlwUzQoHbj4eiWfhsJiTQbz+C6Iu4/lJfoneVwIg9DECbj2xKBpN0gY  
 aXpjE64dfbtJrzYLILmtE4Hc0Jh4w6dLSJIB8rXcsp/31fdNhxMCDVpueitUvRsK  
 5EED8G9cd/vvBLKwNkdW7jo0/eruGB4cTpW7L3B8muCfowtMD6hMcEN/Q5XL76W  
 yk7N/HUavGM9eLaR3d4ICBJ67L3AWQ4dyTphRk9eNDggGzhLLe7lw7nw7wrlAxbc  
 rRU5W1PJWP+KXYpZv/jUcry6jQBX45Zi5n8jJWoE6Nk0gbIWT/AogXIxz7EThb+x  
 d9zhADM6wGtSjwsq8sMczjS0LDcyf7zcg0jzyN/6ms4ld9RRXB8Csmi/Z2eQx4t  
 yMLqjVTyx2ugn7DGF0Q8W8Nhp2p4YXowilSE6XuB08VSDA0nZ6fugBe4zhFG1MLN  
 6SA3ZGyfa3Cqk0f2MjdSEFIUvyEQScqyIcBBMBCAAGBQJUTJ8NAAoJE0uWRXY7  
 dpj9qUP/2FduM9tbQMckstnJAq08ouT3lUup2hn0s1HbTjYyVRv1vDbLuV5AfoE  
 SQMG5zrgIFgmiMZjnmXrybbqNP1DboQjDuqToEJQ/Tj8Ftw3I3+NMLBKBNMRL9M  
 Awjcq3F/6WCpY1eAGkYP+LjZkeD8IXUML6tcu6hLHVmZ/CEiS6wb6URB9qsp2qIa  
 c+UEII0+s3/REWbb9eti+3TawjWmXmqbhadS9XanGLTVGUclJZek9Txt0TLaxejx  
 h0sMHLRrWz7LSrEqtku+XBui7NXlB8LpNz3+wD79ur5km91ekkTHRntS8t+UYwX  
 llyGpNKuLJsTxiqgJ6Du0dZxa5cYEKwzxRii2IX8aBmdHgIR9nG9sEs+SJf20Gt  
 sPdkH4r7gPLN3Azs6DfCtapCL5UDqRXZNbdiCprNB/arMy6JCPEW5gpTus8WagHJ  
 vyGvYPE06Mz3a0QjoDR+k7zzd0Hn5Wx+JZh9muPLuRl4zPryqDEEn8FCxRYIUow  
 OFugoR6c0oboK39XEg+bHr8catr2FyYUF6ESQfTaSDGwWYqNLPBNGiW1S004Ws8S  
 Ga6A3mcfjH3KD6FTH3iM9ypdQy7pGPa0EG6ZSaviVxA6CTCCz01NiNusxfDSr4Xu  
 kbcek6gEU0dhcE4vBh0zBKD2piZZ4Z9AP6czn34Xy2/Eyh/YgFdpig8EEExEKAC8F  
 AlRdWd4oGmh0dHA6Ly9wa3FzLm5ldC9+c2JleWVl29wZw5Z3AvcG9saWN5LwAK  
 CRBu3dIH/MUED+sAZJ9Q9EtbP/4habir4GFVfV5XExoFQwCeNwkylgqQXy01bX5  
 a+LW7mgIZM2JBEUEEWKAC8FA1RdWd4oGmh0dHA6Ly9wa3FzLm5ldC9+c2JleWVl  
 L29wZw5Z3AvcG9saWN5LwAKCRA+D+zazAp80x9pH/9VFVvKxBRLV7KfHuhJrt8N  
 JAChtj8hFzSxWJDLDVTtEYmWImpkRwsHi8iUMPdSBosa8egJ2gPLhI5kS47HYbhL  
 QPL/8sxZaxc81aJcnToGrhIix/jQgzH6qIgx0C2WtE07m60BxKb6H2PC4I+ScpIT  
 PpAf+MISLUfQN5XUH9PYaJQK/o9kaBFE1Cu0boiqjTPa65bCy0KPJ0brUmtj3oSP  
 vB97o7xwAGX09eCSqiiM5TIDVGdnu3YRNQRqAerDbPT0ntSK10bjtUgm2d/Eno11  
 8ECr8n1TsuNL9oLXgRnXByHwUtNA50rLJMwGvTzEQPBtWBlwxYw8ikmlmfWzDhk  
 k5TDWkC4DGMiozPZt8oDtTOWfNqBN1G8PwePKY8c9A9LYA73h9D+0HZJbYV5ZwG  
 ZfwP4fgbcGQ12wiqs600Rz91YHj9Dssq9EUokMMB/AUTKne/jj9RhWUhlwUHy8L2  
 Zjspjtq85fm3XYxSYydDij7urjq/STw9hmjOXSFyXWPiDV2F5UfR+/RHihw00b9v  
 HNCADn0GziWylcMzBy06iVzbm0NXgxraB4CQelavS22Y1lvJyazf822G7iHt3YIS/  
 NLorHYQNIrLYwS28I/SFcTLVYVQIPBmhHzZCK+bkCi4+S+BGnHNgk+kcdDTwnuJq  
 aDSBINDAp1ztib1/gwFcrwvTIVAiCDz/gz4Y46qTxViyVyonhd2tlq54DoSPqyaZ  
 pmJ4/5L6MI5i7bKODbe3bvsVV9pz/TDyHwXIKV6q9IBH3phR/KqxZRrim0r/grcH  
 ab0ilzXViviC65C4Nb+mFkfDuz8SNvcxSxYHA9hxcIInnS+iJ8G+VGyxq1KvDJE  
 GUDhSH0SR+weHVilz4gUNlC2MLbrv0CoSNwYySCn+tj8q93WEIVmrkd8QJVJClr  
 H2XSJUwvf3LKkcIQgM56s02FafpISqm439SHBvv2gJdXN31trm2rmoaPx450Xi31  
 hEur2a8jTs+gQpZLNP9HGioB7wLBDKW94NokvbzBY2I2MXx3xtgH8Hywj6rV7AF4  
 KuZXl1Ik3kf0gBmdR1StRMenYIRmoLRZP/5dpv4WqVh5IhiRPFsVeMQYDCLgymgU  
 m+jyRlXoTNXENXWldpq+G+UTSBto1jHQ9lZUmqu8T9ExB3IlBron0Pe7TVuB+qv  
 uFp6GJAgZ5vPrWbH4Kko2/HZS9Aj8XM8jDM4XSuT9mRDjbS/in85k+r9sn2yfB8W  
 m2LSAoWLENOJ+yRkZXCuAnxqlbLSDY+aWCMHb0iRb3H4epda2Bks49miqWLPZAJl  
 tnSJnHE71LLzzKNPBymsmtrYcZzL3q61Rd2+NwW3V1aLBosBBmmXYCUTSp9JdXz  
 iQICBBABAAGBQJUKUu5AAoJEIcqdnyZkMDCqgP/2dMDCNqoabH4r6nZ2ywbHcv  
 GP/NxfP0601UnSSrGQY2kwc8UiHnK8uizQKW6XwFgzX0QJpWpvVog44b1F4I+2Iq  
 /BcEdr8zHGT3A+wEYxLomj/rSoYsbM8/l16/V2+uXVnNzq0aP/KJCAi+vcrIKm7k  
 EwQVDQaUXP8iMB17FmP4eMDBQSTAVaUup0qyDKERbLgWVpJ3tLmQx8hTp1cJxC0  
 5YI9U7y200msYgeV/ZEW70Hr88/6kCRTnigej4oyAQuUqEUJAnbVM+voi+P8t/m  
 8of5jbfFeeAKNgMNFfLgtzWIsgrhuMgCWDdUZgEi/pAV07bg1wJWAX+eilKG+JH  
 al+f+lJlIn4Ic+4+0nY2i20QqPbPhjKmV7PPsQrG9gXRv+dt6brUmMr7JdCWadTX  
 OXBih811kCH7v3AJAWkd5f8ABEYw7/f1eFHn+FYMp+lKbYz3nbsEX5IGaUKlEkC2  
 SQtC5EKnlYZu2RHudMMMuIGjsV00igaYHEM9xVz0Ykfeb7uxLsi24fvt6eAVivBi  
 yshJ09B7At0vfedpoUJ0CmU2lvZnuAABr589va9BINE1Zm/Kd8I+zPalWJ4F8gdP  
 vSxfcb0fdICuW67MTu0z1m7Jnh6FOEBfmdS8Y6FVZyG4ATH4V3TqMMvSEPiEkcyd  
 KptHoCk+J5tIVqdhPBOfiQICBBABCAAGBQJUKJ7aAAoJELjLCHdmR1qvdMwQAK/x

hzL42IM/TKb4iXVsmD0sX0Qaab4JBj8mI6lVAL+m1GwZk8lIt3j8ipKmTyKvm9S6  
7+Z10LxS60eYntdrrB9tKsqSyH38Sp00hyf4GexXf7ymoynAv4WBrbj8VMsiaBwl  
GIlpew+av0KcL8G6k00bqx3eGo6yZ+oxJL3sD8xHkuXv405tsV5xGLU8oana012D  
JgCR49c/B1wtfx6YweFgW60aPuTtDUF5uty4qdEFpY+u+mv0vqa0pvgtvVGmBWiQ  
gA0j9G+v7LmVDrWvxb+30U0y94ZTWAT3MhJjFifj1ZoK2f6N+ZEBnreui08rAu2Z  
lZoF3hid80uo1IkIIBucy1fJh6A9ld3ZTxSjyqC/VIBHA2FioNmlQs0I79kGtyR1  
nk7Cztg3707VdAL2+VTxeTUavmFkIRoYup4zSrcinjZCk8uZ0su9XF/DiuvWnB2w  
VnkG6uUL1b00+PDdHLccw+thVFZaSlBo3/TfjpKuQDrpTSS2j+Lavq6Mhov30Vn4  
eDpdnzPLUW6wtiFry9QFL9pJ5EU/GyPpKjPYAeXNCcxPWxcBUe/Ng5BnxPGGiME9  
lkQ7f09ipVMr7RDL/799pbHyBJ/cqh4Wuzeg0ZihKdoUq+NmG5QfJwE2yiV40v1I  
ut6sGkbUc7qQSc1E4mihYtcKs1ytJV4csXKIZtsriQIcBBABCAAGBQJVfY9uAAoJ  
E0r8/r+P646/kLoP/i075coIaJmU9cpaxVw2y8+oKXwKbtk4X0JldjrreHqqA3qx  
gDXR/lfcAku9wWwbvYapkeM2AZbFatMw+KFxn0y0t6+FcZSYFR4cCVK2DNxsWI  
V4JyEVALxPhNh083oJKKM1NBWuk7jne0V6RuXendxVB8peW1kLPD2p+zS3PS2fLw  
UjaTa6o8KofkJ5JBXzIMbHUENFyan3pixmIWEetsjeU3HW4KN0tcZMG+6scVB2Pg  
qZdSlS+pq9lflDZS4RNIK2pMGB0U/LBCwawf6yfTY0hGK900t0qeJWU+oBcExQZA  
j2GVcwPrKdSqzB0mJpmLLIRHb528uxYln000V3t9ktMq/wsCttnDLgslUawH2Aw  
xGxbAq79sfnQ3NfTvb8s70VATSBLaqLamUzpz5Li0Pb4JZurMqKZjdXVkcFA+RiM  
8BZzzoIL/gFwbTY3sYMGn3yBhdb7msHa3Tc+V8VjijolNjIJy3wUc5Hb4uwxAF9+  
oaDWAyTWYwqTKDsVp0zkqJUzB3ugi5h30/GTPmhXVhm5kMFe0jcm/QXf/0Q8TsE0  
knr6cnGGAW00KGoZ5shsL84+MUPRECyp2Z+Ge9rLDao7S3zE2y6cKWZhdhg8adYZ  
H0nKK20TQHGLk+VsP0f0EasWaydyALgb2tE884zBoukI74QgKEe4nYgG0P7uiQIc  
BBABCGAGBQJVGWvfAAoJEBBi7cjNKNtjDKMQAIHnCUR6TH/qRTt9QziNuSuVjLU9  
PBVR8RU+8gqlSrochU473Ljxxj0HKj+jK/BHejpVYPwLiInsn4BVR9D1q0SREx3yi  
y9Nu8Ao/a0keXroschwayC3COWMxPx5mL+2AUazvd16s5y0dGcyeusGxOL2Y8SWw0q  
H9Fpw81ujJIid3l80xyW7EVSFQMuL+IMsZQcT2LAefKW05S5Q44rmw47r18tulX5  
ubpUrgDIMn4cLPNIyzmv+Cn0/DhxndnDZzXSRDPrije94TYe+BgvLONGIj7ZhaQ5  
XTuGjXlg/3dopqeebB0FQLABpmtHkwluxVKt0yXWJxU82yXmt5yz0xmX5KHvZ4NX  
l8WeIu4YECUIMoDvSczsVsSxoZkP8ktY2hzPQM7rWg/l9oHnYHfklSvpXduS/nMq  
z5ikYr+shDJ9Cyi244N+Fiki9mhVoUe6ddrn/jtrsISYcvlDnRmDrAugv8q2GJnG  
0KKvAX5MMjTAhaIq5vWUGJRMrgb700ijxxokx5ic5MUxJNRABp0ySt4CNFzVvz9N  
eEKXRVgxm3hMS88wa0j4gD/I4ex+SAilWFFtPorHY+L7F11yMcKMD/EbGDLqaxE/  
rzRC0vEeQTWm1fBmpVLM2iorUoL1LDVDv64H7HkTWKI8TRgTU33Ufd5KS8y2q36e  
j4mfjqcdfu+N8fQ3tDBHYXZpbiBBdGtpbnNvbiAoRnJlZUJTRCBZxkpIDxnYXZp  
bkBGcmVLQlNELm9yZz6JAj0EEwEIAccFAlJCunQCGwMFCQlMAyAFCwkIBwMFFQoJ  
CAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQTaEU5cSi5X9EyBAAPARDELGgo16bfmStE0w9UUr8  
ni8PiVlHJQAEwFkEZTvxLfwTtI84q4pv7RIhHSJb/4FjNfWJMKsjTE9o+EHG0W4I  
F+M/HWIEetX9d7tWRL0DgS5nDW4kKw00cZTPKs9cBPuc2nzpwwh8MoVdqtBZMqo2  
MyAocPQP7Zdbkbjbjp79XANI49l12+M82uH9BPTadw5qtMNaLWl1W82GykR33jau  
OG7+af4gcKJfXe0Apv1SAnmKsbckNGteJBhwpHu0r0JHqA8XAIBiBPv/DuoP8d42V  
fTxeab3hYGcXdlA4s7Q8p25pHZDndd6Jh3XVtrfDAADe/07d2JmDfzaEzjZ+eUPR  
FhMSRlqpMujISm5A3IUCRNtqkIzbl5jYyvr5t5rqecpr9e9MosekHHEvo8Aa3Fwvc  
SL8Y0w77xtWikSI8xbKHDOA2mtCzhZvJMtVFYP6VbmEsdEISKlc0/CbkhaAZ0AR  
smgHTnIJ/uPd6b+Db5k62oPH0YYSLAKNnLw+8Rj7tIDzQF1jt8dC+S9hZkmQSp0H  
hU9lq64k2ZvWfZrJ17CnE9xX002k0jwWhE3fTj8BYXtqo2f233veB39aam4wck8c  
vgCCepEQCuSgN+XPYNeYD6j5Um68axiC08DKKpAC0dB2CuD6sw12E9yTgiU796C  
VhstXqxk7UKwnuCPH3aIRgQTEQgABGUcUKK7DAAKCRCTXe9EoJmMk/w0AJ9KH7hd  
bLZEra2f9pNxl5gVqJR9QCfeMSCQDtaf3a1R01pxHfQ4F87KLCJAhwEEAEKAAyF  
AlJECF8ACgkQIJx9YvsJ9csSoA/+P042pYMSF8WteEFmWvB34iALAHV++BTeAQWQ  
0V7U4h0VwNafDd/KYAeNMPvSd2L0Qoy4tmz0KJw63lbPMuAX7b+wXKP4/F2mKEne  
Ts3ju6LLHYa+faMRnLh0oMyFjMFbc0PZkmghwVrW+Nlw8z/aEYIGrG+aMkmV2xn3  
cb0Z0LeJUl+JH7ql1QiI75IAQsgxkawZlc6J3+bkbFcmXganKkYlgoY+UMHwL/h  
cLYMLLZAavwLnGk/TeKqZBIAgoHNLXZhJecWP0YT3hQu2v5Y0rKRRQqP1bdGQkRy  
3CMjZ3vw804j2YvNv9uFj12oQRQY3MUAL8rAPwJRjVRM8f1F9s/7W03ImQN2+Cx0  
NFhQ1dmKNM4ftxRwUgIY87emongsG44mqPrMl5UgRqr57MId+09iziGImf7XVjWx  
VLEvKzmWQGzVVjR4R0cUQj04xqrMk7TvoaDhMg3oDzPEqrzVEEzwPl6qS/uxft+I  
KISGNoY3SVI6q8p224v8BiKSJqeh7X8gHJ4w+PDE8vNlcs8Q09GGbAIRjEKPycgi  
Bfg2BG7+h6W82znuGKr2FV06PWW2IsJ6l/WsoCEwKM0+1+QIsKanLXe+a8+fzu68  
0Pd+Q99IVmf8KfbbDEW8o8rzxPsZ3rJ4GHZon4MIsLOB7f0jqlR7eoXBidCXsTNe  
+nLWQgeJBBwEEAEIAAYFALJEQY0ACgkQZuF2DiDo/X3KgR/+0tPv6lsuk0E1PzEI  
M4eL44mVfM0B5BJEMKyaZ08U5s1d0fLnCwsJQwzZ8kZ3sqw9jPW7Xk7uKePFIBPU  
6/d4ND9fIEq+K/LIiAJ4tUzAzvTQRnaK0EwLI8q6A0fW4+Nx0MQJxQd3eX5VUEL  
aIKQ1UNvz9NhhJf1yt7nICVoDZmd4ryqAGSkxrYe+WJNJC0FDAZMI5SjsnhMCxsPh  
m9JTnn0hd7Di/vkbXnIlroGhtCeulSLdGPje7N3BpV89UxEMd0hbKlExZnoUJ+Ys  
IB0v+Hm20GTr3dck5DPGgsFM6wH3yiTlwsIfH0xfybH5unQ91L8W49yVYDqsDlMI  
t//X6v4REzpZGzWPheXJhqWjSPilMBTi2KrhM64nylOKUX20Vaizs9muuH8RqVLq

M0Fnmzg8bN6TWDEif5JGc+RWGG6yWjIQUVW96wojLkfhurDWW0nhTe3eqhm9nC2V  
 3re4fQJ5s6Lf5Kds93AFUH2mkj0t15cZanmVBeRTBeQPs/805xxdRm6z2u7ywj5D  
 0d3bNCRQV5YoELa7mfJWQZG/voRCSuXVR5PLMhpYsVXL0meuX50V3j fJWHGCApGM  
 834zDAG8BcqW/8FaxjDq7GRBwptEUBFa8ZnhuhwKLL7HPM64LS4L/UhwcsTPq783  
 WwClsHP9k1pUca5vzaTgI3yr2GxwUdYmnt4LtrNGja4wZ/VAWFXtkFQdHUcwtUBz  
 h4APNbct/WdWEKE5MIWrZggDLG6bloZspMMH5bBNTk5P0p7xGVDiZaW3JTZqPW  
 Y5JHnfIWFwzID/6LLkRMRBoLAjGXD4xaNXIKVlwBe+Wp1ZxtfvzTa0S9o8koYBNK  
 1kUSCaIFxiJxqwf0g9KuZzC9VOKdA00HWQir5Gg6uJ32K7Efv1i2WCeRftu17EYL  
 qy5r1MVhtcGQPqPwudy7kNAX0wagJwkPxMBcc4JerdzmwdJSsiaznjGIV0w1tmYM  
 6nazNyCavMxBnrSGUDN0DZvVVTDuo31YI4C+yZy39xwPPf3jgYQoV6LIE4DG9G1r  
 ONtZ+nJUV7iSp+mNPboo8TPcWux5SG6T3wD55cmXtHJLC1Y+NNmNs5AoXxmRgpC  
 YKwoC3Feg/Fy2IXfZzCTekZ40a2hzj/L/pmkcEVP3i0PGYU01HKJVoxu4BztLk8  
 EYQWE3tjczWGoXN9IBZrImDU1h+tBPxvepKNHIGPCgiySNLBoTtkkL6hVTHDbIj2  
 7WYCpb6g3enYJo8fs++IShglBviHYSUpYw+zkVN7q00gBcd12qXTNa3f/I8CvLAW  
 oHN3Df6f13wkQpFXI fjh03EM5idfJLlibMT8+BNG29FtnW/QIBQWj0ga6q02vyNU2  
 VxNTfokCHAQQAQIABgUCUKgqnAAKCRAMseYoxdNNBXxd/9vmvG9DtwSMF0gB04  
 BDIXIZKhH1xrhQBPGXoqlpApo0o5X6U3jn3ivE5K0eQDSX4rcJznkuJz8HyPtsLmu  
 0AzEa31Puz6Sr4C/PQ6lTA3tDmh9C4QlwZyH35nqGg6PfwAfrRaBqNU12x9MAi/N  
 7B0wnyGsRRLo6bNgN4MGTH4EmAU+kmY0CKJN1FESZ0tZ2WAHEJ0kzBEmEwStLXtk  
 RV/cFTDm/vNn3FBECKIAcV8NaV+kpJdZEp0bdKv+SRURa4h3uFk8311/mDRNy3tW  
 V1c4D07bXdnogqteIh8EmqwoHRth6dg/ytMm+sXopufzm9FFF0/bh+yjR+amIvx/  
 DpPbqSGwDNQmUj7vLRGEY4QXY9fplfU2+/fPtgzqY2/qnSFCYw/Ac9WJEmTi4S9c  
 Ln2MczujDMMaKbM4+JONLjoiJiHtJcfKHYMmOc1/StpeQARYlwssW41Q13I4QVfY  
 vRiYykC3DmKCSRpm/ZAshFQzQHfUNbsJAEp+yb007YnNYT2UdXpLbyqiHwn5x1jN  
 YZWLXazTz5bCFHIjzKleiB7+HeZSEH36IwSLX84hR0pNhPJ/KTcM1KMuFMcR5mIe  
 94GFgzDR5uUs1ftccpmz6S5cRjXlrbm1mSa5vupde3YSGN58je4vcUB70iBHJjigo  
 YF6nZrsU9imxxn+Xh9P/WAigqYkBAQAQAQgABgUCUKg/RgAKCRBRe+YUpCHux9L7  
 B/0cBsDx0K3YwJP9AsGzKnQNQUt5mXw+wdVNm9GURpNgxwgZXxp9ZP9F3KVpRysU  
 /B4enR7QhUmzTEhMeE0aVomoVbIFPSZ2hHIX2Wf9LDGpz4G6Wf16Vvm8lhB1CSwg  
 svFERXNH7ugFwgfjh+gdxHsMUYLrv4A/CYfo6aYszPWT5DyvQhG0Hi0cTraAuRpp  
 XJ5sXPxyt3Ib9ca0U2GfUqgCQH7FhnBZgy80oT6nvGSMzrSxH2GmMG4kJwAv/v5W  
 259ACex+vEYHFSCnf+IDn6CITpH00nctRJPGxf4r7hrY2PVsUz7AvsDfGCISA0u  
 HQ5vM+GyjjgLJL/nLX73ksVdiQICBBABCAAGBQJSSZdoAAoJEIvoebAocx4c97EP  
 /0sJjrvWXLhp40dqj6hBcj8rNEWDZDcU/LwEyc/0J2SkN83znL07fSyKU9h9/Ijj  
 oPJ76N8JY0IvGbrdxNaAikNznpNofcJw0Wptufmcxe9eHHshR2eNqSNrs6708eJF  
 b2qAK1+2ysBy2iP2SK+DoLS1+C8ngMayRnLwHEqLJ8BcsXv3r2t0ITFYIFv6Ywn  
 6o+Daq22f0qCNZu0kwnfHJFliPQ1JCzcqqfQ0JlJvXQWfALjN2USIRpbWxN9gS1m  
 kHt+IA2a0tagtWwnS8piMpqEKReVgXTebDeZUH3D1XdH5tQCcTv5LuaZ3ENHZy7L  
 hESebDxB3agYGiIv5r2pw0DF8cR0fTBGkVZvTfwk3+IFYm8vZ735EKx9t7aatwdu  
 jWBYD0p5yEShpJ6Ru/I4RHYppuYGaGFH7zYVRFBypit3QWpaCErCL71AEvQmmY84  
 VEbwJ6BFRQx7uNFPKP1DaokES3T48252ExppSqYi73pmKs2EPdPBm1y2Sk+xxD69  
 FXeZncftVYK2akIYCTnYT4X0mot78oM7DGLiFJMP61Qw6pnPcA0hrupdi2GD72M  
 N9fPh0aCwenCQD3masFAfBmdhtTQiT4fItP3lZ6L/nZgspMx6coLV7flj6RzMtBW  
 GNIG9ms6inFUnh0FJK9yzLpfst3eMTYGrHgPcYbPbXb0iQICBBABCGAGBQJSSpEx  
 AAoJEJLIQ0VtpqZuhooP/RnhmJLzoSiWSrR3Z1HNhnpV8TUS/21C/QU9lKSVWh2  
 KLrVU8cHS3scLkWLd4zoIEiYU9gC2f67wL91rrT249w5p4AqG9gesI074TW+/h8n  
 B8N0LB0X2hCHVjtocsAbweNxxKtZDY/bCV5QNJtPLdkI40Pj/YBU8tcpydrRD7r  
 4ZD6KxI4Wf6zoh6UKE0cw3kitepTdfXeIGDftdWjOxV6TzyErzK4PhnPhqP9YQAK  
 WpbYi1GKaAFU7VtqP5GF2sEbTsSxWlhHgHCGnEU8yTQt1bKQPMaX7DeXmPvhKmEm  
 aKyKWrImb+UZavwQ2VsBjHb1SVuJs5V+1ZiLA+VchrXPnzQ39JXqASGQ8bwAZkHT  
 0XYB9rSi+m7ELn1HImw6K0NlmhscHS+nBwm8JznPZy8rUASiDJ2A7HVSbM0eV2KY  
 08yTeGTSnknNu6rECSfxsG43qIDk96mocm/pVauLRC590d8QbQM5U3SiR0B83PDd  
 5+B+Pfsrfa5WaLkS4+luNt7tyE19ilyxoFBIXdJJc0SRy0Vu1qp17JPUentJppcw  
 e4lWqrTglwPE70cyJRXwIaBPArqLYvM5hiPGgsq1Ay5CCNNqBYFFk0E0oKnBQbw2  
 J4EGD1Q3mf9mpn6HXuMJWB/IKzL+jkfhY+zuU2SsX0Ea/Z1LUj0HNemSWfxVgd27  
 iQICBBABCGAGBQJSSpLPAAoJE01n7NZdz2rnFwGp/Rp0UHKaX64Zpul+WRF5eiwc  
 zxLEK03Iz5yWpXb0Tu9cDShotkG3bMaY5ZLI1tv8C90LZhLLT+hJAFG0aTgZfDiF  
 Zr2+kmY2n/5fCaYgV2lBZzu8oVkp5kuRhmLR6ZamBmpb+dxCy97uEWUTN+RyBHa+  
 +13R9IGEuto4x/F0GBD/gjG7i4dNKHh6S82N5NUL8w+0gjfbnGZJEo2Hg9xgFaMC  
 RCh6sK5FLb5GXGwR+3B5WlLWkk6K+w8FbyetbHtwF0rj19dXbfA3GYQKQ4VTfBav  
 +IPv0uDvLBKE5xwzKxxEi8jd7QRJOV46Ej23BuJxef1MeuFmwz90JUK328Fz1kAf  
 4uKUyc61BfFLApbPNmbtLQILRBfBwIam43rbxxMx8HTNrdT9SCyilK7swYF4Q/IZ  
 KoeZvj1Ue5qYTeY+F9AczrPSmRire7vAHSqmbCw//hliGIM6Z8IBpN10E8Fb78FW  
 uAgveV7rFzo/QLMOp8nRlzk6atE2ZPs6CjRFPsb1I0wdBIV5Q3f9bFGH81nSawCM  
 qmuu42oLXVGKjWGhbvE/UbENBDjt/mBJcNdAmMHNeZyhIBMRUBGY4jI357bwMLcz  
 ZPPxhhujKqsRtZduXLAAPVoYMAdbWeZVN5rCSrVVAK/Fikp1z0JdsLTnItj1wEvY

QT04yueQ/zMbrml+eQEIIiQIcBBMBCgAGBQJSSxCjAAoJEDgDQqhSYVYZwhIP/0H+  
Tw+qxIIUAsShswHmzru0WDGxTkHsPAsi7FcMcX+XFxZ3lAb6ctvqUVUpK0nbD/d3  
qxJNa0o1SX5aFzTEUluLGNQpE+apu/km93yW8SmvL8GjyQoX3PsHK5fhl3ggR4ZY  
ntHHUzW0UzLqKlAcFD6z4+cn/lSxvt5MYk6T/CL26nVtc5ozB/IuZGL+mfllA2jw  
tnZ9WLaNAb2A5BaUL8m6Dbz0hEQhsm3Rrb0zEmRYL8/UxgLaNZX68jak8dMnHUCw  
nH/kVdDSL5Dv9Mav90fq3UNZ0Shp27Y1iAbM+sgl2I7kKG5l94jHIxgtDMboV05V  
H9Zeo8xjwN8syBo9IyVVPmrE6uruDkT3g4CoP8hIxqZ79Z2Zi8xm2nbA0SvLzWxn  
i7Qj+F6QEbioIvoAJBISeVxLA08ozJ1n0pFmbg+n0RG25i0tcuWh1Zn6kffarCh1  
SYpQI4zAb0rOaXW/Ci0m7lgye5/S++gHlxh50gd1M5aixmvulouBzCARd1MB8SET  
CivwDta6dwe/7yH4JeN9egSKC8w5Qt8B+NQH1FmPyENwZAdlpYfssQf/FHG8qqYW  
WdUX21z0thSrtElogH5xILqrXauyj1+WfDFtagrQPnpMaivr07xffZWSpli4/aAY  
/R6x+aMwLnyHepT0NwXKuh7zSERWgZ6uAVyk8/j1iQIcBBABCAAGBQJSTYHMAAoJ  
ECC3deE/HR5PtIEQAKANQWMrJuL7tGJzf5jTZBq6iLbjb8iPaMSI1jWjRqMISw6B  
OvESx0Cy0CahqtBwR5A5IDMHSrfUn4TsmPJqkDp/RFjw9xmKwhBbNcRN03Zy7k1k  
3G/WGT0+Nau42iiaVNM67X9y0Pe3eVazbRVDN+Oq4ilEd8f9PQXTNNudhF5nIvbr  
sKwDV/GYTcYfeTkqfgfdKuLmMA5BL8tNcjA6F1NG4gnPo7e1xE/Vx/AhpU5fQGKu  
8t7nk9u7VganpLM/yVme7MCW55fhPn6mcpE3K1QfPAR1bAreYPq+L4I9KvWEa0bG  
IvJfkkfmqlwJGrY7Lfhuh+h/pAYK+LIv8cluKkC3kA8E0vt5R6IEjdtvX2DrpeBVV  
yiNJJU4gmi1C+fg6kIaeS5+B0ULr066z/a7m+vX935gLCXBb3fw0TK15jQJbAMm  
HpX+dZJoLfJcWwqs0Gck/bHy8/iGhVc2UoQVbD7g/G0w/2K6k/5dDF/AQDycodPs  
A769wHgm6Jf0Ut7HBB10s30YI3oF0Yd1Bsamtwow4V5BBpZG4uEthGnaFF/8c8H0  
4LPdpX4D0hl2dADWypDuBLJaoC2+1m1z7tsapu6ZxS3bv37K7pfaj8kHZgQztgJK  
Xsr0RSGxZ2dK9ELuZyafRvQVli7RIFXI4QHWRUDz83hI4cXVPrgm6eZxrKXfiEYE  
ExEKAAYfALJgB68ACgkQ7RaUf2ShLE29KgCfeXLLv0ZucpKC1cr7Notj4jzuhu4A  
n2MhMvfwQwtdLSD7kw3aW028jNpEiQIcBBMBCgAGBQJJSYBS2AAoJEPd0nBf0xzGt  
5GQP/2kh3YjBndyiovpNiyK8y2/ZT8KKN53XAE00VHgD72N4CFGt6vgPln1TsJK0  
5Hnv0dnaE4zmMvS4R915b8N5CbMdhPh+Lr3r0kQiWY0u0hCMkS0vmoGg2pTNMPih  
xT+DbgZr2eFmbCJkwiefD155c607YL9tENVJhtPIFTzSsibFF48zQ0ZZrW41Jtas  
rKQG8fTEXwSiZqgWYeCLtth4q0m8rtZy29UeCHWYyT2m2NV+0VEqdt8ag0trYbEk  
YBekuAnI3r00DQ6magpDpQxIZ762tUs/QMn9gp+I28FSLFJ7Nw7NDJzaHDWBftWz  
LHSIHNAEAQ/FU1ImIrzYznTb44ULbWW2wclPwZ1YKilcT/cFi2rDQ123c7QN87zN  
c4TVIueyZgMHCUC3cQSXmcv0+b+pQ3VwMFfj1l+xWwu+axxdWtF05DvgbCNE+W9XS  
r65u4S0+i7ebjfbFkrILcKjabLfYr80KkoQl9b51fn+oyeCxNVtoGKrBURS1WBNR  
kv9MJS0QZs4QANP1PtNlb00ig0X+HenZTTJZYMu5QMn7JcKIysll+3H+e4Hr+rYK  
gCbmIwiXLeEne4K/dxT5X40dJSHEqyevzPyQv8pvkkAbhc3EGKN7oT2qoy0IS0Nb  
zP57p+RJlwteX7X/NPYBAXS2E/oy8m5xdtfv3Nl/MrXqtLDCiQEcbBABAAGBQJQT  
c+DZAAoJEDXWlwnsgJ4E/CEIAJQDG8FN0sd6VYtc4L+sFcB90WT1pJA6+QB20833  
lqz4msD+/2DoDtsinVZdWD0CCVJJR0t4Hran3JdeKJEtDgTQ7ja2cepRlhbqTaeV  
CbSPVktN04Ep3z10e88/5+4gQRNko3CSHAgo/9aIkS0Fe/Q++g0mlq/s6JhuoSJp  
yz4Pyt7Hm/uw29yempUHsQPeat+C0Z3GSmNSjyvpPbXecysr8j/fyiEhnZz0aP3q  
6lcGocSF/wEAqcEL2IO+XAV171E4l0A0753NTmpCJUQJqf+zNX9WLU2Kzb+3Ewhe  
B7pE6lTZwNsagRm1RN+Naf+xPKzmyfgWTZJWY95rX2kpZ+mJASAEAEKAAoFAlNz  
21wDBQF4AAoJEFJPDDeguUajRF8IAJqxZHK5Fwcydf8TJL4IcBaHMBFaCutQ4oqP  
xkZTtLrszCLJ2ATPU0TUwABkmChELizNy9Dz7/xFdiY2Bb7Yhja01JrEeaZNBaWF  
WutIxVxgVMprhEghlgIm4n1cz6iwe+b+pEhTQzVAz7Wmnizdn/zzFpubfKKYdHL4  
SqJVR2iPlRcIr7Vvk+PaNCouk5X7SY/0rWv4fE5w8p1/bVfhV9tbkUqzRTLNIsoXk  
PqdQvrk2Dps7/536mLadUnmNfSzJ0x7jzscudpHySK00+9J2YxbcbJcztGgP/2i  
okhP7u3yUTHpQR6L0Yajaz/q198zHSi2u01vz5N0x/X+zNb6em2JASAEAEKAAoF  
AlNz28sDBQJ4AAoJEAQa31nbPD2LoEcIAMKlu602WhsiNql1L04qRwrJWWeRe2vR  
eC2TFy0JbGlvIvoif0AsRgtmA6JzLZVTIB+wGmj3JZoPiBczytHE0Ee1qZP9TdfYG  
b5jKX9TeoH0J3kzMSLJzivC2z9kWvyrXfymtjA4yMvCAyhvtKWYVpkFw7eqWqe  
/RaU4L7LPa80mwDltgBmZ/Vzm6rXpQLWfjSAPrMXoujFHkvQS57H5aDqfDReckSD  
h9FJAIsBgWttb3B7oCXs7dh0yCNs+JRPpk5GwH5YLsp/6PXGh7sCiCwrAEeL/qni  
ZtR3n8Bam6laX35wBKfBmtfUcbH9MJq1PMQKUPiNwhz2WQRq6PutI10JAaAEEAEI  
AAYFAlNz3mEACgkQKNNm82TrdRJM8AwghagnTzBuotCFPaPB0sUUjqaiz3pqwnB1z  
CGrkoDiuV/fgQmTVj6fIE+Ujdt/4SXNBjnbUvyPfcic/P2/kqWmv/pU4pmE6vLPb  
hUy9ThN6kHFFJWtSDhDeBMaxbR1GbCW0pcx4y602ZDr9lVFGGR8jd0+sMS96f4bm  
vjWJhZdTwV/VQP23GuF7LRpcmc12P32/6QQbHPG+hjEutbpivu5FkhBzmtk7G0mo  
Y4y9WF/KMAAU7NsG4HfLF3uDiRpnTJZYr+Y765oJinyYz4h5jxiLnZ9wrbbB2no  
uomW59Y8kz29MzJ6508ZLeJw3FrwfvCikw/JRtj9q8voTLdiNaTsGjByJ0300cX  
VKA6uFaGvMAfkwFzH9WZhi5bnjF+/7sR8wEuxYEL0j6ovD0H0iTaA0qu3LLWdlUS  
RIdkCbJdK1w9c1m0IqA++hN8DZpa7HwGiliPG9H+Q+adGl4fFdMqW5vQDT626aJ3  
h5KcNK4IcEX/6iW28KMBR7fsuaSe/L3k2/A4JYKCHAQTAQgABgUCVeyeFAAKCRBY  
eXlXNEJoThatEAC0gAwP4yjNmo0IEwskNLSLS0WC7fQT0V3F3LdcBWl+oKq4Q/vj  
laxP0vwx80vrLh23nkd0l7vTPm6eICAJT8LtNky1fUW6jKgkZtdQ0PXptgUnTrZK  
Ik0x9A+0ubD9dAfy6HENhJgu5icyRHeLkQa9dq7nFN3Qi2Dwwxsgv5ajuC0bia6o

yT7xHA0hUchR1cPZ7IwB3YK/xZcqz9mxAB0cBt80bta90bgV+VXQ1to5n9VtHX+S  
xWZzBH5F/pwxBGfYa9S86vj5MTtVLKAhpr4Lf7voaulRVjrUvgVypUraxr7W1hF  
L2lD0Id+0Sk80ih40dAJEwm272KZzsLfj1kIj1al8tpXUqX2dXaJpAY9ITUKdbLQ  
v8A/FjQ6GnDhQJNYcnC3BfJknzYZecjblPPCe8bKGnfZY8hCikx70XGH2BlBHIcR  
UdXiXtsd7CUf0esrg+Y6mA0vNfpYyYK2DkckqYvT0PpiyZu60syNZxfiRby+gyCu  
F6FwilIIt15ptRAoGRAjrgCpaZ4aXeg1posprEdH+T1RWAXxCe9S8Mjv0uh0oQtW  
JfQBj6ELr/px4PVPJwEm2XGQ777bSuIP6ZecJz4Pev0g1kI8fC8JZicF/qkBuEJx  
2xmC8Ppb0m4g9K3XAainS57Pd+lwxAakwnkLAXx2f0ZEvzTGxz0sDFVaeokCHAQT  
AQgABgUCVEyFbWAKCRDr1kV203aY6vBWEACJPwSowfPltF8ukP8Lrgy/8Zh5nMPS  
l+EPNxZkeMgCV3tMfQTT0/H809Tc4dH0415DQXXJETFrRChBAwATAYfDjpvDtfWn  
XzsTA90LhYdD11u6Z+5673gwDS2wLDX0e4CAj49KSIYvGJ2kbsApMLbkVqQ0ezQc  
60qlM4uL+DyL6L47jo6jsiq1zf4cuB9cxB71TnTSMWSGEaghb/9E68DzdqAh5mfY  
ghVzLf0j0sSdy7NI1qbMjHlF7NF31SwCQ+DBEVvUD2gRCJyjS51Id8KJmuToT50D  
RlEkGnVv662ot/SDabBZntp9bjXvkmP1D0lORXAYzrgvBPNZS4GNl1xmC2hTcy8  
WFCJqX7EDz10X6e/AFZq58nP4RMHSLMnZVs6mRGvP+Zlzo+hLv7oby+sH+mvAhMM  
XWAmfJuE5AK4R7UUIW+FOPdVfQKGDhzm9pDeL7u7znErYrOS/+p+07/z6zx093WU  
V0cSSL7sSrJczckJphndqbuhp+JLzZcsQX9D7+H5TleAUR3KPLEN4avksHZ3vlKx  
h0GMOcF9JMWwDAU7clAHe1fG37c8nv4nWwMoGkK3dFRUW5AiF5E+tk/tQ6xAmCMg  
wSNLZEC/rJoP1lM19neAgCoKxcKtwokK0H3B7IhsDclogCd4Z1IH4Cs7KMceAWJp  
93YcNTHAa7450ohvBBMRCgAvBQJUXVneKBpodHRw0i8vcGtxcy5uZXQvfnNiZXll  
ci9vcGVucGdwL3BvbG1jeS8ACgkQbt3SB/zFBA+3JgCggYvZ2ngCgQ5b3MsR2KbY  
QnHrQgkAoKQkGGHmgbTFuIZf2B766fLDLesaiQRFBMBMCGAvBQJUXVneKBpodHRw  
0i8vcGtxcy5uZXQvfnNiZXllci9vcGVucGdwL3BvbG1jeS8ACgkQPG/s2swKfDsF  
QR/9GUTXDIA+6faH9JAmQnftonOGq/k0y50mXTC2giSL3Tvxnj5mCjU+OkN+50d5  
K59t42pyxLiZsR0+RqUxYbQrf8y+MC8jiTaP3A0B+GVHsGcJI+20Zo+sAZ4CU4sb  
PQhll+J4YMeYQiqmU7dz+AWdo1rSDBJSquwcfy0JiGG6WanWarqkkQaY3vJV8n7p  
1U/Kh9ij/qNCTxHQieqab75rFq3UCaRV7uh7tYTnU/I4Qc+pXvHM0/NQ4/w2AvD  
y4BI39G/A0tEq3dNoSS0kTTaY0JhIRRWKJs8feJzyDjS43nl4ezCmvDKb+6vyM6  
+0vJd14wZnZGhXsdNzK04Z07akW7tPHDIH+ZVay8wPArkBrpVAfSa2BgS4RPA1BE  
rbf8qSUZzIGPshghx2Gh1wWZVL5rL0cedWcsWL7s83HN/Ic/iaMU8aDeh6w/eQwq  
X5PgQrzu4Rdmx9+TtHKQExINNshZfvpaaXjPKG3ubLFjMdE/Ghxg7SMVVB0dU9X  
navh1L5CYKwKSMZ0qtNymn33qv9LBWmHtrB6UypsChfIQmlmbX0YQWhsyD0rjHW  
F34XuRu2ynZRb7K7vDRjOJl0QNVlQ55nxjCic4MRFWJlKSEKrs3qfMFM2cJazPyw  
+8aX+YsBUJMzZQW350AGskDyTgXFb62Dz29VX+CNh3xAoXXZT0e4dx9UroQltVQE  
8eaoHhr7DrMQEgjb61QLfLAXwipH2zN0tjCAYZFYAnh2hEnEgT+cxdt0TRKL4ENoi  
JANKpTen24IqifodW+Corao0whtWQchdBxRGPg10808roXPrLSUPUB15R6kojur  
JGmnpFz/XjhhaY3WEbYTFDcigtw+zQaUmMtJhJqS7S0JctAGLHFx0Uffj5dH3btN  
W9+H+Xy1v3Gj9AuDGkojBXjDMXxND0FbSubaHpL935d3quC8Avl3G4xC0swY0vU2  
MXSJKtVtQFWJfLew8rI4FjYox/ZoeSvdyqGEZeG37a5gpXuCXV48U67KVjoUek7  
PtAopUEjKNT9pc7wsyd4GLRVIhN9QBcks9S8Iw0T7jjmqLVQ0B6Pfn5nQbKidzHm  
1nM1fyXJUuo0eoZ/KTPaGNkp1jpQLujcasotbfontiDwZ8kwrEibYpao9g682lRmh  
/zuvNHRiEmhES/ZWmYsRidEL8bQ0BcrM7i1FD7Dmit0u67IRy+gBzrzNeXv6harZ  
P0oiAXhgKdgxRaMpgL7bex3leXQ7BV1WBqxc0FAwUfjR4LZUHWGb32ZS9k/KbSXs  
vmpPFDhKgovhL9d5CY5PWNAMWfEEBhQuLoB+Fs30oYhjIuVJBd6fqWu3D4iHxgx0  
WBTi5YEeU0sn5hI+kz0Re+MNbYkCHAQQAQIABgUCVJFLuQAKCRCHKqA58mZDA4th  
EACgQpGiHJkxGk06Lok9s+6wP7s/vRc5ZbxyLjriBMQVS9LEgrdp8UvePjL/Kx+w  
6Y6ZhmKMoIEcL+vTY6Td3rX9QPH3CkYpZ8L7A7Q89vflKqSTj2zSkwnBx8NgYzYmt2  
mXFcPIpHf1l9rk2REUj065uU5Ie0iGkPT0HeoskSfe+5bUA0fPUHjkdzF/sIUbdI  
uG0KGycFRC1K8LcAcbyUvR0cDTy7x3j8jZS/vZkWCNJScuTSnUyzktapyknxvBmA  
FTNzi0391Z58folb/LfHKWP6N1dqE4Tkf0nbd+ibmVwtg8swhaK1htj9i5Pme0lR  
EHRQDf59UxrGKHaHBhXupGY0GUifqub7JFM8acc83+6eE9U4b0ne5jZT3C+b0Ht0  
ZYk3orHUS8ASw9l1AXkL2wHK74VnUn2+g7e4a9IW73suqB4PNATbJDwGxpa+P0Xo  
Q7c6BLNciTFaG/090+czzbipVXTX8t8p0jt+rfu42/za0tcaIsSNBBCz/xWfJey  
D3K/SWCsCFMcr5zMuzMKg65IhLM0mhckfsQNNsfzFhQD124PKS9a1Ehtee8wkXOS  
pz26xtoeCRSxsSIVbC0IgWGTQWjv0lIaeZa9+uHvRdm8B5UeEtbDuBXw5t501lIF  
Ayl+Q/e8DV2j0S0qcQ50D4llsMEPWmtaGLrS6f3MGML64kCHAQQAQgABgUCVJCe  
2gAKCRC45Qh3Zkdar2uQB/9bre1gT3EYeJ080Tw1e5Io7y72vU3k0hU5XpNdezJV  
Rz8DxKawBygMcqSi3TqVRaC04wJjfygZbrhPzYccjqY9pwVqlV00DP4g2V9UsfJt  
bcp/j8GTUuWjYY0ehvvcw1yD8EQ1EQ7p0lWGWgSfpo/5YLZKAdRYPfoFX8KlCkg+K  
VBkRmJDAUfToIunc0nvptOCmsyFkxjdeZmHXRSL8nVku70xkGsNOSmvXCzANWAIa  
niKgEHXBqmiI/zukAocYsPI7wrw+BTTHJWGAUtg6avrLpZhyWzQ7t7Didi+eFJZH  
HiQUdCSAYNT4pEmCTEtC02FhiH4s0x0xzHivkP8gADnlT5v+ntkP60niFDAPoo4m  
XPH8Xz1mXd9uc6e26mhAEIE8XEkpMf6DCynweoDX1LXUBCUuhimPFbCZLH2STD2  
Y/9y0Poaa1JNhlddWHB1/0jhi1ZYBaVBUsvQ+PG7PZrm1hp4he0V+n0B6go/Y  
RTn4qYxF0ndwLnsQfCxpHdRTYGGnmlgCYD3a0f8YcRwJw4+larCftpKeEBIMsx+t  
MK/guDY/6EKpHesm2uVkfICY5atFPY2g47Aps9dWKFJJa/rvW03XnQBvLqtUYc1E

```

9rWZ9CaRxUprD80LZ0TfnVfkeC3b7mVKBcbz2Z5TB8CtEpQh/NMvQGok0xl1f1DPm
VYkCHAQQAQIABgUCVRP15AAKCRIZLKHINZHUzD/4+WhmeYmLx9v/gkwF20LjL
7rtK0Pgy8poatsV2ot1CuX4q9f2+n65HDBx5Y3F4tzhU7iuW80yoywYBZ//PWXve
+2c0ejKNU64XzB4ofkBzbUroY3vlnmVsgMiyJAi43z/asvsyQHAzHEd0MdfwJEE
oKt0RJQCZrZLKUqCKHJAbbszsqSmwQJ4qkQX7JIXFJs59C9slySnehyfsqapJWg
wrXLnvSdTwxafSggEjG9MUgEtA6wwHhZsiBLn2j9pcgWpK0Fa0UyT3Jnmx++4vgS
BgpDcbz1q5WFI6uRRzCb0a/573T36qHQCBEEnPe9J7gJ1KLCCM2BoNoV4qad9GTB
MiJ7e08RdLELluGBrq36rltRqr8zE7W0iaKVoqffe2/SNoL1EvAFdRv5VBdayJeT
CaN0C1qYsCuqVfsKSW5ScU0xQL/MtuQdbcnuknJQtX0EASJfNp01Z9Q+cwoIESaA
Xgs/M+kd7cWvKXLcdw7ykbZpmXN4612z2HY4WYqRNLJvvBKjxKPxo07oKqL1xh8
Cpt0So/OqiWzhz3+UEyy/NZIPuyuhyyGH6mwle+Qi0aqlPjsbT2+4yqwpFghJsoU
+MoJS9Wjjo/jdTgVojL3Vv9FZ85ny5V6k64h00LSMFZbHbc12H1K5hebKHCIV+0yJ
/xVqzlvw6uHJYe3nyW9qkIkCHAQQAQgABgUCVRcvbgAKCRDq/P6/j+u0vyg6EACA
c3MIYoLqbgXtZame+wLFet5dsYwsJi2m5IyRdt9pja/WTnp6F9Yei4kFwiKmu9Hl
KNovsF8X5keG1LSyc0um5KMm4sUZgVB7KKGuiIcTilNX9cASN3bN/JmWwgp1r3He
RUHSHkYI10CRX/M0f7YJok75Yg1s7bRaLoGeL0D+Ay/n7BozEzyMLV4lPwcas73d
Rh4JS3d0Hvpmh0su65P+rIg0F63MS/9y8st0+5vhEScjJfCt0u0F0YLYJg/ME8
zeupYt0MpjX5NTViRxx2XnWtkg27MtupZUcyELfGh7+b0vQbWe09/1DV9Bv1/nw
ACVj1Ne40WdrBxc8GiHc3X2hgRkl+XBCM27yKlp4YcAjUNhunn+U0zhoZk8wKfNd
2+qtFRFdU+MK0Axtknjb2E1hxxIvE94LBKT30Y2v1eMACg64PV5qQkrUjX+Z2ghB
SruaCo10XdxmezEftqVoJUVkqZmQecTLyITf/Bmau3KyLneDtTE5V6VcG01IieFD
mmXFg2fxxXgFFMVu+L+H8g48vylZwaApJj3jChcfL6p4PI5dDhRo50XF63AhGNmr
Anw0QtU7K6tX56ImEfVDo5qU3x3js1EE68b0Xrxbk7jKZ/1i8VVPs9m22FcK00u
3ATi3DLds1LF+CD4rHf9K0QfIBIz5MHl6q9lbdDe0YkCGwQQAQoABgUCVRlChgAK
CRAQYu3IzSp04yFoD/dUY/cfcfE545/J4EstDXURz/CL7amGY5Kuzj0STIjG+12V
cYA9+Va7BQantIML+oE53CFHmXu9mcCB04K+mP/It7SDBxPfp2/qXskaor3jFY3J
jKIUTxVUrwAhRsae5duUJ0tYqHBPbdvd5J1X4s5FW7EKZC1QsS0lBnI+bkpsf1zX
6MxyKnbqTLAHnvHMMs390FeL61K1q5oYwQU7v7MDF3AQEFbImns/C/alJv6cUbYR
XoyXwenf0Mx15D0NmESkWGmKbRci+jDw9MHjdnUX0CuX5h7UiQEgZveAJ3LeIvbb
hrUceJyosUMHtnRwnVD7NAKLi4t/2mD879Fxf6ZsYcvrbww3S/zsJYjHnM0SIs0Lz
Pv0YRauT1WD2da3pIrx+z+qNP9JL0if2EPkuaIP6CXAyiXoDeWpIfUjJ7nmhYUgJ
RReGF14oJyw8bKdJ36CLSzTwA2HKAiQDUzktbNa0iucCwDryWw8Pdkau3TQY9YSI
0diIL3J/C4yjsUyor0s9pgbk0FTHtJcU4WrHaNCTirt8gaZn5d8cY7iITdP/WcVi
/d7U0fafa+H0fSf9tUQf6Ga/y6Qr3a40tJd3zsp5PdDcsz0S8TL5QmX9p6hfExZ
SESaIIvtnBdMd5fRusIe1/PBTfQ63sev7eqSb0CSRWg0duudpmcV3ESQ/f4uQIN
BFJCuagBEADqGDFkc/sK0G04tT2wjG0BWZSsaAK6Imua5oughjteg+948LQljadh
jpM1xxSHqoC+4XjwgEPAS2HlrojhYwDax3cNXUVMu3kqJ5pcED66dBacKhNqXa7
PZcCSciTgU+goYdx/ivMY8+7q00YfqBq0ofWQGIcUPGyv18jvfEXaElB06hw+yLH
pMK5M4caU3wsR+PDoy0j29zQuubwqC2nLYktM4W6kjIgn3ch6w2vzivYUJEoeHyj
4D/dLmNyGtsjG6A8u5jH29FujXDeX87bLpTh9xWDIS30wqZnJK85Szdihf50j0dz
jaQFzfkH76C8NIW8kEd0sk5GwphH2J1n/F7wSHrDyWAtYKeBwFhRXsUx9yl6gh1B
8GmCyl0KzjI+m8mLcvsGEh2qpN5aJ/opQ4VAeEjohep5xwrGzRM/UPxIL20oAW0b
oprj9Wt5qYQuZLZooCWJbPzi3uUsUEt+uh4RFQa+KHNO/m0AbJA1ZYTqHj2uqqRW
7CX4aQwr8Nt5F36g/hScKaYuljjXs2wgqib0MKgSiLhPy8tUvXrHvc5qUkPCFNSE
zjid9u0vdgzkh6M0S/krN7z4Tj0/Zd79XIJeHkrUFWayk7L/XLwo0Dgp5UwHRt7J
LVEwtXrvFdQxauL0qeQh/wSxSI3JYvhPYxgo7gGJ0uIo9Yww3GDIQARAQABiQIIL
BBgBCAAPBQJSQrmoAhsMBQkJZgGAAoJEE2hFOXeouV/IrgQAKX75iykU3cBnzUj
kIWzMy/Lt68M3NxEJ+RQtbEo+4VXinUpHsG58XiMSxjzilmfi2+3kih5fktAXLwa
D0GiJtzKsdSAZxHDE6z+cVrUa00Lpfkmg8f0XQikPk1uxLkMzs20rcdG+jVCKv0C
a2tDucv3y2gHGBvWGo65WLYON82t0t5+Y9F82LvQ/5VACb/Sv0R1uGlDUEkiwNV
q0qa0n+hoqkWDNkHw1DDyG8L41RneP0XgfFxiX3R/j1c9ljTke5CtR8j/QPTxF+i
pvx9EabcvzDyuoWigpbdE3Zn5wZ8hc1XH5JcLWgNGZJR8ejTceaJrhuKPBzjRYZG
B8qAGeC+mqd+J1UQqLoZmHyUTFKgoZB7gwr5YzKzYNG9zrdtV6BCHTIEqL67TAun
LSjkneBld+PrKn6T8BejXvnUmeGqg5/PbuYcG0IO/7Kcdhs+NzW/DLMPVrfgbKpd
AsMgudKyssiI4TY1V00bNo+1UdfJW7dHKLX9/gHjSUYsBGwL0yAiA2sn9JLVD1fe
ctHNQ6dR/d90122Ki/BFhuERd5QZi+pl9mTE1yGE7rLLk24ichDb7ZfFDZlpEt8k
EGz030sAuAxmY8cXFQSA1MgiKVHbslq80d9PlsGZYIzdvn1YowF+03A18VYbqQH7
FH8dWCR01I41T64qjv/9ZiGNaLax
=TmT2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.17. Joseph S. Atkinson <[jsa@FreeBSD.org](mailto:jsa@FreeBSD.org)>

```

pub      2048R/21AA7B06 2010-07-14
Key fingerprint = 5B38 63B0 9CCA 12BE 3919 9412 CC9D FC84 21AA 7B06

```



```
uid      Joseph S. Atkinson <jsa@FreeBSD.org>
uid      Joseph S. Atkinson <jsa.bsd@gmail.com>
uid      Joseph S. Atkinson <jsa@wickedmachine.net>
sub      2048R/5601C3E3 2010-07-14
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBEw9JfkBCACYbhnwk/mi0jf46p2L6WXieioHXD8No26MCqff8J4MnzzqYI3w
//hll+jcx4KqUeLhYQZJsGt5C912PilakA79CW99AFF4YXKSr002mo2br0/aGctz
YS+0CfdpHG+WUds+hUWmqDD5hUCH91FRsp5Vljrmxec/zTy/uzeQ/BIRr1PbGqLp
EjKL80L082s3raHdHA2P+xWAVJJU8FDZaZMdlQpQ0h0E0H8WxImnohIzXTbsYyGn
k0ZbJmdxyp4BwiXqhNYyUQyU558mytW1UYTBnxUnUtyr4Mv05AgdBu44ZEs0qR7D
MzJK0eST4Id/xN0Vgliw99aah5ugrpYmmp3VABEBAAG0Jkpvc2VwaCBTLiBBdGtp
bnNvbiA8anNhLmJzZEBnbWpCbC5jb20+iQE4BBMBAgAiAhsDBgsJCAcDAGYVCAIJ
CgsEFgIDAQIeAQIXgAUCTD4P5AAKCRDMnfyEIap7BshbB/4sdAZ2d0oC9+z5g89K
Q04ZwB1ci7IPEFL1R5cexiy6Tffl4Lk+M07LSB8dWYyXCHklz0jJQxizXgJjIAI
+n9he2ERiRy4vsr4UGHDDx8vAoeiUm0VuvN84kn0//BiyMvghlDgFAXGTW09N5Vt
5QIdpuxz0Bwa4g8RNXREvWUAUXg3g0KAXlKsuVT1iKYvmfIVctiebYT+2togP7ASn
AH2tbyq8/DBxPICaKcWazPTLtwj0DbpkCp0FT9xv4jKep4eLrPBs8/c0NxrSrNh6
8pNMdhR0pZdoZK5cz+aUaDkCRXuN5AGyoq3bjjBk+ZsZ+js0l5VABpznZBcbtMdB
oKjyiEYEEBECAAYFAkw+DtAACGkQvLQxDBfwqjd5zQCgsKrf0UH7/kTiiSkuzQaF
dh0aX5cAnj3KwKRRJ4vWv8Wuudj21+9uz2WziQE7BBMBAgAlAhsDBgsJCAcDAGYV
CAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUCTD0vGQIZAQAkCRDMnfyEIap7BnyTB/9/eq2FRn8A
1BgYwM8dqhiXx36jG0LIbUaphCOXI9me++B3qdEvDolqPFJv3gaMzLX5G3TmrJrj
BZ8dzL18TpIQFUexr28jsBNA8KBehzhqmTb58d6acePrj9IuumPIzi+K6+CZwbgd
1E8w1Qpk4SRZgSbUt0XtltmmgpV14WMq/4cv18ViQ5u9Xqx4ABCM0lurkpEXCF4v
5g+FMvXHHBK4chzJJu8m1WffihQ0Agnu6Nr0p8Atnqu+mYEhZwCyPcVoAoq3Jmxr
dW31p2/ruyJPs2gmJ5Kw8iabgkT+UI5Z9c3V70g0xe9S0xHQHqKv2iKEjY6hQs/w
sQrWDJRxWsHrtCpKb3NlcGggUy4gQXRraw5zb24gPGpzYUB3aWNRZWRTYwNoaW5l
Lm5ldD6JATgEEwECACICGwMGcWkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJMPs8U
AAoJEMyd/IQhqnsGQzEIAJLCxnC4LCYRvcCks0mhA+ot9oXES6HEGR+b5oldvGsz
AZyn2twhT0cHBTjS+NqV49Jl9FeiChH09Z1KzbE80fSle66xdQA0zzUHSRF/YYBi
cM/Nl+BA4MVEJnfdT0iDt0jAxlvf/2eEg4dN26hEmVrzKAgUXW6RAIabSdvs58L
DP++6nJ0N0hYQa/ph2eJSSnLNI3s2aIdyQUiZIKTrLjS0S28r6pyVxCL8rxZDeNP
5APxYuaXAp7PpQg5i6rFTj0xiVcZq7I9AT6HfK2bq5BbUALbYJG+L8t0kvLt2ZN
U10qp0qAN5GqtXDKw972y093PXuMUN9faumQqvKDCQuIRgQQEQIABgUCTD404AAK
CRC+VDEMF/CqN7oVAKCwkr0UwFhDDsRo6GX/9jLJSDiXkACfQWEijaQwdg2v0x3f
eFBx5dJ2K+e0JEpvc2VwaCBTLiBBdGtpbnNvbiA8anNhQEZYZWVCU0Qub3JnPokB
0wQTAQIAJQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBByCAwECHgECF4AFakw+D+gCGQEACgkQ
zJ38hCGqewbqzgf+KcT2D/SzGcZ0rmb3bSgUotGesuyFARKGr8YbJWVZBYmjt f1B
bAVsrbBQR9PZztSMMyPnhciLQJaLkYwBv10NTyV+Bc+ZRwfQuKdvdPoIvHKjKIA
7EsGw1KtNpq2U1Xp8HoDdFq0v/G3af2E3jJUjxKMLXTuaNvrgQyBhRm+7Jy7rXI
V3v94dG1UvhtTF47c4T0BanySVNSWe/f10QikY6J6bdNq95xF+/w0YzUAXfyDTq
Ko8J9Y3QwCYea4K3ellXndfJl5abWLSI+s1sSyTyg/7/4d8/IcGgGmaQ0e9kSa2
PZ0WHh68tKDBn8U60FIP5cy+bJuLRGopT2kDqohGBBARAgAGBQJMPg7gAAoJEL5U
MQwX8Ko3P/cAnjLoNxXgyrJUBp310tLD5JyL81FiAJ9naRMq963euz/HuXgoNd/8
m3d2kIkBOAQTAQIAIeAQIXgAUCTD0nNQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBByCAwECHg
ECF4AAAGkQzJ38hCGqewbqkAgAhfxgjsQrP1E6IekrhcpnLZACBwuQSFkCz+6gRZ
hZL/Ca3s/FLhkX9SSFLGCKeEISWEP2Y0qeMVZX+Xx2JlTjICzjEWrpU/2JC6e0AC
ZIIWmiFxjEJ4rWxN/5lGaMEkFpy+BNI75jLk1rswN4997uGSZcz1EUdLdqQJHZZeu
3f74rLV12Up8JlIQzmxU0eP0BNkNWJmFvCWedbxouHvLRZm5ClnSRED1fhS9XWeL/
UNfIgYLe+jnRJeQfIrARCDwgoWvNMLuRM0anEf0irlsbz/tDr0PnX4n0CNPjh/5XP
84gn11pw+RASHkirln8MeRqMS86TyamdXQwrUqJrF60IrkBDQRMPsX5AQgAvDd8Gg3P
VmVWn2b8BjnmdefLWsjE7U0tJxCYW2tb8UbbJWagid7GS+pq4U7JNbbnLNQshXwJ
7kLTFW9o99qql+oMkxctKpjmN6ZHUmmMtLenHkyrFVQtUzGZI13R0v9s5QqAg60+v
ZvESo9TlflAoCBJmzqkpljhqv/e2G437FNeSUqlVCq6mNqk3sLlY+Zh6RjAdB1CT
5HB0HwVzrU0j2xcvzYduTjJJ7VQS4E4WGSTfYmVnEqvDahnaG0iTMETn2Nfm/yk
NMZ3knreBYrXC4lbvCVQugNiFwQJ4LL0y+3DCJAG4TzMmeiomjvLVA0xYlPtAzF
zIuuGL2eil03FQARAQABiQEeBBgBAgAJBQJMPsX5AhsMAAoJEMyd/IQhqnsGm/gH
+NvcjlIBTOWGEwBw75B0UTEStCiAv3+CNbjk57mvA4k4iq7BM7KfLJtAKI40ode
MbrI8Dq0vjav3uNueiq+/CZJNZ/v0QUmgKpPRv+y5oDt2vMikTYuAIuMiTn0zo0
jS02krVYxypf0tmZG9RSkk/EQrd5k0rSVdyrau5WTIhlcCLe7BU/a1bYL+IX6kuL
XEqr+vQDcnpdCkmH/iNI9T1TSVaheELHfPQFdNemLfIiHef8F1oaKYesNR/QpE
/nWvgaLA/Ata0tMn8ls+FolKTYt1g77dS2c5RAJIo/RyLZKVfV3YEHjREjN8lVVn
wmKGLCQF5zC50z2aIiJy6w==
```



```
=990w
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.18. Philippe Audeoud <[jadawin@FreeBSD.org](mailto:jadawin@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/3D5DD05DE3EDC705 2014-05-27 [expires: 2016-05-26]
    Key fingerprint = C1CA C5C4 F29A 40BF 507A D85B 3D5D D05D E3ED C705
uid                                     Philippe Audeoud <jadawin@tuxaco.net>
uid                                     Philippe Audeoud (Main ID) <philippe@tuxaco.net>
uid                                     Philippe Audeoud (FreeBSD) <jadawin@FreeBSD.org>
sub 4096R/BC29A282B624266C 2014-05-27 [expires: 2016-05-26]
sub 4096R/705007E333EEE843 2014-05-27 [expires: 2016-05-26]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBF0E09oBEAC1iawyRG0b0gaS+9mV3mjKwMoynfjj4nianAPXf09KhdwNcVJq
GDJpclRd67h45uTR5rNxNyGJyLk3l/6ReIQIdScTzR0CzGcTRyoUybdo5GLJlMh
0ZSUmVmvGVAN5fcJlZov75+magUBSF5Hwyftrew2NgDhfoZIXuYnp2wxwWuHK/0t
7bp0KjQ44hSDBWSo1j70Gg/T87ME1NtDl5Tq50j/SGvS1gYQthEs/Z0y57i5NEqH
TuH7txdJkeUMz5deKbbBov3bsihzRHYd4qb7SmXgHDGfxjLqP/cVhWyxeNord8Cb
uLSS10gGsftTra9bRUB7qmX45Rz/NLwPygvmRUTUuThT7WHI0HpsTHF+8hMYhpM6c
dT/K17FiIMacFz+U9M+Btds8VjLXkPtBKpVn48s1cZeFD7Bh+KVZ5PoaGburpD0Q
JLs9hrc90FcEkf4vmobu0jc+bSCCeECuJpt+n76eVL/zLjoql0rm+0z9BzUcNUFo
lppJ+1MCWi4MYNUWi1N8Es2rF/r8v1hsL0MiE0Mmo0z80FTILtccIHxXlamnf6LU
NZWHXLrVMBQIZsC+P+dpZJ4g01BGVnKSHPSR1XnbPVsbVmPKoehnC5yAl78kjWxFg
9z5dxW92KnaNldJQva+Qr0umNgqf7o35VU0Xkliwp8YmtsX3TkusIKsNvQARAQAB
tCVCQaGlsaXBwZSBDbWRlb3VkdXxqYWRhd2luQHRleGFjby5uZXQ+iQI9BBMBCAAn
BQJThD02AhsDBQkDwmABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAJED1d0F3j
7ccFzPoP/RM2/Iu/1PG47nBYGpUYR+exKz2BBWSmyVxqHUtV9HPAyxesr4fwJYaQ
Eu0mUrcKdG6B008LYgNauQPaMdfQJlqhP7sMFB68Iob8bdnj+06AZ3S1SHA8doAF
2HyL5fN3/ATn/zop+P0qlih/07JqV0pdZwh25zNb2A7U6NZ7i8rsXLxim8XKtwBx
VVDNDaX8Fzf6IEXJ4LnfR0z6cl+bwFfDd3M7oX8e1Z5wa2nS5B2C22B2a9kmLnj1
3Rj/x/6EK5Tror09jgD7nlgv0T+8+xtTqVmvn+GSo6ux0g+V1iIfKmHXi2LtDwsX
YFjWcsZnfsj+SbGGZgFmrNPgsCg3SXT+GUqc1s0ZME16dD5mrhUSVsooEmpDJ+wm
hlbb758vUnq9h7DX3g7vmBukUJNzgoKAg67o3l4uUJ7d+pwSYyqkPgGHZJLTWgmf
Kac5pZDNkhC3gnIhFWdPaxNfP4L4EZNbdkB2x9+2h5PAjr6QJcpORLxfZmUPC0E8
9U7bImr3gHGcxAZDmhrqQF0b3Qsesldp5ILsuoqPI18AmfDtxBmpbZQPNB8HFSKE
aGgyzKzSeRvLpni8EbaW2MDvckYcsrBerx0inS0jYytzVDVocfYvy2WXd1QLu26e
cfxVGebh3d00PiA8mvmYbks65d7jRcJr1+vnEQDluteJEA3rFbiEYEEBEIAAYF
A10EPiAACGkQ5Jj8K8g11A6q0wCdFaF2KvMkdLkQwSeEDWACGGGyzDcAn12pyA7m
UQ88zaAbPUqZfz3mPawtDBQaGlsaXBwZSBDbWRlb3VkdXhNYWluIElEKSA8cGhp
bGlcwGVAdHV4YwNvLm5ldD6JAj0EEwEIAcFAL0E09oCGwMFCQPCZwAFCwkIBwMF
FQ0JCAsFFGIDAQAQECF4AACGkQPV3QXepTwxvFQBAAGS+F0PYL28IzpwIXElaI
nkvcijBZQ6DbGdG15Gjolf79Cs7nafD81lFq1wsgTI0I0ADJilDEKD8P7gHvJPp
BM231k95bmbWiT7x89n4DEyZqWRckhpAx4EjisRbCFdP6XgmqevBpatRaohyJJNa
M/Gnig0DRuX7c2bsRc4x3RUo18mCb8EmvTndD5banXzLrIiV5sLxZG7g3SZA6C8r
oxgFbEQRAfNX/Gr7p+n0hdNtZhiLK7Uz9wZ8aoZboippm3TujMouWl0+jhI0rj9S
m1/u0hLLb9ud58YYoEkTLcBc5xyHsiKPxLvYv2+o9ejCmJVeatoUbYBRWYTa4JZu
rho4BtRird2Gkiu65aR2RfLYJ1tnEPvAl2mDCcsqzHwQ5lNP4Zcv1z7t/rMJG808
5ErshaUsr+R2/M13gRAomQPaAyyvKuL5oe+mZlmcg2lONxS+/l2/1AZM0Zr4g/WtB
d+AQ5jjTgW/jCKDJ0tgDcgt9RWB5ZkrMDS1TtsLLav0E5YgeIXpHBdW177iQ3l5W
jLa9WH5iqqsXBVdc+43zLkzPmlU+Z+AFkJzkWeZWwAbtKNS9xjZ4EF2gItqFLl3G
VQ0rGz00xC9RRI/ULlJAh3pLYHRffe+NXTPi1gs6MkJzVvXgoMfrLF5SERggaqPF
piw2+ej2J89cdlw0Mws9y0IRgQQEQgABgUCU4Q+JQAKCRDkmPwryDXUDtauAJ4y
5opU+4jTYJPKa2HLK5U2k6AJZwCgs4xyATz3tsgfi8s2s/wJUYoUSE20MFB0aWxp
cHBlIEF1ZGVvdWQgKEZyZWVU0QpIDxqYWRhd2luQEZyZWVU0Qub3JnPokCPQQT
AQgAJwUCU4Q87AIbAwUJA8JnAAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCR9
XdBd4+3HBR9AD/0WTPsNhPGrKsJ5Y4Tf79aPYI8K+wm10Q4LCT5T9YQ2cVBESFQW
0YYmdh9ZfCwazpLDjmHvN8IAkmlYPIaHApvFHg+GLP4Q00SLictC3PcR8D0CLgPk
I0anHjONZX0Ls9dtu2lQI94TKNKMyyaxUZXxinWo0pB/eSLlQ3P40054tAvnWp7T
Po0TvudRiYghWLu15hLnjbajY8R5WAabrTobPwxZ5JEawZG0SXuZxrhduzPIRiNSv
I0gs0GWFQY0w8fZrT/sHH3A7aX/7RL2N60vNsoMmtnHCKJFdjoI0IUaUE8DPEccU
17FgzGnCM/Hrp/wrncJm8QCRwFcgorm/ctplukaq+ziW9VpbgkrX6HGkj78tjhFg
```

```

Ez46vp/CVLU4/S0sv4Vs8kc80P6j0HGKS2gGDWQe0WG2dBqIk7jEcNkbLnh/BWRa
vLPDPZ9g9yHBeqdoU3HE/rGtsgMnvp32GhhgaGJZrQMDp9wfh/uFUJTi7u+Hdp
yI4DJqoIkPUwHg1jMI/WSH6BtLxt0zHjLH5PdVadFtSH/Y6//cRfDlfcfCWm6Sn0
HlH4h9m/RXEpSSy1eUZ8Wf2cdHZAgHCkqdTFj8x0uWuIB6FWY8Y2uJMDhY0X8zE0
G4WTWQGQyLdDcX00DxE614VCKQfIIafZrP4Z3Tj1D+06BAT9TLQC5Xnx4hGBBAR
CAAGBQJThD4lAAoJE0SY/CvINDQ0+ukAoMxEhISBYQvu9EUb51DNP/CVG4zuAKCq
0Wj2rqX2bHsHF9H0Kz3HH0zjMrkCDQRThDvaARAAxt1BkrqGvXWJtcELMlcYp48Y
+ZEkv7zUZa0GTHP80JLJUzQ+f54peMdfJh1JmmEUHo2IEfn+FoDQsZ0uE4Nnu57L
u2TG26muaKHDRfmzT2GuzjQp6kDsrgfo+hSoksZ5TE6yy6ilaFSYNy1FFPm8zvow
HVVAMIRvkh5bSEMWiaA0r4TAuqoLR29A3mTMMf+JUtmkkf27WIMnKFtLJ/zTb1uU
Xws6UHLfn0rwi77g7ZiVjPbnSAPx1iWQGuWpBxSCkegAxijbXqgeZpIqqnkj3kqP
pQAxim0Wzgh8BnJiazzzLbyLfXyC3m9lgkfdt4aeEssFQvF0uesgK06nY4GxtxkC
hualQehn7JrRMS8a+6YFr5e3Q6Z00EVbjGDfRfPwalc1sietXdGdnanFvWd+YZPe
YmSq7i0Ylnku/mZpFwcnZe3ATD5Q0W03/HmdfbtpIe49irlfZX0kxbcdSPU+wneW
EyXvAj8atIrWeYaUNQAQVkt7TzsCIfCKpvd9ayC6UdMJrtxgWHV031Jqh2LPF29Z
jzHiv0ZqTms6whG4IznMMhGSVnrxCdsqIU23qYKZbIDIFPlozpnYNaFidR50eEU/
4brEtUntGED4oQfgjZ5hooXnFgv3ko9wf5Qet2o8T3Z5/R+vEBwRborJFHT6TsQY
oL5c16d4osDp2018AEQEAAYKCIJQYAQgADwUCU4Q72gIbDAUJA8JnAAAKCRA9
XdBd4+3HBRS+D/9LLpA1p1aZm21YsG39TndcsNPzJrMPmFm1dPFetSTVEbcaDbD2
40d3XI4NR0FXj54qCDCnxxx+Wf+EZq/oaAT6+UKoWAbW1x5j2rpS6qmiViXn0IJf
g+VSovmtuR+D1eR/TiWYxyj3GpWSePKIb3fX9o7FEs7v0BSHuAQElgTz8R+s3ohw
1JQndxdUMbV3vPEZ5QyF6cLCYQjZgr3oNrKojR1rCWVfASBFQQtHF/Ah9LDT0FJ5
m+Y0g1hkf+LlXNK96p56LE7AVTzsrNj4W2yznFkQZXEzkWvmtFeDk/dS2LE4SI
xYiZf8aWgxbi1AqPjEREiFUE7hrJHCqppNsSLFIYYZiSHCHUIBD1iZsQFVyc59M
tZ4bSmfDnEL50UNqH/FaTPZqIbR01cZ+pYzbdwzVN4FX0jv/zEe5jIBKbznHb6i
R+LUS5qNHDl8mTAQGe2twVi96AyaGUBeJjjurK5u+/jriyAHTirE6SOHURAT+uv
0w6WvyBuxqAUWTJaciC4zCAK03fiWyaIs35IucuyWRvBrIT7beIz8N9TCnp4fdsw
xHvKmj+HsEvhelge80Q0i0n8NphY5v9/rcE047MSptmiBA7BfkuZ085BpG9Y6vJV
RrHY0IbxI0zDV5ToCmGLKPlYp6Xgtsv+UM61tYEgPXB60YrufAtCwjfCc7kCDQRT
hDxjARAA9S6GRjZkBa4agSyYoEBpZYNp5oYyo9aqNw6ecmP8dXTppln0wmj0qqFS
+1HEOpCuf0pKHS4XzI7fkt1Wtplos1Y8B6HcbIewGu0RuV7eZfIK7UR+vB6nd09M
+QJdiAJWpp/u3P8kEyI3NJerYS+9bs8a531KJOYPaWLqmm6UJSURnKBne9b948aV
spG+f785933dHzgp2D/vhGxPbgLoLj58jv/SdUL0SLnWoh9il4Gh8MT0ef5SANG
KrSv+keUZHMATsdL0+jcKe7fAfeFSGX5rVKrXt2c660QbI2X1esjZXgX0uDG0tIt
19V6b6CD05ZKteFSGuSHLQaVl24+00STZeoph0pks9tIBe8aRv6QPXH1wsmnWtV7
lfICm0IroujkkK6pf6dKNzn502LH58rqKHKRKj0EGwutbfr2UbhoMvIPhY0ZQTnj
geiau60gytIQ5AbQNeUy+Tx3NSu1AWsulaDV10LZOU8lRo3jBgSiMtawMB3yVlbQ
/IUerN5vvEmpEg5o72jovKVEDt4hSI/PAa5f6/MbE71DWjPlrwwk2kR1IM8SCJE
Q3yx+Ft2iErv4xfroFjJdKyEG+ZiH0JEGj0ewF1tZU5iky6+CWG/5FUoHbJjCs4K
gIDUD3trdio/l+5RJLRZQP0PV5lUryOzLA5yHbVQSF/RkrCCS7cAEQEAAYkERAQY
AQgADwUCU4Q8YwIbAgUJA8JnAAIpCRA9XdBd4+3HBcFdIAQZAQgABGUCU4Q8YwAK
CRBwUAFjM+7oQ4J+D/40ojjlgUPfMIBsi7p0L6fwnEW0s+/BKJjh+MBu+c/2STFG
ITsb5y5dVJIIks2oGH1E5rY4mq3Aa5jPhyi/yxoA8YLIP5I2HYvesAFnpMy57LZs
19ZjGgXvU1AQEQ6QFMCKoWN4QGG3stKDOV+zNfBs0vUxKZu0sVrcE8MhKALK6UUy
BRd+z+ichNjuEFi76vMJJZj3xeRz/KDM09BAeXWz4KH1TJjKpwFTVEPNKKFIpi7M
RCv5Ffnue/E5SeAn2joaPI7Jj0jioKMcRLXcdENBmkKu6YJ+1pjBYteThtA5uCXD
P0B455yUg8AvBztNdcFoVDzv3ovU4MBjD8iMnu62vE3JWWkf0oE40s2V1csKPww
bi760pS0F3LK2oNo/lek9un8qxlgVAV0KKWs1PfgxL6eGNM4itrgkhRBp62Djx9D
idLORhFRTbT+jJhbYVxcgN1D3G0ESTI3V2RpMQKQZWkbzDQI1XgrniNYFpTcT3QX
okBwq9uFp7K3BoErvqI/I0fq50nJ064DI+3PLPww98IEoHd3RLA45JUDs1YldJdq
qF+ZkLXAqD7DmueY1hlw6aPkvzcNaL0wmdAQ4VheFT/dbm93SPQA03CiFVQrmZU
vfsrBbjap/c0z2nrissHbfX0oLermp6bfnUKY94Fnps1QmAv6JRWdIEa7XqGHogL
D/wMrtsxJZq6u9Yvxbvps2TfrvLHdI7E829TUsw8UCct0Dz70IdHbqMNN6IJEigY
rhXgcwN+2XWpnu0f6yehK/z1S6LRC0zje5mv3dDUkncZPDppy4F/h+nXdIUW+MHm
llk83e4GZixFTnBDX00Qmt01LPEKfUQSkBvmK0nHN6IPJgdfCu/evDaLSW7oIWiz
6+RPuNw8XeSesuPiPKam4fCwLteUDWYMannsb4VQ+Z64rsFpqkl3SHvnEGzIb+uY
V9TaBJS2jgaRygDBVhbs4exn0H86c0uLmechfVj40g4Jh3Qv6iXbVPLI4RlyVj4N
YM2lGSRPsI+53XNjS3HpcHsbVlScQ81s5/eM87gDHS369ZYLWkQZyMIY2UPvWA4
yQhm6roJv0zgYdlahrXEDNVTI1TmWzGsC2ZGLjdLuIRqXrh9zmG4ST3Hw9ldWc4r
ASs06jWHa8QIDc+KVUCSoFm+IkRu90d78A8vw//cuP7HSL+g6nJMZh7IKZVcBtx
wvaue65vBiHx8K0b3rC2+q04zB32AqPz0XLGeK/9xLXsPgSDHaUFoWCKdiET+qT
9mUFTq4Ri+0CvUT6NBo6bjg3qKaTIniaobMh4T//1UiqEh28UjCt2R88CxaAPT04
nwSuewo9dHmKkyfz0tXfmq+03e0m++rM+ggPWY1aTU8gAQ==
=amXj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.19. Timur I. Bakeyev <timur@FreeBSD.org >

```
pub      1024D/60BA1F47 2002-04-27
         Key fingerprint = 84BF EAD1 607D 362F 210E  69B3 0BF0 6412 60BA 1F47
uid      Timur I. Bakeyev (BaT) <timur@bat.ru>
uid      Timur I. Bakeyev <timur@gnu.org>
uid      Timur I. Bakeyev (BaT) <bat@cpan.org>
uid      Timur I. Bakeyev (BaT) <timur@FreeBSD.org>
uid      Timur I. Bakeyev (BaT) <timur@gnome.org>
uid      Timur I. Bakeyev <timur@gnome.org>
sub      2048g/8A5B0042 2002-04-27
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBDzKqVMBACCAq4HadaPu6wiCHesqGN0ldtLmfGyZxBPDr/QDLxAxa5/DF
cfJhxx3x/Zwx0VPVqNlMY+ZbD8RuJRJYNkgP4gsFumQIvhMiUcM0ViR+6MNIml8
F+gJYKjUuME5GUyRXFtuPzb6HQdg0zKhWVMYiKoAFmjqlVlG0YUbmXQwCg/dQ7
75WczXhbKdHLL7s9FIMSbLUD/3iz0fHSft0IFPSRrVPA6bvpKNI fv/XPLXTLVvqe
I2bsCFBhFDo6GA/je0dhPRLiBpHQETXl3RsL9BQSuKNHitcnc0n4KSL8k1RjDcj/
cY2tqoW/WYA8W4vYwn3e9pjgsyHt0t1FbCjSm6bGdoKIZtJ4ezHyUu1u2cUNE7rd
xtIGA/9M49n/nXPTZ1EHnme6XIqGcsBoJnQ4IUXCFWZWe2Ng5L/QJUHnjDHjXam3
X00trwOxgyybt9rlpwBhR5S5M4oUVx3TWS7AZiU+FxPaYNbbEo0E7KmX0RJ06tIZ/
EHPr2Ktt4gNsn4z2qla9VEDNfC+c6EdkzS6FbldUie+UJV6Wm7QlVGLtdXIGSS4g
QmFrZXlldiAoQmFUKSA8dGLtdXJAYmF0LnJlPohaBBMRAGaABQsHCgMEAXUDAgMW
AgECF4ACGQEFajzKgVQACgkQC/BkEmC6H0edkACg8MpADILdNHD635oFbCq9i/Nm
YrMAAn1kmJEQSo+pfB9oP/1G3YNZ6IOa0iEYEEhECAAYFAj42vX0ACgkQhdRQRWtp
GwPyRWCfegowGN8yOL/wA6dJ4WmC0dbzMwUAn2PYx4bZKj0cr08Abawzk4J4R1Hv
iEYEEhECAAYFAj4asrgACgkQtN/ca3YJIodGTgCguz9TjADQ+fm+qmXUa3i6iWBb
hz0An1tnB0X+kq92F7Gf5Zv/BVkrQHgiEYEEhECAAYFAj48BK4ACgkQ7PDpCywX
II0sQwCFZ/4dnUM94rZwGS15W0pReflUm8UAnR9gX8nnu8tcXeUbPk4egPRW5iY8
iEYEEhECAAYFAj9XV2sACgkQ999q+k88Bfle5cwcGs1LBXAPXu/+IG13QY69ifLpy
2PAAnAwdijdGvaetTn9pIHNT6cqBala7iJwEEwECAAYFAj9XV3cACgkQIkYMagPC
+y0PIQP+Ktorj9CX5t6FL+kV4gjfT3wWIFIEPWuByoB96uJRY9tHwELgYPb+etX
FdzBtE3KFUNS9+7yBWJeoQrd8sX8EjYBMxCtIqFWogx9A1fqrbgikI3GtN0J6AIS
j18XgaiTmtmJ8J57vAfPVaM69wQI4wi2f/Gk16DG5vZlReUYzXWIRgQTEQIABgUC
PlDXJgAKCRBRasbbmnN0e4mWAKCA79XFhiNXVdUYg9HN+25KMsXZqACgtSQh3PjH
wWcIclf91rD6uGpdd0iIRgQSEQIABgUCQLhXTwAKCRA27/mqpwTSBzIbAJ4sb24/
rbGSyctwdFPQmjxKEbrNJACEKhP6gJSL4KvEvCDtLS4hEQ0R0IqIRgQTEQIABgUC
QVusZwAKCRAiylhMenujwNC6AKCKDYcLLeUZ2reDeqg0BEBf1GmemACePdwTXyCL
08f68bsB19N0Zmrubj2IRgQTEQIABgUCVuvyQAKCRAhpkab0e+6pjWaAJ0ePfmN
IZgNPm/5xTi0sZnHrQxBgCghM61JdvNmLFLZFAF1HIPLQLQEr+IRgQTEQIABgUC
QlgsVQAKCRCE1lg/wU6ygpZ4AKC9AwM5iuGI2HwLZ8Hw0X3DY287ugCdEDKabswb
sku4CgquIVaHLoN0TMuJASIEEAECaAwFAKltYjQFAwASdQAACgkQLxC4m8pXrXyE
UggAob0tk0KXlIaayTnIPYQWwdQ0iuzSezvDAAHnLLu0Wop8PMSc8SXS/TeI/7US
LkP84ftLgQBYVVRJ+Nuibq5+hXQTawryx67SgyxQVLYQf3VGoab+XtXvXt9z5JYe
dNuGjFRsX852BBj6biQidYkNjSpNQxJDp0s28gaL36oxHdt2F96MRg49ufWPXT9N
E2pIYP1I06L0/XHeGLoyg9CxdSrtokX3DQ02+RKKC3LADfNnmoAcrGEgIy6aTVmG
tMNYWN/9scieBQmy+WJbYfSIXm6hirlk59rI66Rimg8XL2Fje4y+uc06LpIw0KTB
IU/BHyrnFyt2/Ub2b1Az3Sk3lIkBIgQQAQIADAUCQkCQ2QUDABJ1AAAKCRCXELib
yletFM2jCACXTZeu/NkIuSyTui2MhgWQz8SeKPL/4zWqt+cK048Cn0/eaX8ec7jH
RKqovzJsiNiLtsz5wGfZ/z3oLWHuhMkQ+w1TUSpFqxf0IjG9vzvhdmdRSh/9cPL
6jD9s4shxK57snEasDWhun79mzKN9NGBv/Pgg9MtnUn7gWFS6pbVi4hjDQQAQe0
ewQtgdlsq3m+Svp3KEIwsk33ywRqPntBsojbWPVCiss/zbqoEJZ+cI0QL495odjn
/dcBTYywwBAAN6gg7hmwz4CPA16Tn/9XI08r7RDMtKL4IEr+LNz5IyGzvIxxIzyB
zGktTCVLurLVUWRyhsCm780e+KHkkt48iQEIbBABAgAMBQJJCWM+eBQMAEnUAAAJ
EJCQuJvKV6180WgH/2CZ3kKKM9XFYIYriPIuqEDghwzH/TJ8DB+eZVDQr409Pw/JT
21D5AXMpRsuI8StNeZT7B7Rn2t6LA1g2TeST/XITu1r9WJM8PdKJwM1Q7gemECv/
QNGYqxKw8ETLK/A34juu7ZRLPoDgxZgQK5MjasFPFb7h+D/8yDahSB5NIFqLNIUZ
fce46AXMflbTGqiQd/rnaw1/SstzLYtNhrFUv1lH0e/6MDQV7xvSrLD/RJYzt1Pj
Mzx5xBcKtVGJmKecQ+G3nQmRbMGLjyeX7Xy+qNGcaLpjaC15ENSJ0s97i69LZ/pL
pAXhN+IGpolz8mY6hRTx8rW6VxoGaA/2whhfcUmJASIEEAECaAwFAKJp9GUFaWAS
dQAACgkQLxC4m8pXrXzotQgAhfcwyaKF3Rfhj1ksALEMUNIGLXcYlf+60j96nkXA
5sjXohsW62by7VvjUTDP2FZhv9NdiSKDU60BUGwTGWmjUVy+rHM8o82NdjtaKK3T
up4+HSglhTiFsVBbjNKUsgwnB4CuXy2+CXKPTKqW0QCicZda+t8UD6zhZKVv+yF
CKWNYXGmCt8mSYwh744DbQJbFM4cXrnCFweFzy9AaVXiPyzy2UGq9muIEluQyTCn
```

8L1oe1m6Gde85nSkBa4aHJnZ0LyUFe5HDscNRvLIRsiZRHICuIlyKzjgwA0a0k+y  
 ++4W/h661q3TziTpFo9ABxI3gd0RYMiZjF/13T2xNwIVRIkBIgQQAQIADAUCQnXP  
 IgUDABJ1AAAKCRCXELibyletFNUXCAC1f9+6w5t44mL4c4uuUXvOKZHFj16Za1hi  
 SI2gxImhSxzHfWUchg9K5FN9KcStTi0JSSH8JXrkZ3kYyDwWBhE9xcuhdzU0+AOv  
 EEezKb6hKM2Ai7X+K0aRcfvaAwhrCYXTgk3Q/udumv5Q291d+8IqRCIJFhp0mu1c  
 Y1u5TotfhdQ7bIsWaedyZ2uj3vLAVCIcHD0YAsroY+xeWCjrLdDqzDbKxsw0mqog  
 1uW0eolQ5aLKaQAgctcljtmTDCJf4wSaDwxg3WGvBTEB0i0I1zwwdEq3ZQ2xIeFHu  
 Y3Zd/yF34D2ZasJ4UAlporLcggpZv/SGNrIAK6r7lbuoMQAGC1+liQEiBBABAgAM  
 BQJCjY6FBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618zgEIAIP63Uv83jw8UpI6LM+rr6bwPq37  
 W0oywF0CL77xP2KpwGj0R7lVfZfcaBcSsyjNnp70eLZhQWOpup2Gzh7gcmULUK6  
 UtKztjwMrhMb9lS1R7pTsIScN89Ysl5HKQuBhEXAht0kIGIeWUAE1C1QPm08VPnk  
 /GMLAdNsSs/MLD8039oPSXMBNlHc/K+Z9y49LMHCznETe0/zZ70Nma761PztwZHU  
 XL2zXjLhs9LflzC9pGAwKAE4bnB9QY/3UYC7y/+9Q1D1Cdop8df37X1gxjctQdJNF  
 mx75XNPIY0u0BfmUaJ6uTddc2FKGT0//IoEuLxt3zoGNL8CHNpSaTdQn0y0JASIE  
 EAECaAwFAKkfWqgFAwASDQAACgkQlxC4m8pXrXznLAf/VdLZ5aoRCPIF3suttNzD  
 ZN+X7DJhrweNVjGFjPUcM1AXqH6dc8/PB4MDPSt+TpcjbVhi2M61LkqwFY9vRzr  
 Txxg2ttYfWLECFvo6pPYUy0fG0lMpmWGucTio1Ze3x8P9Mzb1hrFDj0Y0sf+1Qj+s  
 Kfa4iDqR7hWuBxDX+zLdeHPkRLob3j55by89jCAUmwHbWwDzJtkA8EP4DenfLGjT  
 pD+7c04fVTRxJu52oEZHDpf7oA0m2m3xr5lHfj7KUDELvsK7hVREpW3yy6Mr20dA  
 aVtTDbi0Bnfj89rCdtF5YSxs0D08f/A9mIuF32EGzLoeU2LKNJxdGW0FGfgiLkdJ  
 qlt0K8JKPS2RdKmJASIEEAECaAwFAK3JICfAwASDQAACgkQlxC4m8pXrXxhDAf+  
 JRBguqmRrxC50MjakLYM0/+VfclrsSRDH4mk1u+WmshkxapWzFV8qNjLG9CcfGVu  
 cVwUpWnzPXPkboDvrKJ5dUP+K6Jcu7f4E9KMAGJq4Drpi1ttMwUzSahG52mb5kWr  
 rpLsmGrKqi03WUsyyXCGG0nBiDp7/gLh69hZVstLEyq37jF0w3zKi0bQIPiHMGU  
 rHT3ACkChLGoFbaVYqPud7DLBBwdH2ugqRp0nZ17vvN95gzgjlgzamav+ofVdpFM  
 2F8AGQK0SqwqC4UIhcToQIKmqLotWE0eKg6CHc63pFEq8fvyVubT2LX+6BoHTUqE  
 5Ch+XxYajgJ/QSsnbSk0GokBIgQQAQIADAUCQsjoIQUdABJ1AAAKCRCXELibylet  
 fCcxCADDI247XgstI0K6XzvADRDahKj4ePk9sBZA4HXUb2WUIYsVS5TnglqLcrUY  
 SRKL7GF+1C7nH2/axKt0varV/I9US5k0dLkgcDT6qooHaEimxQ3py2q9r0ca3BGr  
 KLjNW1h77rirEUt+ZVnHKDjTzxx+7lTVg1iXZJJhGDAa1LZ44kDeaMLxkSqpIhi  
 MbVc/sH6xgaMN8kqKbyqAy0MEA4IuU0No110eyjEGEVXXE9P7gtc0jvNGDLFvEi5  
 P9w7RGDVI6KsGyp/udkiXirCQFBhVXkvj5/b0tL4J94pGfCe6cVHwnrR0pX1JXLv  
 vFY+ELqv4AN48dgOufttI4cylPC5iQEiBBABAgAMBQJCzD+pBQMAEnUAAAOJEJCQ  
 uJvKV618pGAH/2GwExKNF+RGhwN3ZwwHfq0tAytzRE9wiLSZ81z3/hmHWHkSwFG0  
 80/HOJpmT05ed+nbftZsQfBqEkkrpSh5MmHEr60wkuQaabglwDNnCS5E2A2j0mzJK  
 t09BtTRT88Z1PrQ4kYnJR+PjffYf/M4nKJWhWqjNXL1zccqUtzfTW5IwbpvSXrn+  
 T4TtnSuuYp0oYTQXkzuIdvmf6itGcAch923BrrriUTWa42QcN0sihXVYJKb4M1A3  
 apvivAfbEXfYMiLe4tiSHvgB8TgRMBf1zXXR6s7NdZ/3t3pVsKJlJtwC7bBsNuVK  
 KrGd+zUGWgKjgJz0kuGnBo7jUxpeYbNXSC+JASIEEAECaAwFAkLRh1oFAwASDQA  
 CgkQlxC4m8pXrXzAVwf8CtfxrZrpnFe2z0fbX8VYp9gEN8qw/9wiqpZHNDg8kGu  
 gnNXf9qcnYANJowI1ACbQc2FuaLVy7ZMo5TbqY7o/gjh3JdMOQ52kNXDnNV0AMuD  
 +CGUybShCb4to0ATMESW2D4USLj3J0D4mCRara6doAbNv/MVkk+KztPipUQ5JYi+  
 Bw47P+U0Qaii4aAYLDajVY/lHuuNPCjJNyK2DfgNPrxsp3Mh1R/SSlyXW/WkbHrT  
 wq3kAHyCX+K6DZOEF89xo6GdwF3SnaQGWPy3HM4zoQHK1N20bn7Aa1fXid1WeL0L  
 UjKbR1fIwgVihQmPPPoR4KzFpgLYzs9y+95A3aMcokBIgQQAQIADAUCQuY8BAUD  
 ABJ1AAAKCRCXELibyletF5D8B/0VWr+m4wCwYppcJ4xQSmuzbJCI f/DlmeDKTuU  
 VoDEP5AQyXUQAqycw9ZMONnxngtFIAXfUtxwsmbCasxn03BgPgQXkmv99QI4R9bG  
 780G5ZA3n0WnRDVNF2nm2A63EPYOMHQLYzv2Yjr6UTjaVyeYP2fHycZ0mZDY090  
 1w9/WR6F/d+8YmPCfciDkpvU1jp0cqIwl+NB3SHjitYusH0uENEwPmeRURv6W9cE  
 Tw1Szji8XZiZpEa/NEBg6wNsv5ML9+X15+/80czeaY2JCH5H7Mzaeu1zTE62svEU  
 7GF0uUvWrv+wqku0s3kPdY5VlWI6MaAnDBqu3pYNLyqTukHwiEYEEBECAAYFAj9X  
 VmAACGkQa2rG25pzdHvmMgCfWf+qd5DM4iIdhmp8JDZDgLohtwAAAniv18InDXQUF  
 EBLelV+cayvW20moiFcEEECABCFajzKgVMFCwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRAL  
 8GQSYLoFR94WAKCSq8jfxmxyhZwTmtYTZ2F0gQnwCfbGopQpk0jDTVChafwety

Yvr7KwK0IFRpbXVyIEkuIEJha2V5ZXYgPHRpbXVyQGdudS5vcmc+iFcEExECABcF  
Ajj4bPngFCwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRAL8GQSYLoFRyIXAKCoNYZHTaDHSs79  
uXnC/ncU5avLvwCg6Zd5GBSaMR3vfbkQ8TgikhQa51KIRgQSEQIABgUCPja9ggAK  
CRCF1FBFa2kbA0aAJ9sxdhm4B67VM8hyojrNx//sEBx0QCgJop2qQBHTwIwSsA  
5KC7Wuy7vhqIRgQSEQIABgUCPjwEsgAKCRDs80kLLBcgg9woAJ9NQ/0aD31aV0hK  
BMrYxqsXF5XxHgCg1AMN45m14w3tXTMKu8dWJCFHV5aIRgQTEQIABgUCP1dXbgAK  
CRD31D6TzwF+VwfpAJ9CNV8q+WP2K8jMoJw0otnDmJ0SgwCeI1nLUB/HLALB8Wz  
GacyQGx3Gb+InAQTAQIABgUCP1dXegAKCRAiRgxqA8L7LSs7BACjTDJG0wDABcwb  
0B7Cm0gWovvMUVj0YGF7rbLqg7NjRbynlaAPy0zBsiPh9GUT9/c1S5ddppzRXWo  
I2oaiEr+qAUQrxgF6wT8EUfso0WP8NB5yIIsmsLHVjGrdN13tqYkVmz4PttTqnLL  
Qi5kAEZC6rYEi0afP4qlpQQRQ45SqIhGBBMRAGAGBQI/V1cmAAoJEGtqxtuac3R7  
kNcAnR3ofQZU4RyKzPZIUWJ2Q2MwLrgdJBAJ4ip/P6Tthlj+0Me9adQ37cJr769YhG  
BBIRAGAGBQJAUfD5AAoJEDbv+aqnCI1HP4QAO0R3E7hCKvga5CncXMgmUJBAP0p2  
AKCNTiRhFlqeQK84kXyzLYazHZtzoIhGBBMRAGAGBQJBW6xtAAoJECLKWEx6e6PA  
gQoAn1DJHActISXICxz4u0gq+5VSDk4tAKCEvDMLQaC+esVqlnalxoRt180ow4hG  
BBMRAGAGBQJBW6/MAAoJECGmRpvR77qmbgEAniYZLs650XMwUhmtnGcotG7sgEfs  
AKC+XoymkU57EX/SfiL6kD0+4Rc/IhGBBARAGAGBQJCwCzBAAoJEJ7XWD/BTRKc  
jq4AniPcxMxogyNgCQKdYhQpAGOSvC2AKCYyNvxz97vih2MxFL7cx/yTk+yN4kB  
IqQQAQIADAUCQu1iNAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfLeMB/9raHxdvPtMAzXKgKUR  
PNJ2RdULowsfLoMu9hrMfUumow2tBPvR2r0olltVF1Q1oPKZ0c6nY+Lb6XxH5EBs  
hyedak/bwUeTVNYaA+yZ0aeF6MSsCgrm08VtoqndgBaIlkvJGTRkKJ0WD5ww2c4Y  
DaH7oN7f/R5XUSNVQFAD2EQkmGmLYnEmeA2tZUer6Jb1HSeXyDva7kLGLcVdvwHm  
cNi+LMBFiDQDMBaAwPg+ldDFc314kxah54imtJcY3kN/jvV1tyaU5p6j2vnFNPXR  
mJAisJuVvLQJgyqAHpeq5xCo0X9uYgCju3v/8t7B0WpeL4kC2UeEy3TpUJRhtY9q  
fk/FiQEIbBABAgAMBQJCRxDZBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV618j3wH/0LubsehIcdZ  
qjZUamOWEjff6puWzjWctmgVVLx0fwNeyyr1f5x7GGNise+uQqPZa1Tlk+LoUeB2C  
zJLcW4xjxVSgOmXIi0bNk9MKLhLwnM3B/j2UFZ01WftIJEV3u4Ps0jh0vrvIfoX6  
5+78IroSDBBqYugtt0N5sTu9t16fbqbh9VLQvnioKpTV/Evde//ie6EsRuZE/2do  
c5RPs0bi9jUJhz6bcFrPI7uJeNRLmX5WQ42C+nQ08NIitZX8CgayRs0J3AFS3tSnm  
5iBL9wMnRqKsNNxfM6yWwp5Q6PRh3GApbYY15N9HViUigfHFy0fg2n7NBsQB79aP  
HRGiuwmIabyJASIEEAECaAwFAkJYz54FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwLIAf+McSJ  
ND6Sh6qrPw3A8rUQKpxN30NycT6wuGFCz4npzyQKwzZ47bp98hZBSRT9iZMVHRj  
QOURfjjFDZyBzVIXHUzKwKmk2u3cVari0X1KC4I8PtH7Sj9AYHEH0QwB1G2J1Au  
2iz03XoADBUPjUuQ6pPpfsadeaGT085Uff696UPPALaCvVc6ILUJ/2zrQTJ6LTLX  
1g9c61h/wGikHq/1LaZ7gX2ahTjX04xh6r5k72oaaT3m0kmZM3WurFTaRpJoAFBZ  
S15l1jN18Aix4NsbtTCNlvsajTiHuyvwh7zUz2ETZFkqAzulh4KxBQ6D0BG7FI5  
OGUTLDzkI8ex34iiJokBiGQQAQIADAUCQmn0ZQUDABJ1AAAKCRCXELibyletfMIB  
B/4tb2rWnxc0EGy2VLPjMtipGNRn4ewmMP6BdGYUNWuFwbNZmpVeXmbSQiQ9U+f  
VbHZF40I6pCZ9LIiFTID5EnnsPN2pYihimwoPsyZPdGzgoWRN7U7K14HyNXhprdf  
H0uSx3zWmtc2tz0U8si+6Isefmxu9zVcRyi4MeJ21+BsUoEcjqtXu2RaRi6Ak/ci  
exneEE9BILLYBnt1HYtVJKr/BWEXC5v4W2Lna+6HrPdQ0GR/nkxs5fCXwRi0ldyj  
tQXrCeE8ciUE4HS1CaquUf5k2IA1m0rFA26pY8aJ0vzAUWjkhI5ZpeRzw6i0n6LG  
lqbjN9HaKs3PyH0TLb2H3Sa0iQEIbBABAgAMBQJCfGkiBQMAEnUAAAJEJCQuJvK  
V618y0AH/ji+Kjrf0qFyC1oJG64qRnIUK2TwDCoVPHS+qqfzuntr/x+XQN09/CxK  
cMTnB5L/Rk387qHucfvSDkgBFniEzCUCU58Rtd1u7TaUfL561xBzjtanqfeF3DbV  
QW8NYSdn1TYbAj89wZiLlq70cSxHgda7xUWHokrfj694mpDhiJftW4BM3rd6BWGO  
4X9PMkrvzKC74sPmJnngtAw0ffRbdkNot2xlo3KMmhiAe0YQGGbVqYB3BxnjLru1  
f7HharnVrsKc3eDSokPOdn//CXVYx0GEAjiELwq9jgN2DL57cbcpWNEXMXB2gs  
DUEnmI7KGth5AUKEBP1Xd68yg3+PVQWJASIEEAECaAwFAkJ8aSIFAwASdQAACgkQ  
lxC4m8pXrXzbLwgAtX/fus0be0Ji+H0LrLF7zimRxy9emWpYYkiNoMSJoUscx31L  
HIYPSuRTfSnErU4tCUkh/CV65Gd5GGA8FgYRPCXLoXc1DvgDrxBHsym+oSjNgIu1  
/ijmkXH72gMIawmF04JN0P7nbpr+UNvdXfVCKnESCryATprtXGNbuU6LX4XU02yL  
FmnnWM9ro97yWfQihBw9GALK6GPsXlgo6y3Q6sw2ysbMNJqqINbltHqJU0WiyMKA  
ILXC47Zkz3CX+MEem8MYN1hrwUxAdItCnc8MHRkt2UNsSHhR7mN2Xf8hd+A9mWrC  
eFAJaaky3IIKWb/0hjayACuq+5W7qDEABgtftYkBiGQQAQIADAUCQo20hQUdABJ1  
AAAKCRCXELibyletfGDCb/wPuGNNVE3xSr4w/fngaIY+J3whKm38cAroMvXfkQev  
B3mjXruEa9TGGMQDJDoGrL/ZnGBGeIcfb3FxD2+i9qn7yL9erRUBhhBSX+TGrcE2  
M6VsECq2FrgQU6HchWV2v1apmmQ1V+H0Y3JGukYFQXU/PZUWHepj0gualJJYwCA+  
HU9ENQPPejipgZ0qaP0PdD05ayAHe0+swSRJnRP0w70k2eVM+nfnh9xERHsZFH3c  
jsLJmhSfx2hveeGG60/rE2bgPYiDdBEG286X170ki5au6IkZvYtG4dgcF0VRdUx  
toKtkGJ+ic0BzRcxVU0AR/HR+KU9QpSoPR7Lds0XDCd1iQEIbBABAgAMBQJCjY6F  
BQMAEnUAAAJEJCQuJvKV618zgEIAIP63Uv83jw8UpI6LM+rr6bwPq37W0oywF0C  
L77xP2KpwGj0R7LVfZfcaBcSsyjNnp70eLZhQWopup2Gzh7gcmULUK6UtKztjWM  
rhMb9LS1R7pTsIScn89YsLSHKquBhEXAht0kIGIEwUAE1C1QPm08VPnk/GMLAdNs  
Ss/MLD8039oPSXMBNIHc/K+Z9y49LMHCznETe0/zZ70Nma761PztwZhUXLz2XjLh  
s9LfzC9pGAwKAE4bnB9QY/3UYC7y/+9QLD1Cdop8df37X1gxjctQdJNFmx75XNPI

```

Y0u0BfmUaJ6uTddc2FKGT0//IoEuLxt3zoGNL8CHNpSaTdQn0y0JASIEEAECaAwF
AkKfWqgFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXw50Qf/ZAnqSLD21fNnyZ2YgoD8SIs4ssqy
z+cA3PSb8tELIyRdu+Nid50K7VCscJ2xUlWzarrs/og9msglltq9fwf3WgMs2IO+
FbRwDH8sioKXzZeeabM/CJ+QhuCGYwGMdhrhPEJMBjU/STaz2R0y+2+SaKuG57
diLdFqEjp7x6GB+la3iZa1v6au85U1NdbvKb3KHHipimtUMI59XwVjoN1JMXdbY
oqVLSlnglQ31IjZLiP3JP5HDVmXfLVbWzZha0h+fw36n59yyZ1MVyCdZy3UN+w4w
/tjhjiXeP6vjXL+5C/BUKa4yMRdTgML6l6/mmeNijseAD+/SOMSJPsd80IkBIgQQ
AQIADAUCQp9aqAUDABJ1AAAKCRCXELibyletf0csB/9V2VnlqhEI8gXey6203MNk
35fsMmGvB41wMYWM9RwzUBeopf1zz88HgwM9K350lyNtWGLYzqUuTCrAVj29H0tP
GDa21h9aUQJ++jqk9hTLR8bSUymZYa5x0KjVl7fHw/0zNvWGsU0PRjSx/7VCP6wp
9riIOpHuHC4FcNfo29DxDGottfKdLH1wGfXFioV2+jWxQdFrvP6WYCr0hNghz9rS0
25TI1pHQR8wsWsPgihPm7uYLCDKSItwwg6AoCdcTurMj7R4n/3isL36NsFeieT0
qqbb0wCRg3kcmLVgB8gA6qTnCS4kVReTyTv4CLAnuirx3hh0DKx3lsdwr5S0UBAS
iQEiBBABAgAMBQJCsoQmBQMAEnUAAAOJEJCQuJvKV618bD8IAKny62F0W3YP0UJ4
jNGsKfEfemR/jVd4Lg96XnuDHHApvpmQ35lvzEJTWVGk+tUPqn0kA0e/j3eC21oe
Tk4KXSPC82xXvZ/+eGXvoUm1u0eS01nkvLA3rDx8gMFvqmNvv2kKgI9Q2LPKSAR2
tgB9CVTijbRHgto+/QzU70/W+Evf68kVpErGLa7/ArtlS/C3gTwtb3josNLU9Qh
DE0Lda31fF8s8sz2QMDZyw84XWjR+cUHQyQRgdS00dt0FjqmCivz+JxAn6
Yud3u9ySDArI61tcf1+h+H7BNAxy9mx/K+E3Byti/LNeIYldP0sWnKx4Gp5kc6vs
WhfdYYeJASIEEAECaAwFAKkyhCYFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzlgAf7BeMpu6Dq
GcOrfSmKugFUHJWBUa0Wrc219Kzce3Eh7PY1VPrWYEJAvAsu9wUv8dGB+F9IISo
LgGQV/cZZQx1DmLbetbVcVyBcRRfLR8Gq0Ulw3UvytEvXRYfCquQ+UWwafFusyH
Ja95xPXIEZt2yaFqE812bRAZboX8mpyi3E0do5aHK735QvGuuMctiXSG2p5jnLpG
RtQNPiHK2kwwDRiYtQMVMLS0vrBIJsXRbuowsPmZdPsRfe5e7q5x/9+ve79EE4f
VcRDWxkEtIKk8aPfA5KspE+yjsH+nU+T48GvF5iS5bYlAR5cdkKYcaICup4NiG+c
7Y80F2XwzbcT/okBIgQQAQIADAUCQrUpZwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfDqzB/9E
bh8HHIWCz2sZsZsrLc7B1NVTsGgfMtUl0bI2Ql7azDzvLEVxZgL2wzwvfzHk2tVq
+pj+EIACQVoqjeTtqRKWoLxeZnLncW2VQrSE2LSVXNKBKT3sTxlGU9XgK9oixCN2
cH9U36KEJZLgzobltPsrMfsy3Xhz5ES6G94+ew8vPYwgFJsIW1sA8ybZAPBD+A3p
3yxo06Q/u3N0H1U0cSbudqBGRw6X+6ADptpt8a+ZR34+yLaxC77Cu4VURKvt8suj
K9tHQGLbUw2yNATX4/PawnbReWesbNAzvH/wPZiLhd9hBsy6HlNi5DScXRLtBRn4
Ii5HSapbdCvCSj0tkXSPiQEiBBABAgAMBQJCtSlNBQMAEnUAAAOJEJCQuJvKV618
dzYH/iru/DPAUvViLWw5NbaP+Q/6HvD1qAfpsGat3063Cs31lbJv6DxkL9TIL1bH
PdMu4i7SznogL0KjxYs61JxagYJIqG3ceVCB9fw8INx4hc2AHFdmFiluzI/12d1L
uuXYMKECL/AgTtFNkMjgl4DqSec8IPVm53yPZ84aWmFKtZI5xgzjETMXxfd/PpeZ
cE1if17MvhvBzoEB03oisInFyU11zUz9nVBQx591q0ctN8wn5ePYS2CW3FKPQT1L
UBbaljp2Uzo2R5Phyb5j5Moq4gZ7QXPKn8fHGXdF90TXDSB9CPkUtKVq+mvJLuMXF
At2DTh2ilyLkue2V/LHw4EjFb2WJASIEEAECaAwFAK3JiCFAwASdQAACgkQlxC4
m8pXrXz9Qf+IUc55Z5Bbhcio42hyH2EkKJMwZ96PeqNg8cA/nqtWEBf5Y8w6yY7
RU0dbR6PjM8srpdZ9nQIMFZHU8/7FYI0Izm/1EmZQ9T0q4jAHINvrhUmYF58m9et
1zVDdpFLCwg+H03Y8WQy1ZNclf05Wu5qa9z8jR85QZ130yC/V38wBPS3YIqygr0X
wZToanT+s523BxohT02Q00Da/Cy0Rr+YTgHB6skThLQRkaX0LIt990PSm82RQ8tv
aSSp1P9818ABzLzFSDpTgP/RgdZSmCggveU7rGh0tHH9MJEGWiwdwu/Q4qV8C0BM
FWHHme6nyN5ws5kCvEpZMPkUBuEuaSkuokBIgQQAQIADAUCQsj0IQUdABJ1AAAK
CRCXELibyletfCcxCADDI247XgstIOK6XzvADRDahKj4ePk9sBZA4HXUub2WUIYsV
S5TnglqLcrUYSRKL7GF+1C7nH2/axKt0varV/I9U5Sk0dLkgcDT6qooHaEimxQ3p
y2q9r0ca3BgRKLjNw1h77rirEUt+ZVnHKDjTzxx+7lTVgl1XZJJhGDAa1LZ44kDe
aMlxkSgapIhiMbVc/sH6xgaMN8kqKbyqAy0MEA4IUu0No10eyjEGEVXXE9P7gtc
0jvNGDLFvEi5P9w7RGDV6KsGYp/udkiXirCQFBhVXkvj5/b0tL4J94pGFCe6cVH
wnrR0pX1JXLvvfY+Elqv4AN48dg0ufttI4cylPC5iQEiBBABAgAMBQJCyPQhBQMA
EnUAAAOJEJCQuJvKV618S/wH/jC0Ve/Vco4vHAQoWshAPNFYEBKR23hEnJC2Njy+
qWlfio3g/9W4GymZIEfYU5/t5QTLm5VB+jf6YweXh8YdH3nPHNEItpRynAz3MeqG
+A36my4UkiThxZJ35uMsHt+Xd14SE0FxbWUI5FxE8f9H/VWvZEmgKmnH0VeE7U0u
kXshVHQ1XDp4S0eZf/xIC+Z033G43FhtYvi0i3pz9ZbVTCNxnA0y5uhDddkHH0az
7o3FITPKvi/ZKwVSEA77fHDUCI8eCoqEJzpjcklf5NETFXyS6qMLGQmE7CNa0S/
/89UXn8zrLHyJXcQk9/sCyTZkPm6AWquECe1XYp4eJP7XKJASIEEAECaAwFAKLm
P6kFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyN9Qf/SaUiREp76VFFad7y0Ddp3hoL6Ykp4Ecv
loppwDGU5CF0rir06YVXadGeACK6VAIxxJsDM6seRYQbQvVhY4DIydZSW8UNVG9
EFMmsScyKj1zQ/a5XZRvZ+g8n7GZzkis/rU566fBGVm1UKN3Rka84H96D6gsaue
hx7+NMqWRT5Bf67XAKBEEU5U0AF5NRsnUmvbSrX6WwDxm0LF4+rWvp64F89DIO2
79YuLE2QnGv1Hb/5mPhoJjx+jMBn29WtvuzTF5403Ue9TazmKyabCfjIzb6Lk/ub
oyaEHpuJFXQdd3yT26AfpKj/8oKRtDzm+l8aBqXZqdBzdiSxFL5hYkBIgQQAQIA
DAUCQsw/qQUdABJ1AAAKCRCXELibyletfKRgB/9hsBMSjRfKrocDd2cMB36tLQMr
c0RPaCi0mfNc9/4zh1h5EsBRjvNPxziaZkzuXnfp237WbEBW0HipK6UoeTJoRK+t
MJLkGmm4NcAzZwuRNgo9JsySrdPQbU0U/PgdT600JGDSa/j4332H/z0JyiVoVqo
zVY9c3KLLc301uSfm46b0l65/k+E7Z0rrmKdKGE6L5M7iHb5n+orRnAHIfdtwa66

```

41E1muNkHdDLIoV1WCSm+DNQN2qb4rwH2xF32DIi3uLYkh74AfE4ETAX9c110er0  
zXc/97d6VbCiZY7cAu2wbDbLSiqxnfs1BLoCo4I89JLhpwa041MaXmGzV0gviQEi  
BBABAgAMBQJC0YdaBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618Z1EIAMJhy3TMTZVcCeIBxZFF  
ybfo0QivK2bw3ANNn2ajWh7L/jVg/QV6Gr6mW6cyJvbcqQzFSVDKZPJsoLq2ZP1  
BLDXmSfAfshk0Vt1mOLZqhFDOLIXZPYg2CjhtmWCtX+Bn9bVRtTcwOnAE/I fJ0kg  
JDurYylZenHj1Rx+ENI/cCi04gq43XRNS10xDUX8Wa0pUgUGB2HIRSPdpSsp8Nx  
JUtvuAGyL1/bPFofwqau0cwMSS4d++DhvdawQjxLIwZraH6AAATZohkr/5E6L3qVK  
uL209pI30DRgKQJkILxncdZz+X26I2qKzDUvs5kzHedaTBKUXCwtSnbIC2+LG3A  
i2mJASIEEAECaAwFAKLrh1oFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzAVwf8CtfxrZrpnFe2  
z0fbX8VYp9gEN8qw/9wiqpZHNdg8kGUignNXf9qcnYANJowI1ACbQc2FuaLVy7ZM  
o5TbqY7o/gjh3JdMQ52kNXDnNV0AMuD+CGUybShCb4to0ATMESW2D4USLj3J0D4  
mCRaNoGdAbNv/MVkk+KztPipUQ5JYi+Bw47P+U0qAii4aAYLDajVY/lHuuNPCjJ  
NyK2DfGnpRxp3Mh1R/SSlyXW/WkbHrTwq3kAHyCX+K6DZ0eF89xo6GdwF3SnaQG  
WPY3HM4zoQHK1N20bn7Aa1fXid1WeL0LUjKbR1fIwgVihiQmMPPoR4KzFpgLYzs9  
y+95A3aMcokBIgQQAQIADAUCQuY8BAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfH5DB/0VWr+m  
4wCxWypPcJ4xQSmuzbJCIf/DlmeDKTuUvODEP5AQyXUQAqycw9ZM0NnxnqtFIAXf  
UtxwsmbCasxn03BgPgQXkmv99QI4R9bG780G5ZA3n0WnRDVNF2nm2A63EprYOMHQ  
LYzv2Yjr6UTjaVyeYP2fHycZ0mZDY0901w9/WR6F/d+8YmPCfciDkpvU1jp0cqIw  
l+NB3SHjitYusH0uENEwPmeRURv6W9cETw1Szi8XZiZpEa/NEBg6wNsv5ML9+X1  
5+/80czeaY2JCH5H7Mzau1zTE62svEU7GF0uUvwrw+wkqu0s3kPdY5ViWi6MaAn  
DBqu3pYNLyqTukHwiQEI BBABAgAMBQJC7LwEBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618t4gH  
/j964zrhCIQYFtP4tDjW20XBtmfYjium22h1ZQwsFIWlnhTuiWRaEpdDhxCHE8i  
U3ykQXZH9Bz07cWm/Eq2K20+xx9aWCYH02k+eFZVFED2vDEkfXUndvI3SEwYdQoa  
qfMkoUZPWir2quyRH82gtfETOP0JamNn6X/uXFTCPmG0/uL3s+fe1XDkB+wD+Evb  
1080DifY6bN4kNpDPoy05InXWj6eU+5rlyg78yv0+04LTqzbPqnD1zV7klIFa7it  
1hmzKSHi6bTCUVGCgee6shKJVaXHAIPs+nWkX+W6UyzmL2zk63F1nRvif6Z9sFY/  
IFh5I8zKyuwM24CW6Pp4jKJASIEEAECaAwFAKLtYjQFAwASdQAACgkQlxC4m8pX  
rXyEUggAob0tkKxLIaayTnIPYQWwdq0iuzSezvDAAHnLLu0Wop8PMsc8SXS/TeI  
/7USLKP84ftLgQBYVVRJ+NuibqS+hXQTawryx67SgyxDVLyQf3VGoab+XTxvXt9z  
5JYedNuGj fRxs852BBj6biQidYkNjSpNQXJDp0s28gaL36oxHdt2F96MRg49ufWP  
XT9NE2pIYP1I06L0/XHeGLoyg9CxdSrtokX3DQ02+RKKC3LADfNmoAcRGegIy6a  
TVmGtMNYWn/9scieBQmy+WJbYfSIXm6hirLk59rI66Rimg8X12Fje4y+uc06LpIw  
0KTBIU/BHyrrnFyt2/Ub2b1Az3Sk3LIhGBBARAgAGBQI/V1aYAAOJEGTqxtuac3R7  
VLIAAn2X0/Wp/VMAtkPzENzeoZF+szfLFAKCCPLJy5cD4EqftpbtpgzGLwCnQrQL  
VGLtdXIGSS4gQmFrZXllldiAoQmFUKSA8YmF0QGNwYw4ub3JnPhXBBMRAGAXBQI+  
Gz7KBQsHCgMEAxUDAGMwAgECF4AACgkQC/BkEmC6H0cB8gCcDzhfcY3z4ToxHgpR  
wjUuwPKgEeYAOIe79JpDq1CFw0r/xF88fF5p7AnYiEYEEhECAAyFAj42vYIACgkQ  
hDRQRWtpGw0YfQCfRGF5b7MBwB3mHt2iMI33+QTLpcMAoJ0N1104oEkC/nJp4wLC  
N46YvznCiEYEEhECAAyFAj48BLIACgkQ7PDpCywXII0HPACgh4AFM282/Mh1V1db  
0/APG1pmC+cAninZ1bZD/sjsqBAsIL9ZcERMxX9XiEYEEhECAAyFAj9XV24ACgkQ  
99Q+k88Bfle/awCgnDx3BVjkRePbyrUe1DSeWn4LfsAn2/ZiqfIx5WwCowrWdfU  
V4qIJH9TiJwEEwECAAyFAj9XV3oACgkQIKYMagPC+y1SRgQAkhZD9kyX0+sIhwgG  
8mf9ktrbcxYiq8D8UJ5gI7sBAds/8rkIrGIkJAoZ9SAf5tvl11nfZ4FjTfY63qWv  
3ai0VnTl+hmsowkfyJfUtWyqT2eF+sFGQsmptPLublo7rBLEBe+7sTsTRhBE0omi  
3hCzg0IUx/RIps37TT/6HBT65dCIRgQTEQIABgUCP1dXJgAKCRBrasbbmn0e1tI  
AKCmxrkdZWzBekJq/cFzBPgz8r/7ngCcCtmQQPvLwrpp5MHnEs+zI5TeEcGIRgQS  
EQIABgUCQLhXUGAKCRA27/mqpwtSBxjBAKDRysZih7AZ0XVio0HHW8V384YS2wCe  
LhNCGpe17EC1gLQZKVM8SubiPoiIRgQTEQIABgUCVusbQAKCRAiylhMenujwME/  
AJ9G6Xp3oqPN9L f8GaGeGNPZ0ZKJNACghDNLEfLguVzVJ5tkY+J1UND/nr0IRgQT  
EQIABgUCQVuvzAAKCRAhpkab0e+6pia7AJ9PMUOme0JnPPbjWYGvjzHo6V41gCf  
QgzJo11LPJN3FmqFnmT6f/FLN/CIRgQTEQIABgUCQlgsWQAKCRCellg/wU6ygnv3  
AJ9LM9P4mGLm8dUjxcXhJx9HYf9ALQCdE5GUagE/sRwbo66GdHZ9Y+dI0u0JASIE  
EAECaAwFAKLtYjQFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzEQAf/WuZGG/jtTR1GHjGjBTQi  
H8BTрмаq3BIjEG8oeenaQdXJbelg2qWHLdVoTLD3+F9yh3M6FzxUqWwPlu+6+7oI  
QCDZDB18mHKnZVIOuXZD0Grxq0tV0N+mTTzmInMigAgDietB4ztmTX8aXxCzXuK6  
rTwYbm/HRyr2euJpPLt/zIY44RLUMD5eEiSR+G4TKmfz4sU7aFsBGyYLKA4hdHS0  
v/LK2Wei9irjQQLAVhl fVeVxNrsuCzp3xP98iRwvMyKgZFN+02J5wroJ7dbzRTj  
nmvdy5gFJ0V0j7BTzmUS0E4GQF56J6aBQExVDfVWEV370WIJk0Ad/bbnipGfZG0b  
5IkBIgQQAQIADAUCQkCQ2QUDABJ1AAAKCRCXELibyletfBrYB/9YL/2mk+JEugdi  
HhJKBpXMRtYaoBmkG/ZTQ3+2AHfyGcFC/I7v+HUqtZWhYCWX31/MYU4UHQZzgVcm  
KMoVnGHxUJnVtGE+mCP7an0F0hSw9jY9bsUb5TDAwW/00UwPT9N9V/smImTmLu7S  
aI65dv3NrrANZRvFv1lIRi2xTwu5TzoPUz6eagTpzy00o32AaGam+ishHuLH4nia  
nWYwVg4U7S6a8A1NKTm/Ycam5As+tf9kdSfME9PCrtDSdPdWtCqqCLHxzHghBVX  
nYExnyk0k5TMqlcd+rLtl1jZS6zgjKxmY5xFcd5vcSa+w19h9JecEIH/9FdvxLU9J  
WpGK0w8BiQEI BBABAgAMBQJCWM+eBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618dWEIAIumv/q0  
nGtILRAVoVxeF6rr29labesv6Q/D3Vp40DY8RpYp8yvJM5wS+l/7UMvMpHaf5JfK



JycDqIe+nySvphNqQkaUDQuFm/JHe0SXTokdT0mpngqw1NfM4pi26qefADV0Em85  
fMncdkMfS0gXixw/qWvcrCKiF5SHawDq5S8L9v3QbsvVvLrcWUldJu5ZYJG/Qaz7  
gHY5L7HeTr4bnh2Qx11mhSkXi6T+w0DhhXucQAhs/MF6pSuRSzC185LX6b7GLNRq  
5dcXBQ5hpGkUnxXj2SR+jc0WWPx57Y/doF+BgIdc4ZeGrspqs1jPPVcEqxCkfNuy  
qjPggyaIiWF7oDiJASIEEAECaAwFAkJp9GUFaWASdQAACgkQlxC4m8pXrXxxQggA  
t8JbktxgC6tshG3jugsr7MTCHxEq9Z8ZZ22rVc7Ia8aINiSJ0nDwp1G4Vl8albEK  
7SqxTSa8bEsgA2SDobE24vZPCm7zJzHaLJp7Qs57XnmUownUGdr70yg9ywwU1nG+  
oGx/19pxSQ4rI5g1CbL/lfxUU+1fsZXbexDeNHhKE50pBwBZMI7xtuvP58pVghTl  
a1X5jIDH0u3+E557fU+KTGZ7GtIKvjhDRxd4H8M6uQFtmkiudkBugqmy45YVXPzh  
+xoRhJUKVieKgPnpTsmgfCpVVF0fIHXPQF6z4Ln5VR8CqFbDj2nQipDW14gEZVX  
Etq9/FZHxsjG1R/3BnuLTokBIgQQAQIADAUCQnxpIgUDABJ1AAAKCRCXELibylet  
fBe1B/wLr1SsrEAlkk+Z5sVrfwW5AU50KWLxIdgPLPmmiYCY3VmygK7tcXUTRz1mb  
+y0RyfdbanfqbmmhgsE/b0f950suIeG2WV2AY2shsnCTlt10TcB3L0T7JXFrxOgn  
KqWFCxjSJe6n5waFXGH07s8kgWbQ+2yhWdIomWZUclJD0iUQ2p6+STR2JnJmN4W0  
DKSVm5JJCldLHSji4Wrh26rrLTnIfbuzUiQCP5LRwVXTriZ908TM9SEvIpnzEL9z  
jPtdTjGawKU12L692Ly/NKAdQWlbjMp8ZmHzlorqx8Tdm6KEudvA/GapZC7k4lii  
K4cGLyNysQJfL0Cezv2oswLk36mriQeIBBABAqAMBQJCjY6FBQMAEnUAAoJEJcQ  
uJvKV618bkiIAJDbVS/cw/4d0IpcCF5a7ILG2uBSn03+0rLvge61Bk6VZgGFSp  
+TkD0G0gvipBGCSXjSHLMfStLpCvZxnhR0C5rWE1s423uAv+1BXGR/+TcT4er41  
sFuPqFHu3yDLNlnbnKXKfhhfBuQKU9QKn0N7V7aHGLnDNL0xhGpaTqcVs+jvGJR  
iocGW7LABqgp7Ay/30o459HttsS0Xc9QgiiAXSMoX4SPu/v6/xJPDSSm+GL0H3p/  
Cu+EIuMIQAKDS8pHWufMfu14APTvWTzGCR+67tkxN/DL7otej0UCGRSj5rpp5nBv  
Cma4CqxqFNvsUBjE/VKcpF1l3vJ5n2XBty4mJASIEEAECaAwFAkKfWqgFAWASdQAA  
CgkQlxC4m8pXrXhuAf/UgeZCBP0jyarCikqrCBq/hyJIoYpNi0eN20naT8TA2J  
1fhfQ7s4Bga5IEnnaBCSp4w6pxlGmBIFj3LLHLfiX7B4Lh1EFpM4VsmHjH0BzVNE  
oa0zdmws0hz6P7oRDdCx9hPtiiCAKYqdFhG171oXNtC6raeR0HuQ348YM9TD7BS  
W0UNJLsB+TtthNwCMJH7XNu12ryVdo+rpICqbDNoCf6hrE3IecqWLHxknHj8aMFg  
S1744lTTk2hhe2kY4/9yQfcLoBQnVjQqfYtveJ4Adq0trvupqf7MNIiahJ2I7ey2  
6+q0WIH6CRnPOE500KP1z/UbcLP8rhRU2/kvMlopeYkBIgQQAQIADAUCQrKEJgUD  
ABJ1AAAKCRCXELibyletFjT5B/wPnQb8BeA6VoLIRi7fJCScuZQMNOisbGNNR+9z  
tc4y7HVLNEV/m41lFD0zE0yb/VKdpIoxN/YRfCJiRbqDK08waNTdzGTc1+8+rYsC  
/wdh3fcHjo9AjJHUPej++wwPbev4m0/JG7510jFg2uhzrLA0SyuzJuedD12HoTyk  
06FfEmW7UuutsZNPg66krftrUcLDk2bmEDSDnJQ4Kz6EmRnGfRc0cRY/qugMJ2wU  
DPbfdaqrDbcuDYktgsy88wTMCXNioWr+j5BuyCKUYpVxq5DB2bPAURkQYIgpX4h  
XzSvo/2X9FYIhcvv0LN1zvrzBNtbSUygJluXiif1MVk5iKZHiQeIBBABAqAMBQJC  
tSlNBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV6186sUIAI67K9iDMx1rMBGvpr1a2KMvs8B8lk0k  
v0+z8EHLdZnCt2ajfCfpvAYD/B4nu848kmB5tWvP5TfV3FDamM0Eake4Q0otXL9  
jVJn0XYf8m71zW0sn1LzYzpyWlu/lkIctQ/ESZCBLtkXSpeE8aQj08AIPLVTVR0Y  
qq6i2qgVvPgS5VA8p8NKMffuVCKR9b0U0DD8Qy0jTZWNQ+9Nr97E7VX2k46L2Vr  
HgZtWbZk8jy7bb0sI/MGJgru5JiibUTHUBNdru0wpJzq+7T7NSPxr//dNDTaWSTx  
wl1QclQY0uNTL94nWkzWl04Dg+2mkGZTI8D8ExrYfVDB9IiLWDpx+0KJASIEEAEC  
AAwFAKk3JICfAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXy+WwgAuF92mI6tsfsOnL4S14f0MHbp  
BFY0u4yGHWmI0GB/EP77mJu1XY5vKXWbnlnEbyuboskqRghEpCf/NSH7yKL2X0  
201+59S00b4SI2W7DzkK5ysdHuT9WjTvyZPKsG0xnxwQkxtVgp0p5EBfXDEtUiv2h  
7AVvOARKjuj2Vf0iKXsTW/P/wD3i7BMu6eGBHJIYqBzCgUzPP3dZgIAW+N6Cn+d  
PQwEOXMKndgk0pxDCKS9WVJQvDhFMjDA1uNXfsyQw8XwFDQA0pD7A4TW10s0R53D  
egb5a60viCLF2NagVt3cwVdKo8fZBB7IWPBB5PjpxjAjL/9HgORSU7Hjvx5r2okB  
IgQQAQIADAUCQs0j0IQUdABJ1AAAKCRCXELibyletFMySB/9e9SK81Fk0f95Ve9Pq  
Et8NFBdz07Y0sqPVec7FiCihgP9I6fAuq8MgldCgzhvyCNyb5NQvX3wi6LNZ4kgR  
yzuMmg9hYkBLTq+S5apL0nmDRlxhsMUU5+YbZ9v+rIffoXT4E/ZhYQMqLMkoIk9u  
asJK3mdD/HkHpQGXJDRC1FNclx5zMiU+w8oJqg67lpMv7VYVHaqHtj0xK3C0/ODA  
nDzDW0Yms00ZJeJ4XdGUWL+fTmwtJFEov4Z7U0h0FSK4D1FIHCENH/4+ZdVzaP9Kq  
0TRXNuo0hLPT/52mvWmf8fi6pODQcKE7N2T8aimCMsf4Y/QAA2/YbQi84UeajdMR  
oV2YiQeIBBABAqAMBQJCZd+pBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618exsH/3S3PLLAy+2V  
PS1lTHuV0Ek0YsLYc/CpQuEfKDQmLvPHL5Q00j44pXcugw8azToacifKcsZsQNcK  
q6mBzf5EonC0TLDWkia2bRBbGPqvlwFVwc3U3GjXpmrgBv0HVq79nhquQ8uTy7vi  
MFUKWYuwuMiE1cXgPDmZ9CLiK4KHL8mX9gDyBb+L0yItQ4hLzRbz1BpN3J2l7fy+  
xiCrUsGm0o8w/f2yMYTb9JQ3kWRhUy6SAFDXGibQId2/58ez0tdfemL3k7MFLy  
4rdCJHnXioiFj5XDzz4ImkveojcyR3Nqa1VgH3IZ/u7BHLyHHSklsw1ENBS1scIB  
xXtvSyEtiLJASIEEAECaAwFAkLRh1oFAWASdQAACgkQlxC4m8pXrXzA3wgAhWjG  
EjQ0P0pXN9YZNSzBx1NYemQ8aDL4dCDbgK8CDfVBXk0W/2DrngjcABamjzSyKsIP  
N7SJVIAqL414jw/YScXXMhNLJBtZG6KEE4g8Ch071vL8CE0s4WBgi3GgdIzDpQBU  
hN8R131DsU08derRQkbV7APSiT+mWVN1DyLoh4SLW04noqpFk9k04VU/2Yue4DXo  
uCD8A9MpJTHIdwqisfCML3BuUJA/lcRAW6rWGbxc5+18aV7RiX0PYqZQFfL0gmEI  
WEArTr9Hc0FrTCHDcev002vQf99tk34g7wh4gD36Z6Z1EHW2jAhC9GFjU/o/HI7z  
nEMiitcDK2LSn4fXokBIgQQAQIADAUCQuY8BAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFJ3f



CACy3oLduJ3ctEv06khfEUvZyfpaz0ClzHhvyYweSEgJcz7t9A83F9/fhk16ebmJ  
10X/o1ACZkHdUtBJ+H+Z4YHXioER1J0/oFB5Vixxv+Fnp+yJBCdLIyB0B5V2qN03  
qry+L0AEuQdoJbP3y3CHnrzClmk2FoJx1Hm024azmiDcnXda/rrz6KB20m0ZHyNT  
FBZ6FsT9CJ/tgftEH7hLr7v4bDJZ9sUrbLv5TsQ2NTFM9dzhzGit8RLVdsLEy7I+  
IT3MrHeRzX7skqu7Gbbot/nG2gZRDQIL8pp+wMljRQV7aCw/KY6BfmGrhL0f2XtT  
U9k83bfn6kXVnhaVhJAyirDDiEYEEBECAAYFAj9XVp4ACgkQa2rG25pzdHtJPQCb  
BdDITfqiE78TK38CnBhxheMuokwAoI+iB1ZISJnGs/yEsBeiDpCMLGwrtCpUaW11  
ciBJLiBCYwtleWV2IChCYVQpIDx0aW11ckBGcmVLQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUC  
Rmv60gIbAwYLcQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEAavZBJguh9HwKgAoNg0  
4jfdn99Tld0w5nmbCDhoILBQAKCjeCH4rtxwjfuohls4UDMGvvizMLQoVGLtdXIG  
SS4gQmFrZxLldiAoQmFUKSA8dGLtdXJAZ25vbWUub3JnPohgBBMRAgAgBQJGa/qg  
AhsDBgsJCAcADagQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQC/BkEmC6H0ciXQCfaLdGVYoB  
AhALXpSaiCTies6LtljwAnA0QZ3Bz53BhIZVgRYmX4h8KrMUKRtCJUaW11ciBJLiBC  
YwtleWV2IDx0aW11ckBnbm9tZS5vcmc+iEYEEBECAAYFAkJYLMEACgkQntdYP8F0  
soKJ9wCgxl+jp2g5s0RP6iPzLzfkPVarKZYAniAFJjD5EbtibZ0NgDdF7Iif86iRo  
iEYEEExCAAYFAkFbrG0ACgkQIspYTHp7o8AVLwCe034Uy7V0GdRyi1GiYELyPxze  
C80An3UiZy9wsyF0Ipo3qmPJcu1/OAURIeYEEExCAAYFAkFbr8wACgkQIaZGm9Hv  
uqa9gQcglD0u8uYVsz16ssIRGdqg94FKdoEAo0vi1FUa777JSHmpn9DFewEU72G4  
iF4EEExECAB4FAkFE2EACGwMGcwkIBwMCaxUCAwMwAgECHgECF4AAcGkQC/BkEmC6  
H0euxQCfXzAjPx9rcpwiKCbQmYT46FAiFaQAOIU/wLHhk0P2tPsybh7d4FHmuhx  
tCxUaW11ciBJLiBCYwtleWV2IChSSVBFIE5DQykGPHRpbXVyQHJpcGUubmV0Poht  
BDARAgAtBQJGa/3vJh0gSSdtIG5vdCB3b3Jraw5nIGZvciBSSVBFIE5DQyBhbnlt  
b3JlAAOJEAavZBJguh9HFhYAnRODziCK9941utLK2rDXA43JlJXTAKCmccNmG3gp  
iAQ05TPn6EJpgILHyokBiqGQAIADAUCQkCQ2QUdABJ1AAAKCRCXELibyletFAr/  
B/4lF26+op/jSSheUuQhkc0JnqY1fed9bSgon5HpKuoFwWURHrf0F79LY69Z/Cqm  
suC249GoAmZFtrNdp+BzjpwzV+VMXE/2VGhGhE6HNlOGXUd9nAJ3C3b5VLJnWQ2U/  
OvV1sm17v144U1KzWtG24YdRBBmWS1r/8VoJTBweevQK6UbRt5w4cuIoeHlpBZI  
6d18sxxfD1Y1/BS0d/v8dQYqqk0ZtFA/WGXNTa71LCSpjIwvOSP82p/W1U8NhnLA  
qDBYHLkHqvGkcs+WJUKKz7hCGDiAm7/wgQMyWEz0DVBQu6V4kpSy+EuF5RfLo8aX  
CYbs9nkHydMuUgl0cSRd0Jo5iQEiBBABAgAMBQJCWM+eBQMAEnUAAAOJJEJCQuJvK  
V618BFEIAKQ4PJv4KBXRrNXG8NX2AhGL0PI/EzNg64zBhKH+dwHp5IVgX/f6o01y  
/8ePRmSY2qI7D7eCiWjAnSkx7TQ9jyZx0Kvo9VzTgfwT0oHod8suBMM/DAsDuvmf  
s0k+bWmi2Vf0A2frNCL1UWF8bGt7LFGRI62cq/hQC40FAjvxpIkr1CHAqC1MKhfz  
f4dQ280S5vbpUR8uFS4LlFpLRJCKKWHYJk8ju95HAXCXr2o6Quo0dtZxS7gA7+65  
frLU56SzW1Q0IyebzR0jniKLJhZFTF0usd1sbd0zofSnup/uIEktU70PSkrFDvGK  
uXhrUn+36+7jRNzefrcapzSRf3B5Y6JASIEEAECaAwFAkJP9GUFAwASDQAACgkQ  
lxC4m8pXrXzzJgf+NhiK8dfBYwdQknv0aE48gI6kMapxK6uJPxfkGr+u91eD730L  
guQvRrLHQSMasoXEBR4i0Ryho2XWngTfrXDe0Zp0thAKY5fI871yiuLIeevQI+dk  
X06eHfaRaDSxbjIWdmcQoQejJfCtFVLI/3x/AkUPilFRoPNdc9XsbtS43pxA+cgk  
lIix+HhhCwnILmbkSNIhD098RDeSeGMR6PXGzpM5bovYre1hiRBe4EfBK7fW3iuJ  
ymfGj+1Hidk+2kGYBK0Aj31DD/nwMVwTWHWwX/J2KuDKm82z5ZusvU4FmKpCzHkR  
MPd42u88c/5HazFSWUKFkQD+z7oyuFxs/ixHaYkBIgQQAIAADAUCQnxpIgUDABJ1  
AAAKCRCXELibyletFISVB/0WzMcD1eH0KGqQMpaUA3+wD7AR8w74HjLDBERsLs2  
MYGB+3F2vHzUYDfj7wEb1zLFW18t4E5GJx+0wj/rG5cx+zL7TeSnxohwxgodKzPh  
gWeEFnuFwF0GPbBcCoqfSasmaRs7kiGAaBA/VTouDA9o46LSSsY308CW9c4ZVe3/  
cuI9Qd7k1hJwDL0WpUhoi03zPB46+uAWYM+si8syZ0luVNWfCp7RlCg8JgDZ5Qxq  
dLmyWxbdwqVjLpt2avJIEmiRQMYTLy0Kn0dJHR8BKWRmQV5yCcBbPIF1z+yR/On9  
WgfH1k6/9a/wbtcauHC+/tjWFB0iqGc8+JYv3ckpMZiCiQEiBBABAgAMBQJCjY6G  
BQMAEnUAAAOJJEJCQuJvKV618hFYH/iDSc0+noWX1n8JEjvDx8d4ojHJYF/mqw2L  
ryNJfkhpluYy3jopLLlQLET+pAm5hxCtd+CGS64m04+eq7QbVsreTqLKMqrdLaC/  
TcUq0Ys8XfxlXJ0Bn5G63FeI94SFBax4BCfTpdQbZ8urMBGEoNAFMsiNgd+ow83e  
u5DM/hjxhKWUfa/b0INSK/1SNjx9RiIv+4/mpLuNVnfKtZdie3M0/uL/7KoZGCXy  
FjI7q8zXu9P0ackSVbaUdxfdX/wMmqm6Ua0ZX6Nz57PzGL7V3F1NZRS77dL32WQ3  
0SpzJWdxVmzFGwmiPLl2QR1JZ1Pqtst3Ix6szMaGQPCRDWgeC7uJASIEEAECaAwF  
AkKfWqgFAwASDQAACgkQlxC4m8pXrXzL5Qf+Mn0NUER6mVy8Cwnaug0G2gckzJXx  
frdfQ07Vz/V0EjR0JLsywlbKIflxiRnmv2tuYwZtFTAsTDIBnRg3dWkwq52lbXKT  
TeMP4cANUv/bEJ12xhZaiKPxRSowbfYl2XSErK3j9IYESavbb3NcMFMJYkzSZtjD  
vLDpQm0YcAcashlJerd0thYzyyZDlDXtOWYF+uVoIlprFARHqlkThjT6j+GHnbFD  
uMQee+QaCgo8yPXkvQaknJ4pj21y9L/5P14Fgl1DrWUm8oEvhKcA2L81mINHFOJA  
en3i6Jb8esWa2FBTzWGLGSEyw0iLS5CxjR7HVuxaQwAeKy7B1r2aCsJZnYkBIgQQ  
AQIADAUCRKEJgUDABJ1AAAKCRCXELibyletFHgjB/9ryx6ouX2K++7BwzQSpdaz  
guYR47JWP/JBEKJk9EpGZRYjYm+/RlaGJJlN/5F5Yg+7Fuw/Y5+f0W1EYxyy0aSm  
u9JYxXhvJz+VezcbjigfNGGQKBXcmvXsVa+1+b+U3qH5edCB38UAhBKzF1wvCuir  
D6nfpgLaKtiYqhcesyXNaoVUWuFly60TBGHnK+SicyWvBgV+0q7fhQ2CLqBBIg5  
o7YwkqiwoW0CdTmVe690rLE3xibNUh/q5ppFauRzgJ0mkiXNFI6qxSJVmrWsx0CP  
uSDB73NX8MuWe0YpJveFoC9MuN9CupL/aAAuESLDI4UmpxRVjjzurpABtuSaGaTH

iQEiBBABAgAMBQJCtSlNBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618sxcH/jHYK4jLXBr4Sylv8  
 8NSm8+0+bZNAAtjxmHIJTj5djuAanP05gljB32q+uK1JJQmXa8dTz17icx9sV3S+  
 F4CLfGUxZeAyWHYPPGKH1CgzG5V58PUQcezucP2G9QjP0e0JF0BYjMg/5mtN9I2  
 dJAgggaLAbwsmb5K5MwKwE5WTw39xbyMupAP5pG8ZAA/PfH2K8jTmiwh7ssIEoJ  
 pNiLsqi5aDw+IhZv0XmrtjZIIfkRk0T1ZNcRzLfar4m6aZZkleW4ZhwfM16j+MSd  
 nUgEh0sH9N4iB6UZdDTnFh+GU5JJ8yDHU174jhp4RtliT0s9i20yPpqHX1Ed6DVK  
 EU3ueWYJASIEEAECaAwFAK3JICFAwASdQAACgkQLxC4m8pXrXxIVwf+P/aMahox  
 tmRhGJCWhqcsWGbYx0z5I4gzhq6+6nnuj/6riJrdApw3qGahHqx+qH9uhaUP+j41  
 82YAXGoY0CcS0VcEjLZxtLQSFCrgkW2opZZiYCrKE7Nqu+/qlhPmFUobrNSz7HTe  
 G5wSRW79r/FrH3Qj0MsoQsKw1kaYHiwIs+GpJhhdvK3nuNlDwQhIPdH1fZWbZGBc  
 b52BrggjpXN299fdGDEYdfbztvCfigTP9VPA26Nvkt0FECbZnDL+Szv1FBNUtuj0  
 iNW2jYnaw419L7EFA04YwWKJMrEQAS01Q8NMh1fG7CThLJ2HJF2SGYPq5ScgKd8S  
 NpVPQ25led5cS4kIBQQAQIADAUQCsj0IQUABJ1AAAKCRCXELibyletLecCACy  
 t+1IQ/6YFhQsXj0eY+80CiFh5eCmv79sQV1UC1+S8PslgZq0QrKT+Ij/k3oERNrl  
 CXFPql48pLJo2P0FAZ00NN0uNaxIjvXxWdoezeHSULEw0u5/ilTwpPGPcSbYqLPq  
 30rguRqFwYhrRx6D5iBY65uGDENb+2qY8d6xKAUijD1YFCinfzKiYwmmUHCLxxw  
 BDASWGHc8L+1VQ4h5WC9jcMALaFJwqcFSf8hoUPdIR8E5qUJo1mptZtLptnTs0zj  
 mw9dZUVY9R8y0fHHECFJ172jYrY/qLGvNJ8+GIyrtfSsY08/rG4FK/UH7ggJ1vk  
 6uYQekKp/37S9TbEixQSiQEiBBABAgAMBQJCzD+pBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618  
 0DsH/0hU3FFmYwoeiTF915zRpzqeZjCB70Egw5Nt9+lt4fCce+IFyIH2owlbpRl  
 2eQXEV8co5K4d5nggsnd0W0UViJyGBkj0uo4G8Fx47eRizg9oA0Lj8+a5cfLIInOc  
 xojfv3URlNSLPosHLWgYKQe+6rMk4bCJJHsreKulu+MEAIo0BcystzN4551MH/kh  
 wWCT3gRQvFXMpqEUPc3g7cx1eZa5n2R3/eQHIdPyWlbqVzfLoHycatSC0hZUmtg  
 8uKuyEV9Gd9b0SS4umBd3y6j4LsB+Lyk7F6Nzx8+DgteFwtt5Px/TnXco4/9R+W  
 N7G0Mr8U9j8NtURHKBKsWVvSVCKJASIEEAECaAwFAKLrh1oFAwASdQAACgkQLxC4  
 m8pXrXwSxwf/TyVtcaHWXq09KLbLEPTLfxjAIqWBjzTrpX59Gpf2Kjrx74SonG+2  
 267M/Q7yyzbGnwhwEKLX+XwNe+KN0m0yM6b4Md0w8LUQg/Qo0SwVQDwqpb43x5FB  
 hyRKXqkLLZx000inSkvK9Wxc63qXehbXFv0gl/rdfs8eQF3ZmU1RI+cjFvorupMN  
 3s+OCacITR04vgJT4/6A9iLujIYLTCLk5I1RGK7L42JQUzv4F+n4IAEmjSfC0qm2  
 +gIPQZlcygNY8fY2HtHECFJ172jYrY/qLGvNJ8+GIyrtfSsY08/rG4FK/UH7ggJ1vk  
 GsPZQoq0jcnbaq+RSdwSIUluSowh1gqYV4kBIgQQAQIADAUQCuy8BAUDABJ1AAAK  
 CRCXELibyletFjFCADJpplFbznx839sgqYsa9HTK043FLbji+Xvk9UkBCNyBcuF  
 zXZnNrx36aHScIFonoUYu00Xnv9Xak3z9hySr/8q7ioJIwan0JVsEV2JHwKieE6  
 PQ8uHe/svLE20+sY+1xL4XvZbbQ0up6ynnxdFiNq3h8h1CVKrlEeELijMezW3M27  
 5gddqdzxwG5W3LDj7aG0wQH33QUkjoVRozQH20Mg+ubC0cu/Pz0AXBk5uh+fbgQ  
 IMNw/bNj5bXvwopTKSp7CHjYcYiG30hdEB6UFRU04KbC4+NNlgsXHFAHC9gSJ9a3  
 tFqC+GeQNKiBfql2yJQqaHTSRMi5Wz4E4C0nw0NiQEiBBABAgAMBQJC7WI0BQMA  
 EnUAAAOJEJcQuJvKV618lp8IAIAA5TEnRV0bg0QfkP5R1uvmz0d094pQQt+7CU2Q  
 //7w0R5AvIs1ePqM0IDzVQ0KfTU7VzJFYSWTQE0fZ8yhn+vtg8bsiFP0XPKAjUmc  
 oWqsFx1/qRgrsi4n3cZU+Kfdwt+XqUhw4RX4McxVfPN6gcxHVa3qNr8v7pqjm/Dl  
 VHHx+osTcZMQCpGT734qEuFhF8wbupeJCi410ULF0Xqf9wRQ6J0BjvTCsJRJ2c0I  
 D4bMKjkUP7+G0BBH0HKioBtWQDm0tFy04wG3BwaIar0zEiTFVL/ChkTKILLJZVdf  
 wDZBgkP2LQ5SxwkaZ4esJyYuWM/4fff+HFPN90JhuXdcbjmIRgQQEQIABgUCP1dW  
 pQAKCRBrasbbmnN0e8qNAK8gC01p34Zu+S5sA+Lvalfk2z2bQCgwCUk83bD2MVX  
 M8yIJKfMAECbLF6IRgQQEQIABgUCQlgsWQAKCRCE1lg/wU6ygoLCAKCV7DoJ3IWV  
 +2rku06rZ0F74SH4qACgzEUAFOWERRlani43VVbRVt1FalyIRgQSEQIABgUCPja9  
 ggAKCRCF1FBFa2kbA3Mxaj9y+XuvY+HKTxHdMjjQVcZQoJ6f+gCeMBwdUM/iquw4  
 kG0MtUYDskUk0GIRgQSEQIABgUCPjwEswAKCRDs80KLLBcgg8c+AKCBfL9YepyV  
 Wct1a0clhZYaXGsA0ACfXQpZRGmyS2/XY33ycPhKbc+D0zKIRgQSEQIABgUCQLhX  
 UgAKCRA27/mqpwtSB30dAJoCdyMKzshLPDSEtQ50fCszAVwvQCg1uhrbo13Beso  
 A1TVw0eD7Vmc9a6InAQTAQIABgUCP1dXegAKCRAiRgxqA8L7Lax5A/wLCoxU/LdE  
 j0ASaGbZT6et8m4lBzi7lFVyuRNCTGLstcSW56ebRcAKU5TneU43gAKhk2u4+yEc  
 9D43E23qlP4gLaipDYiDB95Z7TdayYBVWZkiSuNL/KoIW3EX0uKf4kUdKVZjd93G  
 Cm93qaUe4J3XBQqxZ6+Rij8Qho1DCzTAKIhGBBMRAGAGBQI/V1cmAAOJEGtqx tua  
 c3R7bo0AnlP41fXK5SLyNo52THgS0uI72KvfAKCHtL4XF42674KiQE7oPyXrvXu8  
 fIhGBBMRAGAGBQI/V1duAAOJEPfUPPPAX5XwboAoJiSEgMTJVeBtzUrcCUHXxbv  
 SxrsAJ9FNZsm9w8us5spA/Z7AVB18Q03jIhGBBMRAGAGBQJBW6xtAAOJECLKWEx6  
 e6PA3WsAoIlcyrqT/mjSh0U4lPg4kdCn5BVJAJ43Cs2wPgtZ3TivzW60Hpb9GwI6  
 pIhGBBMRAGAGBQJBW6/MAAOJECGmRpvR77qmHJcAn2cIFvGeximMk8rn7wosqT4k  
 lToPAKDsKukcV3U5oFqM0op1pflj4qd46IhXBBMRAGAGBQI+G0AoBQsHcGMEAXUD  
 AgMwAgECF4AACgkQC/BkEmC6H0cSwwCeJKfu/H4R63MQTDDjC0vE/WSVBaoAoKv1  
 X5j1EhMKnenQt1sbqxL0GgSXuQINBDzKgZEQCADbERrRz38HJ0plktZBQipl4KrL  
 /pc0lQylo134RPGJ8rnzeWxnHw7dHVtqZRJ1MIATGubXGtK4+RToyPveXrY3f4U  
 dvRz8GQew9bvaD6PFY28A3Dec2jCSnQPCA+0DVWmFg1dS0Yd0nQIFuKUBDqcAbmn  
 hI0/PKQRmjCP9G5eqUZcEEfmKm68JiqMwRRTYI+jMcTieHeXBkrJTJH7myyCpByb  
 aHo6M9IPeI8U9mJAoQdwPHjhc1LZIj6/ub/o86yzAYH2+ozG+CmMR6+1GnuJl8Jq

```
Q9ka0HFRFzoBga8Gwp6+bibZG/I0vUy8iqDuL/7yZuZ+WstLmIUeKmEIBNTvAAMF
CADZM1ZQfJKfIL4GGx1Kn4ZsBEz+GMUMfc037gB2QPc0Eowpr+rLAWUlwNVLyfeB
JyoEPv9PJVLU0JJSViuTljl6R+sabm1BLhsCggXiMzfS4HaA0NscuNdBlJ4t/jkAG
186u0fezEIXqmgdrzLeZhE2mDXflpHtv/rQBaiB3UvcPG4GSq65zjzoRf/QbKrwX
eiIFtSTBZPpMPzLjKMMiTMA4jUdUKjpjXluRxn9l1ouan2WT/w6KcpcFRDXaPtn4
o1INmTWyGVZr0U94fFgX/+yNngFb/q90NJBFL7rYotvpVLGL+IGzHv5xLHWiym6x
emtWpksVppW8BtYI8cnQ0T2ViEYEGBECAAYFAjzKgZEACgkQC/BkEmC6H0eiKQCg
0I7kYcd8hY9Z7akRmB7QZbKLrukAn1figHfNRdbksZ1MgA42+z1QS/fv
=r3u1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.20. John Baldwin <jhb@FreeBSD.org >

```
pub   dsa1024/72DE520677E37F04 2006-08-02
      Key fingerprint = 9E54 9A1D DA2E 0F0B F3FA 713D 72DE 5206 77E3 7F04
uid    John Baldwin <john@baldwin.cx>
uid    John Baldwin <jhb@FreeBSD.org>
sub    elg2048/07EEC9ABEB4C6ADF 2006-08-02
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibETQ+XcRBADMFybiq69u+fJRy/0wzqTNS8jFfWaBTs5/0fcV7wWezVmf9sgw
n8TW0Dk0c9MBL0pz+H01dA2ZSGZ5fXlMFisee1WEzqeJzpiwd/pejPgSzx89ijbL
HZ2/E0jhGBcVy5Yo/Tw5+U/+laeYKu2xb0XPvM0zMNls1ah50n9a6Ql6wCgupao
MySb7DXm2LHD1Z9jTsHcAQMD/1jzh2BoHriy/Q2s4KzzjVp/mQ05D5m2z14BvbQR
cXU48oAosHA1u3Wrow6LfPY+0U1tG47X1BGfnQH+rNAaH0livoSBQ0IPI/8WfIW7
ub4qV6HYwWkVqKdKqwcgmGNDbz3gfaDht6nsie5ZpcuCcul4M9CW7Md6zzyvktjn
bz61BADGDGcPzC40f0Z3Ka0u8Wik6UJ0uqShBt1WcFS8ya1oB4rc4tXfSHyMF63
aPUBMxHR5DXeH+E02edoSwViDMQwk1jTnYza51rbGY+pebLQ0V0xAY7kdo50rdl3
wklBPMVEPWoZ61SdbcjhHVwaC5zfiskcxj5wwXd2E9qYlBqRg7QeSm9obiBCYwXk
d2LuiDXqb2huQGJhbGR3aW4uY3g+iGMEExECACMGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgID
AQIeAQIXgAUCRND5wwIZAQAQCRBy3lIGd+N/BNLXAJ9KIb6teuDL1W+FkCgvv+y8
PxKTkAcEiUfbn3slcueBzqTcf09idwa8YTaInAQQAQIABgUCRND50gAKCRC2hPF8
wQqHTWrPBACWp2aWmbyGKa8uKN0vWhfouDcVQbXa9Vfy68p1nljgFEZ2o3Hzrovi
IBUJ0t1YR0LwshvxTV6wPmx7HXTX3HiuTvjeU90vxYphU5jpx99HbFsLziXPE00E
Le8a05E55GrzLnz3ZRCORRR/1usPdnHYwdMwGEKv6HYxK74GD15YIhgBBMRAGAg
BQJE0PL3AhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQct5SBnfjfwSp9gCf
aeQwFiMVY0Qylng6nc2yS46imLEAnivslAIvo/mw62+fphi/GHCvE42ItB5Kb2hu
IEJhbGR3aW4gPGpoYkBGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRND5rAIBAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEHLUgZ3438EjPAn1L3t+9sw7eHHMTcLTJ
Rnq9N7AMAJ0TWy0W5J+oy8y0ia9lljEhJNSKicBBABAgAGBQJE0Pn3AAoJELaE
8XzBCodNQfKt/imt5zn05tltGZKNKIoomoC/hvzLLlQqFfKbtBKwqMv4QwqXNbnh
+Gwiw0t4xTnlv0ohTQrpuVm8LDokUNK6eAIEjYRDOPkIZp3/p7Vgssj1k6yP/p8i
E0UcLEHvGhgt25b7re6KdPS+HfQuJqTp/DzHKkVgC7gE3Lr4irjqY76dtCBKb2hu
IEJhbGR3aW4gPGpoYkB5YWhvbylpbmMuY29tPohJBDARAgAJBQJ010YbAh0gAAoJ
EHLEUgZ3438EXFAAoJwg9w4Mz0rQwcbgGDfLyB/EjeNkAKC52qt21g9jn5t0QEZL
EEzfAZKni4hgBBMRAGAgBQJE0Pm8AhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AA
CgkQct5SBnfjfwTjjwCeL+AvK72Hy3z/Z95m/p19MEeBME8An1hr6s5l4MuElraq
+Q0ikA7MhSgmiJwEEAECAAYFAkTQ+foACgkQctoTxmfMEKh01p+QP/Sk230Fxeij/c
YT9irRMv8JYJhpUBzb/sj0hrC9SJnsvwEYU/iaR8aPkMGvsueVL0gHD86DYrTFpD
rDTYEHDAAH14GuhjU8p/YL4jXwokoAh9w6SpURKAhMd932iSLVaY0kvh9Qw8WW3s
c9HsMbs8IQgiyGI0SUhMnf47X0NZ46i5Ag0ERNd5ghAIAPws00B7BL+bz8sLLLoQ
ktGxXwXQfS5cInvL17Dsgnr31AKa94j9EnXQYPEj7u0d+LmEe6CGEGDh10cGFTMV
rof2ZzkSy4+FkZWmkJpTiqeaShMh+GojXlwIMDxyADYvBIg3eN5YdFKaPQpfGsqh
T+7EL7w+swZSD8pPQULAnie5iz9C8iKy4/cMS0rHYUK/t0+Nhw8JjLw94Ik0T80i
EhI2t+XBVjwdfjbq3HrJ0ehqdBwukyeJRYKmbn298K0FQVH0EVbHA4rF/37jzaMa
dK43FgJ0SAhPPF5l4189z5oPu0b/+5e2inA3b8J3iGZxywJM+Csq1tqzhltEc7Q+
E08AAwUIAL+15XH8bPbjNjdVyg2CML10JNW2wWg2Q6qdljeaRqeR6zFus7EZTwtX
sNzs5bP8y51PSUDJbeiy2RNCNKFmndM22Tzn3GNG45nQd40wYK0RZVrikalmJY
5Q6m7Z164yrZgIXfDKj2t8F+x613/SJW1lIr9/bDp4U9tw0Vl3l2dFtd3p3ZrQ3
hpoDtok70ioIAjJhAIxiAc3FGZFXy503D0A0KaTWwvOVdYCFLM3zWuS0mrX/GsE
c7ovas0WwJpN878qVjBUKwWxQ4QkF40hUV9zPt9tDSAZ3x7QSw0KbCoRCZ/xbyT
UPyQ1VvNy/mYrBcYlZHodsauQDjHuW+ISQOYEQIACUCRND5ggIbDAKCRBy3lIG
```

```
d+N/BC08AJ9j1dWVQWxw/YdTbEyrRK0Y8YZNwwCfafMAg8Qvm0WnHx3w18WslCaX
aE8=
=Gxt/
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.21. Glen Barber <gjb@FreeBSD.org >

```
pub  rsa2048/524F0C37A0B946A3 2010-08-03 [expires: 2018-09-22]
     Key fingerprint = 78B3 42BA 26C7 B2AC 681E A7BE 524F 0C37 A0B9 46A3
uid                               Glen Barber <gjb@FreeBSD.org>
uid                               Glen Barber <glen.j.barber@gmail.com>
uid                               Glen Barber <gjb@glenbarber.us>
uid                               Glen Barber <gjb@keybase.io>
sub  rsa2048/EA524D216C0527E5 2010-08-03
sub  rsa4096/B96CDDDEAAAF8B5ED0 2013-09-23 [expires: 2018-09-22]
sub  rsa4096/D69CAA1C932929D7 2013-09-23 [expires: 2018-09-22]
sub  rsa4096/031458A5478FE293 2014-09-26 [expires: 2017-09-25]
sub  rsa4096/16FBC9DAA891055A 2014-09-26 [expires: 2017-09-25]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBEXeNsBCAC7wmKF0V+UjSn48hWaRAImN0uGgJRVAYPwcNogyw000o0vMKjk
5sNm5YUv2DutTVBQAHytKKGX78ogplTikvkr5K0eptVpl2iuWQNYGc4Nq418ZJa
hgDLZ0tM04plEmbViLFuz97D6V7yNPSAX6adiCh3A0kc+GwC0hXtQrn/OWxZa4Uw
FCGD6uqFXM6s+kkgtqFLWuFB4tAM5epxt++WLEyLCL/znRhZK+tTstZxqLudJnFB
ooF0EffYvDB1pNW0arBmSKHncYNjHRqEcNFyMXJ9Fn39I50QDvoh9ps83V+NjuE/
FYzt3MmYA1j9H79tDYpJp70EvGY5sJCZrMKjABEBAAG0HUdsZW4gQmFyYmVpIDxn
amJARnJlZUJTRC5vcmc+iQFABMBBCgAqAhsDAh4BAheABQsJCAcDBRUKCQgLBRYC
AwEABQkPTU5iBQJTeSA4AhkBAAoJEFJPDDeguUaj09QH/2b8/Zs0b6RtLaRUSzyB
Cwx52H5tGVkBuWQKpBzKnHbxywPaZ1Swd015vn2NEraYERVxzD200qekALstB6b
Kh09QseP55P/1hW1HD2hipN8LPPhKDFxFBW93t/MZTQarv1fRax7LnR0eJaD1AqP
QLGMmXtU0Cwt/zwCeVIngOGy/+E1o4eNI0zWdB/W5LxCiUC9hc8ZGwdGce7mS4WL
Wdmf+cm7W172rtEpKgmWdSsqr5QsMK/NhWW7Btu5suugW5pPmqYSHGJUyNiSSKh
9Ttj/hL9XylDlCqX879GTWzy8BDZE0v1QepOLx6MWTpdR94n0KBEe2Yx7LZcLdJp
fgaIRgQQEQIABgUCTQp3xgAKCRBn8zEabg+0l09nAJ9GU6djNujR1ggGBsJkHUJn
nyWD9gCbBAM2aHiAKBzyhgndomFoEhEGgs2IRgQQEQoABgUCU3kgsqAKCRC598iG
aRfDubbh4AKCcc+vhyHT9Fv0KMJQ9anJwsysMQCfRnUEf4UtgZwLXvtZ3Wcx5Fd
7deISgQQEQIACgUCUHG0dWMAFAXgACgkQFRKuUnJ3cX9bfwCeLULJHrN3l6lGLEb
pUtlCL3zEf0QAnRwxfw+pwjEwKcmwDxzE3VsqqpfEiEoEEBEIAAoFAlNz468DBQF4
AAoJEJyxj3RtP60WKAYAmgLM12Rr7Jjb5Fub4xTcAFxUE5CAJ0Wtk0U/ZNXzGHl
0wjR1JVXlAZ27oheBBARCAAGBQJTC7QcAAoJEFGFCWhsfl6C2gIA/0Rak2C40Lwr
GYRG040ij3kC0vILbGEU8PPNLrmhKguvAP9eQJResM9sP7w0/5AtKONZD8CTUy+6
xR8TXcxcB0iKp0KBHAQQAIAgUCBypnAAKCRDZNXcXpHPJkBaB/9fRMZcfUWw
2gb/StspLnc8VI0pv0hE5n2Xx1nxXm4EcSnFTW8Tyw00NEq9SiDf9JP/TQgXN2k/
R2P0QoKmqIM09pSGdyMh3LlUW3RUUpGpoBtq03gok2TE/X8MIn7hH20bJ0PXgDOI+
s/bP+ZpuG4AosHtkQTo6Kp92L4IScj3p0Kooyil7iCucV9aj3edRX3Y4JweLr8M/
tdYPTdroTmt04XumruxpyrU6nDad8c0zMrx4p0RYARp+zm4uV/1t5s5/sP0Ac+P
BVriEh3rSfc5WT7g9B05pvg1WfhKAPM/IgnKkceEm1ip+2hL//3xVHXgsVps5Pcv
PIHI0fJckd+XiQEcbBABAqAGBQJTC956AAoJEDXWlnwsgJ4E2xUIAILB+hXyLyLh
bzx8KuRkmd83Ro8FnINY0vyCA3iY6ATIbISRPQxwrHYHzYLEjPseCc5LwaZfVn3P
qzypXKqNRNwRay8fdHGSM7go2/UhKXF722/o37SGtkwWyLEJZXyMI04C4IxcSwzP
HB7zesJ42/055YUCMT9aDprj01E/z6XEd/5ozP9k2VAEiW2cSUsVeodCCd3cvqIX
YYSgePMtr7JtAnUFEEXUwi ruwK4DHku0sJG6sQfPYUvkZT6I01/9cDr8mopI2LE0
UrUuo2f5KQMVcKP340NIceKr03mTAdDzT8+pclWFr4rpQnkqmxlCNlECzQlPIIz
FGdxHJK63uWJARwEEgEKAAYFALk4cQUACgkQBBrfWds8PYt0YgF9Ht0uQxpBtCgU
SoCj0bwkLD1C8BVEb50vnUCrLr3MALARUdrchfYyngcxWFTnWUFQqTFgiNZYr1nG
tYGGrRZLFREV7mD0miWASP74YkFrC3VtUP9zv6Zy694/IOJvnuNEgjEu9KpMLPUw
75F50e6/WUjsjB19k1tEbEvfcfFy5oXWmoopMEXB6HanZb3KVzygtV0ITNLBYiT
wy4gVlvt0ToVR7HdJRD1LHc2+Nfys/Xz15PUyWHSd9g2sh3RR3nRaMrKnd/ntQ6s
ZwgdpWE4In8pt/uVb/eaIOx7fCtIGiv7qDJLWptGMQVfmfioA40Iw5rRWnWxS3
q2IfzfY9WIKBHAQQAIAgUCUDKgxQAKCRDxRUu26KaLHGkrB/9BSahIi4Z6x17F
Cqso3I/hAeYEGD0HVteqCnlo1UPW6e4zXP0SVuTFHq4ysH2pAntnyIm5xd5oWnGb
8QRIADIakdVQqwYX4ug1uuvRQ5DW+rgw8n0Usnp9Vea8i+ZHc6nG+5laS8potmQ+
```

Y1kYo/P4mIGwqTTWP8F2typG0slyNHinG40pv80lBXzIUUE3Cg2n0wvCzRNDBLGJ  
2DiPKXve62y6dL9J0l0Krh9+F/dcMoQWkMzQjIZtf3GvV+F4sJqZLiExoHqBst6X  
GVQif/YDAyXjBLVS/EnK2FkKgUyQ/+US/cCZuL0H/QC4VWjaExvPSb36UmHxqM8v  
9twg/P/QiQEGBBABCGAKBQJ3Sa+ifAwUBeAAKCRAl13G7bkaXz+ibCACM9Uinn7q+  
PNXZaj6u38wgYEU4HDWidN3liacXT4CcLZFNtk59FpVWNpI2uVAXkYo0fartRwZu  
LY7QGWHfKjEbIpg6L1hlyAH67a/1VcpBABQo1F0+/u7k+MEx2I2aa2YeB4HMCa8Q  
gOIuZiwy0VCMcENJafGk7NeCcKnoPBTgbyFplgt9FVWHzbD7qE1Uantf+Vm9woCa  
pTzpUdNLQMIWju3H/PCKuEO+ZiJeB7if4LYFtnFGI2GLaTDLUgYEZxliM8TvyMMg  
C80aw+CWNpQxl+Jz951U6nL5D8GBkHmQPSbsihhEEom9Sj4DDwsQQs5tdjKA23jd  
1qM/SNcXDYGriQIcBBABCGAGBQJ5QJJBVAaOJEHMMWF9RCBEMgoYIP/RGyHQ/8j4AN  
NTfwbPgKG0sFzzXvMq5L2M4a+JyrlhxHHit2X1nlfijCV08nm3beomUtTVCxTCj  
jKIhob2W2FymUE0gRPhV0+okVwH3u5LIsK7YV7ZU8HYsVLwudJE0L3UP+Zr4SM7  
h6dmHm1jaHnjRNxyi3f1oIqTkermbDn08TqWhFyiCU6TXHxjavN5BCLZpW8a  
uv26k9iDrleo+KpKTmtjXdjWwfs9ERLWkwKv1WFrajX1ywa3awz5yH2rmFzd0eI/  
P22anoxL7X2w5C4LaQDTtBA7K7Bzpf9/5Sb3tB5ZBuqh1HT1NfELhrmj0yRy2  
IPflp5a0zLwzBTzVbEH7Qm1cxMnfgaNpW7HiXGCBb/FmYcdEt7vQG3uWwrPKDItH  
LxAgE/KyHg6xi6Dkv6JH3mIJo7J5IBi0c4ut+2XGAA01BJCmucNGHyfMmMAR+S9  
0cLIXQZgWme1DgYvCfHigR92/gWZqQRf6b8Y4sJ14ZpDBFD+cF2Um0dBxbRJj  
12K2FFINXFSKk3DjYgKroCLIdQL7XrB+ujXxbuQlgF+ff+zNkao31tfIe5vbeoDG  
T1X8V/nCHcgqCMrly//mJ909Eh0flbaYwD8WQT0ghwluiCIq8rEWCjqkGSpA02Kc  
r8DgLhd1j6anf5hdU0qZPdHjgQ4ffwJwiQIcBBABCGAGBQJTC9qWAAoJEE2hFOX  
ouV//30P+g0Ee1MmraixsYiBeYey76/jnLnG95+hzaWSevA8NFjYyC7dn19Aei/L  
t0v/70/p49kWi6g2ynrCFPGRNA16plkIDLZ/aAvf1zpWFGyZDZmI8RGbQUQnU0a  
8QK8PXNfHjpo9pY0rMolT1xc70rVZLweY/T3V80ekOHf+z0y4UCEvxHoG8vy0Hh  
GV37Aux1fTHAHBzBwM0P/54JyvPRz1Lx+2fD2Du47+SfPrTQaRcR7s4ojvmBw7i  
/Ph3458SNvd/xWP+btLUK4eXBcbIQ9tITRwEAHyTh/fcNI+w96hiTeyiv+/Xz/0x  
SNlTM15IGaCbXJvFwjnn/32NZCsSckdoJLhBuKCCzuB4iB14s96rXELFBACbwksu  
xL+10nK0GMAw/PHR7GrgwHm3mJDU6E19982pJY3P3IZfFKWV2L0VT9YXFJqEDBNa  
6Q0cGgztrfCDW8xq8wm1zWiWKGnbw2jhlziZJgmX3AL4cHoyt++aaSun7/8wkGoS  
LLNRCALM8MNYLQzcbDQhDV3lweVYvvaFrWmjloov/0LJTnTdg/C5i8V3uZ0g6hs8  
ZY0waEvqfFqoLw0tLj2Pas+pHfynBsxAyclYdPHFH+02J6B0TLIrkIUlgSbQVjKS  
USWdi8P/BfiG2naKDvm7tQ7umvPb9iAlLSLZS22I7LdhuANDrsYUiiQicBBIBCGAG  
BQJTNpXpAAoJEC9jv4oEFMfijjAQALL7yi1/ZTniCIX/WU0+wmVFUw0ouRmSZR9d  
cz0bNdbBQlX5m1MLrCnZPZKuTV9XcLLJAUllyH/LJXPM0oVIlokC0wk7PbAH/4WX  
Hmj3D60kl13i07HhZ7zfw8xQvKavowm+UdPL3bkxct5/aCuK8yd/Gam+dGK9ZEw  
Aa7sM2w8DybehT/eBnnAhUxTAtgK5xlmeyxrJuAtiXbr8eDg8YaiWso1AJWXXf6H  
vYjsyu094YMrdeJeqUM70h+6wmd5pLbw0xykeki9zRwEPL59q40bygd4Sm0KL1bHe  
C7YafuqElcTP8vSe3rnlVQg60c6AjYSx6NPsmYiUn8KtYalufHpf0S87Rtu+nMLd  
UJasQcTgJ/c0w3qWASR/vB8SseWQBwXJ5bUi+i93hzn5tLgCwkr0HwbNwINbQoJ5  
Jb4z9AR/kvWSy8Ayy+hUi7VGjzSp0gPTM6QC0imLUktZBLSwtmzKKpsqrK4I5z4  
8u4eoZoJA5I/vHgrUp4a1m58cg9pAUi1n9nv1WYSgFCFwyInL267VfZ0DSsbS/3  
02jWxMkLNVsA0/0RBuKVOIPe60R/7n6siCXCKvgI2Aqi8LiSS0WilqpArc4bgsT6  
/X95/XxxIOedgmUn0QwUDjuTemHg2k5rdRVdXaXnc4m0ovn0hqoHsACVvyQfu6nB  
u+p78TediQIcBBABCAAGBQJVe2jFAAoJENQ/fBMQf+pvyQMqAKUI6BABjxiHmE/r  
8eEZJTPvDCa6zTjJbXf+9LReb+X2V3pXYc9gsXqDhwoIYEDeyYgysK91UijNHYB  
sTVxz1TSzLW24KiJLYTauBtsqUplIkWW1QnnRD4js6kc+fLIkHie0CuFZCLvzMBb  
XIAU0ZVPSZoEuN67EesX0svjSCYjKNK7A40Wdyfw0U1tXct/5TxSJzCZ0aU3FHAC  
wg7Ao4zH0UfDWSFbUJ6U2iv7ioktmwy5+p8KqL18c0uFXmt+NTUvxK0aDBXvd0Md  
9t/fbf89p62epxZvG0VwsXDWDNBSqibgLUK0VK+yYheR4PP46ucE70oVxJUvM+/  
TNQSEaE2tXmmL2teBB1pB0jroeH+2lkevRw2UCi/B+xU3G03JzJmJ0BsdKix1IWEk  
Q9KLOGy/mUf4EuatXPyljNIiuAH5fpoPWHvnBPduNL8tkyNbIx7XnRCcEHLRAYtV  
po0hB5pQTP1PpfRWK5afZm0UDPkj2eKiqsDCwCf3UWfplcmPiXNnV4TdTk3SQcs  
CB74vggYxn/knhdA4vJgS8XEJUvB910yBvujvCVkPadr9Nt09aBCZ/KSjCWz/cK9  
7GDe2u0kCdZvW/+fIaZZYL0LiH+1+l1icFcq/3hX05SnXL+n42k8hBJ0lrje2Zgh  
P7s3cbaBpuS2RBf8aM1IsWQHixTeiQEcBBABAgAGBQJQHKgZAAoJENK3EJek8mQ  
xycIAJWhR09CxcneZI5+jZg+92sPjZYFP5Wdfb0TfRs/hDQrgQ9NQTE6U0NhbHL  
M4BrH5PobEXSxdF9Ngz4oHzgiBtW0vd6g11z68cbtJLWxKJrWFWlh1B7asIFz0N  
+MB6UeJgZJFGGXzScBJCCMMk3Pu8Kkn8AhMZtUPneyyX2AdsW/wperNuncuMAjh  
OqP83g/MMEZ101+Tt1r3tkshvPj26DivSA1nZe+JpDlta0GWVe3dtIsQwTwOXAK  
eHBt8ZhTzyRMce/GqG22X0Q3L4Q+j/GVX8bBcTBP6A3UtDUjkYtPaTrhw2kos1gQ  
CYvm2z84q+Djp2wi2iJ0P9kbZt+JATYEEwECACAFakx83CECGwMGCwkIBwMCBBUC  
CAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBSTw3oLLGowh6CACBLXFXbtu2C+15rEY+BKUta0yF  
WcsCMXquiYixtkfUiYhksSe2s/bGhgWN289IrcWWhL774gZRIrXgXoz1lnrTMMD3  
G210TurDgS5rVZi+EfAXfqG312TKfSkgzhfr6VBE8/W8QdT36RFsLloAz5ccS0nI  
VhJmLmAT+Bupf1aVmncK8jDqK1uJWGKuQEMG/rwDrYzJ5N7gY4vMrP+mhPY00TWI  
OLNRz4JHHCj7uVf5JRV/7PL0ytC7zEC9uMgb6E0rHrSsq0z4kXfTs9ptFrRhq/g

```

1sUvCq0FSu10wDiGb8WjcCW4ZSNlt6Dm0LwDve0kfCpGxS0c7Xla32J83sQjiQE/
BBMBAgApAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4ACGQEFak+ZxvUFCQyoT5oA
CgkQUk8MN6C5RqNC+gf/X3ah1KNd08YW8wk1k1zgXBC0mGa90giXRb/vhVjFz3SH
GGuE00R3jWCJCIJsNZwXX5Fj7NVxihHS6BgU5YNGhS5033fQij5oZwHPE6GnXqil
S0o7EJAvou7HYizukocsClrSL4TV/iFVcrAn8MXiydA53SNJ808Wna3TBHE9DS2Z
d0kwXG4m/yvjiEWI8ITzG0RigQSQf007+Vifz+EwGHbgDKqxxqbJre9bjeToi6CKU
A0qlRtMT5+AKC9u/lgrcIcim1T0g2sDK8aMhJuyb4eivW2PrRIDVCCoCuRUHasQo
x8I0JQF0r4DWxvacY1KwbriyysE90517VUzC5YcuzokBQAQTAQoAKGIbAwIeAQIX
gAIZAQUJDKhPmgUCUkBiIwULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAAKCRBSTww3oLLGoyCE
B/9U2wVkvNGhZt9wSXTHzmSKqnhvDiG48DL953+hzImR651C5vdqd8NJzS0bF5v1
gAsIe/ea5QbE6zARitm3Uekq+dfxVsqaYSiNxAZpkzoWMck1Qc+nDuLqQNhC2wZy
UL3itS0NUmVMJiHAPBtS3UfECCmQVFcswKY9pxQ02fZYtuoXbl+Q/P4d6p3wz4tQv
4gZgMs+ETt/vNXQKxeUujBDE8MWhXWGAIfLL/g0Lb6Ng0b3RKRARBCsNuVMZNYX
8ru/J8EANqDFx3sVJRQdWMIQLNsNawoKe+p5GldqVNL0anWk56A09nCwtD9usZKm
LENzfBhrjey9lvtUzHh09TF2iQFABBMBCgAqAhsDAh4BAheAAhkBBQsJCAcDBRUK
CQgLBRYCAwEABQJSQGW9BQkPTU5iAAoJEFJPDdeguUajRi4H/RwZ82YQwQajpWxf
T38KiCFMCXoB+QkRMeehy9YKJD49SHuWRSEdhIu07SBLQhAEfNynxPJXsylvTJ863
6QqzoxsTEncv8TrE3WEUCIBekuNUc2JH699690Ayp59h1jAnfnGwnE1FHN++oTee
y3AKartRJCALLZOWTovTXn3CKYiVBC8X+tt8g0DxuE5K60Mcmf7TMsNj5NjJk+X
RTWiF0b9TaJYHALwbsvdz+onDOHV9dAg7Gy/uMpCDt8MtG/Ivu00mcliypM/jsm+
//vKYZth/OetmJzX0F0kVoflu3yR9+KRLDSeohZwdNWKP3y8x+JLTrZvZDY27WE
Q/FL+xSJAIVIEEwECADwCGwMGcWkIBwMCCBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAIZAQUJDKhP
mgUCT58wRRIYAgtw0i8vcGdwLm1pdC5LZHUACgkQUk8MN6C5RqM1hQf7BLXwdmfI
V7G/FhM/zAe+nz4uU8Jkai6rrKrAdoHqQS/y9FL/2WsQZ9/xr1hrkF5pInb5iWU
IgLp/eWdJECneYg0Qa6fLVQelIXTKzy8Z0CoLQmyguAwZT0ZQTXTiDB4sGHln3F
rtQRITiAaHwYSLz2RDPNdGvR+uZDJ/A63zLDs6PNHN04d73Vvk0Ize780Gohzod8
mzZybgcR/kenpYVAf28ofwXN5BgYCjFVnp6n0hF9NtusNfwN3++GjExgBNM45zv+
S8hNkoXEn1xa62Ee1DrPCpHL2wxeX5cw+cMpe7xg//EKCEfEncg0C0hQc/vpiQV7
fdJGSozigrNjWYkBVgQTAQIAQAIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAhkB
BQkMqE+aBQJPmdBGFhhoa3A6Ly9zdWJrZXZlLnBncC5uZXQACgkQUk8MN6C5RqPo
7Af/dbhB3/f2PsFCKFR4EI+ITzr+JfI8cWe6nAvBAR4xCwz8oEpIl2npcUSZNxC+
3RFriRqGRWr2Kg9wX0pYUdN77pCzaU/Yrq08b5ckLiBIBNu3/KsdqAFEQlBjIb7S
5GuH4T68a/UdBiHCLpiiqQ5wC0LPTfG6Xhv0GeALR2cRYg8YwUn0ZsIxc03idaSb
clV+2FnE01SPSEqtsv/fF4gtqGxBdQ0Bz0Cx2uL1TCwxFD0ZZTGga0YyN0hB9Tjw
PPYpiyNL0kqWtUBRMBJQpKxz9l3tLPig/579DNSoZFDm0yZYcA1DuZgbIgTtIjbt
UXq522Wt44WFG0GnF8E7ow7SH4kCHAQQAIAbgUCVxt2jAAKCRABYc+UQ2NZ+qz3
D/sHwL9UFAS/4CJdehILzPdnnPrxiaQxJfLnt7oulMQn1drHW8nb4NBxkXN4+dj
t1RrT/haD1AcDPH9l6KEaLKAqt5KGNBWo7udxSPvMh1ms26F/3gKpfr0+WmMDLcp
agoYYglzJZ+fHBGAYyal96teUij14bMR/wWpZNDuGng5kHx1eXZ4ci0jL561b/Zm
MLTUHFaff0zGuH4E4FnQMRcWqbv0wCKgJR7kNqwaCuMw3HtbzS80EjwyQTBwTqq
5eQA/FIm1YuVw8THV9GKta0XltVVqKQk7ZXB5CZX0EIBg7smKsJ1n4Roous4rld8
BrPNp1ExJ8crwdUNYlJio+hBSTCPpA9vVdZmeJk9gswwrgfU04NcQBq7EZYBLIyg
II5c6+mmShMgFxFcPwmsT8saxUtk/RmFqc4CkEm2c/kwUU0W08EU4udItqkgT/5b
2QBLnjijawGKHuB6Bv7ydpQbCMrHZVTUG0EBTNIzbgxwVjR/U5CpM/x1F+72Rrv
n6YV9I6AAp1hP4sR7xTE/QLBGCx3R/JRLrNonct++7cyQ9G/Ph0ItLGILYqsSjR/
D1u3W1IkoSWrjTTThLbsRapWqD3Ry0TZFTwxhtkl66vp0zd0M79kqdsNNqv1JEfA
5DGwOP1X65msnZtnob0mnXhyrtoqkwnb1GvB5g6j1nKMIKCHAQQAQoABgUCVXua
RgAKCRBzP7WF8ndY/o5cd/4mJ8vWEauS9iIJ3PT2HjYEmwtBPMgMHRHrPbiCo2oD
yZKdcmU9RHl0Y1ZrxMdbQmR/fCmP0kv+owAdzi9wXPu0YjY1BRNT0dJ479QLKEQM
cC0nMUqPnpArsVCDGL4goS/Wm9A9+iQnrr6M6GDvoJXj9tP877e8vj+G41W4Q7hY
ltZ9dmTsFoA/J5ISYwiDKwxbQL8Xdlnp6iIULLPffUVKvkr+EPuhGq0FF0Wx6BM
h6kj8eEerQ6PMGDSP9qUlPmueDt01hJ7tj/m3JvMDYhygpqlvJneU/Y2CwFbor2
dPD/D9hXqf3wcfyEP4K5KYvYl/a8iyzBR9zZesyICD6GhVodbaduk5o0o1UegZE7
q9CUMGA0LE37H1ntvauQ7FMJQceu+vTAJdoGdkUpj174h2esmGgUYFV7Dt5S7+Bp
pmnoCvusGL8kXvQbVWN09Rg2CoIKwyd5V0dxdDFYpsz/FyP4Wi0NgMoNDz3nSnB2
GHfX5+eSFDmunVzwBwt0scoAmzVV31eKS1zjGZdb8EicEiuw/M/KIXd6KZYXijuC
+ICcrtPol+Zy4A2TnKs0/yV+Ygm+H7LSGpbFfLRkZuIREFAwF5vK33Tjo/eww2qf
8NDsgwcsQ0Pau/rMeS6I/nFxu1/3hDk3Z0txfKrhP7L/i8Y72+pbhs8TCvllqQD6
nrQlR2xlbIBCYXJiZXIgpGdsZW4uai5iYXJiZXJAZ21haWwUy29tPokBPQTAQoA
JwIbAwIEAQIXgAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAUJD07uYgUCU3kgMgAKCRBSTww3
oLLGo420B/4qgyw2CZsKJVGK5QwDgINf5xqxlvZl3kf5hzfRMnt3j/jiakaT7ZV
TNM7Qq5XzCYGMMrMB0H1LMQ7b6ZT9i8eyj079B6f5CJjiB9nL6D1xhgAAdbYeJ5
QdaXrDUXNcs7DVHc+IwG39g1RxadgdxXQpgSusNDkwGMCEAB93qzPQqWrhbYnk/7
S2Vttm55Pess8ZCGZWy76IdP75jgXDDdWWZeVaxoRQtAN80bq18S6Sg4PDLyc89T
xcGzn8HpaqchGghQ10XYjk+21UhZuiHGMsR/OitVl8lj4eh3LSCZS20xb3Drae8+
ehnQnmF0rY7LzzAcX/5SmY/m3rF+RL1fiEYEEBEKAAYFALN5ILIAcGkQuffIhmKX

```

w7mLRACeIHEL0x5IQUuNn2a7ZBKIA1h0+tcAoLXX/aIqjvenrAeVTlHNhAQnKgh2  
iEYEEExECAAyFAkxyq7QACgkQZ/MxGm4PtJRLQwCeIx0TUZIM8aYwciM2T9nd1xyT  
lxUAnirtoWpUyDYNDkBkQf1MevP20DeiEoEEBECAAOFAliRtA8DBQF4AAoJEBUS  
rLJyd3F/ZgIAn0mVQ2it4NjWSM85zTP0XUHSgeVuaJ49lV4KeVv/SSFMMYXCzcTa  
IL254IhKBBARCAAKBQJtC+OyAwUBeAAKCRCCsY90bt+jljcRAJwMKD9W5ivS/kuU  
DN0NzrRyspglPwCgkMt2wHj+lpL6YRtNEQB0zgXQX0iJARwEEAECAAYFALAcqaUA  
CgkQ2TcQl6RzyZBwP0gArD1tYfyq4yf07skGivi7TxtCZgEdoggw2tR6Anf9fgF4  
8cu4zwD0L9h8Eu0KEZ9fZE23p4KPRl5vQMKk9Pvyu6gjjvgIHM6Y+7+Ys02zblroq  
sFc/0lDpsoJlLeLpe0ZbhZCF0VIARiMsUsE6ibKHFsoilpz93Iqj9W3RAIQlQ/HG3  
DDmcT/X6qRJ2/ujhCu0KRLB9mkbGQIfNnq48apysLc7YE+jVqncakfGq57RQz0aa  
JAwLcgKhZDdS1WhQgvl04RzTdYLjEG6dfU940X7bKk62yopDq4Z0iLC41ipAQGUk  
5vQFHvz6iK6rt1c99LivmpdSnfGrFuKP0p59h4rqMYkBAHQQAQIABGUUCU3PehgAK  
CRA11pcJ7ICeBHGPcADQ3XLJW7Yj+aUxzNettdCK6J7quM7gVcMldwM0ldpMqaf1  
0kRdt6t6lTup/FupedkiWfJLhmp50T4uDGB4eIVYqrnTyn02j2W7kN41+pBwFctL+  
AF0eCQ7nqzM/DU8j3SoAlm0bIKweR9EHF93kolr/K59lj6u6p4oQ3mGb6tsKYN  
1iwlvgx3SpCNKgi+ECEmbxZgo6foB0m+mvdJpxETjTDX5NKR5w/pXnvfj7J/HK  
Xhr0J10cHqyWZQgp0Ri3a0Ci/Ulw7Z6rcMPLErAjFQpx6NPLrPUUEUoMQHwMCSOP  
vvu0gCr+3NJJUvklV7P6ilVulnJ3+wQ2/FHikh8+iQEcBBIBCGAGBQJSuHEGAAoJ  
EAQa31nbPD2LIugH/imAiRrPj81HWU7VUq10HENJaGLVy/5Kbgeo0qvWw5Z6dV24  
k3ahv5oXNWbAFRJaSaS883DtFxT62RX99lw4xlpFbgDla4Qro+XtblaX4GX0ZvJM  
BwB4eH0xHmYzQf32vKUQqzTwb+0DXStHdDic1Qfkk/SPDqfiqJAhK7lsNw1JAZpD  
cux6zbjPtQqJmo1+ldMoS0BbImpEUpDWc1pVB6BkSpqHAJ60I0icihB2DhHn/6Wq  
wF9ss9iIX7osYEpe9tR0oYXRiWslwNZ7yhXD1M6VbIw980MRHPLV0uiU9ZKUzbzzk  
L+tFu04nV4gF0xNGQFDMXMc2jSXfYs3MSuJf3nuJARwEEwECAAyFALAyhsUACgkQ  
8UUVLtuimixwnkwgAivf0KyL9mzTxTqztCN0iCj6cc+iM2sRUMuBUV7PyQCXRF/w  
be1WCHBLrjqE1ZCK3E0/C0NY9mm+VStWXAS/2PwDY+KktuzjKibfdrFK7MGW1KFz  
aCcnfHtH/8C+KwkDoDeGXGUTk2hgoh14s0+T6adT0E00nf6nf52Ro/63KUMzncA  
7iNGA+ibrCtPurL+LHtXk4sJuilfCG0myZiPclIQXRfochBW7l32qmJm+j+kDtmg  
Gd1X2iY4WXTHFae+tGdcba1ldGsNkVb7qMde+C4b2MKoK1RCWafXWxsY7Zu9Y/Qwx  
6W93nn0/oDztZxKo+Gwe0bLEKhLqhEdq6bQ3SYkBIQAQAQoACgUCUmvopwMFAxgA  
CgkQNDdxu25GL8+AuQf/fwu9xjaeoXGEFNsxwqzJRveYItumjH+aE1H+MoBQD1yi  
FTAmDgS+H7zPVCyTmZf5aSV9+DR8FI8rDIwFVRvRPIvha8Rjr2P87QilggvHG1mx  
JH1wUob0fKmlIYAhhPZpW+gGA0BnuZ080Ei/wE5yc2t6gvi5ASuzBwvBDljCcYdE  
5aN/HI704Pb9NHLgxb3FjMhAcvKbBajLD3/Z9pkfFEAdRxsGH78Q90/uM9ql20S9  
3v6/4DQyAyT+6ULNMWsw22JngB8KMHMYhq3f+3Rt7mkxoZHw01obvpCv5rmxhKIH  
fo059fyPQnTuQHDq/PK09Vju/fXxEdyLIRqq41jlaYkCHAQQAQoABGUUCUkCQXQAK  
CRBzFhfUQGRDIFzhD/98kE9vmgYcsfE+p/w3vLNoYwXLxjPKzB+gFm8FdY/H0DI9  
YDnJoEyMCmwnMIWLS9nNbDNtyYJ1G99ULdZiYewjk3PCbDJ9f4P4/jWZnAfBmRTJ  
Qt1xC/v3UysrG9shHJVE5LZeLSrQLSK9pM6Gh3ETCHMnr6udi8gR5ctS1hgBuG5f  
nRZTMEH2JWF22tsfUHuiQ7s28hBGFryTvK8wYI512/mkSeRb5Ta8opW2NhF2ZV2D  
ob+u1S+6eTq4pxI/WbKfWnZ2lBudDw/AfTGocpVKxQeu3eJtV7lzbGRFR4CiN7EZ  
+BgaZvLESHasBL/U5PKavUjkDSHJeoEUVrmt1Fm0maI+HL4i4lml+3vQiyQUnL9T  
SyjpkJJRtCYkDWRLCOPKINFketk+dpwV6FfxCW2II3euHM1GJT059h6wH9hF4ukd  
Dh51vNBPyQ6T0Nvs2RwKgA8coGXao2LU0Et64iYlJGX8dyluN93+GvTA0r3xd43  
ZCLzBrZ2nVegF+TAYvk9SvD/RSUVULtHtua+csFRkZ2PkWS3Jmpu856XvdCa8nK  
JJhaGf8DrKBiGQAYvxRDGwEKl9yQW3pIzNDfW3mGa3TUTtik/3vp6iZLoIVZhaAD  
s6b7RlpztDzLh4QidD64vg1TR8A9X31Z0mohwWFGJ9xm5WwGM/Rg4nD6KCjNg4kC  
HAQQAQoABGUUCU3PaLgAKCRBNoRTlXKLlf+IZD/wNzZ3Sq2+KBIZlQwYkELWWRNMq  
BdvEo8NCu1j2mnflYR/IVsb5ICGL+dA2VVkqVCz/12sFRU7Nyd1H8zxHxnFmcUPX  
s0ZEw7H1X4GT8JNdIpyEnjvCh+08AAY0EcB4hTiGq3pBkrLU9hlu4qdG5cb+nEww  
0AXGhDKALRUMAPgGyM0FlpYJWruX0e9yfY6sSz1CX4twKxp9FrsC1ePjTPwtv3C  
Y5S9RvNECz/gpE/Rf4Nm07uK4zB/do59Zcg3IUA+qhi4DcBZMrN5820/sbYoIl7M  
x1vejfeq0vK4hrPaJ2aW2J6sXDZHAPELXQMWLw0yhs2kFuU0we5eiWHPwCSolYDg  
zxKcfcGccjdbmKZijDgta8F5B4uwM9njyL3S6XLN2fhJCjB/eJ5x790/LSDBxzEP  
0FxfXyXDGjYJZbCcJntvSohlfVIJqTM0InHLoqy4mnVULcgmHZCNep6vb0a03ZTwP  
5QB0cpFRggW6FPnRGMi9YM7Wah/u79JCfX1Q4RqS45KU3L2bzbmqAJK6jRh1tu+i  
dhjc/QGCAJphPwqoPG+J8z62NDFCTW+LgVrc+NhaozCxffyUJHf0YF2mit00ChJZ  
/iTczZAbtPl9SSjZBtxj7weprdvWszNCeW0gZjgdFhkPmdBUChGUn4NmHQnxexV  
88FdaFi6NQofSHs6IkCHAQSAQoABGUUCzT8aQAKCRAvY7+KBBTH4sb5D/sGemIK  
H02hrfMMqdm8iEX/m//+/RIYHyIzH/76S9kQh205/YtqxN42r0K7ve6y5arr6g77  
mqdp6WcPQI3ieUcUeGJveZi2Yo4l7GsnQafHjkd24yX80trXEU499oqaiYIldWCy  
NR38K0s2ZITLwC0NLO0dERTYBMB0Ke2pE+mhz+dZPLp+6u7H59DXH0ho2L9blTG1  
wTKiQcW0XW7uR9V/B5vR4HW9dKUZSb3JESJWapJPn6fBKFDtciAhsKWq4QPiGDK9  
o/BBzu0G0N1nnmideUa1TLNR+GyuSsrpzopJ7H0eFooA+8bQ90058xvSDiLxUBnj  
sHIBcugM6FziB3sNzjFINx+wqqdIzJxQ0ZpFD0Ucy9LP25Rrym4UDU757FF5vLmp  
n0T6ZLMVx6/RNqC/mORB9EzTADsfEDVjpVZurJqcCjDjv8ysTLasTU/0jN4BUHd/



QUPR4GRMTDLMEUL+I9t21gf06tkhXU+M0EIIq/dJBBpP9zhZAquapsrQxaCxazi1  
cvLDR0wSdDKpV7XjUcwU6y66mm7SJSuY4EDu3CiuJSWkydc04mM0ZMoJXpt1Zyok  
ZHid+mbYJYQRYX3cCPkxe32xVI3p1RxygYFpk18CmyGSLJBxPJIhzHnbJ550esJm  
RgBWPSRTvcWwCKJmJWOf2qUTweCzzPQThLbtokCHAQQAQgABgUCVXto4AAKCRDU  
P3wTEH/qb10iEACup581ak9/F2VQSL074lcAetj5fo2SQEkbZp0+TEPOVhD1QGZ7  
YF2+2sVM3Hx8f7EGW/54XsG+8bAESn0Trl68pqv5zuKljXYfiAScf2i0REpc2DMV  
+av9CE01LKcNigc8nSUREIQvnSi40MBXggdRjP1+0Tdoa/YoaVmaUvvD8CsgMTkm  
us0tpR0NLkgMaBmWfiWTawtgKDw7fz0El+lpFM/Tm8WuHpe2kGo15NX1vV74E/4J  
70Iq0XDA1soGxKAnQstIZRDFgPvIWxzmF7ih3JI2HnirxkyIg3osdm7rJcHG8u0e  
ZPCpCUoRwNBMEUVHjffBf/nTaL8/LHeKdcCbIE/RfPUCoeLEXV8N+DA2X0gSC6rP  
S1AcAv9L/0UEgcoG+FV8NfABEsXIg5v46ICPRv0AhXoeizGcbSkwLPbXlGyJQaTH  
WCVSU0sEft/gGT3mvjVT+TUE9CL3DAQAAWkNeUZ9cndr1fgogw34ftjgo6hzPPw5  
xHG2xdIdQE04Xk4KduMD6d1qaCDffkmEGJFQ6pua4mDtI3kR2lb7Yd19cIPX9zC2  
tNDLuo3hHd19fQ8esv+qXTORFPkbQQbplIEkqDshl7oVXhf0mJ9/wyJzps55bLqN  
UQEwGjlgNxo0QTLQliYJR1s1puLWI6U4tJLNPXiPGsZd/4Qq3Pe4uBaX03IkCHAQQA  
AQIABgUCVXwwrgAKCRA6RRbzUYPOS3CD/9JJ5BewXm/8XrL592nBFqpkZN879kz  
M2nvUCUUDxMpGY5DCAE4yALBnTCEEDUUDTndesaLZ2ibK2mrZK1m207zBS2nabaf  
Z12WVzyPHTRVzpqAup0Ncs2HPZFqPVAjSUKcVa9gzZoLujkgVetoYSnqDc/szbuT/  
/jHi2sG0j+keGrbI8tBAM0XmhaDhP3tNL5w6ioR2Z0Ucyeb5BH4FoTz81sNhawyo  
Sq4kX1llBupIvPlhRQN3PyEyUdemX5LM0hRyblF1mCERT+8wbQc0KJP4PeaG0z/V  
RSaCqJh2bSe0465pIJzTQREdUFyJJJeysqLhesDSJIXAtZrEVY6yE4t9iJEW2ko75  
BihXRmEqhTicWRmFPit7YTrkv/e0nKH69HXHbXv3UFCZo8wLWc72LGIQ9CSEpq/q  
EvWaz/s8+IPoj5a35ZW31DmtTwtxEZwL+dkeEqSDC9D0u3wmjJeX+yhUBktAyVMz2  
5kvmj6lMFze367W99knuQqwCh/MdYe/aSRJ+d5PuLw9a3Uo8yRoH8L56a5Fah2MY  
iRpDpBLTFPrzrGEPiGBY8EUu0G/IThfoPNkHmuFQiVl3qh+0YSJarRT1Ef3B0vo  
hzQtLq+Dm7fZMMr+uXe0tea04r3wrknCaoa5JnDlraKQ1H3ohtL46Pqt9S3Fbsr4  
Y05FVU8itE+6Q4kBAHQQAQIABgUCUByoIAAKCRDZNXCXpHPJkHpUB/4pI0SDF377  
TK4vqXu0gh234D23CGLxJRSXw7009zirtZ/bOM+v/80IBy8fmlDUuDxPFU5LxjYn  
tII6jQWzKyRY3KeVf6xuKdZ06nt6j0LZBD3+G0wyz7U/MPn5RZeHgEufp7qE6f+B  
RB0506WKKcC0tLnmNAC9hfw8rRtFw3RI2jMd/g4HPZBHvOQza6f6ctPBMfgMxuSw  
m8zYPS66BrfZExbn505NlPkQFZnq/YBKIQ8gHwyb8id1Gt3UaCpgjo08qSGDz8j  
1GrzsegGQaghaHWT5w7d0sPeh3GtgKnN1shD6HwDbhfXfPGJ5+nGcCEla7smewYd  
8mmL04Rk0eM3iQE4BBMBAGAiBQJMV3jbAhsDBgsJCACdAgYVCAIJCgsEFgIDAQIE  
AQIXgAAKCRBSTw3oLlGo+oICACH1VjkeJJobW0pStPcRxFkNIB7x7Nxp5RJMvSVA  
C2+kkmJGJ4sX2Z08ld3lKag+lZcaQaxqhpcT3S2web30mP/0tJgwy0ZuBVwZI2j1  
hca4BPA1oypC0xBVatxa/kHzV67NeDhvwUppkAqVI0dQ/kh0dh74pkJeASgdxxvx  
kHjNvdPPzXYR5x0C3Bn4ek+m7ItXPCUbnEot0781YU03ArjE6+IX/n0uUubwYvnZ  
Jrl6x2few++oXKfCvltkco5P/4FJxPZE5B2ULw/YH9Sok7MMZHL1yZCMXxLs/cwo  
Uug9oa55GiRVbDzn71U9hGI8XIhf50IPRSK/zhxp9VIRbH47iQE7BBMBAGAlAhsD  
BgsJCACdAgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAUCTGqGIwIZAQAACRBSTw3oLlGo6Ap  
B/9c8GtY7WaZD8H0Huqz2LDuKNZrxDtT9Y72UEB/+SJEKZQM8IG9hw2SaVoh7hPv  
p0cFnoM0SZRCPKdHwiYDMKGPPITJRIqx7z+07bZQfZN5yQoSeP5wsf4yZa3vLITy  
qp6QXXXKqjCLr9CVHcVY61QyD407+YokcfPmXeFJqBzidpwsdMRnyKIzTCQfd1  
0cYbtmf6bPPNT5qqDcbXNEhTRT8boCxbG6Zn/8iZUfdgZznEJU/oBbKotYPv+734F  
0JH9x0pUf7RXikd+cJpYNE0pV6HKxknEDgoek5IebHFTTagUA2aITYp3NLB8EH1D  
lxCrIZkwQZnwdFoPmM3rK7gDiQE9BBMBCgAnAhsDAh4BAhaABQkMqE+aBQJSQGI  
sBQsJCACDBRUKCQgLBRYCAwEAAoJEFJPDDeGuUaj2LUH/iju89wxTL1Gbpt33L1T  
dJMsfPAIj19azpZSRlXcyjLo8ZIKmeiYeZhMn75oLyY1kuMgv90+J7Jo5N38v0q  
FS6cGEG0h6yAmiAAK20scIbr28S8s5P/C4/41k+Nt4LPuv0XzeJeBsPb6F1td00  
LJWkj3AST+XYLjiMmNxM/QDk51hWMte1+4p8Lnsd0EYG/37IL8qt3520WawI/3bo  
TiMyzbTI0RhhvUOLQ3fbIZyP92ebE/CQFj8xHx0cfEMjjDeHi+bUYnv6FnnWC9TL  
sZQfEum7r7IgS/9yYvUte5NcyXE/EoYGtJk7DSxtxvhyur50+oiYB6i5dQaXQ0uS  
c/mJAT0EEwEKACcCGwMCHgECF4AFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQAFAlJAZccFCQ90  
7mIACgkQUk8MN6C5RqN2PAGAkBhdg08CcAmUzUzroKV7y7IqkDvRl/ophVUbxBBm  
wX3PVFiF9WU0vKdhsYGso7SSV5WZV7AiMvpxWyZ0DsG+Xkd7kGAyCN2Cz1lmnWY  
h0wxMCBfY6wc9zcHx0L4Sn9YP3w3E5nN4Wk0CCblYzUBBKV3IJmyHuI0M8BSogi3  
B+NfOY8JTOl4Bi96SGiJYdf4odtCbcbqyvuU6nQ7Ct1j02GYrFl1FbbNGXYp8VKN  
qvyyuhkblmk20mFRPB4n9C54d685htAwappz/2bs+z6XciUA6r8qbJZ9LMULzSu  
iNS/aFwoXcE20thwM4SWADY55YP5yXeccNUMT3VnPi+4IkBPgQTAQIAKAIbAwYL  
CQgHawIGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AFak+ZxvwFCQyoT5oACgkQUk8MN6C5RqMY  
7ggApAkfIM8mmrTH0Ib40KWGDPhjKvjpbLjtjQbQJ8GfFthZMxPoiLG+aWoF/1mC+  
q24ggoV8ywZCuS06qnqHcwGZ5xny54U3xlx+KdCbi3fsSbjp1cAEFMJrnnYoukj7  
zCeHLhJnhCxPaVBKlQu1F+YBLQICcEVf/2LoscQsxqo25+5b1JJSAR9rJLaUG74f  
CqCcPT9wBG6LT6CgMs6Skuf4bHoM5MF8C0CUGC4dv3wM/v34y1ldswScGVV7jh36  
cha2rvVfJmWdPottgMcK7L0Lsd+/1YLjgk4f3DZySjbJNL1bqo06M+/qbR3EXevx  
2QJRgvr80QEDgPulP1VmcsqclYkBUQQTAAQIA0wIbAwYLCQgHawIGFQgCCQoLBbYC



AwEChgECF4AFCQyoT5oFAk+fMEsSGGhrcDovL3BncC5taXQuZWR1AAoJEFJPDdeg  
uUajIyGIAKvjYJkqS15x+eAJjPHQ3f0oCfnm0JmZR6jGzw4axuLuP3wF3chTu1AT  
PsL0qya/kpVoAJy0XafjPmLjV6SL/0X0Qd5I+th9SXd70KNNXJh/9FhjCiiIwvS0  
mIEkr8fJ3S7mYc8L6P1VIGgxhxydydo5WtnHr225Up+AtH3CT7KxjCvNccCrye5  
eEp3dIcnsG9mnUSheHJgsvTqQhTT/PrhR00qZbA2jaq1Brvno8IWcR+/bANRdsd  
TpbncBWUqJ+lKKNbFjL4K7LLtVYx825PbzNTFLgiIITckophzEKRe0xpFtpRJjpt  
pmkXfSL+RcMpwJ1GSpIuQvVFATVVFiaJAVUEEwECAD8CGwMGcwkIBwMCBhUIAgkK  
CwQWAgMBAh4BAheABQkMqE+aBQJPmdBLFhhoa3A6Ly9zdWJrZXlZLnBncC5uZXQA  
CgkQUk8MNM6C5Rq03lggAi58kRiEdyzUkbtzTkC5f0U2VvGyzy/Q8Q+II++WSrqaQ  
QscLDs7+Yi/GY7nL/06sQUvybS/VjGqNxx4mLCW1RVdxnWkStwgMoCar7B9tl+Ub  
bjeTAFEYxG3Ae5z8opH/3qwdq8hsAIYDiF6WSCC7rxURrgCRq5/E0i2ULnoG60e  
n1R8aM9jN1dmb1szKFS3FoAEH1GYLeUqBbhK7r5s9Ir2NFdrJEW5Rqpy1dBSYBd  
0edeZE5hyPi/WE+IR39Ms3rBAShbKjFlfnfx0avxzuxbBrS42D4Rnorv08j39cz  
p+2bElow09XH0HC5yLZ6Ks0mg55Vv5u0Y0/R0vX2SYkCHAQQAQIABgUCVxt2jAAK  
CRAbYc+UQ2NZ+rMIEACAmwgVhJmgaWoUvX07c8MU9SPFvxxAPJGwNHfRh7QiTZS  
Sa6x9QWKfD953ISBD0L3ypQNLKEoAGDyL166RWHcR063mhymxKbpm2BGd8mKCQ4e  
60sdSajA0779hb2gob3S5m6GML8Y20v0gugJ+uR11U9SrsrPlr47PfRe4B0CUyiZd  
t3ACPZnP/CxKbyzfnnh9/ccdPtPl6fYLTs4Ac5e5C0yYnmUQec/9vzSEHnVH0k9  
FZwiBvkjpfE9FHV9fe+nR3ze0L+0FHZL2UiN+aKYU9pHdQVMsH2u03wmT0x1YIb6  
+ALYVj51NuvR6+mV7QtwjBEY1fvVjFCxiWRpBM2Lwf738WU0KYDAZY+L0wnfmNk  
ouevaWu1zjKaS0idTGMsy40ETeVy4BpZvJ8bS/jpj5pn55yYppV7GzKzLlsj+APT  
YGVbYn0th9062BNGjDcp/Mf7M+pNeKpfI7gXsX0oGA3D9WtItatsQpuwXpFUozJ  
f3cVL9JTPZ3S1VfzLBCEXIgy4xaMKFJAIPxwzWWHNkjBEU4Kg6qDcaCrlwI7MKh  
3vfFSRH2xStN/Mvh7VxuIXx4zgnNPPskl+BcsL0//uu0Xi4dCTQUek6A6Pke7xz/  
PbIboBBADZvt0GNDnBgMrefwBLKExQ6SC4xTkc/vuRomMtUQDceAijRQHQQhokC  
HAQQAQoABgUCVXuaRwAKCRBzP7WF8ndY/tnGEACuDUMBzDdFs/SVuwmdU4uGNoJu  
i1T38jZQ+1cVsRo8hPhw4ICmLzMVley2+dR3VeFCif95b1ICUQKgiKhy9w9nQ86HB  
fAit0szUULfxy2MywvJ1sUn/29Trae023N9eXXzWBrKiVXu9eCAwU6jP0NfpWiJc  
+0slp9aKD8x50bLeWR+07ZXUUUj0WoU52ZBzXGQEKivYKHjZQlTbxG3ET7+XGYa  
XjPHZkUNV0GtxjyWN7pxmSLZZBdCLPIZ8Vul12LUPpgkhkpkse4Z7j14SKroHqt2  
jXI0lMj2I4MIE/g4DkdFJEaYE1d95NcsfPZiWkPk35RGgm4C7NoYdrjDDh2KJfP5  
Y6r0Vs09BBUDVm3/mzJaaBSuSBd0Nbecvm4u+l0eQo2nQmJSjAA7GzBBJfLdoXK7  
vIR+XnLwSaMYakAzBJSDhH9LeBmaJsVnWTMH3dpZiexuRGvQi4pWjSRl1PzwQQL  
V40JL8WIMjheBc3s0gWpCmH4jxSsw7QRBPvHfj+Utpq64BIYMRy0vMnhBHPeue  
sYJ/b3Sj5zu2D0qhKotc4HBos1l+gNtB6lbMgK3A25MnL1R9WwI/zJRcsMnPLyc  
sCTsnaCxb560EEhUgXia0aE8custkhIawxwvp2JFvBliWkzKnfHpCyLleg1Zgjxs  
L7AuTfetRb9tek7h7QfR2xlbBCYXJiZXIgpGdqYkBnbGVuYmFyYmVYLnVzPokB  
PQQTaQoAJwIbAwIeAQIXgAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAUCUKlXwUJD07uYgAK  
CRBSTw3oLLGo05cCACUTaaEVgJqDf9fsp24BpXCvZaL2jdLQ0gdJSJMRyvbvxVm  
UViGQAMUAYWuA0CxdLfCs2bw0o4tlwnjWGLF7wkf0Q9QLQ5L78AIZYrFcgbBHwMe  
eK7f3IafxIUA4+IhezzupGL3PBC5GsP2B6STq7ewws+B7WnY1dRcePxD4fieod9i  
g+IJDYTLChwZbgC87W64mcPrPz/u7GTZMEjSubvUHSQ3dqiDckfiE4bohFAwkrNJ  
GSJLHr2/cpEVv14L1TUn9bRuheiBAJE0t2NkRMfj2/2AhoibuuA0pb8knATIwIUS  
ayQiwTBTJnm4cebWKzEEH3ULIykDZC5dkMN1lPkhiEYEEBECAAYFAK0Kd8YACgkQ  
Z/MxGm4PtJRpmwCdFIwhl8+4M6D4Tqpvtm7jWzXQm34An1dBgfRAUNrc6/kiBxCn  
YEXkp2QRiEYEEBEKAAYFALN5ILIAcGkQuffIhmKXw7LAugCfVNX8Mg9ibSMAQy09  
znRAUNpQweAN3kftL5UwLXPcraGqedfsSKZoprViEoEEBECAAoFALIRtA8DBQF4  
AAoJEBUSrlJyd3jY/0S4AniRcfLjSWRLYC3A3QsD+qtCLBvLWAJ0bXx+2773L4bfs  
NraIN5FnuNyXLoHKBBARCAAKBQJTC+0yAwUBeAAKCRCCsY90bT+jlltGAKDNTfLA  
rCt8r60eCdLYndtB01NajgCcCyhvYbrQ4gcTbYB1L9RsmcECiV2JARwEEAECAAYF  
A1AcqaUACgkQ2TcQ16RzyZB1kggAxKb3pweMM85bUkjRI1Tln5qxsL4NKeRZ2WLd  
mbapYU4a98bdHsXYleyuRXB4G06wy0VxCvt7vLSXPerN2sfpBD4D5jhsCM7mhqmR  
uTH/vPZ+GG9bYPwt6S7F9QY0tjdiNmslg++odZeiyAJYRev0RyUdGquF0/WgNuH  
SaBwk7NWmgr1sLAEq08kG3SbbA0yTUprfPYoCURrTbLH4+IHTGyE0GGtNYfDPxNF  
qG0dCGocvlgkjJGKNuWEKxtXbXbqyPBR66gcLit/GMcT6dcItUgAWd4q2sLRoYkj  
73rhVTyayBTXcJLLj/tkaCvN23TYkqEuL5SK37ilHXtd7JoQ6YkBHAAQQAQIABgUC  
U3PehgAKCRA11pcJ7ICEBHckB/9yqRvNcSJMCj5Wmd7iWzu51rMtpH5r4KC29euU  
WpNHAN2XlryRKZp4venVpEnLRpyYwNU6SKuQoahILCGvtWYpRd8pN1Bht3+VnFFV  
7vIvNeKwu1AnTJVhUdm3pw18t9e1oK4EGZYvTm2oR8sMSiPGNBQPHh/otWmti7E4  
N3nhkVreUjy6ybtYPFfIN1Rs52Tsm3xJFo65yWq+Fzh6Un3G8vszk+h3BGXMHEsQuQ  
xgtiqVnuy38dW3AM0tRi0b240dHYMPfHa2gCGkxROW1JFQ5hTq9JtuTRon22eYSp  
U0PZJkusLyQAQhBVN9TID4I1jKt1qkGaZ9tsMVj2V9AQRiIIEcBBIBcGAGBQJS  
uHEGAoJEAQa31nbPD2L5B0H/248C+du/99ADfVWqb6pbN8ANS8Q8+RYHFmpRXqe  
TAhfM2GxyRZ29E0VPdTusbhPjXGgXX1Y8GyhQrhXTbdwAK0v6LMYH7uyZqF7Ip0u  
N2voXu50qaZCCeRLJqsTTH0Sswv2uH0yQnoXQDRIA3g9L/fa/ZVHK0Kywyz9CpU  
dH7CWuQNaF53arH6GR4dFh3H47XBKmjCsbVeqKNcdQU0iR/T6yhAyy/kF38V4

i2edtDmzdSKnjlgvyE59e/Cu1l+fHPYmT67hkIUiaPXuEjzqMzJGEkcrpBpYws  
hV/lzWzuxc1a4kdC1tEXl2nkgx0uosJhRmI1ZBTXseUf2RmJARwEEwECAAyFALay  
hsUACgkQ8UUVLtuimixzd8wgA77QVtzArUvo/2boEux9A4INvnUxP0AU+KvrLMJne  
ZJ07bW0Br6yuLPt/AXohRxqzq8YLP5wgmz8Jybc1kS/gJ+Mm3xLIvSq/RXlQjSaP  
9CvY4vpZYT1wNcVAHsMHAoDgtmzhxJkt/I0c2Z/P/VuqKc/byrdZBDLE7rsYPKCq  
ljceXUuHoQUdyUwtmLZaAG2BDWJi1XaUJo9I+JPEqrXBAipMcj8B3M3JysuJRL9B  
YCeKAJsbIV7ji0m16BS3y4vJC0AZc5BWM4b71vajEaw0X8fcrb+luPxNq/LgWEIy  
SHn15TwjEMQrY87gaZDEoxz8fZo0zW73UZgT36GE/IeCVYkBIAQQAQoACgUCUmvo  
pwMFAXgACgkQNdxdx25G18/ztwf/QRaxHiCS8KtUcS4CMYVUE+jTWd4JFgPzhzyN  
yIILiVKFSabHlpjd1MbbvCNouBZhGIzZA+s8xWjA8Cc0tM5jqm6xjHCSV88AafW  
FUhrXVLMdov/zKx8yMH/GMMmjBSbVhDQoHhImRajzwbSwd+WB4TIHyYUbmVxta6X  
5S7MdjQWm5czl25kjK20KPj0Tnl0z6ftLD/8rcxNGZghBnCP8UzyMGalMEBS  
bz0ej+3T1pk5wpJ2buaqMX2co50tgjNHdRgcXs4fmg2Z6Qnn4J8LvzUZ0gVcXeS  
mmIQRY//oTI92RoPToMy8IvMbPXJQoekujRkN32g6Hg3NqeGokCHAQQAQoABgUC  
UkCQXQAKCRBzFhF0qGRD1KqpD/4pGwU+lSYxyQ2vTe0w9qt8NqJRALKR71FFdgjF  
LL0pkmvttJIoTcXlqvB+LLJytWmCLLURCRmth0sTTNw/60akBjU94nRpMknJ9fkH5  
t11PgIx6qwyUWEK8k0ggZCpAYPhAOZ+Dsg8qkEmrQ39DoolNza+TquuFglTER7  
s/1Gc/yfx0zaZHvwXkVp1Symo6AWyb0nhVqK1QVB1cXEUUNp0E4kmqaFRK57/0pX  
PUsq9HV53CER19j9QSB0mltTRUJRd9Rfv/1FEiARZcgr/XvxaJ008agQLxip+ut6  
HHGkWRSgtX4jwsWdFKeqtgLK6WRh+Pw/M0L6r9LB87+89zgPXfWbPEzSsutmtApz  
nVrfiDrlumn0X1WIMI1IRocTK1Gnz5K1LCUcboRviE0aZbKB+LN1RP6+ThcdqBWg  
UL6gQ/yPmKeoK84jW/yxMG15JR/Lje4kfXLYdFm70c7zsykIQQvgtQqx4z9TToLi  
q73E+leNgHZZ3B0Pg4m6x+ELYtZ051wu8SBvwjVGnzpUBDtqNr6BcG5TwVnSEtVu  
s2C27xHff0eokVgeG4/EVv6m6a0VcEjwYfrnxFYPTWted5ukhV2bb/wr70aj9AbC  
zU9db57XJGh9H+p9fH00ua4o62WV19V67ps0kAjB5RcHiCTUT6m1NbHA1jb+N1K5  
TM3pZYkCHAQQAQoABgUCU3PalgAKCRBNorTLxKLl9PtEACm6hyYSRIT3l3z39fa  
bFRX2hbQqf4tYkcszyV0n7cAJeLgnN+WL4UwW1QKWKAXRjxSw6gyR0VJbadYpCMF  
Sj0xTg/zP26Ls2680Y9RGIf8EsVC9sjUmFSAzaYarLUz/SCCMfstDWA8b4LipBwa  
VXCNN1vpQsbbo1N0Qx1s0VJuDEy+waF53U6GjYT5uTmar/mxLL4bHKrVzmdTsBRT  
GMtV/PyMNBKcQipjQc+v4K5fHyLZ93RgLFvyL60kEx36fbbH19+vDiX0zNJMUfx  
UnkBu80qkZvqj04R5cN6a4eHDneoPshLU7BJAiPHiMauBUYJJsJdfx79GkggpRmf  
3TDp3MfkbMqs1rKJAvncQ95+UFFekesXj3ykA6iRuFdhyFnmgb2su3WudkYDBf  
CGgqeMnnTABLJ60RHqtCBQKyp+V8o+iRwz4U6J2m6iXiV3EAzIj5zudsCQx4MGTG  
jCLAOBLD77wj1cLU4TB391/Y26J171Ggl8KAbFXCPSqbx/rEL73IPNkvV0DNfAf  
pi8YheQo/mXqv0oy1pR2obTPrXTgWQhbdzKfUfidP/Jzx44P8Gr0h9nGm74oUrY  
arHnFglS5DFeRuUdSFqg07VdHb3oAyS0tQmJ0bvs1lZVZg0TbGXKDMJNKqJxk59e  
IJhnQuzg/Ley0my/NFB/ajmW+4kCHAQSAQoABgUCUzT8aQAKCRAvY7+KBBTH4t/w  
EACv3KF+BrRq3xzAz31j1uHuRushvcP7NQB39eKdFR2r4kdxvgD0s0XIQjLPXIjK  
5QPz0Jp4W7iSL0Yob/SJ507+5um5R5L6sG1zUiYYHunaWYcklPZDWxI20op+r8z  
ofiltk1EEHvgtk2EajqgBWBZZHGgCLHZNK8rtsiFIRV3UY061wvRL0sg3MbUbQr0  
LAiVKbs6xnIqVJrqmGIYkH0wImjDV9lwRRx7jYkf1nmFURjDYWEC0o06qB3lnVkr  
epL9YNKKB3nPLbinQ3+9zxTb0FU3M0quWEiWK5n76aPMVF8dbLlTExq0/LNMguY  
z9xlXkQMXyHTvIuD0HzeVsxoHoG0oruD0/e+5pd2tS1qnXaL9HJw4HgH0U8FRZW4  
xkx6v9AgZaEuMXq+Z9Ci2ff8lNAGCop6ab1u97PPk//Wk+0knP2hoQSGP0cscV1Z  
4ditmj9zTa1UCA0gaP302gRtdw5i/UXgq0DwTKC8zTTaWhq9sVJkXHHsKWGAm3G0  
WVUdNiXVRtoHmrJsjCtXo5RGVZRdaSB0DkZ0oSiFA72BENvxZdFt5YvQ0Z670J4  
uDKmB+KVL50UiokesrnGXNIBSxdv8NCurNwoGjsEmw8SfbJTCvz4Q/nsMN9TQKSu  
ouH8CjsKEB1n2x7iLL4mbRdFv516oUyJWIOwLBQNoPTuTYkCHAQQAQoABgUCVXto  
4AAKCRDUP3wTEH/qb9TVEACVTGTU/oxkIVgn8x+GqLW5mCL3VQEhVMEQXsRPCM4  
kQduPVfkI3wvwmDij4WU4lIem0eFEuyG7/Sn0shFXlZawRwmyz1ze1sgkTHEHFz  
6SVlfASKK2tC8Z3KWZUP8Nz4v44o0VvhjrQHPGVAtK98w/KSih8Hqx0clCQ1S68A  
qGafA4p0q4pnz+XsSogKo3bdFA8NCwfjcr4v03pc3hihNAHFiQQBc3Jz8q1gSV/8  
goC+cLLR3W+G9ViLZQ+t3jWmHnUqiK1zHro1sxfLj70l3QmoR0RZNTFzVnDp4oth  
yd+IBx76wKsy9VTINYc+yXv5a0/NFa0Qe0bpdAduzf0gNPYoIZuEsatcTdvE+YG8  
Is7wChs6AceSLr7rcld+HcQbXiJE13gcv1BbpyMTM7RN2CzNQQpULyqoRBRG0W8/  
vxd0klqJuSIEftAcI7nIKsfvBQPRJoiYiGxcyvKYd9uoYl4s08il0TLqoFtOPPk1  
HmeOUGH7UgRaH9vBW9RFQmWBrA/irr5Tt+DB2UG0oGR9sFo6r40KV6G290eu+VH5  
OAGAXPSW97xZxjthb9+9dVpYf132yzMHZLhiWbFIrRJSbAjbYt1frNTGmPY080k  
oLHKaLUVqwMp2rsyuG1w8Eb6mm3dVy9sYLE4KRjMTz7SaWsFsxlNTyISASIk/a1d  
sokBHAQQAQoABgUCUByoIAAKCRDZNxCxpHPJkDe3B/4y8D0g2FoL9+gzTVZQJBxm  
Azj0fVulY/+AZ+2T17wuq6FZZNvyG29gF5PWCWNL+TgAH9qglL/h7yg1dt+Xa+50  
XiZ+v7f3FJ1Cu0zyc9r3c4xXBgmJDDqSA3VfE39NsgmcqFZVnkgXCjdImsfu84Rr  
3HHpe2Uc296xBHdLmxb5eWiipxTgFSBoc/0lxPfpFBdA+DYHVByiWpk8gZcJbLPA  
oLghLeyLy2q0GjZX63wYBP2uhbjen+YrbUmfr0F7Ig0xYof3M0JKB57e4uRAqsw3  
qi29/LJJ3JnWZET9bNHqQXEtMxLG7I8Qo0a3qIcGWNEb9h3WfifkZproo/GHpn6z  
iQE2BBMBAGAgBQJMc+S2AhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQUk8M

N6C5Rq0HNggAt4Dimsr0f9RWAYCz/sm/GgpDxjUlvNuICC6zRyPc0a77bcZGY8JL  
GuYSQ/sJ4EZ0XC9sBEJcJx0zyFi8okJQiUIwgpXQTe9n0oM2a04YSG6fXuiZczPZ  
8/447WLGqacIZCL10XfkyfWpV/BKjSfYdPKKH5dI0bw736sZnNKXAV/PCVzbWYL  
m+w7g0bYgN0ZS0Dc3ENM03RVxb/C9ZcsaNZGL0fmZV27bUQwsdUnjxL0jtaBiWeK  
NmNC+MNReur7/X2SCK2mG3bSfBwUur0jC1ifeaUWvVJQZt2GVyn/J6e1tepaGP7  
jtMaroSuaq4qKi3/pnbCRbjFAAY7gLaB3okBPAQTAQIAJgIbAwYLCQgHAWIEFQII  
AwQWAgMBAh4BAheABQJPMcb8BQkMQE+aAAoJEFJPDdeguUajjDgIAKcYqAaebrwl  
tFEZIBLNA3lCN+hZILEYuhJurzxspCfqbb0rg3sq8pFnPU4YBUChvAVvW/WKZyw8  
2PjcjX0VEf/TUIy88c7C2VsLCzMBv8pytNnu4bNtK3ritbI5X3tHRVm8IH44a+58  
Nn2LTItp38AASutx4WwoQ1WyJwqASwMPx1pr7bWNPxwtpVBxSveYi3298u2sldk  
yfbdd5uGX4IY6ews190e9d4JZAcDxGcSioZFdd7dXH4uXrJHgHl39eHK1GjuzfHm  
ftVLz5P6PbqkTuo8vYIo1XgoGVtUc8odfG/SAV9k6rTXECZwAv9q4E0N7YfPzGeJ  
dG9qv3FoVn2JAT0EEwEKACcCGwMCHgECF4AFCQyoT5oFAlJAYiwFCwkIBwMFFQoJ  
CAsFFgIDAQAACgkQUk8MN6C5RqP2ugf9GSR40Ay4gtPNVahUqBwxLH5piPHmHITM  
Z0JBkPyVMI9VSjmm9TCnHBLGkf6Vr28izWavkPTiExF0hIQJL3MDmHp5povRppzH  
rW8nHpEUcdU5QYseOskawQaEHINwLm2c320Qm5Bp44MiAlChbqZxYcceGBvdBidV  
Y3ZM4CLLSvWtFBWjThiUfdLbq+ZK37heyWD2vutMCP7VDdanlyyiVXElma3+lvjF  
Ue6oBkBa4UN3XDUIJEYrRIAsXnfM7UkTOHNjZG70JKS/TdrKxZR96dU1HLWh0Rnm  
Xi1zS6nYieWKRSM41VbvHQAuVKjy6KiQuHkvKmY7Spp8HMoGhKba0TYkBTwQTAQIA  
OQIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheABQkMQE+aBQJPNzBMEhhoa3A6Ly9w  
Z3AubWl0LmVkdQAKCRBSTww3oLLGoZatB/9xUiHzNGGQf0I1+JTkp6s8fS+rmzFo  
DnWCNL06gzJ61nG0mK+90oVbvBmrygZ3EZBeYyE+EG+WdkEQoFRzDcWdf3bZ5v7C  
mjD2BCpwaPoKK20Lm+CMUub6c4vx3EdQD2Mo8WeGvJNzbA6CJoFa+JWjsGAPy0r4  
tMvp6rT9dgw8IFJMdQMvsdNghTDMrqSzie0E/zSTQU6IKwAmooj3V8ZLSEJtHWzN  
nFmDNCms+A/Ut9x/Z8RHUBDct6Um4PVKh43eidr8GwMvCKJjDwK4f2Yun4MejG5  
WB3tA0055k8HBXNRWwa2dVxyRgwV0W7r6mmuWRRt3J6wilwH0YBHo+YCiQFTBBMB  
AgA9AhsDBgsJCACDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AFCQyoT5oFAk+Z0EsWGghrcDov  
L3N1YmtleXmucGdwLm5ldAAKCRBSTww3oLLGo3X0B/0QEdpn4XpeClc32KaayFHo  
oeageJivo/FZwqxf35RoF0mrKw6HarKj/0daKwoiW4nna8HiL7MsPB7kn0Cf10vT  
nuAJGZy8JqAK6NzSU6n2q9UclFMq4kiWi3mnn547wNlLpfQ3mPuzE/x7Z9ZKM+Dz  
Ek0e9HtL/38K0lTuFRSt2yF1ET3t6C3XBMV5WSzZ0K2jCNg/+nedgHj00ruJfLX0  
yCv7X0Xhy4PQaGjt7Vs/Gw00kZqfqmWHFpZpB0nke6k+r5qWmYhUFuPGR9Zec//2  
mJa2n6+i5pZc+kyV8I+eZIKiRWnqhVUujyc7sU1rG2LGnLTQKh8fDHfM2+PpCUqy  
iQIcBBABAgAGBQJVe3aMAAoJEBthz5RDY1n6/0QQAi/nTYnU8gsc9wWRTWAJ1Jd/  
i09pNoCv+0fACex6k4oevWu1hKawGrTsQVoiHcPR3qdThBGL/2jFb221Trw2553K  
dB/4vmtdyMKUpxb+xxM5VAZznYQjncK9Ku/vgThpNwmhB5c5RxlldCYt0k8xcHN6  
7suocpVz5Bd24o9E70uXmALWZqXk7Dy3qMxWrB0a+oF70r5QKt/yqlhwvYK0IJeT  
Auhio0AfU4L80E9N3f40Q1w7jsI6HQcCdc2vvjRForst5TiZZW3GKoNMnmE3HyHR  
bwQNDbyALJoh2IpnZs9t247g04Rys7Q7lufSwBBov2RJU0pTskwsc52J3e+fm+67  
CK9tHHAmE0zPAQv9qoZULCYRzG5ZwjxAnmkfIM2hYyGH7V3ozK2frJgFmKyILf6  
oZg/8YdlSJeivGxUaoPRxmnpv0yBS3Iabk0f4ihfgitkz9z0QMk5Gqb6hCd4fABx  
CQyk2JeDzqnMZfYH7mgbb+Qioqk33lly+b6mijXr8S/Zp0A6+F6wR86felc6PRu2  
KA8JyZymlqpWj7PUWZxPLGSGBidkpeW7tem4xNQPtJkzA0GeK/j5os3a+AU64YD6  
0U1xRLB6nXeos++CaYjNQMJiW+xo78Kg8hVfVaojvFWQDBZ6oRu2W55zRL4dQoZ  
ZKsyBvLCp7oo59yCrIwViQicBBABcGAGBQJVe5pHAAoJEHM/tYXyd1j+ck8P/288  
X+watAoWnILNl9Gnc6LglfLxR3L+krMmKvBmst94XZbiK4QjswAUi7bE0LaTaQ3Wc  
9zpSB6TVH2ZAhdNiYruXLP7pulQ00FU65N7pXbDPc+FRs4Kf5BSz9R+ip8iInC4  
vAM0xQlD7T2V5s08+I/EvQc706Vh25JZIJei8TbaZzTbXysmxmAfVnwEdNhXZ4CQ  
xx0P7o9SsjmzId7WK0Hittv0THGb8PXyFxt+x9UZGAgLoVdv1Q0wd3gBjLTODIom  
U7Y4zeqMEmljd0WtmXxQREC602E4jHL7FnhgIiajMcCvvERZ30pwfEa1Ve6eEJR  
Ei2NDMJVckBL1rdhWazuBigarxtq7Nc1nmy0Al2VccKwL0dw2paPuVaw3v08IQ9qJ  
VeHWUPCptLRXZtWZY8qxml+c00na3sT+fkIXTZPheHg+R1gkTyKvJS+cxEiCK30  
7TTWJCG/2tgdJM+alFYACWpJqaGp+XiDUdaobqFfU2WgxBCRein6499+HfpmimWs  
oUQdk0Vz8rX75aAZIQMKEuC1mhSdMitWxwBHTS6xg0e/m7yPLKnfdmbv4mCqqMbe  
z1fYjt0WpKlsizX3BxkXQ43oxKQ8WJdFfzDyqtq4wA6dyRHaoYxZPJyxoX2FzB55  
B94cClomfGlytLVhb4gia2j6J4zRVqlHXrj7Ba3HtB5HbGVuIEJhcmJlciA8Z2pi  
MzVAZHJleGVsLmVkdT6JAuoEMAECADQFAk+fJ+EtHSB0byBsb25nZXIgc2VuZGlu  
ZyBtYWlsIGZyb20gZHJleGVsIGFjY291bnQuAAoJEFJPDdeguUajjMrwH/jPsXvV3  
cFlghMidxgUjIZL5wvNt9NyHwn0qBbJu3AfJZ870h4Yz0Pcwul8MhYFLNnOXzo  
eU3i7aqNgDh5L3MhKykYfYLISD2iVPXpMX7ori8KRSAK0ScgShsJ+E++Ecu7RL  
Ayy3IaATFN+tu48yRELnRTN3WLX04LIp2TnnyUtGlzTk/co7TQdUbFR1TX8FtaRJ  
MSChBcFrv2qnDAN4wWAlYbNN02YNI2E2z6o1BTT7/CRVW9PnEhjZxqZmCh0JPHPr  
dyNiyylYXAXRCHPnoJ7En9/R63T/qF/7BSvcmlNJvEJS0dMqCdsznocvK+Ht7xLh  
jdIg43wGKI4T2c0IRgQQEQIABgUCTQp3xgAKCRBN8zEabg+0L0fAJ0XVHpYvIVb  
xel20HtWDw+BcIhhtgCfW37vuEG5+Dlyl63t4sVyBMnuKnSjATYEEwECACAFakxq  
hgscGwMGCwkIBwMCBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBSTww3oLLGo/2sB/9aboN+

KC0FFMPot2yIhsjNgUFU1x4i/h5PtYiBdrKVYiX0uYBrJnFJW5JQUHJiQ5NWpLDt  
fK4kLqvV4YAm6C0tH/4IJMijXk64fqUhZvRpyY7WCBd3lfc9JJeRNUyq4106ZsiV  
R450nTf0575mXzJWya05WCfu+Q3FgXsq0Cb7R7k8ZWKOHRU5lVxQREj/7UxS1S2  
xvHLYmjHwRQUs3y0K3eXCYkA4eDG0NbfuB03R76ywu2rMCGVLbxDgYvSFIFLUMA  
Y0sd44Qt1NIbA/nCTEH5S4mgd/H/q+7TK8Sb6g9nCB2tqN7C8LMGEdr04aLPm5Ei  
wmWMFFrMRDS0npqctCdHbGVuIEJhcmJlciA8Z2piQGZyZWvic2Rmb3VuZGF0aW9u  
Lm9yZz6JAR8EMAECaAKFAlIpcfwCHQAACgkQUk8MN6C5RqMf0AgAmbmr6VT/cT+R  
jR1mUiFe3p5bvkPHTt9tMF2r/LnXf8D291PweKKXinECFm09rq5KXZ1Wv+m8ZNU  
pk0Di4hJss/Zs0xuZsrSb7LioVtXf6XFNqpA93cejoVEmZ9SMmn2pYebR4jd2n  
dgERxeBcr95sBsVHttDA2+Nqjlf4K0NwyXewHop97e2yuaIaNVLoZaGpBPdn/Ieb  
8rN1G5jQRnHBMA/smkWdX5k5cylcys9k/vL5bWkWF8l1+MYz2l74Bjn1o5oHt  
7088p8CelqyGd95nAT8K0Fg3EwDMQBJ2tCqpzTzRz8ULAFp07mNhhdDJ/AKBmxT  
5sZ8jVIBNokBPwQTAIAKQUUi7QAIBAwUJDkHPmgCLCQgHAWIBBhUIAgkKCwQW  
AgMBAh4BAheAAa0JEFJPDdeguUajdwkH/AvbnZbNqZVhE6VLhAEUDjZd7thQkK9C  
EHX2d0wWiV4Hh0MukgCvS5U2Wa/f5y5r+7UADNdKXNS08l1bl0Z2Tiw0nXE2r3LG  
iudjGwy6k7CnBpGRG83L0u9ZtKek0Sm4EEHP47nZ4R8lS8hYPF45lZlR5qnMyY/0  
SK124YePmY8ZJebDBTn0YqW4liS44aTcTlacI1ru6tzyXBjtfLQRQXcmQ3uZS3Bb  
IWyd9Li4pnhFKIRClHI47wI01Jk3qxmJs2WZAEzrMKztt9jHlnGcjVTS7BUI9NJ  
z3HRyfmLH99CJwpzWStDq/f4jjVml3057KSGGdnQD9EDzaEp5jQLdc60HEdsZW4g  
QmFyYmVYIDxnamJaa2V5YmFzZS5pbz6JAT0EEwEKACcFALWPGHQCgWMFCQ907mIF  
CwkIBwMFFQoJCAsFFGIDAQACHgECF4AACgkQUk8MN6C5Rq0a6AgAo7H+pE/bbBLO  
A8zhkHnr3XZpR6YxKrrncqMrkcBXoeA9HGPaoNc+aDTfHzMIw4MTnnXDHLubuN0Q  
WwMUSQT6GYXHg6eSE6jRwvG668yIZBLP139KMT3RBwsRxlX/FmNbBAAPzdLXXDYK  
LzAaaFKmrkJa/I25oYwLorkm4uwbx0Z8aVfyfVL9gNnYYL8/EguihXR/n4fFx0b  
p+vXImDXdsQjQk5oyrsCbVDK7rXTW8ldwyxvE0tfCRefwclpkp6qVrCIa5EVsKK/  
pZNIvEHFebCl10FUNO0jBd1872jA7/Jkq+Mjevz8TTLj8vKHmBUDCzVQ/KqkDpQ  
yf2wZPybWbKBDQRMV3jbAqgAyksBRs9aIpEU+j37aGKMhntVy4zCIALaZYV+E75n  
bhY3jxHKi0lW0t4y8n4AxIPGvm7qneHacnASuKtLkmn7KvKhaxqVvbk2l04w4k  
aHqDV0pGsve8CLv2KLQHDwq9MEKvPqvep3DXyocpe75cmvXfLyaTbmPk46+qPcX  
GlfnXXpMJbjy7RH5lglx3rZS5uyciojKoNsbLHdLCPvaTgpyw7bHEpkgoIFLoU  
wCog3xyUDZeQKtJwzCPDeJLZ8hxosye4y55KxcNIvEzAyV9dru444rbYVBm4W2LE  
15mGsaNZWzMcHohj9XRWepDCJwCC1i98eImAPsnoW407BQARAQABiQEFBBgBAgAJ  
BQJMV3jbAhSMAAoJEFJPDdeguUaja6QH/2iofGwiJ9v59fm0NgldH1o8W4n2A/IK  
AMB6xjPsSnVi/foAgL0l99JD0ZmtVWk5Sa3tk5HmL4FDipAYYcfWG6IHLQ5CnRxd  
TYJ2mAU9eVj6f0xmyhEgmvfC5hUPZDVvPeVouxzGC00ZhnGnJnos0v3FXpJXL0bk  
roCyUWGDrwH708hXjWdw50cNqCqsWazF4k43+qdPA3qrQ9kdKZTLDENDp40RfiX  
r0Ae0fGMnCvX0lq0fgyYY+M+X6CcnZuj2FtSaogz6k6ZDrkYC04XdywznP4eBwno  
KNS0/RGNAYlsw3NwGu54NGzygaBQ+csFP+168tqfBRd4DNIVjsbY1i5Ag0EUKBY  
swEQANWnqU1AKouqng5u07xHJ+/wKJ45/M6swpKH6S6ksLIPitwawKx82CZkS0/2  
IQN3l7002yD8uFZ8KxRp4+8LP5Eg//oHhdUmQGSwa0govBqLF9iGPqRDSmQ+5oxD  
fHq0AC5KnLxntlxTgVL46xEySzh95Fd5JfaxP+jm0sFGyJ8lMuUizEh4hr196xt  
kPrQI8EW3WH30r68kpYaIMbmrP6tix1G0dWEAfbcoWl+Hr0H/x/Qy+guqNtPmYyf  
RoA/R0hPBLsoZyaPA+fAyT8YZEN0aCMCZumlLxeccBkoYnM0BPfUQfLdGXjPPf3i  
UucDroPSZt50AhQUd/n3vg+XswCoFz10qEskiCJipbFIY0r2CGmnuStacnspwSWV  
Y3uvhvJaKd46VQyxgEx+txjK3sFt8cS1Sea042j5TdGCQIUk1JNS3VoTrqxLNvnZ  
20REeYtdByWkzhz2wom4B7+SGhKYH9SCokKDAc+fdiG/3FoNptmwsRJ37IVcJH4v  
wtDknrkrbPvsu/B94GeGR2m6IwAeHwILu4jqXq1R9c6Hbd0jlz7/DasotiQRbe  
Q77i54UhxYZCodVYWD8ZKEIYUDu4hPY8jIbQuQNS3UW90UdobQ05C65ldZldtPKF  
QwEEVJe6HpsaSPLrx0ebH0Id5p+7Zvfnx+nV4VMbb9f8kkd/ABEBAAGJA0QEGAEK  
AA8FALJAWLMCGwIFCQlMAYACKQkQUk8MN6C5RqPBXSAEGQEKAAYFALJAWLMACgkQ  
uWzd6q+LXtDoHBAAv5tJzJxMlu96IGKqmvIWJMLN1a+mXSJ0dk2ujSqrSTBR+Bus  
8mKaVImQ9rvGtCSuR6nAPT6G7MefGfW3DSBIWXFz07JliY8f1zXyEuufbrSz20X  
4XnsNH2w04G9C6oPvKj2y3x2vRwrrQ7mmnJhRSPjKxGcba097jgM5E9J3HbDZKLv  
/n5qUrMRxf3PiXI0q4wYPPF9io5b/rSwwHL3meYhW130k0znqBSfgvd0qN0Dvpxi  
xGEJsvS4jHger329iLNJlu80j/rsKrkrlY0Urmqo4J8rN6Wjed1c5LIwI+W6U5st  
5bN09aeNngTA+Qz8FZWMrtU8SuZVLOCDrQ0ttGcfFqiLoyNf7mQ3JXU9Cpr0+/z  
fVc4ypTutKiRjei0tI0raobVdYm09AuzdFBnWjFoCeIss7+BQm0aomiilX9PHAwS  
NYggaUoCI7inLe000W97uFXJov5TTruS0Ymthj/CKKqZweGo3BK4hidCHSTeb3l0V  
vMLHSpHm/Jz6wB9nlNj2a0Jvgp8z70nlumscJdNREFJ/va7lw0+WJJVgGslZI5Kl  
eqrNwd+1g+IHL+FYJjybYJScqcK8Kf+kfKH10T6rb0rAn69tiKprgsJyK0+ARNY  
MzQVM4Y9nNjyrgHLjFFAGoh0cmrXC9grpe0Qe0MA8Nlr7SGnL2HAFlnXCtOuJQgA  
gpaAyrIAXTGNcmYqqmWHUUPc2Nh5kZjFy4H8aRGZYYqJStUiW5TJLhsuTjkNf4IQ  
dgtmx7f7YH7CFx8mUjI6zWJccFJF5rwDa89Bc1pAFejmrL/tJl3fGLHSoeIZ3+wJS  
Q5lZiL0g1sfzDTEPXI2nmMZs/NvcfKaLlnmW0zGH0Jl0l9FdL0PXjbf75N4jRte0  
fJ4lKEr3EV25haMf4bt6gWpNNSQRYWRv2QwqhGwotrp5Vz0UEtv34vbECpx6drYp  
zks4KpmBiyYiYGIjmf8FFaAX8Yq4Rs9mwFZdaaTcJV5g/Yn3vtnQmbC8Qc9dEJ+U

```

ivdACFuqJntsMZ+2pkM1D7kCDQRSQFjyARAAq4/mvg2SSYQw2ifmjFkKfZt++HfK
yqYcyCm3Rhi10Z8PyWiJa6R/dKkiVv5q2PqeSYx9mtbjqZE2wCH0eLJX7VhbqIX4
q9PYXZZ+CigqD1jfXzeNCf2ttUA/GB3Tjh/oXlNosQZ5Uer8NXbZy5HbJJ29Ryt/
V6oXpQNYz2zIM2UQ60m6hbIdM6Fs4ArRN06mi9Apn98dRTPkukbaVuF5/ZMXunR/
Rd01c18Jk1y2rT+QKvQSaVnJWD+arK8WboEN/cbx06nfdBqqKB+LZMwQCwf7pS02
1NlCysUpcIFxSmlYqu7rAuZ04HDj/mqML/C+QALRNLLCupUcsiHzcFdNSgFZCB/0
wVnYzsdFoKVcsByv4PVJ6ij8GTtLAAMYtNGn4yRD49L/oM/ctmYBBgjvwFN6YC71
UmY46TESpIR+AQ0DJv3uycFQbCUry2oo6GxA1wuETKsWrGHW+mwZ/MSY0GzZuoi2
Lv0sWosPyunyvtUU62uEwh6BYNEYCig+PxXcJ88A4HbbX6za8+S8PwEXoVJSeSTQ
ygMkdUxk74h73ydkYhbMcYzVtW6rnac7hwI0tL3dvzSNknvPeZgmp4PsLdzo1Ceq
+PDz3RawJ0n0Gc3sZo9SxhDUouTw7Z7s0dwa0TwUuFFYh1Ed0KxDeNuLCPDpHtl9
adwiYTEuc1telycAEQEAAYKBjQQYAQoADwUCUKBY8gIbDAUJCWYBgAAKCRBSTww3
oLLGo6ZNCACnmiB8i4WIAAYKPMGwxFvZg731BTmalw/tgW8v/j8h1b20Dc9oKubC
f77GZkAaYAc3Qps/eF/VmNIN2l9rRrdXD66b4Cc+yJjyDaEJR90AJNAv61tmKmbQ
zW4JW9icf9QYDYiznMKknTsC61vKpJRzWwuineQRldTGSoYs9N6uQcmgP8ssnCFx
uRU1zj0CMSQh92ID/ImXpHDImDB80VHEyQhKigvsiqTE7L90JxC3dCLvAmTz6e6
hbjo7Nhh690/5aoYlhr2y/MbVtyZzUp/fWvQxZ1Su4uWgwpwycp1/A3lg9ALGq09v
/+Xh08B27uh3c0GjbaAmnSA3E45l679xVuQINBFQl2H4BEACLE1tNZd7V5U435emE
Dx0+6K4GQwcW1rjWnt83zMKn4ozMpbBx6Y4y7Wx09WCoowUb7MKSHUV3QDpA5bEX
/CVHwflfPNgYbT8xfD00Zn6a8WODRFqXkY782A01nMNIa6St480Y55QZX/GyC4U4
9Tl8cuYgzZPxemXdbRqv5LkSLmqxNxdhb9iG3t0iKnNd4B0gzTq0trPpFIH+dR1V
BjwzljVncJtKeNK1fevdSh6mKSDFaYiNE9B00i2GPZExz2j8V2YFtcjo9ioE6A6z
kDowtpytaykK9RcLQGS2Eb1fr7s2klv7ppEULYjz0pX7/lhSigt0pt/yCvYu9Wg
IRTptZ+0Q57oR/ZFmw03XFKTULLWNYVIsHLz8/i/f+RALfVoWg1MkcpRUTg6/qy
sDtmjjiZSXWZvIhbmncLE9G6XGxNw3hfZBUX9rDabZwLrvL4U0iGeXwYE+7CuQpz
GH6ogagXEAin2AXW57L8YlrsQfRI10rDqjCXyD1c/i9U4L0SfiAL0DyrwqT51xFb
ZpzGuM/8puUZR3VYUP+muANDQbad2Jc0rmAFDZF5egbBt7QViKpPhVhtISUT4Yoo
sH4es5Tf5ed+yhM3PrUEkUTKxdIur5sbwfK8tETNIwm2pn3tIEWPYBMPxJnUxSs/
c6U2wt8QupTz0g9n+co7vRoMMwARAQABiQNEBBgBCgAPBQJUUdh+AhsCBQkFo5qA
AikJEFJPDDequUajw0gBBkBCgAGBQJUUdh+AAoJEAMUWKVHj+KTXy0P/RcsWDNY
93zBN2PWLjgoyMsm7f7frpTKC4DiWLSYln9CbtqsrTtaYI/xUtm7Lt+DNy3w01Pe
X6wjBbHDBJC0E/X4dtPQh7x/wNxRWlpPZX2uo/4fWLZN0sqVDAgXvYKsEvqLHF5g
um0viJCycmycD8GChQGyyUALAC6Y9E2Lp1DlKE/rKKLl73X/YyoItALnPEKIIPf3
9WEP2ffZitEU+/XxKjaV5Xzi248IzTDJ5/30qHgZDqPBN/MfJLcgAad21RsbTC7u
TXFUyS0687ynCRJY5gD3D+69XHut1RrkmfEAnoolVktvHMZpF2//K4rPeM++Ta7h
CE+mdhU+rX/93YiEvxx+nKsV60zgLq9UjPmtV/kG+AxBPQqgd0bduvBBvzKnc6jY
gW8u/007K9MgKuLLHwLKY+ZpX0nLtejRhq0eP9UW61jLEVyu40VU5hLmWxWIK0lV
YuXDz2NPjqfpor1wtbEkPiDhNpJikPCiREebuochfGbfm7avpDwZ9JXLANrqzQ
rabSexgVk03sUshoz7Kj6zRRIo4bZmBuHohnf0mP6wn0aA0VSS9fCOewf/5aIpnY
8IknzffCCYVtd0srCFU/nLZZss4fuFMpGpNIxge2fwz81MXqf0A9ivErKmZp8bvp
EMG8wofWwuAs43Z/yaJJkv7m0bJvJNgu/LS1TDUIALgcuLZ2KpHmY7cS9P0WZ/CI
uMB1wctJjf3flaAs/7b6V93MEHyUJLyJp9DBA5sbmFxoqv1DG0YTEfPCmBhRFRi
viG04QwwKQerc/23L7vVkv+FsxTJ0IPX1erEcD+FR3TuCVe0ECA611Ue1F8w4Wpm
aMUSV1zmT9jRMuw+uHpgnTsKK8Lf71zxX5hUTKBnRjVH8VCpu8D9VrNiFVY5cw6+
CDJvr+iyA6cGVsHk8WgYbRmni0AMWkFwFNJbKYLUfYD0lSroprpjdAvfz/GHfSp
A6lYw9odtmBcPqGqfVu5u3H6KIgAX6/TvuKWURpB/G30t3xU0jM3F9hyiv22Dvi5
Ag0EVCXYnQEAL5ocGPDmqSbLf++INC52xvCvLHpYpsU3G6DiLHDn9Y77C8J+k9
ELkGtAGuWd6PlwGm3Eg5u5xZUiz467dRsnlH2UKPl0XtAESz/nSvHUyluShjYZ9z
gmZ0WrF4z2MAJ0cXmXVubYLZhla7mSGgARdK/nLvbAwvFo0R8pNzvKvULS4AkgH/
PdH47wunB+lipXYKfnBXdsz0PQxx87u+bwrjCwR1NgmHg7RsQMmoAyh0f6ht1c8
mh+qf09enhGaoMG6tyiZs9gndy1n14NHTEQSUvdKXPw4IS+dZ67CSEp3qCXo0vyZ
iW0s/E/m+nfdXZ1ZLZrtztPCTUIimMMMyo8kwhmWp0KDBam5dxYetNSLkG52B0uw
l1ETwNlud6Fc9cYjCvJeaaxDCtWjm7BGYQ/izvXV4ishyxoq0PLI/7wyIT+4N0am
NLURVWpfElDWxpRJBXbNwKh1fp8jYRL88P+JQd2oskFD0SFfRBEQsG3GhrUMW/e
TsybB8KkX/NrZ3U0vrIAng1bXwtLJ6L5nZtZdCubEizK5VUXkbve8Z2X6m88GxMQ
g3iDr20+XQUaZ8I+hDMRtiBcsfN9HuZ+crV2SpL+I+ccRU5w6r50ZPMAEE5AxTCK
einiUv5Z9JFV+HVb41eF5qMbQo4/jscHm9GI30moK2hsC5nCo8hmJ22fABEBAAGJ
ASUEGAEEAA8FALQ1ZJ0CGwwFCQWjmoAACGkQUk8MN6C5RqMa+wF/U2JfmZkVKGyH
E5nYh21eUzaUiCLRPQjSlaiVuMWlS7BprKH9mo/qXT7jS4WTlaajJBhLLDA27/aR
FbAka0mfvjH/3SDeIe0MUok4bCL+fLJcocDSt/EG7/4iY0wqT0L30kRxdd1QY6Cw
Ulb9P29ezMGQdzGoMJQ9mfLYicQuvezaFxU3qm1aUU9J5A04ITZIGe0BEYPI6/aj
px/jtq0R1b+XpQhhrPkzyb0QcmA5uYoYp9F9UXeNuzmokNft7WqMBc0WgEYgaX6M
EQGegLi0GNkd8BpPa0L/FfSnww2ew+1qjuRf3o0b1fD2IExLBMU5aUHKIw3WBLF7
2+FxzJDbwQ==
=V6gP
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.22. Nick Barkas <snb@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/DDADB9DC 2010-07-27
    Key fingerprint = B678 6ECB 303D F580 A050 098F BDFF 4F3D DDAD B9DC
uid                               S. Nicholas Barkas <snb@freebsd.org>
sub 2048R/36E181FB 2010-07-27
sub 2048R/BDA4BED3 2010-07-29
sub 2048R/782A8737 2010-07-29
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBExPKloBCADqhzBB/vYRc48HeilsVn6jNqbAvJyLsXSw281lu0jok5EHY/0u
B3h+RmSSYcd23UCyLrMn4a6qGla8T086feYeyACbw0Re/4kFeuFLNmgZbAvs3ePr
FTg2HqvErhdT/DcHLPbloAlJefwppKrN6tGyM6M49wvUZQhxq0TNZdEqSDM1MwnB
dJs54M2MNE02kyBgLgcedb9h4uCK93AcEFzVImgw7+QVh6/97WNaHD0Yn0TtmE/e
/oA7rV5J05334k8Y2kI9kgIVVcKcu551P5FSn4uS2kZtuLMSJ9rgkM458p+s+8J
vY4nhCB2cvT700Mx8I+2Iqlsztl/mf9fuGNdABEBAAG0JFmuIE5pY2hvbGFzIEJh
cmthcyA8c25iQGZyZWvic2Qub3JnPokBNwQTAQgAIQUCTE8qWgIbAwULCQgHAWUV
CgkICUWAgMBAIAeAQIXgAAKCRc9/0893a253JD/B/wJIERQ091u09cz6mk7V4Jh
Wj6+9ptevVDWTJrqm+yoHSEvaGxUqBAEhhhuIkiWwHNR5DZ0EFBar5oQrZ74r0sR
qY5b4/J1IXm6B3S60KY2wUtazd/9Gz36lKPY9QmkSg7UcJXlPh45HTmKIXAjmNj
ke6BUTrVyyXrv2CAtxKgSmX9SQFvR2j90tu5pu4LrnWujh/MK+DNY1AVxsKgEXPr
KFYvLe/2YWEtyJFh7cNbtWt2sl1JAhxJ9mIarBrzLoWpy/AjogMLWicGoAv9zunV
tbWeoq9TkFzIi14kFuy5WJkBYznlvvwtIqiap+iV1qv20UBzVFLA/MjZ8TlM3pbs
iEYEEBEIAAYFAkxPKu0ACgkQYLJCen51gqSVpQCfcYp1zGIiKNLgjaLdIz7HChcz
uQAAoIYU20rzffZwbZnNvpHiIEIi8WcvuQENBExPKloBCADq9E7GPd/YXTu56kc9
HEbnes9oG8+kN7v3c7Xnesu1N+B1R/cb7au9sA9Ao1LOJrqMd/jXhN3JlWYlwyQs
kmfCZSh3J7EK3v+6vZ31zjv7LTi3kRyqqwRN51HNwIeq73nNp+V1Eu5SzkFiUvo
8H3V2wkSdtJyqXT/BI9QY3A6pm7S4whNor75Gqyr7C15B6teDaVEWB/Zc7XqyQwL
6Xy//1GdPCPeaqNKYmLRyzz9SxJ8lnt4vZIK6CSeuRtJAscIod1XV+ya02aZxJQ
HjBV0lsktm+Q8//svB+UtzIq0HSxUri388HEyNk4MIxHx8nWysBVzmsKPodw76pX
TmrPABEBAAGJAR8EAGIAAKFAkxPKloCGwACgkQv9FPd2tudwhDQgA47c2h7LT
lSwtFRqhRPM7jByR4TN9BvK0TEcrh5jzGyEgrfSZCymgE43WpY08em0SfTA/b77
OFiewH/w4g/xZqV6UNDjQ6PWQb6oLvXERlagB0ZEh7yx+13uI/x0SFvcqPdXgPwy
SqchLMkYdy9IWJ0Xt6BPNAQ8st9qBX8ThDuLavbI0j6wrajQH9CtnbcAH3/tQ05w
9wXyNU7mWw+zA6h60WWMRAyKYfjdZhIA5Z10iH8M7RYACJheZKNze6VHoJGh7e
QFHALBMWYdB9gMyXj4sapf3ruiJymvu9cQBSLPi0D6MT27Iy0m052rMakwbYdZdr
viwiYtHal67xjrKBDQRMUZi0AQgAj6wYdH2nsYmKxnY82KyIHC8Eh4r9YyuTmyNr
vw0tXgSapxePv2EfcpknI9tdE1LnuGI9V0kPr7oFq7KdLqHxGwsBe75jV/4krH0
5K5NQy0tIh/1a31KB0Ki5JWU2nFqUz8AzUYtUX2VKFZX0shyQGx+rSFy83rawe5f
6JjWl2j2XGvndfkoWRV2fs1spe0pmzUPsjG6CgqDScIwWdQmgy7UShR1cbxH+Mt9
th0sMuM6J6Z09tXpG0zMCXaMU/qe1AiQCX7Qve3A1NFCC0ofBt3x6xBSJZ0ko3P
765eYWHvdBSddm8csuzP0uGWN375ooltfuK4bCRoaU0xCTdKiWARAQABiQI+BBgB
CAAJBQJMUZi0AhsCASKJEL3/Tz3drbnCwF0gBBkBCAAGBQJMUZi0AAoJEMd3KaK9
pL7TW8oH/RviVB90mDURm/CkEcBva+7XACaJdHTgsWnEyPG0rjX6MhkCu6YtLcS
K7HsmC/U37gs+sQq/n/M7Z2d0Md1vnYINuiXHDyxIMnLiWTEgNvjTtFaFggewD
BNGg2i+2h0I80hLVTHPBqBxKupIwtdFQEu39exF8jBsJTFpnjbeboxwFTUCdiiK4
4CminqsZ5CLDWXHzCLqC0CyZkJlKa76K6i0hUr8Impxqeh/JW08gBu9pN4ccvCrJ
0n5Zyw8A0Es0cTRqqnsbcgBj0uY3+S6mEvYQPTfiEh0oWiJGw5dFIHkhp0JGxmn7
6+1A3nvxgV/9mdQU4jXoYGI8qLJ55EXygf/T8S6pvkSDB/jbB0dVj00b7D7hG+I
XYPwp00rZ8VHTXairtqxTAU8MaXNjFIm+owa70YBYB4ctPuIS7tW3fLJ/Q9P8bc
h8hZb9pDa9Ybuo4wHnrgmytDA70V6qeJEAep7VhQcjYXwNlDsNKLghie9EJliP
WUuZRapKXcv1R3MpC7dNG3I8FVEY3K/+ZH8xj6dcHEBw1QXihFGNF5frTOLD3tIn
QwW+B2+JdWg+7MpUdf8ewNkBGfRAYNnH7nGkd7QJ7XEY5ly92RtrZo0AJudKz1HY
Hg5RdUX2Pi/RU0S29bZpZ4v8gKqhNgWpAxIL3lgK4Y3D66nmTAZxv4z7iLkBDQRM
UZjfaQgAzVZU/brxCgrK6PgB3Q+Dvq7L9oHmh/Tx7wRUqB0whf1PDUQ/GlisZbH2
1j/kkB/Xu4NDEK9H0bcfWlJ/Px8AeKgzRe+MO2sK6A4mfsKL3VUYnMzRbYmmeRb
KYqBgski+2Ne4B10i+eRmqz/jNbql6TmFtePLyYaxKtarxvV0P+bmcsPLT1eHmV
kiU6s7xm6JpBhvv3mR1/EGuopMzgtxKQLTG014yCbW6N6Pp1UFqfJee/TnNwkMCI
ixFg8S6W6C2uCnzstTtGRu8IceYF1J2WZoTacna004oLjBB3gwWqyxKF5B9ytwhr
1GARL007xvQ4o9iz4JIu652nTHI2lwARAQABiQEfBBGBCAAJBQJMUZjfaHsgAAoJ
EL3/Tz3drbnCp9QIALlfYa0pZg3hzMK5SLHL45r9K+oFpXtK3JvW8l2U4PCnMjQt
Z29bdPk5n/aq06IzwgQm3zQFhXK3M5o12Bhj0oZu1pz0Y8DDiXMG84czByqzrsFP
dFUsLmkzDp/nLAqsJBoof5YnYk1YoiHaBwBpEqvU2N5U04GVGsC6K10sw15FX8aZ
HS8WT0zRGe/ctlZRjFhgY8kyrRcvSPNrJlx7pentqqMMPwDQzp+ig6YECQuPTPKN
```

```
JkUdQ8GUTwVpXcuGRIhrWNYjbzuWcam8ywaXmesESvIJ+XJqJQ3eqmy0sspGsiXZ
w7zsUcXBoDCfj8IfFwAxKholDgQBBt1pQcCbgIk=
=zoil
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.23. Simon Barner <[barner@FreeBSD.org](mailto:barner@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/EBADA82A 2000-11-10
Key fingerprint = 67D1 3562 9A2F 3177 E46A 35ED 0A49 FEFD EBAD A82A
uid Simon Barner <barner@FreeBSD.org>
uid Simon Barner <barner@in.tum.de>
uid Simon Barner <barner@informatik.tu-muenchen.de>
uid Simon Barner <barner@gmx.de>
sub 2048g/F63052DE 2000-11-10
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBDoMJEMRBAD9C2z1pr1D+V00gztcnLU7sBqGQyYfFmzWhEDPquPdMQwIDtMs
FH1QeE/90uc8J35Y2Ba1/09b9zG13t2rSXz9zenGo89thgcapTY527UAoNjZXq0
1UbBsq+wf0uVTANfSue9bdgyzqx6jmJpIqvm8J06iesBrXyB70U1oSF2AQCG/zR4
QTdnrmfpDoC2vLpYdd/emmmEAEJgbd14BbLebVrxUiS85dGbrWon1SxjxTza3vR1+
3npc+VMpeoEOiCXaBwpMAq7dzbzalaU1dgkr031x98ZpXPIyEi9KkBLZ9kPZRzIV
okH+XIZ3IU+eUFuLKuGg9xWtwe0q4xL9X0Epe7uU3DouGaVN6i099zP9w2e2eLPk
07grBADECiS7ejh3pYFwe9dS0KN5iI1SLAqNH69mvMESPOPYVbsJmYU6dhPdEwa3
07o6CCho3gUejhdl+z7dnrsxH0HRHFAIr5o1gvIGkmKcN4H02KIr+S7cI11pqjJ0
mofEJ5w21I7Lr1fL7AA/7pZgnWePZaPeh9fXlQ8kAoJ/0UTemLQfU2ltb24gQmFy
bmVYIDxiYXJuZXJAaW4udHVtLmRlPohTBBARAgALBQI6DCRWBASDAQIAEgkQCKn+
/eutqCoHZUdQRwABATxcAJ0ZfEhRc3q0UIY9eZtY2L+s7glyMgCg/UjC7MEKC1xq
oHWkz5Zjz1oaXCKIPmWFEDQ0p3zb0kX8s7KhLBECx0wAoLku1efxcFzT9B3loRuu
lISktrZEAKD37jQuRLMyWf20uU13gSfJtCeLL7QvU2ltb24gQmFybmVYIDxiYXJu
ZXJAaW5mb3JtYXRpay50dS1tdWVuY2h1bi5kZT6IUwQQEQIACwUC0gwkQwQLAwEC
ABIJEApJ/v3rragqB2VHUEcAAQEnzwCfYt2w8JvMG7FD8Ae+sBa6bUpaB6cAoIQM
0d25+IpshigRTM3djVgabwtGiD8DBRA6jqdN29JF/L0yoSwRAq9mAj99N2SXxu0h
SDt1dd3axBQ57U1dSACgJX8LFHWBZ75KSLNr22LMKuSEk1y0HFNpbW9uIEJhcm5l
ciA8YmFybmVYQgdtEc5kZT6IUwQQEQIACwUC0gwkTQQLAwECABIJEApJ/v3rragq
B2VHUEcAAQFxCACfQfBW95c31MHGvSanzCk+D245McMAoI8nSI4dqDbGIPppKK92
cq098ZyxiD8DBRA6jqds29JF/L0yoSwRANhAKDvjMCXb8PXP0zufz/nEksQwwaw
4wCg0Li4kAQhbnKglX0Fq1sVB2GtfqW0IVNpbW9uIEJhcm5lciA8YmFybmVYQEZy
ZWVUCU0Qub3JnPoheBBMRAGAEbQJCHMDAhsjBgsJCACDagMVAgMDFgIBAh4BAheA
AAoJEApJ/v3rragqCKMAo5MXsScnfdD/rKoHkyfIWA0rHQSAKDDLfdDG1pMsfMa
/400QPY3LN9hFbkCDQ06DCRDEAgA9kJXtwh/CBdyorrWqULzBej5UxE5T7bxbRLL
QCDaAadWoxTpj0BV89AHxstDqZST90xkhkn4DI09ZekX1KHTUPj1WV/cdLJPPT2N
286Z4VeSWc39uK50T8X8dryDxUcwYc58yWb/Ffm7/ZFexwGq0luejaC1cj rUGvC/
RgBYK+X0iP1YtknbzSC0neSRBzZrM2w4DUUdD3yIsxx8Wy209vPJI8BD8KvBgI20
u1WmuF040zt9FBdXQ6MDGGzeMyEstSr/POGxKUAYEY18hKcKctaGxAMZyAcpesqV
DNmWn6vQC1CbAkbtCD1mpF1Bn5x8vYLLIhkmuquiXsNV6TIL0wACAgf/bGaz5lw7
KGB1+Yl0n+GXFFF/0wDbujxVoGn1KM+dKbColaX44Sr/L60px4cQ56ZxX1e6hxJi
TaLrrtx3bxZSTULJuzNd0A0vfcw4yQzrPql12op9K2DVeoo/WzBwZecM1eeg+VU
s4vLQuG46c3NbeTvXpuSyoHzDVgf5XMtwI/qTdituplg6tlviur0BMrUNJ6WZSp0
TLAgN1DKjuEilFGVEs2n+BSEGBk2dM2325j6qYQtE6iXEEc18s/xyT+CSEQYfAP3
4/4UsC0i4pmuy/+0LBXYEv7rg800EpUqT4Po0BbhrMCdwzlhbb3LpMHyTwYSPdEi
A9+h9Mv9c0QK9og/AwUY0gwkQwpJ/v3rragqEQIJBACg27m44rBDabiRWXVEGny1
8o9/o+UAoI65F9bREROSgt0m0f0q1WwwdGcz
=HMUK
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.24. Jan Beich <[jbeich@FreeBSD.org](mailto:jbeich@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/E4C77883479DBDDb 2015-01-05 [expires: 2018-01-04]
Key fingerprint = DB44 3674 C7D2 3578 6E14 92CE E4C7 7883 479D BDDb
uid Jan Beich <jbeich@FreeBSD.org>
uid Jan Beich <jbeich@vfemail.net>
sub 2048R/4E6607EF660A8DEC 2015-01-05 [expires: 2018-01-04]
```



```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFSqprcBCADifq800EWP8xTFCsyCRVi7aaMM+cVI0YPPyul5SAFsAUP/z49T
D2jrji8nGKmrNYDd/7II0FAtZQsCA6dH8rz7hEpGHAvS3kUqZGSAV0Xho7Q0BAsf
dTLAlukzN00+P5AB1LTbOk/lis4HYN/oW+dQMbCv8fvSRFT9kBzdrzB7Vr8KnTGH
DVy60WlCcu4ZWkPMNtjJq0LHgWUJK3Quk3mCAQ1ZQGMVuk9TzxWtcIOeLMutp8w
ASdJXqwgNKtiYdseS73qhdmmiuQWTuuhzVJ6VFcJlUzhfc8VxPUUHfFgJ+0jC2PI
wHgLizH7WZdsby2iUzLVmauPP8LXyIFunMjABEBAAG0HkphbiBCZWljaCA8amJl
aWNoQHZmZWlhaWwubmV0PokBPQQTaQoAJwUCVKqmtwIbAwUJBa0agAULCQgHAWUV
CgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRDkx3iDR5292yDVB/440+nqy+j3oCF8fN6/fzEY
TPSkUFLtQSYIse77kgk1eK0nJYYqHgnC6unspCBJam90IEWek0lsyhy6Gc/YN9
lqpoX4welPKxDqEXf8Qc+e0BmYI2vgv5JV8/nupczX1cLDKaUWNI1SchdwMTyW2V
B+p3AALnzetx8Jm+yuxKWv8tLWffg18mNVSLnoVmpG3DZ/K8/3aMPU1BENBdRKZn
PCjVc7aUIA8yXCFfLeoZH5s3nZ/14488Cz07VbTKAsF9t7+A8NpJ8BXFdLM3ZlyV
PnS7yUUFVACybDnE6xuLo+65U+W/Mhw5WnqtN3GeHRm70vyKBBCjZGibw4aejiEX
tB5KYW4gQmVpY2ggPGpiZWljaEBGcmVLQlNElM9yZz6JAT0EEwEKACcFAL59s7MC
GwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQ5Md4g0edvds5uAf8
D3ghRaHXzL99Tr+trCPPT8cPrcvaJLPrc9vzp3HpZYcJDiz3GaY5XTGpE05q1S8o
tpdAg0RFRW7vL+9I0zc/tV5YKpSvveRd6BuRoo5cALqtgkv5bhWxCQ6I4IqLhPPa
pIJ0/G+37BcEjpQ42Rpyuc6qYa+cvKuNYc1M2jPeykiisGyZwkE+6wtko9t/K+Z/
wtaLhdi+e2y1L38qrwGjyuw4l85MIytez2530nMDipocbds/c3L0I/8Bzvptf0HX
6knWyoVr62mg6oLUEDvmhpDag9vKyZDNxFZd0jE6Li0ctvRMB9fLEBq2w0wZTJqP
wxaM/Q0wt83NyUJUCrGAAbkBDQRUqqa3AQgAqWIOj8FdRLY0d/PnmvtU9jznzbbe
QXkZr9cTKlPwIY6G1PeRjsg+lwZ4ulTh6N92Z12+oPirQnCRQHy0g1yb0LqI1MKg
Lcel1GVuv7861FH0WY7/n7S06wyJqZRJ7syQilfy6Kp3orU9zSoSnK075kzjj/qt
53XUqlfG1PPMugzd4z0PmaVRRihYValhZPpSmVb79QyRKl304mwRj55IjjXuAdC
10miwLByTKu4LybbrINBfQCYxgW72T/MUblIzbPQrHivyuM7chtrqsALX2uyXYG0
m0pCqewF8hzt4g2eggMPB6sGcBTceR6c8qiz5JncLBsp6pYLBptq5Gp6QARAQAB
iQE1BBBgBCAPBQJUqqa3AhsMBQkFo5qAAoJE0TheINHnb3bf/wH/3ZQ4KlQyqRu
gdCmluRDCE100zVYKulivZPtDPwHYyKCIkm0EnGm6rz2BBncpuMRWgEH0T4z1N8Z
3pQxi9D0p2imiH86jp5sLc+JYID8gYyzqJ2bsgL6pQZ/snkJ0hnn6fyNDrZ03P+I
wcg8qB3h5xvh00yHdeNPz8fprG5bff2tpW+SvWzCBHYe1m48+LAXSEJXMBpgRhC8
Wf/swMG0e7x6HMYF9rB7K0IvUuNXjG1bnJVM6wHHC9i/GWldwp7BGvA+KcFcMEe
95SXUkaQF20D2rbWsbLPinUICr6qxYrM7C2ZF+KxmpRxdh8K2g4hwgENG0THd9FW
+sPbN9Zk45M=
=ATbw
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.25. Artem Belevich <art@FreeBSD.org >

```
pub  2048R/9ED4C836 2011-03-28
    Key fingerprint = 7400 D541 07ED 3DF3 3E97  F2D5 8BDF 101C 9ED4 C836
uid      Artem Belevich <artemb@gmail.com>
uid      Artem Belevich <art@freebsd.org>
sub  2048R/55B0E4EB 2011-03-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBE2QwLUBCADc/D9RfANjFOApCDIACyU4QeKmbk+kMvSHrKgesr10FuIMdQRE
n608VncPlxRvELWRgLCw00m6wW5KQDqAJ5poLzNh3GQ/DljGvZr+VmbK8BRVM/ik
oFmzv/7ebDY8e72Hne7klT9K6TIIeP35BNL18ft0xmhrILVQHWr4jXz0p19gzIwp
qnkuwdd8X6I/jsvPCEiXhqB0px/LEFgtJ90R0k3MW48AAmVir/awAQJ3/vysNLXj
T8jJ5m9QDZTuyFCHmT45TYhx6oanFexpvGXtYr62cBAk3rLMiUcY5Mp938RQzjXY
dB7dVHoTtDSb3eJRL5ZZpXR0iVnulcRv1ZdHABEBAAG0IEFydGVtIEJlbGV2aWNo
IDxhcncRANzJlZWJzZC5vcmc+iQE4BBMBAGAiBQJNkic1AhsDBgsJCAcDagYVCAIJ
CgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRCL3xAcntTINK42B/97vLVDERJfPNRg5kUFqW+R7VHN
q1atqa6xY6r4NZzjmtkeyDVIitzwS0ohA0H1N9NsgNaJStcuruiqyfekohnZ3xHKi
PM0wfebH1zX69K+J7M8GatrT0APiFScd+pU17kphhqjLoCoH0BY3AM8HR//AJkKb
U68GZF1fA8LWdRlfx7xZ5aLPyQXMibXtfmb7t/AqoNgQYs2nXUhs2ENZtZHDVlB
2/LkdJ60ez0W7/Q4KZyeYcgzXYGchXGhCV+8fiP5JZMaXZocJ8sa01R7pxR/fEu
Lc9oQUCPz7m0bI/mgm03aK0REXrQTRX5ZwfAuLubEHougfIMfzIfAq/Iiy1tCFB
```



```

cnRlBSBCZWxldmljaCA8YXJ0ZW1iQGdtYWlsLmNvbT6JATsEEwECACUCGwMGcwkI
BwMCBhUIAgkKcWQAgMBAh4BAheABQJNk67XAhkBAAoJEIvfEBye1Mg26o0H/0f2
oHP7o9zgcetork2zFEALQyDYHW3X3IXMrTk7xWshJuu6hyVeeDuVFzp8TkrN0Vq
P9+hZqzy9g40iFXzQkFwo0X576XokQXk7rAqYCr00BUDZ0uDrLtMI1VoEt0DCcdc
bJMd46zchrhqv0l28FmwAXX0F8zH/9I5fWH/KwFulQNGs8NklCP2HueFogrGeSNE
lHVGMiJPqa90WxWmDZ0BADEMBiWqLzgWR/0Vt48B7PJlvrJCyedBTglwdbRaXGn
g+Gyx0933AgPwiqobSvX0ddqXVXj95YSqEVUl3BQlj3Zb0xbkleyhf52mi3T/jp
AIztYwhSi6iUHj/QRGiJARwEEAECAAYFAk2Q2MEACgkQ/95rP8ShvBXLwf/UIB1
IT0TfkmDamaR5w3FEKjQU6xN+LBy3+EBwcRiF5ydYLSdPmp5WpVc7EevkT+9Z4CL
zzUQtX+EyEqL1W1Puk3SRAY98cmtNTE9A4KZyeCRgdoUiYqZl0bIzNKpAbNEFdKR
CG0qt2/VpvFwePuVM65r06yL5qpl1m7Qlb3FUw40haczgdd3nGsfq3kVj1Tmii/
qDsT2ozkfIqbP6ubFXrLrELr8f77cd0F6nSnfjJdidju1WUsRPdN0haJs6b3xIla
BITUDmfgW30VJ62iRNhejbYI4S3zBNQt6yeGQhD2rLECD6ApjYjHEKMGBeLnnkt7
u1mlLz1lrGvk1dLnIiHGBBARAgAGBQJNkUtVAaoJEAsVQr2N9aGwA3wAnA2nWLTn
E3JUtzYrJ7NC5CheV4mAJ0RVXXg9vDYFcqBmQnBNHWcmYAXaIhGBBARAgAGBQJN
ke2gAAoJEG/I2r1/mpuimZcAn03PXI364s2DGD50ClvWVwGaVWPAJ4lXabM9YA5
1JKgYqLUPCcuo+pyoikBBABAQA0BQJNkeAMBwZhcRlBQAACgkQZWCprDT5+dW0
DAP7BCGFNWYNpunxjM41mk4LRghUAmeml2n2iVM1rCx6E+ph3SoF0RJBjVlVaExp
GEgiXAG4K70M14aaN2BVKMjxmWYRGcjBxuslWNzWi2xLFX9+g/hj42CjW7+0mFZe
/kXb/5Hnj9KnKGjaUKtyz65mIH60VBPjdW2tJwCB8KQsr1uIRgQQEQIABgUCTZER
lwAKCRB00l+IUo9QMPMRAKCo5kaHk0+E0gxZbjMA+3yHdMvTfQCcCH6ssxbaAdXS
lL5ASz/aIhXEZbmJATgEEwECACIFak2QwLUCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKcWQAgMB
Ah4BAheAAAoJEIvfEBye1Mg2fu0H/3dwETQ93nmEorD13/Elyp8SNPiHCoLyQ1uF
GMQyLkZpqazvE5WKdrwdoWLHkqMKevm8XBqtt9F94Trce7iT249tYFyMQb2+Irl
Xha6DVFYE9y0p8vfc1nHQnn3xyHrYA1jFRN9Rt+ha3YkTALq7iSKLeovJLwvCHqF
8z1IPUU3+8IOw/2KzFMGb2I+vs4HbYr+Ed0UfZVLONkMHYHfZPN18jUZbUqNC6GU
5TXiVmy0t6WTst6UQY8d4EpIP+4griCAevy8Hqq0GnBUz7eyHoHJ3/U/H9+1NgV
rIFHh+6UKHKWkmVM2wTM+J2E/bB27bNmt8noNaxHDip2MEzZZGe5AQ0ETZDAQEI
AML9itZRzpVYiQDfGcj0/YgJP/y2jEDGNNuN70f9sVhhzxMvEXzLSd631b656kdT
WcmbBim6eDtjRlBkJAIbDyMXekTl0LLwL0yfaRiXwFxoD2CL/BbmWvwaJeckW
VsIrFIXK3bLwulCfA83fo576azHVS00p9EZQg/cJ0aC0t1zyvS8rS8Qx0QBP+vSb
ZHA1lDI2WYN0Am2e9l3b3wta44es9VaCBWobWMRgHxIWrkjMzS9e4ejXK059YEKng
S53AylrZVYlYrKbesqmxn7z9y6ciniFD5af5cEcGfuC9BH6i4Jwma+3ZWgGDZI4
l0gzLwD4TS1ZD+jAeZkpWZkAEQEAAYkBHwQYAIACQUCTZDAtQIbDAKCRCL3xAc
ntTINmuwCAC41x0gd7aeTRbtlnHyyuGmHo/yHMqHdjmjXTtsBCrsipSAQZQiNiU0
XupVArSGB7MIaatCtqvIOAyQ42172on0zcfb/iQRj0bkjnNbItJMqt0Fz0u79vN9
JmWxYcFr5Mf1l/pupFcgNM0zt1KQke0Gm5Y3WJkq3CkAqIsd/MDbUU91Y6kzj3ZJ
g6uoPYKYThH6KX3Y3undXTv1jlmPdbMHUYFg1GzvY2ujQJeQisMdfxwV2COYSF+Z
fa8kp8xfSMnCwJCnbnmDdRe1W3zQ2uDKvoLBQNoF9lRyAEZu3M5wKS1+W10m00P
yCBkjpjo4Ly8FcmqW800W8yVAArHNUCID
=IDLa
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.26. Anton Berezin <tobez@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/7A7BA3C0 2000-05-25 Anton Berezin <tobez@catpipe.net>
    Key fingerprint = CDD8 560C 174B D8E5 0323 83CE 22CA 584C 7A7B A3C0
uid                               Anton Berezin <tobez@tobez.org>
uid                               Anton Berezin <tobez@FreeBSD.org>
sub 1024g/ADC71E87 2000-05-25

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGibDks22ERBACsq0ob/YoPnaI/xubQKn/CCUFsaEMqL14TZ+FSlCphq3uZ7Y0W
Qg2eqaTp97lG2NTVNEzF7K0yr/C3ofEQmTINQtd7DmEj04DDlR+t8BMFe6Xz2sBI
WLEPD54ZfJVqhEX5P6T0xe9hiqjXKwQHHL1skKniKe007o3K/4bCDDmFKwCg5DY1
/2j/Gid0YmxsJCiIlg9kzRGMD/1kSkQ0KrPH3RVPMrkRWE3rvvMES/F7jYnFKDQj
X5lJDKoIQyWh1JwAmW/010V+24Vl6JEFNQ4QJ7ix9hLkI59YS4TERxCUGGDpl3jr
Lae6FfXyC1D5H8LLpiTAspmZcLxUE8CFoZJLySHgjp8qzvA60wM0jkfkWMgw3BpE
N8DVA/9UF+5ue4hLHsPn7Jv5Nz0kzaTgC/903UZUj/jY0p/vkI+0wPnP0U5f304P
iLpYl1tLCepciWF88M55k3+8zsk8trqorss/XQfFzhHVtvRtgVxj87V0Z01E2ZZr
YlqrnzHKQZ0AKM2X9FiRZ0AKndkkpeB+7SSeXDP62I56B+690LQfQW50b24gQmVY

```

```
ZXppbiA8dG9iZXpAdG9iZXoub3JnPohWBBMRagAWBQI5LNthBASKBAMDFQMCAxYC
AQIXgAAKCRaiylhMenujwBepAKCctVcVRS40E9SY4Su8GT0BVoh4UwCgu3gK3zMy
/QhZnnhmTKaguG6XopqIRgQQEQIABgUCOSz5ngAKCRCBvdPEDh+beRnEAJ9xU+6P
TJrLgk8PKt0+UY8Zt7MTXgCdHYzFsXZ81j9HY0Z4EaHkQBxv1JmITAQQEQIADAUC
OS6PpwUDCwdTAAAKCRDXjLzLZqdLMXMaAJwOE+6Jh5PnfHc09x3JKN4/a0v63wCg
6Gdysm0bSBQXATzYBuhy/0eFCC0IUfudG9uIEJlcmV6aW4gPHRvYmV6QEZYZWVC
U0Qub3JnPohWBBMRagAXBQI7JNTmBQsHCgMEAxUDAgMWAqECF4AACgkQIspYTHp7
o8CQ3wCeI+P8VsHzHpfmUMA5kCzjBeqj3zcAoKYmyZUSxhV9TBQP02WQ7zF3zcoB
tCFBbnRvbiBCZXJlemluIDx0b2JlekBjYXRwaXBLLm5ldD6IVwQTEQIAFwUC0yTV
DwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJECCLKWEx6e6PATIsAn3cLXqExEiP/Q/IDQb7e
/yolgMrRAKDPw+6ZxT0JFba2HWEto0PwQ/COE7kBDQ05LNt+EAQajHltp9g75E0w
pEDSuvK/B0aRUsjoIyAokRuW9Tg8S0xIhtV8ogcklvcXjQbjiEsAi013hX7zmdmb
yH7xLiSjea/m/whmNr9K094BS1K5i7mmUqNEF0yPB7VkpBrs5gF0dCkHT5uVgqFJ
HSbs3zPyGYEBi8uDokIfo4o5CEMYsAAwUD/269N/UwZk04+NYivNX0ZpcUouqV
YDPQ8YlWskwWpG7UNvNhd1HS430WwAOy585SkLpZkjLW58NqyXJuWVC0xJtdTrI
MKTZ3IjNXMK2wdk+nBuTL4IvJwkf04pwFel80F2NtgUjR3ZgILRNvFtvCkNPg0j
t7J8pPvL2vU5hz7HiEYEGBECAAYFAjks234ACgkQIspYTHp7o8Bj7wCfSzsl8vV
iM02pWobJy/VvsBJK8An2auT0HLMVLCldph/fQa+k1R2qsR
=ISZ3
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.27. Damien Bergamini <[damien@FreeBSD.org](mailto:damien@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/D129F093 2005-03-02
    Key fingerprint = D3AB 28C3 1A4A E219 3145 54FE 220A 7486 D129 F093
uid          Damien Bergamini <damien.bergamini@free.fr>
uid          Damien Bergamini <damien@FreeBSD.org>
sub 2048R/9FBA73A4 2005-03-02
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQELBEilMgBCAC0YtqJTRZ/ri1bBd6NyFd3r4fWx/M5NeqIY0a7S1x/b3wjlAdD
Q6/mPMkGYqtUiQx9kMhmrZJHz/nC6SFxw0nSxK0fsv0QZgyJbeKZ7NS3SRe0zUD1
Xao0pt6yPH9eeLduI9R5AL+XMvWvPfWgh/kZb0oC25F3TrQQkp+lbmu//cxzn6Y5
0ybyTKiF0heY0cB0rmtP5AU9LZwdsEH2rDXBnEIFLTL3qK/HuJariizqUnPjDbly
OfNldKLkcq3Cs8QNpSGrrbWmoLvCtIXAY1kYRywKfT0BgTH6J0oGz6n1dLQHKubZ
WCsyqz007M4305vhSLDXS3L4St2srV1XblaVAAYptCVEYwlpZw4gQmVyZ2FtaW5p
IDxkyWlpZw5ARnJLZUJTRC5vcmc+iQE0BBMBAgAeBQJCJZiIAhsDBgsJCAcDAgMv
AgMDFGIBAh4BAheAAAOJECIKdIbRKfCTKLMIAJmIx4DZmHkbpSHxERQyN4kQizY/
x+7L2CuwuAtjabo1wlcE/XacMx01qN7FL931PGi9UEWxdp3FTu2MMH4e7DmY0F8A
7oEbFecE1bjDRKLKRBfO+R6yHvZ9YjGB7dFLsTwaM4FpTfrgg81j3MSIHdg5i8G6
0A5eBJSiL7IN3ftcxIoutYXfPnr0ksba7TheZ9631ft3athczyaISatdQkII07J8
pBBTkE4wbh1AzPRDmeN8DDU9h/pH9W0uVT0CqhAXnSE9C5kZ3SBhvXBPeN9vtHa6
pyR6uqg2+N5FSJ5LENvCeRKC2W80m/an8n/1WCK6QuFTTr02uVuGShksBTdy0K0Rh
bWllbiBCZJnYwlpbmkpgGRhbWllbi5iZXJnYwlpbmlAZnJlZS5mcj6JATQEEwEC
AB4FAKIl0sCGwMGcwkIBwMCAXUCAwMWAqECHgECF4AACgkQIgp0htEp8JOVTQgA
nah0cBkhmPhPVVKNGTQScbdPgu7TTLcAB4SVJHN4Je8mL/0eWrIaNXeQDD8wdfJZ
svlddxvxB8r6ScJ3ZtLsSHQnGLEjgiEsHE0+Fi/xmt1D+pn0l2dK+GMC4E8dPd5w
ZGLg9nFDZolglQp664eqzx3A+NSgh5A6IteAtrRDg+3uzlquhJNWqup0lpymcery
Cv0rnMaZJTjE2IsMyzc6hw9CQ9AC3YVfXT/xMLSe9cB3C1EDtmHkKQ0pzarheQOT
Xi4rqSChJTevKT4Pz50uYwAC8B793ZRKJ5cYH0G3YuDB4lhPa0eAx0i4Ftt97De
HTeeIqXmrDV2k0u3t7ifTrkBcWRcJZi8AQgAzF1fU7BHdNHHTFTmT9f/TWIoEhsv
4oKue/cyAmVGjeg4jEFn6001JWjozx8IZzdYwAgOwHGRbfxiirvdlnxJl0BVg
8BfrpLMcRAMh61IpruR3l0cd6tVDyxvFqENLM9fgCnAwAEldZo0SBBgPmiV5+Cp
xZJU959KpsoG6TuAn2PYUXdttdjvdGgzU0lyji43GHZ58yJYtruFfikWoXJlXvuh
9GjNqFk28vK14b7HBR79zvtyQLT+xkRLcGMbQemLeCQmi/04umDpkVovDn/FgaPB
iEZmtRbHtCAOD01vW4YrYvMYGLB224hQcUui0iEMn8P/oMkg8dXe52xFEQAGKYkB
HwQYAIQACUQCQIwYvAIbDAAKCRAiCnSG0Snmw/baCACJ3Ed4SX2BTo+jqt5f0hZx
004s1B3MAD7y8L2L85QysYdr/3e5i1IrgLTVOH1UQQ2Bvpk/Ly3M40FBUpHzu0a
Tp0fqk3nHwj+o7HuFQr3yzVL5o50fQPkXhfw2PMr0iQLuWdFzmF/A5aW9lunsT
ICRXApvEEQU/eq2nSURiINxSYbzuXHfkNWjcFX0D1v3V/ZKBxCnVQknc7YFXmqXC
PEjAsMS6mj7fzkr2c+JDH+AK7Y1gexDyjoSqZb7HeTiy1c4x+UXDs4605XAwKpZK
757qxfG/ThAKmn2/xiy3bCYmHR9PQ0LBCCkXdNeRgdkLUkawzZQdcqr08ElYJERp
=uQuq
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.28. Tim Bishop <tdb@FreeBSD.org >

```
pub   rsa4096/6C226B37FDF38D55 2013-08-07 [expires: 2018-08-20]
      Key fingerprint = 4BD9 5F90 8A50 40E8 D26C D681 6C22 6B37 FDF3 8D55
uid   Tim Bishop <tim@bishnet.net>
uid   Tim Bishop <T.D.Bishop@kent.ac.uk>
uid   Tim Bishop <tdb@FreeBSD.org>
uid   Tim Bishop <tdb@i-scream.org>
sub   rsa4096/4F748D5A25CEA948 2013-08-07 [expires: 2018-08-20]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFICz+ABEACnDaFAQB7Gwj5bVitSe30bpmVPCITEMnk8jZeWdGUIASSpflKq
jMjMattR9g2n3IqckWzHcjaxB00GS98Gb7hpVlyoE7FT/rjFvKTrhJg+xS0d/zu
1TkpIx2V9yfbP7iFqfeG3muNkyErcFJ7PjMTya5Q0WN6dBjxMA1rAbS/zajzVl1K
F0KqHrYsg2UPN4uQxwrjCXfeZi0zgNffIEUy6nSR0LLpHsJjo5fPQpw0tZ9M3kYQ
U4/ZGnCNwihVVGQ43sqPqeFDeRyzFniefqA+Epc+DR5lq7mpxDZP0Bp79dAQRKc
UyMASSBvCy63qLZNvF8Kg4ly2Ur00b3NF7V3dkZKEtXm03GBoqBsYv4Nr13jsSmq
lyLEWbCqc2zlmTt/UWuunGDSiFC3K6HknIw0miFFy4TbDC/85mjkYfjSqsquLIld
Vj+J5BZ9WlecElmlyKbiHm0fXLOcWKL0NiNaWQ7B0mFFhRZpePmXEY7cW6+gevAg
URDPqrVKwRHXomDfGtBq4upNKO0/5KR9KLow6BRdg0lbHydAD+CctugsmwnA8uJp
Scf03fzt/6V5S5aIuJuHT303ba8UXa6mVQS+KIyGWXfe0kcSqTyF/9qC4r28sn8
FYqW0Cg/VL93svmlrEMdzvUpwHeVQ2vZTp75D83bA75zga4EIf4xcRm53wARAQAB
tBxUaW0gQmlzaG9wIDx0aW1AYmlzaG5ldC5uZXQ+iQJABBMBCgAqAhsDBQsJCAcD
BRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAhkBBQJV148WBQkJeFmzAAoJEGwiazf9841VwsUQ
AKH0a72PQcXEW+qF0ZL1yq+c7vfu/akkX2WrHc4SgMoMm1lpCrj3CES2voVw+s37
o/IyBRwag3ZYWKg+fu9oaqFLDTbVo8J/tv3x6WiTZF2r81M0h/nfIFYK7ZRzLqXn
vrrQfbahkfqwRw0Dv2L4fhcISZGtnjSBj955/f0Pe43LKEINc2v+v0zkfB8a/J
16yqi61P2o+bPcQ1QF60hBACy99d/bdkRR8T/PDn4/0B7eCu40pMdIZyZdgJGBF/
WARhaSHMB1GAi+/TcnU6RrY80qeCtISyRHV7RBMJjg6Jx5HpX6RJ58TaHYHwPvBU
yeCgDJz00iWhyNl3Vm/c6xoFcFhN8WeMcK/fqc0VT/wNGGn2Heqpo2YTbjAHE1ui
CfNrcE/y7hR7s5SV6AsrrDMA4n7gCgMH2+hPd9J9aa1fnKwP3Emuyd0K16gtPJnq
LSl/rXJirleazciKhc6kw3d5sBR3ugT8bkDBEqgtc0saqfUhu5vXzFVURRjtFxm
Rm7VWMA46dR+Xk1ldUoM4h00nFE9E5CD/os40ba/GuKw3/Vu70AjJZt8eWNzWZdg
QnM2xbN7TeJ32LD3ko85UxvjZt4Gm/KeaZ7cCj1JBk3wwQC0Eqw6ty4Wf5AAXzc3
IeNo69MTXGWSN6F+oxjzG2bQmbZHjdDecSBxkXpUii5GiEYEEExEKAAYFALIC0ggA
CgkQfc7WwVrn2YS4CgCggfe2e0B+fAT63xlw+j7m+FMSbTkan3PXsFF7DBwMT7wZ
lnpTJCUN8dTciQIcBBABcGAGBQJSB9+GAAoJEFw+9/x3v9Q8FuAP/RDuM0d0Ln/X
kEoDsky1i3dJ5wziSfsqZT/xB7CK3HAIJVK3nKwuWpGU4MJII/orFx0VaHa2JdUL/
eXU8jkDFseqIgi2LzuBCQkanxaEwscBztQ0C9NIFXgh11IgpjA6WoiLLCJ+Ihv1Y
rzpPvJjvBLozErtPRbtRL3bVj1XjLL2UziLD/Gj1cy70tv9sgWeA30Igoyv6VJuT
N3DP6M0qnSL2TEQtF/+b3zYkuWtENEGHdFkLsZYUYyGAslu7eZJzH2oRVt69lRpc
wC6/AxNiBpawf0iy0ifrpZnllcvBb0uauJcANDtEMKoCikBPtQbtgQsQuXv/8Hv
w0fnaZLZAYLVarJjGp+WI5qikLlsslniff6q4E5esba8Renw7Q586SQVjNe4qPi
RALe4lRhU04H81XewiRWHKnvLHAdTyYEdI/Cixwotpx33SSDXPGteaCYMtPjaKR
6qqHxb2PDpPn23J4YtFgEySxLboyR5Qx8yUTWU1VqeJt+2b0oqAs5APhwEzmjty9
NRUkBlYFKCQgzobvCuICTYsAtMNU2iBdsk9dnfk26YL5A1dsWck6xoJiUMcySRF
xSDpj+B9r7hLB9Kp2e0nUK6lw34ACkbq5UbIafqzdCay5IKuae12k+ylB0VkmvE
dbWYGQL6NhmKZLV3/RKYzjBX5iIXGaJ2iEYEEBECAAYFALIIcdQACgkQIWeMYbU/
10XM4QCfUuZXma656GkU290beFqIdYjSbuUAoJ2VSFjYsGG8kATM2jnJcY830Ywh
iQIcBBABAGAGBQJSFSWbAAoJEO0RWY8D0IG/yfsQAJqWc+iQ0Q5v5dP5DhLJuMH
AL75w00zbl5qMbAhU/Pl00/F6e4EgHgegghSTrs6slau3F4nb3glkmJtgXz+rMxS
DSDktIxdm9bzzn52ZiG5UBAA/naLCHcE64NrsBKK6lIt8SpdT8I34wtqcurb7m
IsGX9c0z0dKyUvK0XxvcXlmYQcR/F+TvFCg/9FY+XmrozD00sQzawl2sluKEIsEE
5BV8yxXZydp9QVpRY8xaSwwswX1KMwT4vaCrbIW6e/u6EqpBmP2X0Suvlt+KUm
Dqi0sx4MrW4RqNXdxs8p+Y4kDMEvVUL6tFx2GzqUE4J6xPWyuVlK6beyAxAtdawV
4ckHsBEwdi0q2wrGc0lKKbDTf2fabNUeKhZINmW60RRZP4V9wn6Y8sgDe0ZB/HI8
AauExhGy69fLUIURX27EnwPerF5BssRdUBvwo19SGL4KGqU0T6sJmpwHeB+0fxT8
4wxrQM54haJ5+nc03h7EGr4xksT0Tc7m0k02+cCpnuuYa8dl5vUR3EHQ5smcCK
KSzF07+Rvv+vAhU4sJVpJT7LwH7J3/puiQA09lmwRsavWCK9+I9KRPks5nbQDXRM
m6bHieilkcj58l8KLZBY8Wow/6/Hpxs0eujXKwf1b7YcNuy5oqnPwiu0bylr8AKx
```

```
e8S1+3Nw7CLLOMBigVaGtCJUaW0gQmLzaG9wIDxULkQuQmLzaG9wQGtLbnQuYWMu
dWs+iQI9BBMBCgAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheABQJV148bBQkJ
eFmZAAoJEGwiazf9841VH6MP/39LGQxjx82MARbwGdz+bxSxkFsYnyRfzrKHjWon
jXxSgXLtyeeUpunb48DRxaL7i0MA0bWwrHHUho3nENXEXCft9h8cWXXHlZyS0MC
Fwq6+DZY4oRJRyZWrXmLUQRsHQ0mPswEGXyHV7Q80nSJ3UB7Y3AM3MvnVpUZ5kw8
vdXdq9hRf96dKtsL7I5FK44FUJ5CQmo0LpQp+NEvJaUPb+3GTiTM6K40m9wn6P3A
vzgzK2S97GNLRrqi0hu8tKfbJJia1/khtC4yNYpQHicC8uYQCQFYr5z9FcxnTsHgM
C7nbuFg5HVMhBjL1KzywTLb9M+NyT7ybVqSBGVIGSRoQucjlyi0Iu2f9PrJ6sEL0
tyk1sCTY/rq8YkT2CFIR5qJHlcpUHS57a897ZtQdHpKN2oSzMcrjXcFLIGdWWLb
BAbAo+s+nC0m0hG7pNg54p2vQq6gqVaeL+Xrt0Hf1N0KfFHf7JFswLiB0xB089vU
58hbcK0gzG5kroawyRaCwIuhrL8XztgnaTndw6NCL/9E0/4A81HZLTFnF/UQL/F4
NBCDg+LsaknfhCj+Ej8eJHZMAoJDWpMWJlbmqJ7mI95qbXDV/VL24ld20niLI592
ENYBsKDMU1LW6JylgHve76R6qq3x8d1d1Sn/70jQp30Z0Sq1zmNkbjvinqI2sR5T
zN2aiEYEEeEKAAYFALIC0ggACgkQfc7WwVrn2YSCQCfc4LSfrNP/qqr8HZK8Dcx
0hbAFHIAoPKgiDJ6PNyPkgJyjkJ+d7zXZ0CRiQICBBABCGAGBQJSB9+GAAoJEFw+
9/x3v9Q8a9YQAIIsWgdtGu4TiII0H4S0nHLfstD5wtBx65Fea5il7qxr4uCEf5Z1
cSpIt+puEYdR6HGq/Xthv2m0eRlm67cDVwZL1ECLPx6JsgAiG7JxfsVvo1fLIImv
AbHXGhP+n0nwHjPwkyC8GKV7Kj5MKH8BBhsBHE6oHwoujk0rMHKlYLOSHxnIYyBTx3Hq
vHoFpBBEcvHWTij+2n6yrGpORqMnoHKM5HMUwTybGMgSgf1Y4WZ0FVJVLJyA7Dw
1P4JwMo+VtYt+2t3lvj3GS7VbMFkc00bhV7CECMIGNFVWJ4FQZGHhr7iEYEEBEC
AAYFALIIICdgACgkQIWeMYbU/10VBNgCgnXmTjmrBdN99e7tL69FXU4m3hJAAAn3+m
glWJoByHD07syB0DcJqiYZhuiQICBBABAGAGBQJSF5SwRAAoJE0oRWY8D0IG//KsQ
AIPtoTJ0A44vg6/wodD0+0LYqbNDArnF+olfgMQ0uqhClhrVWPYZzDjakszPQ4x5
QvmDscakDfh0piaC6vLbspN89UhxVMUQxaYDBBPMV6XJhiuEY0JnFKkd9rb4S10
RqZfa1CrRhp7T/jhpbpbkTleLYyDlu3xDYYuL53hC6x28uBWekz1f6CXvsbL/oo1a
nfSlquNZay+vehZ2yxAWIhLlFKJofSBZWP5Z8ZDKZsG2SoYn2XGEQsJKR2E+0mxo
iJpHmTieErz7y/Fljfc6A138W5rHNfqnpDl1tF2pKCwB/UXDPcnPhcEDqIMxvj4
8ovHtvA9ogI3cVLir51bx1VMc6Yfcb50ckQr8bPfIvzBHGcFfQUKdWKdQhbBA9bw
i45WPPbIoegUbF+m+JxTxdK6XdA/j5VrxbMmCxxCaDjRIqx6bK7yF+B3B8BjhUa
jHqOQHhMNNWQJGWXaYx06JFqD5RWTLIL+bu+A53MT/67iWry4Ic2urxx0Lv9HRLY1
cCX9+VHKmb4GjP8brQUgvVi5jPbxAHsXAWo9gpNRGA0c9y2KHaI65WiH0XF2VWMw
22trPVoiFlp2LWP8CLXFUDC9x0tuCMMgXxEE7n0lPJxWUv8eNY/kqVkrfSzZcNwX
FCoaMINSxPf/uiKa2LpoghtC9mNrRbjDv9LsnrXrImpXtBxUaW0gQmLzaG9wIDx0
ZGJARnJlZUJTRC5vcmc+iQI8BBMBCgAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4B
AheABQJV148bBQkJeFmZAAoJEGwiazf9841V0IwP920nAobM5LX4xpJRpu1GhG1B
FsJoJHkSoeVPH0+hNrlIBLHKs830ZWvSQR4HZzTCL2T9hr3DfZNTYEhrLSfjnIG7
Ih77lyWn7FME37nGpL2YaXqpaytVj90JFKFca/0fTH20VisvzjvAofcjacL2ZECM
DsdIC/ARmwrSi7WfxsmE2iaQIIXzZIKB2EhvHzrB6081lq7wS3c78sSvXuJ2tGGH
rujxWxvk33PvI1HnmFqRALest92GH00L0mPvGFv13X+LXBgW3bKpBhXhDTbUqyr9
P4P4+gXSJB0ZL0cTB7fqkWFHdF3w3NC3SoHxFM/pnU1LBDgDPdn+7LM9k8msw8mL
+Im4nGBXXj/LZ3bTlFmtn2LTcOQTilff7S8jk6CEGJ7JfZTvByVnrNeDaka4k9p+
l+iWjHu8+DgmknL7FLruKwktzn7kG3woGmtJ+mjlyB5VJdHR/3id39oSzmzgmu
LXsBo+NW//4eiWWqKgHdRbi4EG+8xdhcj3QJhZ85WfZXvIUHlZAGXwLpefUq3TE
0oN3rdf5k59f4GgBXG7b5qNahgmaEU/a0giNJarBGZFTmjBUp8HD7mngY01irBHi
EpmcnCk4HyhjQRK5ZNGhMhjsSCo+MimhS0PutyEe9xKJ8A2TCG0TpJyt74tI6u02
J8LvIr69H8CEfiy+IQWIRgQTEQoABGUcUGLSCAAKCRB9ztZZWufZhCMZAKDzfWMC
VxrjPoyv2BmGq54zyggLcWcsw3ow049Wvcr3s2XTmK083uWpnqJAhwEEAEKAYF
ALIH34YACgkQXD73/He/1DxnSA//TyZc0MUuB+cvWRriH7q7PCQILq059QXm/+vm
0vCi1HaBFp97hkiDnKj370o715s6y8NN4EJoFNcecQRpbx016vFC7VgQSVXrK00
L97ayK/6u0ojl9WsN+y4rJ2pu/+TDMv1BHCj5HVLJk7MLcAt8Qmc2KwFJdPfwLkF
WlflueoiCcv8aYpursmTYAMphnFyaF3DqAUv3wqlf4AzqSpN8xD/WmHw6KDY8F
ojxZ0Zfa+ht+EQGEjMyFBA7itguGxyOrXZ1xnxi05jKwdbRagCJUPVRUe4aYHcoa
yaEHjtnrPJaTuySgG+tUVjgFuSwrXLKmxnw6NMs3fz2z44K6AMufMNIimifKqkovp
jgc0qiW4bKxyuB9NPtu3G2Z25y9y75MRRH+psgeWJiv7aCrc/A4+xxZArgp/Q9Q
drSecNR+H+wmKMaTuiqh7FbZTN1KqjKYX+fsD0kpeojR6rjLlR008LPTvfTFpfv
toZ2jx/Ksd8kdFE+tUrQYGu70KSf0/Pz+oVJ7CbYyUmKehY3aCcGPscDeMD80Dg
kiV6rph0eJZLZB29EcK9RguQCEZ51afVipXwAnIh3Wb2t2me95jQq3gpmHkiDks
nuUH9jMrsJssB188PdJNdZ8UUAJFdc6TvS+8dT1T7CDWEeJ8RPFYHwTHDlh0oGRR
10WHI2qIRgQQEQIABGUcUggJ1wAKCRAhZ4xhtT/U5RD3AJ95FRMGKiT/ln75C3ZU
YYT5wSkzQwCfU0bPPWP8MX61205cH/0E5c1tLzSJAhwEEAECAAYFALIVJasACgkQ
```

6hFZjwPQgb+XxQ/9H0icB+gdSnJ95s4kpbwWDBG1q3qoUDXvWdgT75q+k2FjCZvP  
o9oPNHwOTqW57NVnOAMAXJEDuInqWL7mVeCoFG6LHfDgnA8fvCEDvmzmgqJmdX2n  
FpX/fkAQTjKceZ9gnTDw1FKbXerMiIJeOohLH7RdXx7959PL51ztUA10zfgCaHx3  
z8SfXhy+X4C6L+g/bgweD63ESDzss3LgYmCuwdt0pF/xBzCA3yvw75QKAvpdoGcV  
xFcQJqPtT5emt/sv56IRX8x8aI8v/eUo+k8DggG14BpZq3ctuD9XcbpPYV2Lhwp0  
fBZVXvKCsx5N9JpZLnXfYLYy09LBHWtCckt0NDAHjZaY6QUVfPf6CIQ5ULVaQR5d  
c3aFSGWp9iV15ko5wCkSt89byb8/uESHAKwIyPqI2qJcBjB7VJQ7q/eWtPCRwUS  
0iI3aMKLDPu6vIRLP+CJLCfYHq4LenzInxXIgPjXrnqDJ7HMac+GjCTW6WPb4rJS  
RtTebSL3vPh60rKFQWRKVYCG8DVAemRt23/e5vao0lbpXYnNUikZQcRYP569en2t  
eUhm/U88MS8UZt6bL7L6DocrT+nUqa3sPrRxQv9VrUH50bGnsgZVjQdaYyMGT/VH  
KIxvTftckldKgA9s5CLILmqB89KuUKxa4www18a3EkrcnGgHaUWEqzN8Cc00HVRp  
b5BCaXnob3AgPHRkYkBPtLXnjcmVhbS5vcmc+iQI9BBMBCgAnAhsDBQsJCAcDBRUK  
CQgLBRYCAwEAABQJv148bBQkJeFmzAAoJEGwiazf9841V04cP/iqCv0hh  
Dbe936k7nf5cdeAA7wvu82jF90HmEa40NjVgxR5SueSMk2jPUUpVdFqMpXnRZpZY  
reojcH2XsPhKJxeYcQVJ6IhnA49rfuYae7Zmfbi/EnsEvYZ2osfFwwUw1ffvpskk  
ct16mJ6eiInGXfCg+p1VuWe+0f+2XzNhqbbbLK8omQ39n6F5sWP3U8+p1DoAuhS  
pZYUUALF/cRluhSpsLsj+eqTaQ7LMRasZWqCeLJ4gxIKv03ubEKTxWJhJSQzAwX  
M9nJel8iu4YXbnFkaHIKAMYIvExrUDQGm+bmrEdTartbAogbdHUXHKRBKGG9S5Ve7  
p7hI1lvOchw4TtpGNQ1H/Mu4Bo++y7UuAckjKUwJ32FriVm8eOamSYDYDFX/z1QdPz  
C12sehfvANI7TR0X+LTgzUGrYHTWy64vI2i9WFA/EHZsf0LcWu5ira5GIT9RinuL  
yq3e5Hhv66+v90xvb4wu3k205M80qN2vsAEEJsC7mVcof+b6FcPe04A1Q1fVyu0f  
nKNDh8tCDw+osfwr/13cFPWenf2qC9EsoIZhMEqmR48ucYzexC8Ssz680w8I23v3B  
t9499SbTeD/ZefbIOHfCPgoQ7725Pj7+xLu07S/luEQCNLGLynTeg/n34p3quqc  
0W0WRY80hIQ8nx6fw09amR9VRFEBR1+G5ZiEYEEExEKAAYFALIC0ggACgkQfc7W  
WVrn2YRVvQCgq1RC7GQx9p09cCwOhQNAp/6cquMAoJT5N+VDoT+4nvXEQ3a+Gi3k  
AaCuiQICBBABcAGBQJSB9+GAAoJEFw+9/x3v9Q88KEP/jwUPIFX0mwtNLXHWQDH  
kgFv9eDVYhnUWUpukRyiR9Ng60dYai630rQw8pwI4EQd/PyJJ77gEF8TPw6Msjn  
wjheceCE+DC8yjQm4rg+gW0KtibXrQrorXog1o58hMQlF8aPntNwmxD36ZuJ54J  
HsU4C8xNPTZbjlg3EmS01W8AfjgtAwSG6wPPaToN4pUbcjRSKLbF0vUyYCN8y/Yr  
J+g5/c5qBX8ncIB5anr0mLLQdQ0ppq9znLYDkiBf2yvyyp0ybedI/agn2mGmEetgk  
Ic0R5MsrV5mBfd9xFTX1GMMHUa9Kzz3iSKK0RdGUifq7bB4IGiq0Q+JhICzPYHov  
ZRPysULNdI5Z8XMKbMjnJx2uFlLbYTWXyztcA4rhBvp3mXC94qwt+wYcVfW4He3  
TWx5NWHxi3jU8tuS6Zn2A/vNv4IEWvMSmmsX4raVBTdNNXLqjs2x7KAL/2prCFDz  
jET0Sp5c07kldLIHb6cY3256BaaOvMgmeMx5IDGjaZomcQycdaC+l3otiiUb21kf  
+7ugi4orR9pCxziyZ817YIGzn6VKQR7yH0726FpiR0AUKIRRxeUh0nU789J01e1d  
GRWed0FyQaUBmg0w3a+wmUCwMUKl4m6DVtRep6gk0WhgJPA+adB1eVPmR0oF1ueF  
qLcNoF3BUybFCrA0Z3GPWL2WiEYEEBECAAYFALICdgACgkQIWeMYbU/10XVjgCd  
HOLNMqYHBoaA0Gj1z6FXShmFRHQAOId6K1Xljl3yqZnECqh+8YAKacIYiQICBBAB  
AgAGBQJSFSwRAAoJEOoRWY8D0IG/5AUP/3WgUH4iaPVMCLf1fVKKL/ChN1Xs1CDf  
A4VW+yhE2ZEWPpFVIE30bwAvNmM6v70DvzaQaZPyGA0sPfaaVL4mmqBj/gD5QWK  
D7YUEyzBohJSHNomHgLTk+E3LNET3NTOFIGw/qY+q7ww+w/DYp3Ax5692iicjZfc  
KWM21WF3ym3ejGonyvFNuQdCrZTxbk+GdDPXHRSD5BF4iX5z05q9ZjPqfuDhnZD  
fpHAX29RNsIxcJE2Yflvh72jQ5kttMMV2riiHBk8rzGL9GCLfBT5by4TznK3wkh3  
8S3+oUpkHbaSN3Lzr94xU3q1c3PB9s4AuqFi8Ls014p1ohQfUDy4XPy6BPfEybvL  
Vu4PqV1a48rE0fKyBSMNL0Vb7gpBmUeZV7CBGE0IZ07k2AxyZxcGbAXKS6YwNUKX  
gf6iwyYjXs00Z09tIqcvAu8liV08qhEz0rt8kU8uoGY/1tUyExUrdqVrk023yVvc  
CVkuIACAxvAIqB1jDx2jSspb3sr00iAh1VEcVe8jRSaMMcUeyopeW4IBatyJPwE9  
qY3yuF0bUY75jmTgrjxYgsoyXl70Bm8DKBqUkpXtZ1LanFIUxudZWJDPPPrG0gQ  
6dnPlmQ6Hn2rix7tYge0LLzrDXclKqFsJJSNqd1361jsQKy4tWILKwtJ3rS2F+p  
VUKHZuqmnjnquQINBFICz+ABEAC7+hWUf94Y6DXa9fR9SM0BzUTWTcav6vN02m0W  
9BueMNOaD/zZ0iyx1KSiAI6U9bh+kRge/OR4tfDxjtNQs01W7vmExFmftUBEDoe7  
FuKuM++LZpwLaDVnbKXp9BpzFu/P0Z7tIwEquFSyZwewrBWBqa1KzRozSP0ldCmV  
Jnk2qYvfec09LrDFwbZSPrRvEyr5H1BKQ4wNZhiButmuRLzcnl2VxaWdvKz8hFF  
AXNYscuQGeFJ7PYzvWGZXNqpY2x9wSSF7FLCF+DxdPMc0XFA06y2cYsuKE1BD13x  
MSF+vEbg8do039Z00H+AWXP6GgdXoasVen7rSdVSzXfUJAI6p8z+BaADbQB49PLi  
lkt6ZUEUvCBjHK2VgBLgo4eRsiUhf0MR5LZJbY36RaDnnMeCUT+AIBCg/+uVLfK  
LkifjCX8pjFH+NDok8tFPE/7biL1RR3bKrxU087V+s0pU2q1869F+MH++vYp4r8Y  
HThn9Pe+XagGL2gz8tJpc2xoCySXptIj4fzQU8Af6oyTB02YiyfHNWSUWIOUzaqu  
9INaPmwzmgq8piAP/Wf1/p2hn6LI4RbXiXf1I7FboBLKGCACHkfxl2m6nTM8vUd  
NJcSVW2Uy9aBVyN6oHigJKLCSZALZnRfNk26JD3IIPjejnDL9MM2aKrU978W8jRp  
rUNnNQARAQABiQI1BBgBCgAPAhSMBQJv148bBQkJeFmzAAoJEGwiazf9841Vi20P  
/jwXIzyGuFmZjqGZ5U141U9/tsQijF5wgbFBi2ts9e2HX75whSZIK8PyJc9eDjSk  
BY9kaHVoVeZGBWXPJ461p8gZICfsmBTD8UxrgXz4VJltqNiRP17+4CYhunKLSvL  
54kg0KlyIiGcbjX5rYwLUHGxjTEPHJIPwiU0q0e3vYP8hdKOM0kxav6hGgL3YTrp  
hSMKijeNKS7dLwXEoyJkxvJX0YSmSWLNYwel1qp9CHTYAVWsTEK3C6lxk/OTiir  
k/2H9bJQiZB+0W0K9Pxx+f09vluFHDc0kZ83iKdXsdQZ+i7X2n0cf0EK4+4k8LCI



```
5867CIU7tq0wEgRLG2ZYzLxD6/5KnXNA0Wx4fypPaBfPTP8Tex0yb9L9Yc7BHUX+
Gz6/t9U9kYMuLq7LydidkQUKa5gazilr5L3aUZkgCAF0YPIwohF8U8NcS1qKx9Q
874h3Vp+pt00VqanZFcA5V3F/hcuw8z5u02t7g3ya/Pc71KGnM4dWZxKHU3tpwmo
SYtbAxINrr5fxn4bZ+vC2q+QRWpyqDLi+S9qWaoTKTFirdJkwijKMbdGtakFZgEZ
jwqX5A+Biaa2uPo8nhqtr0Bm4+SnnGB05oVUozog7Bn5/p0St6x33FLUrZ6zvvgV
PcLJ4YXqYLN8dAQ9NZFBSIyAy8Y0TAcgKx/0FfJWWRxo
=uRDQ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.29. Grzegorz Blach <gblach@FreeBSD.org >

```
pub  rsa2048/522D783808809986 2015-10-11 [expires: 2018-10-10]
    Key fingerprint = 3177 46ED D8A4 1544 E2E2 4420 522D 7838 0880 9986
uid  Grzegorz Blach <gblach@FreeBSD.org>
uid  Grzegorz Blach <grzegorz@blach.pl>
sub  rsa2048/248FCA5269C6306A 2015-10-11 [expires: 2018-10-10]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFYaqSQBCACcu8AdcNh5rL7tusH7QCj/i06A160FBWKRqaXefjyTvPzvaH1Q
QALq6L+YauhYDPk1U1hRYyscFnldc6JRwxBb20n5L0RWpakFbtGk08Iy3gi6mC8N
xekysAxRr/4BRQqGIDhgyaPYNO1lniT/EarzwL8X7oHeqh0/H/47B+4UPcdzKXH
MoiwenopG+D7/NK6WJtAR0j2ZblsvZNQ+byUQuHeqnZN/0zUYC4r3Jw/QHi6wRbE
qqqP+K0zj1MQbsiLUf746uX3WoWq/3WumBDpx2It dgJl6PR6peyPBp5K73TEpGZL
xSme//UM4F8yySEKjLN3CxsjLhXfMdkhBQM5ABEBAAG0IkdyemVnb3J6IEJsYWNo
IDxncnplZ29yekBibGFjaC5wbD6JAT0EEwEIAccFALYaqSQCGwMFCQWjmoAFCwkI
BwIGFQgJCgsCBByCAwECHgECF4AAACGkQUi140AiAmYYUCwf/Zz1g7LS3BYr4MkB2
30wlEutxfpFGfo06KTeU02IKc8rgVWjhyWsjS0+ZsM7ApKbnlhB2WcrDrFUydpE/
08aTjXucjIoEXZi7QCWR6FuwPyPPezgk26pqwE9RCSQE1+I1AkL+gk+wwHs/9kQA
oNvGfF1QZAhg0XABd+18aGHqysAtEgCw+RC5c898ZQ3HcMRBuC3DcaMzAXFTJL8C
4x0xtaWpCiRrXTsGwpJhBdTve59nzx9cN7ez5SqXr43sIcQ8K4df7RcsycE2qWfX
2Z+CzmcZ+aGieN1N66N34vfqIY+WHLLThvK396Vf/5sKZtDWx9J3U2yRIEvKWAGT
L8JWYLQjR3J6ZWdvcnogQmxhY2gPGGdibGFjaEBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEIA
ccFALYaqSQCGwMFCQWjmoAFCwkIBwIGFQgJCgsCBByCAwECHgECF4AAACGkQUi14
0AiAmYYZfLQf8CdZ4Z054x4c20NGELQrMSJNFrKJMrnNsZn+hlp/zWS1WiWNFZ/dP
EXMXZ0/HZFq/ukbwBmA/Po6592LsdBzayf1/rhfc9oGAd8UpCsw98mxpzJgnbFsH
KiERGLuMb40PaE7X0A2LIQ0Qa/hsVoIANVBcjAoHG0045oPuTV2MT1zfRoL/Tb3m
Va7szFEi3RDCBHqzxu60e5GjNn1udH7gDVQ0PMiv0aeHrp3LoBTjfxrM/cr37ov9
qzjdpPIZa9iTZow/cI3gtziododPUQz72mtM998MiPLIVyLkq/rihb0ankMmCVLh
6L9+TQ0En3c/zyUmLjygBrbW5zyXmSASB7kBDQRWgqkkaQgA2URs2aMBW6Tgn3Wu
3XKrMtBmCPDr/J+LyaQU5P0aFzt/uVfXVus9Mmx1tj44Tskeq6Cwxxv/qNVYLj1
YxH5CToNk3e+84vrlqBCVSu+Vn9nXAwuH1+9KxAUarvaBTtTc6dgMIACy2IgbLpU
i1ZVp1XqFHjydEPRHkwf9TH4yorBnV0AqwfJT6gBxkao4gYQ8UmsLYz2z+S384Vi
PHz1huFg5J5nqUuiCn5cx+kJ1EzzyEJQJ9f1+ZVgxi3v3izdyjN4zUV0sh79Uftl
2tVKAQxRfFGEIGap308McdkY7ZJ3hrLsGelHWk+AMaf40iHpPLSVIXjRNqdjXkUm
LDqAaQARAQABiQELBBgBCAAPBQJWGqkAhsMBQkFo5qAAAoJEFIteDgIgJmGDZkH
/0k89tRQZgcMIDGjIeJXCx5P57qJws3oSzgyiHfF6qEl8TtgIp3UY6PA086Ms0xi
uI0p8AfnluFEqE3610V3R0T0EE8H0R2rXXMDrA7b+3bN5U4jZM7yo1pA0tiGUQC2
3jU6wP1clvX8pCQjQiHjMgjNi5GJ06A2xk8fp4CeXuoJ+5Svs5KYnZWwvWCEuiBD
z+jRW9ZHI fRPr7u51uEWjJd0HMayvkCW/R4Ql658QWX8Pu90RdGcVC9Is83PiPbn
C+iFaBULnuwHePDZQuHcs7907Em5xIe2+VY2qteryitWkt3bcU7TFnfZ9KYYvts
Bo70/fYraqPSCnq+lBF9GtU=
=zlXM
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.30. Martin Blapp <mbr@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/D300551E 2001-12-20 Martin Blapp <mb@imp.ch>
    Key fingerprint = B434 53FC C87C FE7B 0A18 B84C 8686 EF22 D300 551E
sub  1024g/998281C8 2001-12-20
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQGIBDwhwB0RBACelK3FYxd6cT5ukbiSdVLHPLfzgh3F34JfS6Q4FMXgEAPtx7iy
U4Lc8A4Z2gCq1ZHBZTzKc61U+nzHe+eUwtAj0h3qDP4D0d7JCZh4SW6dMIC7MAM
/9J5br6e2fIIn3rzbr0XSW7CJPox2D/zZcT1b727Wgy5NHUob3qej/zhhwCgrZ0o
KBapUXgnKhesQzKLH2wCJkD/3njAzJsFS7nDdTssMtd7ip9W97uN0FLuJ1/Sg5S
332BUby73hNzSXL54rhtQB6NVBRLfGASuEYBJQIEz6aao/LDprIXtUSCTr0/EGqa
Dy5y4XE1ClIyZ0yVw05UJiTOZ7Mu/kUTBBzQ2i15lxjzXBt9pNifvtcKBhcDmdzQ
zepQA/9Jio4IBFmjPds13kpvA8KqP7VXKFMMBVT9SztYVIEiFgbvff/YCqzkE5RD
0PWUFPP3o8rzsCovlpySfUNLULfqxEZ+5+/5ky7AbJ6VmyN7TL+mBSZs4mTV7ktN
526ngUaw2j+a02SdWao/di+sRutrgRjJqyvgGn1YGnrSoKbMJ7QYTWfYdGLuIEJs
YXBwIDxtYkbpXAUy2g+iFCEExECABcFAjwhwB0FCwcAwQDFQMCAXYCAQIXgAAK
CRGhu8i0wBVHh3IAKCDMueq8RCr0+3Lc+uQyXqDKCf3QCgpVwa7o56LTiNwSP
enZ7+4g+TkK5AQ0EPCAHIAEAI3iAhZEDBjyJvPS74CXq1ypWvXfQUCYADCC/Cuv
3xrr1p4ff3oYc+IIVde0QktKWRPldK7v1JLmqFsNQqIs+Ntghy0+azyX5vJGVRTg
aCIUMMTnrDBC7VbAnWxtTHF5VKmmd891Y+nk68p5YVnRpc/fReXEY6dA9lqW0bN2
f2jLAAMGA/9rMbPpnRy+uvaAQChkHv0V1RnDAhN2R+U9u3d0uNnv7sWa/TJrcdig
KNUsUvXqIXVqEMrYHTbCVC4mLMd51MLARiIK0aHeynRZYkEmdi5X7EiBLS9dCUe
7+vMz4jV6MRIGyr8TBy3CEFIIdAnpY6EIVd326PzYIgx8UZW3oEvjGIhGBBgRagAG
BQI8IcAiAAoJEIaG7yLTAFUetM4AoJg56qwlR8E1iEs0F33G6P0GCWnCAJ4mW9E3
25TD51pcom8Plwy1BkuBSw==
=oE+K
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.31. Warren Block <wblock@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/BB37E0C846CB85CF 2014-03-13 [expires: 2017-03-12]
    Key fingerprint = EC53 662F FEFE D6F4 2DBA B483 BB37 E0C8 46CB 85CF
uid                               Warren Block <wblock@FreeBSD.org>
uid                               Warren Block <wblock@wonkity.com>
sub 2048R/D79E292E145902B5 2014-03-13 [expires: 2017-03-12]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFMG+dIBCAdMqeWb5FrBskYcGsnNIEfySGj fMEYh3C/QtbuhIKb9wYSOLKh
3W/H2uM/0gBDz+u8KXJ3kAF/m3leIpC8htMxfypq5AZjJoGpzNQHEZKSb4SUoUhp
GfypS+AEY2an68rdVQ55Vp5isLbbrFrLhkbEA/QiE2XYVPaUY/8Gm1/EEVT2vw+
cmmsVse83ivZYowqxj4ire020LPTCRVASptax+DDad/u7YIBRibxJEVfo32mkz5
1blhdsz8xdmbm60ViLgY15zNW8GnBmIH+SeGPNMbZ60VfyBa3H/vGCBN0wvYEWVb
t0wqpQov6FpE4BTJUvg4SU+Bhho+GJNmLM9LABEBAAG0IVdhcnJlbiBCbG9jayA8
d2Jsb2NrQHdvbmtpdHkuY29tPokBPQQTaQgAJwUCUyD50gIbAwUJBa0agAULCQgH
AwUVCgkICwUWAwIBAAIEaQIXgAAKCR7N+DIRsuFz4fwCACbXBpOG5mu0PZu1/Cm
5wGI4x76AQnbvn75uHJVP4FUha2z0GmF/8Yga5Viww6nalvFAoJ0+Bpi0mPyTGXl
xZZweDhZMdlexk9V9Yqrek3A69ig/cFVGjkCUKGX8cQAJY4W2doA6D7q5L5aVtc9
8WEtnw20nHQWnLt6Yx7vNVj16Duq/rDRZ+sJLLMpiAtjRmCs7vn1lwDdEBZE3yS
+KM2XxBt1PQrk73vmcJXQB0Wsg+sAME4DYBY7WrwlamAE8+pGqLet80oXXszbNmm
AtQxQPqYAF8YLgxBnw2tn9ra0cbFaGfdaXL+MdIIhz3y8R5wyfL8DQu+AKqTP4cq
IysHtCFYXJyZW4gQmxvY2sgPHdibG9ja0BGcmVLQlNELm9yZz6JAT0EEwEIAcCF
AlMhF/ACGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQuzfgyEbl
hc/cSwf/XlydoD4E9EqyS2oFgca07QB50lyzY/w24ZxEHvWiNIwWSnCK7Kn4xlGZ
Q6E/RNOBCqoRex+d2fRPx0TeWm+5h1HdZ7b5uus91hny4wftJKfTIuedJ5Tacy
CY4IU50/zmrYi+rg3EN5P19sfdTfQe19NYhGx06H627wWqb2JhB/y41cPDU5og8b
Be53FcjGFRgyIay/BOLGP7i08FyQwnKLxdBIrWk+/PHLq3kN6woA7YMGg49jfb
KL2VLs+DkiuCoT8l0L5TeRNS+mCd8Cmm2WRg8qA0DhpcvjdVauecGn4kRUWoRZ
QcpkoEnWPldkL/lj2Bw62CL4ajpjI7kBDQRTIPnSAQgAsk17QjdsutkY6kclen70
Z5rtaDLk8UU3bgzyrKbCmHf9JzaiATvorGJhwyzp1qs583J7Gnv4v/3Y/gidaP+P
Zr0jTeBirlBvelpiMIAUHu1z/ayeQndxRPour6UCkuL135TYCVIEuCh3K0nJ8mf+
VZXsfGJUFyVai/nmvdM/txFzaaXQ04s9d/etTaNM9L06mR4+yKPGn3DdBwKRo2Yr
v6le0pRSXgRv2hT99kdQbTDGrnyc58CYL0xJ3CD0lsNazEImfIcpkqS/7BNqp3yF
yd7kQ1gQbvXzoYbJ3evBsRX0SLG1NVICNLF/kUAxZFaKADXh+Eo0yFyn0grJRjku
/wARAQABiQE1BBGBCAAPBQJTIPIpSAHsMBQKfo5qAAAOJELs34MhGy4XPXn8H/Alz
```

```
J2cmmD4HPq43DTKBeCp7mZrIi4mm0K65rxC5NS/GrTzfuzgC8W7mUVfZztyNLbCn
MTWITsv6PmQtw1b2U7XGkwDDfovYYjB/w7xdEHn3qRBg9hNqcgWgXE9mZcIMRJHN
J8dzTt6SUwSZSR+AvvdTyLRI9LkTb002Y6UHApm8LqX3HfA+JLriu1lFYJ58aLLY
ISy0+j/gZmw1/KJFSrYLJ78H+jpRRQvZ1DNtkvSsxMbmJqwP3HqcTEgq6UinzuBA
qQiIP5J+CN2wYq+MICABA/Ta42PWVlzJNnZbWleUwYjzuRb0Pf97IEydhrrqNsjeM
rAAsFRWSLWqr0TOipLU=
=U5nQ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.32. Vitaly Bogdanov <bvs@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/B32017F7 2005-10-02 Vitaly Bogdanov <gad@gad.glazov.net>
    Key fingerprint = 402E B8E4 53CB 22FF BE62 AE35 A0BF B077 B320 17F7
uid          Vitaly Bogdanov <bvs@freebsd.org>
sub 1024g/0E88C62E 2005-10-02
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibEM/sJgRBAD26RM3o9QC+V5J06/zr3ffRnNb08Bc6YIvpTd8yUhc4AIa1Zbg
QHoUNZ0p0LffeZ3i0wnqV3lMV1cPMtvSRWlvh+XSiSg8hYlnh7+oAwmqs0Zev1r7
w/In683ytXREuidcak8qWq4GAKET20sIICV7Ye56HJDlKrt0jUWDhVQJvwCg8jUp
CDtJ8V6Cw6GgJxHliaNR1X0EAMKCUJwZgIoh2Rpqfbrbwv92AD7dmaJJLVfnUSMCE
Gvjcz+041PpvWi3PkmxgA3Zb0sJ30SfgPi3Tnj3Nllyhqnf3W01Yumzq3myBg+F/
qH9a8BXvVJlK/2cbYUC6uJeGMCC971X3hceu51J41k0ano7/ALIWeoUC1HhkA0aP
f7IoBADkQCDuIvdJ7KebBMgXIhWAIJnycVZsXXQPL0x0gty4+0VMY9PfpEm7T+1DM
mWwuckntM9tSYuInbUPco70LBxuHHBNnhiU0TkijZ5GK/VF+WpNq0EopkjL7LD2q
wSYqGaBPbl/noAoEb3Nx7h8D94kJUF7Gchs9fCH6UxHd+/Q8jbQhVml0YwX5IEJv
Z2Rhbm92IDxidnNAZnJlZWJzZC5vcmc+iF4EEExECAB4FAK/sJgCGwMGCwkIBwMC
AxUCAwMAwAgECHgECFA4AAGCgQoL+wd7MgF/cbhwCghoShm9pCHbiUjXinlmR+0HaU
XvAAAni0PVmeKUuBBKCC3KLPiHfCCKt9viEYEEBECAYFAK/zzcACgkQhdRQRWtp
Gw0rjACfRJuho0jMI3sBMsJH9IuCWj8CikoAn3RLHmCAX7JIIAMmg2gC1qjIUuU
tCRWaXRhbHkgQm9nZGFub3YgPGdhZEBnYWQuZ2xhem92Lm5ldD6IXgQTEQIAHgUC
Qz+yTQIbAwYLCQgHAwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRcg7B3syAX91XMAKDJ89F+
46BctXCALIn53c89waWdRQCgmCHSVr/rVUMU6fnyHtoNvYXtkFuIRgQQEQIABgUC
Qz/PMwAKCRCF1FBFa2kba/bwAJ4mwlXag5w3scB7heyAtqr7w6491QCghh/fVv3t
E0FnlmwonrudaMSIYTm5A0Q0EQz+wmRAEAKke9/e3jLaDx8i86+J0eTOAypCQy7WU
QajhZDFqBhbBQTDRCbYGlDLYd/sC9oUwqgaLe+yEYw3JdfsiAiHsE2yZ/S4S2wTL
7MrUq0c1aVPu95c3Xcef13DKCMx36B4EbMwJa00bU5ut6/7tHly5Edb8nkn5vKP4
00TbjMa/3ZCHAAMFA/90ffxCzJmwUjC0xAg2GBberPxovtCtwAw7goKZzuga9+9Q
dZBICMIc4L/I+zjDlphF/k9I5CQG0woKTo+0CsZN7SSAB94NV9BEoA1MX9drWv0y
CZJlD1bSrcPFVjWajXqC6NpAAiCdQapvV1sJK0F09v/RTHDPAZCRnpg/Y52jDohJ
BBgRAgAJBQJDP7CZAhSMAAoJEKC/sHezIBf3nP8AoNBIM6JqCrnzQealKln3Tc+t
HMPiAJ9td+R2zFqwuX+IMK135J0T/PXeaW==
=bBFz
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.33. Zbigniew Bodek <zbb@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/C32C9921 2013-09-04 [expires: 2018-09-03]
    Key fingerprint = B3EF DAFC C938 03EE 7B1B 5748 0EBE 8E50 C32C 9921
uid          Zbigniew Bodek <zbb@FreeBSD.org>
sub 2048R/62B40108 2013-09-04 [expires: 2018-09-03]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFInRrUBCACHJZzXWdBVic74MEQG4ZLWH120/+3tVwLwJQvIFFrZfIHVB7B6
GWvvZE04wJrYhM62AKFDM0yQjVn5ZiX48Hft3yrfcJ74e/kU4HmXrCjoZdYT5z
irGokL505bbNnn75/U9j92omq3FQEhh7ew1Bdob6pGTePJ7J+wJxAfmLA9e2TvMN
csvsyG7TDc4EbyKlUcvoxPWoJRVWZ8RaC0I051PtalUXtKzDiQYAvGKBsaPc1RDP
BkT0xsjKH6Y2I/0w5YYlFarIIVXNyPzBp6wN7AYS/9nyrxkRsCgcVWTE35ED7Iq
uLUGxcRxiFAGm40rdF0WgkSL5TvCmeBKfgDZABEBAAG0IFpiaWduaWV3IEJvZGVr
IDx6YmJARNjJlZUJTRC5vcmc+iQE+BBMBAgAoBQJSJ0a1AhsDBQkJZgABGsjCAcD
```



```
AgYVCAIJCGsEFgIDAQIEaQIXgAAKCRa0vo5QwyyZIWeSB/0Vc rhoq5YKX7oQvhHF
BgY5I rUs1hWhEtBUmMcIyQuCCK3LApCg1P5XRkZGyMwPmdfyWjT xojDhzjt fK2UL
UmdndpRFZ935dXreLQ1zRjtw8LwB4R6v6gwj197Nk3mTXGfdrGKZG3Anr33GwhYic
xPdLlTrqBXmedXLW86JdoYIbgb5gt0vLwjqrLr/w0d193DPbvZ0w46iNH6CpSS6
boCyJPAAnMWE0j7QWmxwBRIcEJR04b5iULhQNB8eUiZvN69uowuaWP6oD+cF7g01
honULx2MQYoZJlKTaV1iRu75CVrw0YpqJkRajyGS42UcjJJpJegKwEKq2DWGdEN7
bTzcuQENBFInRrUBCADMACHf54vtGP8w7vj+XNjSV8JYAaMwmU4LSUVz9hsR0aVs
+JxZMSGBMLpxCiu+1a7kAAWhnfUeL3uSooY09GUAgsu7EJI2DbZtpbg8D8iGwWor
TDpgWs/C3wK0cqFQ0cMGGb3gML4KUyic1E/KLApkS6p30nnjHW+wKoY/6LWfoBgT
9rQ9CqRfWUKZeC/Uma/MsF9EmL/he9ICuDbQY7gw2tqL9MKt0NXnkFCSb/BWQY+C
MosbP6PSlU8KC7l1V0P0+MFsKMmewVihsVc9IRnEwrmd+UXH/UPrtY79VHprfRxw
ze8QBkkPmc0foc8YoBGvIwcmdE2z9Wg30r4SNgeTABEBAAGJASUEGAECaA8FAlIn
RrUCGwwFQcLmAYAACgkQDR60UMMsmSHxDaf/VIVLZ9pF699WHbXiv4LwApZUB0IM
Twh7r0Ia4JKWV+fH3EhKEgIyu5LKuIJxctvqKgZPzeySZY18F8K8cKmFbrCuhXVI
0ma3uirjBmB8h5c3EMAXCjFBrj0X2Q9BDLTctL0MgMKIIAQVgyYNkp32nQZiieA
6HQV+bQ9EXKTRHLSVfKcix3C8ttkKh1B1BC2uf+brgLohBBo5WTNuiv0prYL0GL
1UcFu+pokvgNBkZjigGIGY5wjDZfn8/HZPoR9e/g/B0A8g6evcJLdKyYnSMQ5EvZ
w3gJYB1YnEoadKZRp5/huQLePB1s4ggt0yu2B5rRNxJsRSEjc/KCzXZo5w==
=x0i8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.34. Roman Bogorodskiy <novel@FreeBSD.org >

```
pub      2048R/08C2226A 2010-12-03
          Key fingerprint = 8BA4 DF2A D14F 99B6 37E0 0070 C96D 5FFE 08C2 226A
uid       Roman Bogorodskiy <bogorodskiy@gmail.com>
uid       Roman Bogorodskiy <novel@FreeBSD.org>
uid       Roman Bogorodskiy <rbogorodskiy@apache.org>
uid       Roman Bogorodskiy <rbogorodskiy@griddynamics.com>
sub      2048R/EC4ED237 2010-12-03
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBEz5PvIBCADEywRgDxobBqM8Ue21Jh2U7HgS4j5gzACCKF6H++QcS0ohTbw1
HQXsnVMNAwp3orG+ksuxkKyX0FVnf2oWsoQ+ZKg9+jKg0oU2fnTgsqLVjThrWHXR
Gp5lw+swR4cQQMd0/v696KGd6igT/PVXUCLiPL/SaSy3CMxQnMjiNvcUCf3F9Y5D
vuceManrZJ43fX6ztkHuhyoGxH/AWGNU2UkZ06TKYo7zJ1TNG437gDTyKy305gtF
PTqJ50knqJPitoqLXBksjCwq3iyDmqKkppSi8J02Su27pgwmNfRwo8r4jnlVpEpH
eCd7Fu/TimB2McIw0mJgN4tveZ+u/8RpAXQfABEBAAG0KvJvbwFuIEJvZ29yb2Rz
a2l5IDxib2dvc9k2tpeUBnbWpC5jb20+iQE7BBMBAGAlAhsDBgsJCACDAgYV
CAIJCGsEFgIDAQIEaQIXgAAKCRDJBv/+CMIiaj70CACwDlZGw16o
/Ucu1vtK5I0YIhChX3hHSP0mGdyCw7hVpmSv0njIgxZfXhRLRVU0fvI18HaeHjQT
iQ5MteBnrUoWKFzMDfP8+vJ/0bDtdRIjIRMDimIxVdhHddPsdztzVLDJbjG0TG29
bNp8dU5eUyfmTx0eEckz198WrkKvC2L7Ynh2n2KacsLK86n0/KQqCHSj59Builns
d7GBdLGZauq8oqowM7n2NoMRWDkX2TqVQyL+a6diD29KahcvF9wXNoTw8vVox/gP
gUdmclhktS8ybV8eSd8wT+4lT+s4Fnv1Df3yMeGhMHYkCyaUgdgW+4mE+oLxsGZs
PdrCevva6DsMtCVSb21hbiBCb2dvc9k2tpeSA8bm92ZwXARnJLZUJTRC5vcmc+
iQE4BBMBAGAiBQJM+T91AhsDBgsJCACDAgYVCAIJCGsEFgIDAQIEaQIXgAAKCRDJB
v/+CMIiaj2CACNuGoZu99U0gubBgNhrmAg1VuZGTGpi0PtqQ4i1+K3nWdne/di
lpgD6PKNj2IWH9CRQpQ9XnGw1HnSFgc1YjNXMNPCF7zWkjR5rWKH00J8zkk/bpGL
KymWLaIXFeaCUZpyuDWJBLXu8u680RTU8+6SDY1iDB7Wu60Z40IrvCPEpgLgrsGq
eqozWWhY54L8Lqa717lmRffv78fRxWh9AdetpL6EG2IMJ45yCT0TveT1H/yLMZtiq
I1169YHlNut56Dr+Hu1BLJ/1YqWPFbQEYhRfuJKxt2XFyQDC3CK/9eVDDZfiHJGL
G2yCxfBsa4K0F5C0X3augYjVG8fj02LIYBKetCtSb21hbiBCb2dvc9k2tpeSA8
cmJvZ29yb2Rza2l5QGfWYwNoZ55vcmc+iQE4BBMBAGAiBQJM+T+kAhsDBgsJCACD
AgYVCAIJCGsEFgIDAQIEaQIXgAAKCRDJBv/+CMIiahpBCADDmIQVoIId4eks+zn3
Et4u6x7uqXau070aa+Piyu80VY7+D8zZlccZb+fwJzIg/AyLnpjoJQWJbnbaktRm
4o6Mz6in00p8jdh5IaF0Jezl1sZcQNWds59zGoIHdgTd9/r2KmbKxLphXsxfAfZ5
moLQvKpb0TCit44i9Db5jrvbUwA+AEJm/YNDDb0e2kvQ44YDFRdG53er0IcJ513u
gtWFj0FKVhYIQ7s+lzm5nELc0gEvI110hu0V0ZDe5gFwZxqQikNjzj+7dmg9Un16
WYufSXxNV4ZrUKZfstGUBJh8WM0HJXZmdo45VCMck9JanuFsM8r4KiI2YtsLrlnI
jftbtDFSB21hbiBCb2dvc9k2tpeSA8cmJvZ29yb2Rza2l5QGdyawRkeW5hbWlj
cy5jb20+iQE4BBMBAGAiBQJM+T/EAhsDBgsJCACDAgYVCAIJCGsEFgIDAQIEaQIX
gAAKCRDJBv/+CMIiaLYSB/9nudV91Z1EpEZDCHNndusvZznvd10K5bKmbBEUnj
```

```
coYk5LgCJ7pxJF0vhGFA1Nwd/b8lH7e1E/G/WvAQ780oEnFwVPs1IVD5LNBcsQUT
YoMuasJt/4w1LCmCN03DuoN2erPHl6TawPr0Jd4hdP8yTwPMLG0MSZCHYA4iwqub
c2aK0oG0WEwazocyfgidsiU2H8kY7UtY22Gw0ba002ZfBx5GKb4gT3Li4HDBZLW
0eCtvkwgf70IhN9vaPpxILHC/eiCxPiqacyChHlc2GrrbVka+siKBx9kcTtIdKAB
0bqhAGSm0mcwblfmIyfog9o5Ay+/yKeb0BwhNnM5zRhuuQENBEz5PvIBCAC/1lgz
Xp0sE8pczDKJ14UmZRwlx1HsQemL+D+x5B2hBvBZpgjBUEKb3jp09za7LgVpkwck
Rs57kKWbtXmVJFlevT5Efu2nh+PhjcA2yaZeekLrMke3/AaeXg4GATCc5wyW22c1
v+Yyn8p5nblrmwX6Sdv3LegPGZjpVvx74lviV0EwqZ7As020aH/Hnb5jjudLDQIp
EMU82A+8tVMXRiNe963ubG35S419TrijH920iWHLk4QxtW6dGfZFtr/Rn5LibIa/
x/mS9/uaps2f0MIT2E2joc654nyRTgHRpa0GJoJALH+nc8CaeWnN5vXpaGjMIgHz
60ATngfCbRpyRTXDABEBAAGJAR8EGAECaAKFAkz5PvICGwwACgkQyW1f/gjCIr4
Pwf+KIIYsfBv2ZL87HoUJWI6InAljXNdzh5Z1LBwqRFQILEdKbRTxHRCQFbuQXz
XuoG9Sm+SQJuWEapSgfVc5AjCLwkS6fe5P0YKzi+bJVg+WG9phyA3ahkomevQeN9
RiMmoUHLyTT5pJcmkUemjK0R68L0sSQxZSa6E1jymn6eV8G4WQIrgxkbG0+n8jLL
Gh45Z32XSPrCvLmP/R24m94y4hRcFf7+zi/8jsWsLhhQeKXLeKTYkx19KFnGTG1Q
Awe4IQfBQ3JtTtPucIc5Nhc7psmvbLrRLIY47b+5Y9HaSepcm+7p4MNLs0E1Tj0G
at3c73i8nATVo8CdE9D1rxmG3A==
=Iduw
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.35. Renato Botelho <garga@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/9F625790 2012-11-28 [expires: 2017-11-27]
    Key fingerprint = E3DA 9B2A 6160 99CB 4B31 7641 F1F0 E7A1 9F62 5790
uid Renato Botelho (FreeBSD) <garga@FreeBSD.org>
uid Renato Botelho (Personal) <rbgarga@gmail.com>
uid Renato Botelho (FreeBSD) <garga.bsd@gmail.com>
sub 4096R/473CC82A 2012-11-28 [expires: 2017-11-27]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - http://gpgtools.org
```

```
mQINBFC2VTcBEACrNnCyFkWWw4MI0mkeI2bPl0guEaRTRVY6BL9SmzipqITfdTn
CpeDS9v+y67Dl0orger5+iYc96smxft/DCCOMc1BpdJ+9oRTtYRF0nlgRkGPmt59
k9Irgt/omKNHKEgrcxhDIwslAffrzTvCqTdFir3YAMSRyINE+8pfWw2QdecPxMnC
aPDIMvEzM4woZIGZpRvCw7MyJXtvKxXvp59yslsoiTg3jsE6aUDNHjion5zRkwl
1++DCJk43fkdRCHepSzN+Q9SsrlzhalMuaUouN+UUGDLkgI9N6d5bIah8MbFwd3s
8lwNistFI0uHdyRDLBR9z00AJxzN/57oZbPJzy6hRvo52wYR+Tphru0mp0MZ7CjS
NCyyA7yyecgFDfoKBPQfRnSZ+HDr36dm+BVE9vwwIj1wZt0FIqDZKEMznQ2KYvY
doLXfEWqemIE3wRNco+h5QtuxZa7qsMlmpd5C0/59RITYqj6/2hclxkBIujibZm
j0n0ZsW3XhglMCBxkQhHoc654CwUH8L3Xept1k1rbLDfbfvC63S5eht3vT04+Dkc
m3c9LL9mLmskdgs5jU3z335+up+0JkFgbQ7Gm9R3afuPJkzxBBYld2ew/trvAjla
07wZecvUqvnCOnXXGmpYc0/4NewWl9lkGcMJmDFYQwSqFdUIkDFRnr7WLwARAQAB
tCx5W5hdG8gQm90ZWxobyAoRnJlZUJTRCkgPGdhcmduZyZyZWVU0Qub3JnPokC
QAQTAQoAKgIbAwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAIEAQAIXgAUCULZXAIZ
AQAKCRDx80ehn2JXkM3qD/9xohIYl1H/XFJSfjJ684PofXq51J/1U8nmXIKHhDYc
rmzX2WVC+pGHH5B4tev5bNybDiHoj8H8YIY7Qgnnlbu5Mb4H/rh4bwhzrwvot7Gr
aiHoLU0ho351Tq9CqXCLjTlocBPqkYTu0fbzXAOILCH2Ac3jwdBBmriJydPQvYGA
gRApHx40gguf4RCItbwIV03JQ0HHCGWqPMGSBRyEUF1kcf7o6054rB7Nv9faJEm4
r4rP8IrdKPQo5Mk2lNE++525VUg7h0WqcmclXvalZnCHZQ0oyehZH+6n6n2U079n
bpBs0HPH6gKouDDyc8nbKSfy2V0/6VcdA86fhQ0ighRXcjFEAJYVBbJjmVzctVaB
122HZw4enbiBy9WRKQlWPGDhAdyGh3rNOctiNNDmeNbVXJUfcensQMLaaX2JhPzR
V9eVNeDwY2gNj2lbmnM4v640mLl4JekhqAPUYmYgXE+n9jNJ4DX0M3ZNZN0Pgg
GH0NmBAjatnvwUYjm6J8hBK0F/iHhmKqfd8R5vQeek+ztm0iqtx0l60w54iwo4Xy
0vlv9mpKTKxyW/CKcVpkAQ9Uzi9vEQgeLmXgRM4bRqrMDsQIvTYJIRTj415J4rs/
o5X0SHBd2KeyEgNVRgynA7Ht9ja6CNnaxvR70oTEY5nHNR9SNppq68K5KfWnFb3
dohGBBMRCgAGBQJQt1h9AAoJE0gkw4kiR02pR4oAoKRu243TMhoGUUCGVBV1XDcB
VfYkAKCcZie0RRNMPS6/U0ps0YzMuKn+F4kBNQAQoABgUCULZfrQAKCRAgnptU
/9MDW33TC/9pKQpZAGnwF5rTepeA8dARmmdeMoZyKwWVaw6gX99hBjSa6/V9xQjL
0vucshCxd2gqI2LRqXqn0PUhUY4hq4fnRqnsLvRQy0kZdC0/DWQLdPzxGLzvbV4Z
QirTF27LIi4Hu90ij0+KbQK085VZgYcann3LSvq0pcSQHPaKkoNmYFIptkUmB02
SvLe4j50WGW12nQ5IfHrdJcvhmFSGggM8BN6lR8HgkvMUa5dvYSyKx7/nBiS6BiJ
5MYxuH3lY8gUPG0frAFZG86n2PyYNK3Ph+UiUqGFAZalvj/5+ANPgrHOUC90UNs
mDDixlp/YjoDw40h/Cscnp2ajSF7SUz78GeMSJT6hpLdUs/oWLOTkCUV7MZWLPCu
```

0L2PKSpk2GtqJ/aiN1oKaGm01cIL3wopge5CNgsa02kSDDLhzAlDitWmzp/x3/Zc  
 0F8KqU4w77XyFrj92PE4u4pmMyWr6KmDc4G9e3lM0naBD9ubu6t0IPSeh4QXo2Gu  
 dZYnh6U7uwi0LVJlBmF0byBCb3RlBghvICHqZXJzb25hbCkgPHJiZ2FyZ2FAZ21h  
 aWwuY29tPokCPQQTAAQoAJwUCULZVmgIbAwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMB  
 AAIEAQIXgAAKCRDx80ehn2JXkNiVD/9qNMmxaSQ2FJUgP0cSU+UUXIyEBdMYjzZd  
 7klMPLsU2jEf0b0p3SAQ+/yBB1uKEGJysARf1xkJ0B1h4dgy7Q06MBSyKNGuNs9F  
 4gCoV8fjWysF18BzsCTPcuye48qS191dNjLEArtaPwHiopyVVKCIIf3fwdFlvGT rn  
 GXBe4BGyyGh+ob+oqBj jmhdnGUSY6xEQFAU7B8z+WhY3aWq5Qm4Ikq6WyDaKzczC  
 rBwQCLmW2hSfxvna+9epkt8saJ+2bPE0glSEl/Hw0tpdTGLtAMY+lTc1MA4s/3+/Xw28wTiYmRICJ0hxlE2H/jWHuIZQ2KBRZX9QBr0ws1hy6bHXTrU/EQ9lMMvYD1Y  
 G83lLqcd+021ZFwzGp0lvNDEIjuEo0ekKxV7CPHKIdvTveFkzZy4pTlexmU8nX/9  
 wa2SxfqyZwhPbsV9BhRKdCzaG6JzieHPcSxsDlfoq6gMPATeTlcmRyCY73Qwt62V  
 0Ry8ket4yuYM+bo2JbzizX0v38cKLaw9d1mQAmUEG6f1s/e/cgkBU9ooFMFzNXP4  
 G9UoWVBuoQichfp+IMNinH0YkjMY0jF1itAFBkfxSwkNvbEMmpSzeFym9ZbHAWVL  
 e+Vl0Xa+BYdcJsQoFxxQCHSYw6K7juIyAuM9N1HLJYHJvWKFXNR0qMT4yG1LGJI7  
 nKxA6X3404hGBBMRcgAGBQJQtLh9AAoJEOgkW4kiR02pZoYaoJciGHzbBdWK7v0a  
 RzQG/wmgxX8KAJ4jcltYQZYCITm88Fogwep6t91gh4kBNQAQTAAQoABGUCLZfwAAK  
 CRAgnptU/9MDW30RDACIjMDAQMRw5Ej0hBuVv9C9uYr1j6W71h7riF050HyZ0kmt  
 EAH0s9s9c6B5AJpmvNXXzAnzGpL2scIC9POT65F1HZG6XrVXh0igmq7WBk7C4CsL  
 tbv0ohIepcGGV9A6yeTRDrqZFJ7PnnC5RCVe+eTXAo8W24Kmv0kXdxN83qRR80N  
 KwRYWLPB6FFg1+3PV4otKBz0oLqMsepj9LnzHMr73EgjA0B/kn2QoUQetWpxgQID  
 Jk+yh77hrzB8D+fEZikKTc6exLc2IJKHeBLAJvrt4NqW5JZ13grm+Z4LF4DbX4gx  
 VzrMcX3KdZY3lBqeWscRukTQ+v8+6/Q7tX7lvMbW6FPW1/qiLRkd+8p48eePAX  
 RdzJDyQ0ybr8GybrlV90cd8wJJwNsehGd0ihG4CZHv03lKuNvCHKPWCBMJcjT  
 jr82BNF83XK5x950zvjuYhym1lTR7AITgp2y7utHaEbAvq7gDV0KzxTd5d6wiAr  
 HzdHqs+wwTMPlzCu8mK0LlJlBmF0byBCb3RlBghvICHGcmVlQlNEKSA8Z2FyZ2Eu  
 YnNkQGdtYwLsLmNvbT6JAj0EEwEKACcFAlC2VX8CGwMFCQlMAyAFcwIBwMFFQoJ  
 CAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQ8fdNoZ9iV5CCPhAAopBm3x55CBFFuF5krJ2HuSff  
 lSYQJNpM8k3ZxrLFfzKlcazI0BKAQR155l38IPSOc8b+hs4TXXWhn19x5zuK/FY  
 Wb41nx4Ca2XB1CYiYLmzKD8sSAssB00IZrx7p2cksSEKj+bxVrFD0GAWj8Ry2mV  
 kLkfWiowZRTeLA24DuTy2q4LM4PaZj+FDGQXKzMXA1Z5t1bU60Y00pa+49I7C49Q  
 xuWxFn177l8IfqQeEVo4ML7CtdkJA7L5ct3vxVp0mumKFN/NgcNYu9wDd28phrXs  
 kDwMjXVBZeq/coyWDAGsvz+jMBVbiYvIWYKIsQwBIiGL+CsF4zCB3M0j1iFVXYT  
 Cl5DYJsF1kDMLoKa76hVQKdMmYOG2+spLDVyoAwY8PsV8hBCzb2v+yRj18o65xPh  
 mkkCA06aWDDkCnJ1Xxc/QtlU3v8wpLgqFo5Rcl2xZ7R0Pmq+qum5YdCW2XwVQGS  
 X+jftQvSIYaNIfl2cdfwTok7r8dA+ansLHxuPWF8RfGe5NNEBo5+JH/KG/E9/LX  
 1500yXqxPrux/n62J5aa13Tza0TXLmpIqv5Qkt6hXhFinjCyEFwiMSN0TgCixHZ5  
 lSav2I9CzrTpoMgWaePRUUVIcbwBb3ztyeT4v/bPfNnwL5StIppqmQWeR9IkZvHz  
 tQNYGI6qu3wB1XkfIUCIRgQTEQoABGUCLZYfQAKCRDoJFuJIKtTqfIkAKCbVlTF  
 7NPwEm3Z1VpGXWcnF1J4jgCfYu8xoh5cl8m9J3yhFR1x6/xEjnyJAZwEEwEKAAYF  
 AlC2X8AACgkQIJ6bVP/TA1srBwv9G7iK/wAib17dhs6YoPiXBX4i5EReAGjNbW1m  
 UNskPYMr6IRh1Cn2La741QF8whIX1FtUuLsVla4V3V70vTrdvJFbqXstbqFW6o1u  
 8xybcAMiCCyRcPFMvATPtK/QDMijPULLIb7G0hFh8pouS3FteW5/ZS4LDudWhZX/  
 qHf+vInBVjy7qZr6KyyJu6haQxTWmreDJD7kaKvxqVTMBZ7IUpaeNNAsgdWk/7V  
 s0ZNlqgRpB5Hna4TYLGBhIwCcCGD0sFZm18buAHGo6SRNvJlGAowiAscIb0S2dIB  
 FqHYJBnXcoDjQGZV8gRgF0TxQpkazYnjSjrJRoPGDbLVBYPp2Ttvy75N/Wumr6l1  
 Ui/l6tFOM18ILDlGLRQ06duRtIXs9U05pvGMvYKxIRFKQrFAYoxKuIuFdp26K9g7  
 IhLMV0dc2Y0tU3dKbtjva8x0D6/ZebZTFviMs1a7fGp2bVNGpySQ3wh0Y2tKUVJ1C  
 sq5eaUWP/8V3zuNjUMFls6SVXuNouQINBFC2VTcBEACzSD7fjx71fYnos/M0PNnX  
 sb/Muyd+08ovpH+Qf+1UxK6W5XCiAbp/1r6CeU1Zfh6FIInRt2tUwHRV0QX+tEfB  
 Xcvzp06lwq4kErYNnrEK4fFk0NZz6X4qhRm4GuCpYQlBm0D2ox46fxsIWzxvX6E  
 pyd5WpVNdUKlRnrfMw3xbwXC39jB69yY3QhWGFcaM8QcPLl7DL4UA0ylzBvpUmoL  
 Txx2waPAfX3JsI0tDAfhfy3CF4tCXn/0X4poAxG0vjyq3qSS6RfiTFKa3bcookcw  
 Sani7IgepzitwIGhDU02jBKEWh0ZtMEoUCfo6fXletomMQaAdedPg0Z90lbzQpee  
 0LV0KZ+L4+Ncd1znVREC1NteXpft1BATzehpsneCvytCoR5XaRu8UxUzU/TEs38  
 2DPXeyCuqQFYKSD1gmDh/6c05cgS0ppmiLtQa7pm7cCPFJMSCxxAM2uQ20hliFmJ  
 LFDQY/0UcbczR8xN0HioW5vAn1lyjktvju8L0xpIaXcjN4IhzIK0Z/C38XI/9JVE  
 qrxwFqW0v1Jgsk5o7M01FT8J1T30QjLNIJtY46U0gk+h0wrmUgLS74/Vi9PZ8SdK3  
 k/NEyxY/8J96AoubH63TH2+QAIEfmNp6qpsNIIdHodSiX+0lfgqY682evuIu01j30  
 JgHEW70U9tUG5ChZCXxX0QARAQABiQIiBBgBCGAPBQJQtLU3AhsMBQKJZGGAaOJ  
 EPHw56GfYleQ2pMP/0Lon0+nfrG6aLm9Cmy5YEMFXpino4oH7vpj8Hg606MF+MZ8  
 Pd6AM2qmN9M2APrDXUm65G0I8DfZAVHddpYmkn9KiSHReUKaGXUvEgYwIU+KlVqE  
 mfmSCo0Qjto5W/Q+/LMctliqwmF9CySYbhdWbNs5S8k/rtKr+cj30+0JI+Nreys  
 BcI3Wnjm0UlWXY63mw34qKnvG8a3vmJIKDc7Vq296ht9kRYiWBSHDgKfJcd0PiE5  
 HSbwZPdMoSzkqp+S0rgsdj6hxZr1i083o6V1MS6WKyE9YkbfRhx0x2q8CipazoM  
 eSxYVXTwhoa0SjGvTSvEMKxQ9M/6CGRWec/cy3AZ0cqpTvXVSt5N3QgduEoXyvtV

```
wIyhW5UCuiZ6QmkrwvNRARY7G2qw9EpXVsRsdCmhOdyLM+X037anp3NRB4JF0GA+
FuqnbGqHwL5vSyQU/bPZR7dMpPz1yad/0PyFXETk8qxUNT41b6SrhAjDS8HmFXc5
py7wNF8l8eLHQN2BS0MAUEuEAND/jA+/Nnza1NqgmCdgW19Tnt2wQnhSafWt3TQI
CmKKsEz1GsyRyB5oIfkZfLiiaSXpiX2lfShBU60iaCvGpN7ZCt9Y3J/poNVIqGba
YIT17Y1BSUD57J2/uF/NZq3CTx1k4bimL0e9dDYL/LaQm5A2nJzSzj+nvX20
=jV+3
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.36. Alexander Botero-Lowry <alexbl@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/12A95A7B 2006-09-13
Key fingerprint = D0C3 47F8 AE87 C829 0613 3586 24DF F52B 12A9 5A7B
uid Alexander Botero-Lowry <alexbl@FreeBSD.org>
sub 2048g/CA287923 2006-09-13
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBEUhm3YRBAC/bBl9E1saFAVuS5wtnBQ7BbXP0r21SBExZ3t+f8k2PG2SsKYL
xNMAAnldrC9UdbUVcQDzLGcWQ0NYRKj4kWoYSYND0ELwa7Rv/f4z4NnIhOxxT6G+M
qQTFWj6MjrCVPZh+b5Y3DTdmNxuJq+Yf9+DFsxc0i+xhMrbbjuokWRFdxwCgVb8Y
fLNYJqj9fV5hhnvt3K2/L9sD/2frMKR7o1Ie3CgQbhZgYlKGlMmAlyrKLamRzRl
AmjJ35mkI09iu36BpsUmVL9WPjy2sdep0FyRLRgu5/q9qhJxy31GsVYv5y9m9+px
X+00CN1a/5g1d6gxLUY30Ks0L80XSqwmq36iJHESRxFfs9NJ/dBuilcFW0dDNmdg
nE9xA/0aX+9BPSiu/hXFa5A2Q8fCB1w0caru+QzgbY7nWnse2PQ7Nsv0xEMkaYdT
AqA9I/UyssYeRygD7H8edd24xy39EBAVLLCD57Tjye2fC0yWBiGJU7Jtc4b/DJgm
6bP2bSscB44ybBmLwdza2sgui9D4beWQvEVZGgpsnqnCjJQD0LQrQWxleGFuZGVy
IEJvdGVyby1Mb3dyeSA8YwXleGJsQEZYZWVCU0Qub3JnPohgBBMRAGAgBQJFB5t2
AhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYYCAwECHgECF4AACgkQJN/1KxKpWntZ4wCfWY5pLq6V
rCpsAiGcIniMBUoueTYAn0b5suADC5pawqBP/Xbv95e69gDWuQINBEUhm5sQCADC
7ynjQmBXD8q2Ei9ab6o06Q4XbEu2eMLcm1C4b1cu8Riyb0bYI8fQ0JkYPWBDdgvG
iVuDGhJLRCJm8LDV4VAhpkn6obPaDW2ZVf3urkAsCszSmv0jLE0+gr0j48c7sLeR
NpZX76FCKFtgHCLQ0SfR/9eokFQh5jveWgSQ0gEW95gGQShylcTi1XUdJdxilL6G
GNBfSNgAFwQBkepgzjR853bVys0ZEF0Z9MF/PZgmAXoPYTs54tA24LSETmBo5BjA
yUTI6Dv4+jKXqmDphX6BjxeJkYx1kAYVBgNrKZahPoy0Pd0FvMINn4Mp0Jdpq3sv
PSXwbexIrroMJQz7nR9vAAQLB/95AIR3oGIOhDCAUwf18K0Uv+v2cKVhCLHqyAGy
zHjyoyEoSnhApWVXD2hNvqfxy37t5/5EzaU0mvC0GMpv0trBa9uBRk8GrXgILnzh
dYjhbSPZStx3D/0lFBLht9qYjFFQweKNun9co0V0TzdXigH5PFxiks90Qc/sfr6N
v6hXA4MAe81zeEdQafBkreHDo9fL4i+GwxF9novXNZ0C+YNJ6+3w0IJwacCZ1bdy
gWtM8pTa7vtvtA0PK4CZpGKSIcg/jDq9dZT+vaNGFnKvQ0Qv1RPNLs/QqfvUo4ZF
khopn5yHXGjJLZp0Zds4MdqXLddUNHXW20Yki1leZ9NXK1KdiEKEGBECAAkFAKU
m5sCGwwACgkQJN/1KxKpWnuSYgCe0gBV4svD8sqNBVN467Le6aLzPxIAoKsNXerk
njcpzY8FzVuY52JnLNP4
=CuqZ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.37. Sofian Brabez <sbz@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/2487E57E 2011-03-15 [expires: 2016-03-14]
Key fingerprint = 05BA DC7E F628 DE3F B241 BFBB 7363 51F4 2487 E57E
uid Sofian Brabez <sbrabez@gmail.com>
uid Sofian Brabez <sbz@FreeBSD.org>
uid Sofian Brabez <sbz@6dev.net>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBE1/aRgRBAC9N9U/fn59g14PQ11t3prLTwrFzVYbEtPHWCNs0YDcB6G5M8f
80psPxous0kEy7xMYd8Xfzps90SppH6Jwd/+GEiwaAT5G4tJ3X17aak/9fUUsir0
g+NohLUcflyszZlZLG01a8VH3AkDZgwkS/93IuQxPTmSX1ao56oHQvJ0rwCg2T3s
+GgcLz5A+NJZ5jY4lv+R/OkD/2BPrDN6+B+e1znln18Nk0N0fmLjvYjgkjsA37E/
zAUh7mtpQroSo5vdy0/0DbbLL/JmcS52I9LOC/aakykSd7aS1Lw5vDvhG+bLWB/H
eYWC35PtI08XnFDaKaycu0TnayrggE0pNjNmF0SviGMsvbnksas03RCFeAd63APg
kXafBAC4x7c6iEsUmpVTn60m0Tf40VGA8CN00HpyXfDgb2exuLfwAn34qNaNcd+
```

```
yVU1Hu3WPgQzQbTorqwi7zmjn80gmpYJjAW67zeeY9QLnuNdD93uJ0IscjYltrL9
Ft5+lefMyTCb04Uc8LLAvoiZ+T7G/uyyRZnJ/5vzgr7xIeCPQLQhU29maWfUEJy
YWJleiA8c2JyYWJlekBnbWfPbC5jb20+iGsEEExECACsCGwMGcWkIBwMCBhUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheAAhkBBQJPcussBQkZzyUAAoJEHNjUfQkh+V+oTEAniEEpQyD
8sYsm0PJA9Kj3rLgDHoqAJ40pp9l42h+6Hs0fzWmNXE0fA0g4bQfU29maWfUEJy
YWJleiA8c2J6QEZYZWVCU0Qub3JnPohoBBMRAGAoAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsE
FgIDAQIEAQIXgAUCT3LrLwUJCWcsLAACKRBzY1H0JIfLfkADAJ9H0CFFc7uBDucx
DraxT8X+3GNcbwCgl1tL7zbIuEJj+7x6TKNNqR/6la/G0HFNvZmlhbiBCcmFiZXog
PHNiekA2ZGV2Lm5ldD6IaAQTEQIAKAiBAwYLCQgHAWIGfQgCCQoLBBYCAwECHgEC
F4AFak9y6y8FCQlnLJQACgkQc2NR9CSH5X6FTACgkK8Gxmb4hqqmk/lvrHqylgei
tbEAniRE2s/taMog7hd/8sgTn5w4yYyluQENBE1/aRgQBACNIAMTtiB/KjSfsFIb
n2vc4284SvvpNhd00RWj0n7shgf6Y7F13nY/Cb0FUPz1AI1SgJdRxGJ0cfwVS3Dh
3YisqgGpnY5bdc5TD02XzqWF+JgkePKTfvTnP3P2sYzGC+oMLAQkzZaQl8rBRvXe
vpxNZIW6EpGEBYBnx2C197mwADBGP+PcBxmCc4bosldea851AiCKHyMBR0f/0I
ldbawynpYF0wZVytmrWvuWcp86lNsPEkmBu0jBbK5WgNJzIO2XdmtnuN4L9dHr
AEcLFDMSerNkPAvkzZmNsu6L5ZVRbtXQR6omN8DLcau+6uRXq3wZrQZ2097/pByP
nmxopGDMt16ITwQYEQIADwUCTX9pGAIbDAUJAeEzgAAKCRBzY1H0JIfLfhBRAKCu
puEkAZ1svXS/c8Ei8F570bQILgCg188vwbrylTHwyH6aIlwU2LIqVXA=
=4ffD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.38. Edson Brandi <[ebbrandi@FreeBSD.org](mailto:ebbrandi@FreeBSD.org)>

```
pub 3072R/FFD3035B 2012-11-26 [expires: 2017-11-25]
    Key fingerprint = 443B 5363 564F 06C3 EA54 9482 209E 9B54 FFD3 035B
uid Edson Brandi <ebbrandi@FreeBSD.org>
uid Edson Brandi <ebbrandi@fugspbr.org>
uid Edson Brandi <ebbrandi@ebbrandi.eti.br>
uid Edson Brandi <edson.brandi@gmail.com>
uid Edson Brandi <ebbrandi@primeiros-passos.org>
uid Edson Brandi <ebbrandi@gmail.com>
uid Edson Brandi <ebbrandi@fug.com.br>
uid Edson Brandi <contato@edsonbrandi.com>
uid Edson Brandi (Born 1977-08-14 in S. S. DA GRAMA, SP - Brazil)
sub 3072R/A34B8175 2012-11-26 [expires: 2013-11-26]
sub 3072R/4EB0E0EA 2012-11-26 [expires: 2013-11-26]
sub 3072R/89917E73 2012-11-26 [expires: 2013-11-26]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - http://gpgtools.org
```

```
mQGNBFCzoawBDACxFpiTgkUjL+mosyRkjEDnsU6TJGIjZYprizSUNUEp0Zb850my
marZGwTbIHqrwzfytaNsxallwLlgqGhDrJ4udMdXFPg7P2WhRshfqtCJ4hD40EYW
qgzUMb1luEShw4X0n+V1PUWJJ3Wp29A/W3wnYXP1SQFudMwEyJgmsGMAhqbXMEM
DK42baDb4iR/af59borxUtW5Iit2tZDeQjLzAJWQIUS3Jwezcn+foEqLpm5ePuH
1Y0dDdIZm+fXQ1n8ZmlrMMJ2+BxLjuG33ujHltdTgC4g920/M94GsQ0+FFzTjHVh
Iq0nOETRMolwy60EbslbDvLwNRcz+8q72xTT2YEcp++5yrrs2LMIUD6K+zRu2xj
VUZeyUdWVs983KvKJMRPzfB9UgNwGi+gC1X5DGVtLktPubW6MuN8vfbJA/9z3PQ7
0iI0I+jS5EjohvtaP8Ff1sWxYm0HH8PvLf8sZEuRhbyNBAj0BSkAdvUA0HKxPo2
0CUtAIDku4BSuJ8AEQEAAAbQIRWRzb24gQnJhbmRpIDx1YnJhbmRpQEZYZWVCU0Qub3Jn
PokBwAQTAQoAKgIBAwULCQgHAWUVCgkICWUAgMBAAIEAQIXgAIAZAUUCUL01
DQUJCWYU4QAKCRAgnptU/9MDW0wKDACwPoDFaQQwsoP2g1bHGL92R3Q17I3VZLXH
JGNpRE0zbY0n2RQ6rz7ZCwcpBCL0I3vsKeMB6N1CCaRPsmDryHRT9u3G2LdgUf0
czmbreGUTKl0VujBUAjM4LrM8Z+rAXkbCzGqh8KBBL+K/5gDg+x0pKkSnoXsInK
AQ4YRJCxBTp0EJ014JDEcIvVNE4tssMeCLIPz9dsV6ksNZ1WcgFF7tXTiewZmX2B
rLVHvG0vxu9C+3y7csyQ7sGsnrHlwuWBr0JGSWUGl1HMBWhpwSSy6Dttss6fGCMj3
rQqN8tKf8hQ8x2IwSpwrPRIisaxSwqXYoRmnJeQfkskwo7A0Gh6EbMq9h0QL3zjv
D29C1E737HW0ICl/gTJiEJs//sUW+NWUiGj7ESr5b7YqQcWfiHbloI0HrfMY6bxS
Th5j0J9wTIDJ6UGdgkToWx7/UmII4gBq2M34res2gyxLl2CTAJQjG88NFKI4gsfL
9v451PCexDekkxSXjQ1Nibt0j/gFqbaJASAEwEKAaofALCzu5YDBQJ4AAoJEKXE
W0NAH/jzHT0H/jADi6mr7PkkJEa6aC4L+bCt8gLK107D2VMnvgpW6xylQrIgyW36
gzMrD42JaJWUtH0VUBpHdLJ5THC9XzspSa6fnJgH0pZyXiQ/FvXX9KNZkcd9c5Vt
uiHK1w9sINCqs32e0wvBW/EsD7avmiylqNZYGwwK2RIsC83JF21/62FCqLssPPo2
U00MNeMgm8GYNzsFhALUzbd1oYttfLeTafCwmx2Kw9MTu17a1R14hkffr25QuTk
```



JY0/jTb1MVMxXHv5e3tucc6eRRh9sZrBrL0rmDzQMTRdIo9V0pw6eYYBnK5lvKqS  
xCSfl+9/eEBifbd5LK2PZLZtQWbNLZPzGqa0IkVkc29uIEJyYW5kaSA8ZWJyYW5k  
aUBmdWdzcGJyLm9yZz6JAb0EEwEKACcCGwMFCwkIBwMFFQoJCA5FFgIDAQACHgEC  
F4AFA1CztQ0FCQlMFOEACgkQIJ6bVP/TA1tkNgv/SRGZu5zJKAEGryIsabKKNLIu  
3YaE7lRWiitVz0XX0Ygd+E6tAYPd7cc/HpPSB3XRHBwoVNIRTQUxGCu0SDye6AFh  
dA7ku07TE0+ZfQIUL2w83ZZToq2mVQmsY1QbSg+BH2f3gAKuYUiu/4xzT4PfJug9  
Vh0qTF1RRvUaPv+68VIBXVFv32sTo92MEcihG/4IKV8302MkMDksbvjzhUEqD9fP  
Zn11lbVjQ77f6IEtyuw8MfGA2S28VsUy9vr3RycWSZFkRdEap1DpfsUBVw6cA4v9  
k/QLj+hEj4SxyNM9K6Xv9x56PA62yl6dhaQZ4fMN8ypLCJSPXskfeZXkRQ3d8fH0  
jqMeXZpgAMFxtTCCIp3413gR7zXnSGXoGmG87W0RL7WA00JDs0yXjhesvt0JuCwq  
64B/Nb7gB/d0bt1PE03ivDaWvXFg03kyjd0QXqc/bhJl3hcvDbEA1ayVxv9Yiq9z  
wIohcbDCMlr7vFpR+SOG+ZwbEKj03XiB3JPkPL5UiQEgBBMBcGAKBQJQs7ucAwUC  
eAAKCRCLxftDQb/4809ECADXL/1UNRr1q+tJGZUh79R5B2333Izt0nES8aevNIis  
+o0bZ7tjFuiroUiLW62v0PyGqRhQf+nC8MXA+dJfidFFtkGwbDSwufLRw+P0s2+M  
iMf2RZja6Bbl7nQHRvBoSh5arEa7Sm+CdomyE7PcVQqBiDGYN46VE1q1ItbD+hZ  
rUfLoV7pikrN/8M0/bsdY6QQH3RsfZqncSHUBR0Wo6hxDW0sUCLi80wMY18es6ow  
DCC300BuG6mRgjJWZzvsWUExn4imcbUZwGzBUQjC6mG1MqYz3lVdynn8oVksja+6  
Rywn+b4tSENYK0T9XpZ6srxivZwj6sksBST6ucW32S2tCVFZHNvbiBCcmFuZGkg  
PGVicmFuZGLAZWJyYW5kaS5ldGkuYnI+iQG9BBMBcGAnAhsDBQsJCACDBRUKCQgL  
BRYCAwEAAH4BAheABQJQs7UNBQkZJhThAAoJECCem1T/0wNbsPYMAIvJwksD100W  
sF4v4FpgKbfq/AWkoHFCUS+d029LXZG0U08DlagdTkm+vbH5pj3IaQhias7fmYq  
mGA0osiL6cEFhQY1eU3dHL2PHBk3GW3yfeCkWBHVzdp0EzUIAraJ0Pp6vT+4R878  
wUaxyXBfhJLTQ0N800Ut4HBvXryu4K0JiAuNSQm9xIktEp06hp+0/IYu3F5slHsh  
XD+UNMJDCkbl7PFiXxiJJu+RNWbIgj0gY+SWJbYp5BxcXrBQi8vStsU7zFyNS/BF  
XAcZGSjmWmiT0QKL7P0/Bp0rfeHxvzP7u+rZLCB/v/e4WmtB0DW44vF8zUM4QCU  
rUBab06G6mXTfE8uowvmfPmhE6YIEfVaPN8Nakv8ac6Fd91Jk2jauxKbbt1L7+cd  
Xa+w7gTT6dvlzih0uyB6/iX8dVckJoLo7B6kP91d8jzFLBcLeFurYi7lEa56/JGZ  
NPGbeYqpr361zxaomea72pwKzk8x7po/6nGVVJVNPqNqoKnPSe8VDokBIAQTAQoA  
CgUCUL07nAMFAngACgkQpcRbQ0Af+Pnp2AgAqTmJGnXkwjQ+Wo0ogHrVv99AIGkv  
EeZXN7+0y4tI+2+pd4cS/IcrlM2oVJ8Vl0LIEiXQLvtwRwD7rKi24wpV1hMXPHJ  
qcp3jKjFqVmqaltpn3x0X87z/CBc1ZJDY+U+Qb+eFe5G8IY7uVMCMmoo8t4ZKD4/  
JhzlFVvbRunqK7v02eUE48iSPC3JKQICSZQDT1+zXb4sPtb70pWZbzaLBwjtnEcF  
/N+Gm+rx05r2Sok3wPoGw7qH7/kg9pKeleAYCIB8dIda4moIYfPHjWypVD0Rq6ZY  
sKiI6a2F22cBvJ7ddESMMiCHENLDpZprtxIvldmxwgtcz4NpEtFMCSS5tP7QlRWRz  
b24gQnJhbmRpIDxLZHNvbi5icmFuZGLAZ21haWwUy29tPokBvQQTaQoAJwIbAwUL  
CQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUCUL01DQUJCWYU4QAKCRAgnptU/9MDW3dd  
DACU6qpL0EN35noRvWxb0uQyMBbQZ6QbuncD5DJ91EC7MadaY/oUc6BYswVYR0+q  
J33Q/yDgD68lgmwRmn3rKRIZpbrjWgTvWZEYcmTpptJnP792Hh2er85tR5Ve0tLz  
+XIewFZAA9iR5lX9tBDG0CmFUUC06o/p/h3K0my0GcndLIW0FLNTFsEub9sc+deY  
rZdwSrDVTxWk0Y8tNxTcTkmPz1G0ctlgdwtHDJx1+AT/ULlSuFe0lQs04qRDjI  
faM6f1CeX2sjGTxHsGrEiSUmjdjy0fV/ct7gha6ivdolRAMDc9uMLHyxhWyV4gHR  
mLLCEfXf/bBW0tLB8UH4tU2yz0IQrFFjFjhHC/2YCUo+D1HtBQDEGdAHVtlzvPW  
qbN6I3mRVEhEku0jwYocSRtUJbPl1xEPLOaA0k2tsUogy1EYsBZ1QFCZ0zBqby  
sNa8TYMPF0WIZf3rKENHevy/Wi8ieFmHBuXA0VzwtJ8neSfswN2A3mJL7P8p0NjL  
0GyJASAEwEKAa0FALCzu5wDBQJ4AAoJEKXEW0NAH/jzLA4H/10u3Arz1e5CHDIc  
7hYZfPHrv9BhlZ5djBAHd0ZduD79LELI8ZrUMKRa/Cp/xjkJnkAcmfuh3jk0EHKn  
NhrZivs+Pm1In7QEWrmQDkfmgDg60mkGuuH7+juuVFT50Ba1iA4pNNUn57ANHef3Z  
g1t/OdfzKyhxmdX0B9VqJ5qPLS55t7qLjvVkmQ74sn0LDZ3p+ZPSsTL02SMKJRSC  
aVr4pGtNUANFX0yn91mTtBWES4nY8HQHrmSk9D/i5FWZu/Nha9UnSoxV0LZc0aLK  
PQff15aXHibg10gp2hFhdux9ov2VdJgU4fBDp/aNdt06SUY1ZPaUnTpjkmfPCqSX  
uEdV3lS0KkVkc29uIEJyYW5kaSA8ZWJyYW5kaUBwcm1tZWlyb3NwYXNzb3Mub3Jn  
PokBvQQTaQoAJwIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUCUL01DQUJCWYU  
4QAKCRAgnptU/9MDWw5fC/9hbVLj190E8M8BB589ATA/GGUBCI9K2G3i2WtAS+FY  
kdm0ANA1TxjvHzsxuKB3ZdL8KjKrnjmokvDtMdF5ryWtY7LtsDyKvsv8BW9xWkyW  
yBXhv4AfhUHP+1/FfUcKX8QjNYD03+BoE99qn+nBzOg+Gvemf+n3YwhB+BpCcFLF  
LX6Uneqnm+y+R1xay+gepTpihCtnId+2EbVm+V40CUNv99xoE2VrwGdYzsdxfVp  
vHTXmS+UamMa2zeBwfVgSUokkrzB+/OniJti4Fz5/W3E7UjNcgavsSvEXj/IWkaz  
BjyQ0f9m+YLdh6SM+E3X3IGSTRWpgMZVSqRIeCDVHuSVIGhCW202JV574VhI7Eir  
5bCr9DcU1w4tqG5Zgv2mrosflh3I/V4//ItcnNbp9XSVLfmhCvz+ySibRiAihih  
CL6zvRTx1VHgyv35M4HKdXXEUBFw0Xh1aExQV7r07U4+Kh097XFfM/2/bvuqkZ1  
NcS5kPBDxglbgXkyE+cAg4mJASAEwEKAa0FALCzu5wDBQJ4AAoJEKXEW0NAH/jz  
48gH/A3yCf8M/UZm1G18xPtW9q4jcmCheaTJM/Z6dTYKqhdP99tivRCN11w0gHfX  
1j63bqcVzHnuPrwdwaLVKCSneomB8/Fo7vU45V9aPw8Wo397LfcGYyK1/3Ub78P+  
30UBqx/43E7z7m9j6XfR8CQzdYAAy2eQ+nLBMSRgzNMyQuJv1G9lmaFQl3l0PvQf  
HMIqqoGfJ7P/Ctn/DWvm4T8+XauPiKIIwY7sIus0USG9eqMadPSt4n7I5DNgIhln  
Q0UV0zqvkliean8bZzDlCPFIh1xRgET7jp9VvFLhg9zugcCN0Y8Ttyg20box62/

WGdHQuaknT5gZpgexr0xR5cw5de0IEVkc29uIEJyYW5kaSA8ZWJyYW5kaUBnbWFp  
bC5jb20+iQG9BBMBCgAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheABQJQs7UN  
BQKJZhThAAoJECCEm1T/0wNbQSGl/3gu4sJ52A7uJytGKgYw8RZ8hDa1va3ZtofM  
FdkgQs1+N16Bjw5hRP/BJ0oU1PQa0RvnBxGkqDLapl37GR38JmqDiswJcN4+jLmW  
B9vsPCBxmURVu8/IYs/GGIBJsvkY7xPY+6Id++IBvSjyp+TVy2YhLnKUYqP4SNSk  
hWJy2bQRFfSCCVLLrJZoshS1ELFe0zRYgr5m00g5dR1MUWe1m0a53R8gNDFKK0/o  
CNqFXfALzWY0lQA+ZvZ0/mXt+wFPyepV0eEfIXkqnaVunak2GD4wCIUW7Qc6rQIy  
0yiK0jqsqTvD/9oYrNC3NlHAT4Yg4rTcUjzZDGPyeUxzZ9hZ5+tdSqCThWSoUNEJT  
1DaiXoLq2HmHUSyGTD/YAHAMuk/Pv3JbwxyTbQuw6QsoEsmB3bxid/+jE1sdIs9Q  
NjBF1MqnkDMA4u82NTS9WN8s8sh3H2fp/OjTs6ZW45kqTBdYZzlcZjVEHxt1D8jP  
n2fnCFNjwvLE/5KyvkrZjR55K4aTB4kBIATAQoACgUCUL07nAMFAngACGkQpcRb  
Q0Af+PMZ2zQf+MIj43oxdQz000twmDbilHdJzpFMspTb1ULtH252GV+bdX419eLWF  
/0r1xYM1ew04+akasEfEzL20LbSa7l0P9bEfW2dlFm50Y0xvUkLUSSmUIWajMfvJ  
Wa4ivGWJNBtigiPi+FHDzmxOLGQ893VwbXQBTzP1wK/qLSf2lRzR4rWPolrMwswBw  
g9y6nPhilinzUwxHKHgdqLMc7aLGN1NhHC/olFoiM+LTuSu0DPF3TS/5eC6QW/LF  
wgEnUfrC026PPSysLLsUFV1LTiBS7TSkpMH9LaoqVT0gqx5y45Q+HnhdbzLDGvLC  
+5jgM4667+jrZc927sXEXBzRZhSREZzVwrQhRWZb24gQnJhbmRpIDxLYnJhbmRp  
QGZ1Zy5jB20uYnI+iQG9BBMBCgAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheA  
BQJQs7U0BQKJZhThAAoJECCEm1T/0wNbs2kMAJHwelQQQxLq8B60WjkhIahGyWmu  
mTtBJBZmKl8NJu0068gCwnkDpas+sl7Hv0PQCAKHB62pXuGtVU4B6x3w9omG/ng  
gsf0qHpzbXuRe4TN73DN9Pvvpq1FD+NshgH45Un3uvh1eACDsEarCJS4e2odTlgX  
rLBy17VMmo08L1n16y8dJqNohPbM0MtXPa92pcpknpTsxpiL9WImRmwfu8W/BMD  
0SYz+Jp3EXM2z1QHAjoFbmR6qQdG5W7hIRqPmIVnG8UJUneLgdoh5jKuYHUWf3tT  
lQGpYv24S2zt/3xZ8Qa7XXy8l00froV4ClxcNDaxmfGwy0zbbpo9CxiJN8NI5o  
JQQ/75xdmKLgu2Eq6ZmAvM0x21JYDawZQ4xQP/03f8DaRAi/b2fXub/5h1WLUBZZ  
Eee82UAZzbdLQ036yL20xg4NAW4jaZ425zYtb9VGW+9anCKKq4hEZ6XjFIA6Add  
BAL+6f9FMjyhanL5nFYV8e3Q0nrPg5Av5Gu3okBIAQTAQoACgUCUL07nAMFAngA  
CgkQpcRbQ0Af+PPEggf/ZDLvCNYrcB112wSbu2M8+WCnV9Hgk6QIEiKwCibh00L  
Rdhl66cLZRTst40nKatr0ggLY6fgLXz9N8kEvMyWckV6iDjehenElhbnw+6JgNJL  
ZG9LpxVqz8jNmaMLRJj6gpXLS0inS9LaR+PEWytiorLkZ85yvooxeCJSrkD9KXgV  
5ch8VHldrXZHyjgeA3EG4tWFpvnFZWrZgtaRGoX0KHewkowFV1BY+D5I44IZCcah  
D4ix06PcEzN1EiSuPdgcZtW66hegVDBLuoKIoPwcuFjEvyiqpUT5kToQg85wY0K  
YfZak0Y5HRJ9emNIEMM/L4Dcl3Ebvpa0ZwSuQvZvW7QmRWZb24gQnJhbmRpIDxj  
b250YXRvQGvKc29uYnJhbmRpLmNvbT6JAb0EEwEKACcCGwMFCwkIBwMFFQoJCA  
FgIDAQAChgECF4AFA1Czt04FCQlMF0EACgKIj6bVP/TA1sRoAv/dlef0UMc7xRZ  
ovfY1qx0D0wuB+/Tn7RzcyJ1+6rMi7/EVsrXYJtjq9+iBoLBV+G23H+8rB3BCNobj  
j7J+IBElhFW3YJve9h3lMGdZJpvzvs59BMyLEWxQtzp6NAKADMZInQJ9o+GaWdY  
FkZ0K97qiW3IXnYvXy0Ch+VbywCd680dohq2ngPKEKCHiufYPLERURh6575HDebt  
lhfbwJfE8hxxTfGhKwT+jtjK3KHdVYZ9ARp+EPGbpNnioV3jEDFWj5YvHydfvqg  
rJID8v0Figo2sYbNtp7UZWw9k0ge7DhtQPhESTX/cexa5C13cbwAJ9BKJi+4GX7m  
YJyXXNix60LavsVMRBDNBxeXxzWZtaCL03wrq5pBK9KHP69vhQESz8/i5iqqvwrp  
WxAH574QE0KeB7yvwTKMh5+8R4orSxMfp2c0VriTLc9fW63oUOLh4nZY3LBRqvn  
MBAYPcJLH0nIQ7tx/ybybklvmk4oV+YRATD0meKGjJnIrZpCGoqKiQEGBBMBCgAK  
BQJQs7ucAwUceAAKCRClxftDQB/484nSCADWJ0GqbVY+++AjS0gqH2ZYLIGeIg3  
TAGm8SwS/o5vacPSBUHwHiQukAaDrDMjsny6e2HwFZ+qqoT2eX2kC6E54M00DJ+a  
KQk2DHRgGjw6X0PpLMGwnb7CGWLj0T7r7sBJbsP/7YnTjNnuT/+o0nUjqr6x09uD  
E0UWjYTK6mvv8icZuCi0d3DIqWU710xofHBTuLoba82rD7WBoE8zB0cR8nG/VCso  
/XoCdQP2x64YcEMAaYaCchp9iYu0AuHeBCqsIGhS1kGJRzSUAv83YmKwYtJfeU4P  
Q0fWsnKjXnY0n9H7Jj0LkLgEFJIZ+Iv1h239Dfcdzss7TQpJgLnegvf7tD1FZHNv  
biBCcmFuZGkgKEJvcM4gMTK3Ny0w0C0xNCBpbibTLiBTLiBEQSBHUKFNQSwgU1Ag  
LSBCcmF6aWwpiQG9BBMBCgAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheABQJQ  
s7U0BQKJZhThAAoJECCEm1T/0wNbeQYMAIdU0d0Mpq7YVkyFr9z0EfKc7GhglqHN  
ANw6QCR8xeAFur8D5PX0bWBElg7o9sE7efv74ZK4Q9vIk+pBEAAx++pb0x3PKyK  
ZDK9wUmClq0aCkSunC0kGueV+XJqLfxPBjDeTpvvrBNQ1Q3zQ0s/9tCUleuVVGxG  
XrvMXfakExRYk+SL30Bh3i97A0xJM3520EGdB9XJfKaQSiYefnWxcAGaycVZgYmv  
dXBUFlqUoJg+NDj3w3Tt8SE2YgkInqIJjd0SjFQeb38Qw0EaxA6J2g2k6wAmoVxr  
wpRJfzquMwv91XgXwct0cCGs303biauGnf8yenA8N3JBia0/eeDTSwSqM/UsXxKw  
RieY75hHstbF/4YQA1xtVM678N2cJfqZeA9AsiGzJrADKF0IDzrIWP4RNznhs02u  
y05bFhDbvMRdqSv6fIp74nLNeDWE9487YZKgAcG0aREynQ1DaU3PBuLLW0saUi4  
0aFiJjRj03l3q0/mjDk0gp4gdzrVeetT4kBIATAQoACgUCUL07nAMFAngACGkQ  
pcRbQ0Af+PPmpgwAsvNmHWGLMP8a0xAUIrD2ad2GNWwGR6Htk2NNU714UzreiHPx  
SK+up9dUr1bE25cKzuVNogmwlB/awV8g75Y1LsCjg0vWJH7EjWmqIyK8fSfdS1z  
pfYH/WiuZE7kHbdEqG2e09LnTheuospdTFp+ZPcPU0rRc0r/qPQRtXrt+yyUA55  
Z5uoXJJjrlXuijIPsLVGbwHxfJquAEDurh6K0BQYn2WyZuiFJQzhkwzGRxUg+g+C  
n/VrCJ0kK2h4jLGPm07fj4e06P6uQjEAHwL+de/ccf5fWLczFEdIY6Y2GHwRVWxC  
t37RACFct/Wos9b0e66YYgC2k+XxeFIHrLNU37KbjQRQs6GsAQwA1d9ye1cE2DGZ

```

ttec/gvNFa2u0ApZs3BVX0o6ghwonkrFK5d0Ka18YrJGLupUr9eLEsWvZm/KJTig
fEhZ0yoPCdXKybbXY373ocj2VxrE6ow/GwnKFDXZqaf5td6ekwhKSe6Bl8+IowF0
S/XE+/ZRoYwMjIa/UOI5dMiX48jVvne61Yvifn6m3aBhLM9Qbu5caYzgFXLRlnJ
fLXCdWdydeC5wEIX+qxXhtn2tdckPA0LGK/jP0W6q4eJnbm0eowdr04uaCmLsJnk
2coVipFVQoj1tWVwZ0C36ztL9myZJwyxrfZ6Bu7vvX8Ks5e1rzU2swvolcKl0IbT
VFquyewJagzCV3r4u6ZLN8y7Bsai3JJqHFIPxdGGwnmKTqj9zY0G3S88yWLSLMah
E/enmInXvfZLYqfWe0GPBNk8iDKHL0K8yTP/DteV/yF2jgr0VEglJw9Z3DZ3tHxi
2UMLZL3ZKQsJu2XMLG72iTkM9jVSmPC5TG5/IAQKcz/lNbsu4VfABEBAAGJAaUE
GAEKAA8CGwwFALCztT0FCQHhRxEACgkQIJ6bVP/TA1skfw/WizX0vYtdcgKvtaa
nvisuHk10SSX8dXekGfdpJvGt8R91vcBPft09ALP4HuSTvsuFYFa/YxjDJ0Pr99+
iCzNGyaVCiFM1Cp3xp9tU8/9iVwHpeyXCLBra9r27xXYVPWv4FYf5udHNU2bxd9f
XucRQFEQZv4E45ytUwTdQKG8AMP+lfeCLElIgYQ2MwKYimyn+yISa07SsBIzCyA
m12r0oL2y+Mb57QzSHUqMX7ap/UkC0x9lj0woVTnQQ1zckUKIL2mP9pxY5Mk3Lre
BcWqMw0etiYmxIaVM+x0cWU+Y5bXELADTz+mttrjc/BSR8c5QwkPawDsVUVqvzZF
1dR5S/d8GoBFbCBGyIBYYtmcc6bG0bDL+opnHWX2/XJf7gVdMHaIphyW4srUbP
hwTIZkL0LIutBWLESUB+y+zM+RvdsY9XDEZpdi/42oVrL+UWveCDjL0RXqAuLrLHJ
YlHbYLegNI908C0KGV72EvmNypZrazwmQpuKrJ0At2HfpqyguQGNBFCztLkBDACv
YDR1NFnyMVMMLhn6L1ELpQfZ5aXos71Xa00JrJWI6jBhXP6RAud0QVYXN4GLcb
uQNXFLsIfcohW6A2Tf6WudlNuUHEcVVauJCau9loJlI3imevNxSIq0LPJua0bLUD
CTS7MXNeqQRWAYVBLt4WBfLP/Pfh0Lzx8laUGUqfxniV+/1YjBmvs30C5r3NpQ1A
vm1kXWjYpWnXR38Tt/y0saZPTLLQzUur4I4nyTt93W4Uq0XR88gfcPTjT/BXyHLb
s2F9lpxo/8TKN+U+TijhkvJ73qj1xkS8UAIu30561jLbP1g+qgVP7F53z5mQmujB
Nd2n4VM71HdXa2VJrgQBINO8HeL00yRCV3YxuHd01DiV+ggM5q+W4GhZE7j7Ncl/
VvjweE9QT7Jhp4d2ZMaiYop1s5lpe9490DfDVT9y0cPCRM5kQBoP7q9abFGdnIar
2d3f7VZgUuH0rjzTcyn4l6f/0Sdj06eDnJnpLlCPMS0eqzfaJHZSuIZoSKAIZLMA
EQEAAyKDRAQYAQoADwUCUL00uQIbAgUJAeEzgAgpCRAgnptU/9MDW8DdIAQZAQoA
BgUCUL00uQAKCRC26USJTrDg6mDnC/9PLGaEBaDlPER8u0Pp5QNo4ciNw9oHd6nX
3M+7kwfQ9F4MUMSpquMe3ZU/V+DWFm3/SgE0dl0+wpisQdNvfG1xQETfrjez1h2p
U1ETheUiDucMyZW3T7X0XD6tyfiBeY46aX1LuJkBBR5bCW1508MS9yVAQ0RJ2SBu
82knXTZU41nwNUNcutusQ/IUa54S9Gc6iqNL9s/bePtjNmH9m6S95mNTt5tA0+NU
qGw/8ZfrEiuYgWq4yfc4eN75NnhioWPWcg/XTiWI7qmrSRe1fTrLSB3DSFxsW/Ds
MAsdLRVdQSC14DynVmzEmXG2BmJNNmYdw+hxy6nd7DEsD3oYJzvp6UnksbhvygH0
xqlawXkJcUrSa+XhGUXqSpSWdFY2vgYM99aFBQd/HISMJrf09mZxZxshX8IvCL2C
gVwE9lR007txHYVaW+SzuksVZ0XnQlnCyKcAXPaFwbqW2b474sxcLrxD3Q53736L
46wIdTZbrZKhmtifNzcok7Vpl2XLYVm4wv+K04S3mV5fMkTPakeB8Y367RQPqYF
+kroi0M8jIUDq8D50LXHvXNONzusEJ2K4SkqKZVRZdf9d+g0h743uT+i/F0dALdN
VjwqBKil7iWrBNZUJvsh9hiy4qPq7U+dcIeNI8zfWdQkFKPGCQua0DYPEpei+/w3
l4QKK4Z4CBDt3MwD+tpC2xXc8CCeQL2ojnoRlC0+U9xJu3KDZT2j049QYmpgQD8r
VKMi3eVj6R+4K0H5js0QsC4pLuI58LUqh/8gmftI/kKk0+/ijz0R1AMyCBb+NFbQ
Xoui2v0mMg0o90Tle19aCZDKdpwRbrM8GHf04dX+zzD4ah8d/A20dVrVmRs r/qCv
YCHl5bwYie2NT/27FVS2EW2LcJA11cXvDGaK3kFW0ECoZjzXkVT7u6A0ptX1Bdy6
ItVSyUz+llLl3ir4Eu9sNjM7X2CC4VieDn6JLLJaZl1TMkT7kH8UEaHtyZ9R9j/s
f4q1S690arbjU3YjyudbJSgXqZHSrDB00FMuQGNBFCztVIBDAdB90V74hTGCJBf
ntySQ0d2Ig5B3ml3Z1+PfEmqeqESDNpcYavDhM34iz4KbRf54uNausr1UrZMLpzZ
v3Ck8LWsxgpxfzzagp0u9uHeNDvjpIQrzczIik0dJr4Pe51De08NoYZIpxipbndH
WQYvXG4i2Wj29H0qSsqy0YrU56wdkKFwkyN/02zV9iLT0JHMxsJ5ia0tgPhIKs
X1iIyQ+8P+CUfUETGbNBIMNd+DH9BklhRDP6LIB6Islj+Y8e9Hf/j8tIWTNN2yL
z1Yl9kBo0WCp8Ro6RjPPjVVC2T4AeIW8GCND+0yhqYQjtgPz9TtAdSCHHq0whS1j
LyWF1tS4rU8dIT4ZjZMcOzT2g3jZMZ/jcWslmR+CvU5MAYY6LclKUPkXLC/lu8AT
bkV5UwxlwoJ4C5nnsdChtlZvCWu/7dgmq1ZVfzekGqnIWjLd5cdbebXcCogJdDFy
snkopQ3tWAsr4UvaWIWFCfjF3Wg8E/VLGTc7+LA04toaY/F7xMAEQEAAyKBPQQY
AQoADwUCUL01UgIbIAUJAeEzgAAKCRAGnptU/9MDW8/XC/9+llsAo4HR8NPDqbF2
rGXcm3xcUT7toSaViIkr2Z4Se3moZyCQte8WfZvHoAaItppFQdSK15tZ9mkUPS7r
YbBmW15nb4aLZRma+x0lbnLMFRSTPmOljoymy1XxHdCksQIIXLDKiLtI7bIpwRb
xjHcU5H9cNvaHLNdYuSnN/9hxR0oHbubZcQGqOeoJDkAA8K90VN00PbiKGA2DKf
tqWaK/qAb+bS4HWfYaaUm2PihAtPZP85bttJ3dr0C6HESWRRHCqgrQl00Z2QvrsZ
4pz/OEKIs0sbltUAlWUdu6rFURDu0LFnZ7UyH64fmFoSFmID18Yf0mw6Ree2zYDo
LNVdauv2Aj0p/fMQnI2Gqtsfb/NWukYuRZWwi0mJ6Z0NNJlsBS96vs2oN/Smw7yu
uP7uRNw4UFEb0KhLdp34ur3WSDM8Fx39sX4GGg06LHQHyo9iig8PRd3Vf4R5Sxdv
JohS06LvfbnE3gWmaNyKWNjvA0EBvt/CND595QivXyIHSVE=
=a02j
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.39. Hartmut Brandt <[harti@FreeBSD.org](mailto:harti@FreeBSD.org)>



```
pub 1024D/5920099F 2003-01-29 Hartmut Brandt <brandt@fokus.fraunhofer.de>
    Key fingerprint = F60D 09A0 76B7 31EE 794B BB91 082F 291D 5920 099F
uid                                     Hartmut Brandt <harti@freebsd.org>
sub 1024g/21D30205 2003-01-29
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.1 (FreeBSD)
```

```
mQGIBD43wzYRBACpuUuayKjLpf+tMndpk0wxmpaPkLFxiA/dIliWjY8I9ItDLZyM
LqgYXem00ga6vbTvIUq7Bjz13oR72kjNX3J1EljsMj7dxksoY5lflEMdxAyZdVoI
+/cu+cWiP0Z9unKpYmTk8S13sUTtZc0+ixioaUvHzSJ0nxQMPiW7dqCDewCgmSVR
6i2aK4oImAa9+ZbCcg7fCxcD/2xgAAwJSmaiaV/0As3A6I00eSbkzFSkMF+ms7C
OtrHr1zmdM7h8MaGg/jw0Z6eZalYD7AcLLvXDW0rxCMFwh06SC2axUTk+aE+vcys
fuSk/HJtnktHUxZDgb28jf4X6zfcdTKE5dt5a9w3XHHPgdTXjGn7+sQNR4CWDcvq
1qNQBAC0qNxJdCC9tDLycRoupNSwzldMKVBZ2/JdQjfCIq6d8HPMNVLU8PGLDjoy
RN4QkMZLbwV9Gaigk2DR6vvi8meARAdt53x40js4W30/Pc/Aj8rsUcF2mRU/wiJC
8VkJsnaci5GuaYAssgKro0TZQzxHk0jbk4FeQ70C+wxovRsTh7QrSGFydG1ldCBC
cmFuZHQGPgJyYw5kdEBmb2t1cy5mcmFlbmhvZmVYLnRlPohfBBMRAGAfAhsDBAsH
AwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAIZAQUcPjLTfwAKCRAILykDWSAJnxpyAJ9eHCdgiEt/
+z5Ms8Qe3ekWYTYlgCfdVWLF2MrZNL/MY0gBhhex70gKzu0IkhhcnRtdXQgQnJh
bmR0IDxoYXJ0aUBmcmVlYnNkLm9yZz6IXAQTEQIAHAUcPjLT2QIbAwQLBwMCAxUC
AwMWAqECHgECF4AACGkQCC8pHVkgCZ+BBQCeMpgFMMm4siEtrzdqdisRaxJJvosA
nA7UDw0VoHDZaakFD0HnCUstK03KuQENBD43wzcQBADsEH8o/9tD01ScnfhoMbK4
N7GsIJNFwQf0+MQuplpXQx4eBpI9ST1ZoAUXeM1j4jk5PIAMJzt8w6BAGgcU4iUG
Un0R/QMTTXVkf0vdSe9FW7/QtUjRtTQz3Q0fZTkekYauFIiW+LSmH3BDwRXhpKgM
e19eQZY0PRfLCnLLwqdr9wADBQQA5tIdzLDS80CNZxxoFDKlv0ghtrIzPG/wIwGV
at2clZMLhXESxDxDPkwT7XP1GRLyN/Plh/4k2vwzni7n0J8BIch7rRh3E48TJat1
iZ99SfC9iibED5hY/HrKlc/kphFnUuEr/kk82UCv9p4/d2V1+8v1N+Cy2jCGvrip
IQ6v2f0IRgQYEQIABGUCPjfdNwAKCRAILykDWSAJn0J4AJwMsjovUA6jCJRMEzOS
kIakJggJvgCeNLKyNEkyJZh0wZUCeg1zYLRyp/w=
=+h/9
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.40. Oliver Braun <[obraun@FreeBSD.org](mailto:obraun@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/EF25B1BA 2001-05-06 Oliver Braun <obraun@unsane.org>
    Key fingerprint = 6A3B 042A 732E 17E4 B6E7 3EAF C0B1 6B7D EF25 B1BA
uid                                     Oliver Braun <obraun@obraun.net>
uid                                     Oliver Braun <obraun@freebsd.org>
uid                                     Oliver Braun <obraun@haskell.org>
sub 1024g/09D28582 2001-05-06
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBDr1p9kRBADrTCmhk/+XY9Jc34z36wp8zy1rbxGBy80enJM+aFPHks/iYPxR
WA1tB8BEdeGPJliUMyCNGeo+ZX3As1+xxo7NJCc7Zd7Gfs1+fM0XPwKGt02mr+Nje
+nF9XmfGPP0Ick9LzkVeEdH2JP41pS2SmrMwsTE/eGv9pFEnnmRxeuFwCg1RYc
f8fre0k8v68+J99mCUUAGL8EANEpcWbRYgH5KulTzE5nYIt9WbN247T7goE3yn1
R2VddSXXGhs0byRxXpNACrysyGshIQY0nnZSB5AUt27tZJucoTlp/BtBFQ6hLCQe
kaIRL0sdXrVJZn3/Q1G7vJWD6wwS35dro5PsYYPDI+qL1tISLWHZNQ2Y6jGdqhc4
Len0A/4nV78yB7cLvhKsxwvbdTVVn8eVo1B2U+/b4cXhevHA18AmNN+usmEodxxe
8FYWV8jY323xiYSMrCpYT9FuD3r2qORMOGWpg0zth6BKhdH1z2i7koKkGIfc4mV
6oea3ep5uaU82r1sGe7/cVzMGUwzZq9xizw0DfbmSW6E+vdAjLQgT2xpdmVyIEJy
YXVUIDxvYnJhdW5Adw5zYw5lLm9yZz6IXwQTEQIAHwIbAwQLBwMCAxUCAMWAqEC
HgECF4ACGQEFaj4YDoEACGkQwLFrfe8lsbr7rgCg1K0ZL8CPgrQG7BEaZqzSiIM6
IZAAAnjz5ifn2xHJS0JiLYloidZsikNFQtCBPbGL2ZXIgQnJhdW4gPG9icmF1bkBv
YnJhdW4ubmV0PohcBBMRAGAcBQI9Y1sqAhsDBAsHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAK
CRDAsWt97yWxuv0CAJ9LUDzKKdaCp/8mJjLXLjLSZaaJTgCfXIqQr58p5MSFkVdL
hLbK1P1l8FK0IU9saXZLciBCcmF1biA8b2JyYXVUQGZyZWvic2Qub3JnPoheBBMR
AgAcBQI9Y1tFAhsDBAsHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRDAsWt97yWxukHLAJ9u
oP9cIDbXldt7XfQ/5xK2fUshPgCdFIR7cK0l0sp02xjbzboPPVShbq0IU9saXZL
ciBCcmF1biA8b2JyYXVUQGhhc2t1bGwub3JnPoheBBMRAGAcBQJAViQBAhsDBgsJ
CacDAgMVAqMDFGIBAh4BAheAAAoJEMCxa33vJbG6MhIAoJ3dqHVStQdGzLPTGbtP
```

```
Zq8wG0jmAKCzMo+si/LFBZAn0qYN3g2yV00c6rkBDQ069afaEAQA1aNzX3ql+XfL
obAAIwW/TdY9Yh6r0fFFoK2Mdt6vungWhzSwb63DprREXyW1k6QbPQxL+pAfeCYZ
oXQuNBmsUp01Xn6ViEGRd53D07sNJfBrE/5w3hwL+c9lWSJlt0vHKzFtPAmqenBd
fA0fs9afiew2sHhk/jz/FAwWcnF4aC8AAwUD/0upFaHEZsf8sVmSEew5tAtZ6i3x
zaBjhaDv3sYobza57S8mXYhscK+nNHx3bP036wJ0z8ypqb5oCqGzWUkj90pYZs0u
Tbpla/MoCI9N1Ch8LfQkWPuvYjHF6LSY3wpZKaNWfeZPCmMT5XPqjuxDB1pCmnAU
0izLyimZU2Y8tffQWiEYEGBECAAYFAjr1p9oACgkQwLFrfe8lsbqmfGcFfgEhvau1
1EUoZmkdnzUg2rbKYnQAn1fVK9TjWnJWQ/YD0n9hmMZWyjib
=wrrS
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.41. Max Brazhnikov <makc@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/ACB3CD12 2008-08-18
    Key fingerprint = 4BAA 200E 720A 0BD1 7BB0 9DFD FBD9 08C2 ACB3 CD12
uid Max Brazhnikov <makc@FreeBSD.org>
uid Max Brazhnikov <makc@issp.ac.ru>
sub 1024g/5FAA4088 2008-08-18
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibEipViERBACsCTYd7As236qQw4dG/xB8p3XbN7pFP/C4yJRJak2QZfs0Q4mR
7liBgXc0FevU6FQ0W4XrcRbQeGfLRE5pb3idwhTKNc58TEifGM2s2ZGgRrR0aIF+
9s5ZbVNp75FgSsN+9ksA0mz1nSj+M9Ikz464YvA3bHvKP8QQCPpBgIUswCg5IBV
XSvep/e502PHqsiP8H1zGjMD/0xDwDdLfnN1R5tuNDfZEN09BSRLYYFPMMLP177i
DBCF/2gF1bQ7KL42qBCr49ngVMAEAUlmZwBIN0XvfGe0KWdvc4G/CYqc0iWhbBEA
pvtJZHE1C/kIRFS/IiM7BVmkdVnn1MzJrGSVPAF85e/iyc1K05C/qCuulqmlaLpf
8d0eBACDvyvku2uE7R11RenKa6FKvzS2X32YclSM2sApwL+LnF09eT500Rxy9ldP
jKlKR/d00DUkXnU06D0HAEZzvutx1f6ZJksXk/00sSNkn7+TIt3pKb10udpcCag
k/ik+o7v+2XB7BlydRBPwcaJE4fq+CWyAbgRfKR0etwftI3ItrQgTWF4IEJyYXpo
bmlrb3YgPGIha2NAaXNzcC5hYy5ydT6IYAQTEQIAIAUCSKLWIQIbIwYLCQgHAWIE
FQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEPvZCMKs80S1+cAn0+WKUu5TxrXSF4N8WLRK0mU
1tcdAJ9Fcv54Pis0dQiVUSIw25LqSqWyJbQhTWF4IEJyYXpobmlrb3YgPGIha2NA
RnJlZUJTRC5vcmc+iGAEEcECACAFakiyz/wCGyMGcWkIBwMCBBUCCAMEFGIDAQIE
AQIXgAAKCRD72QjCrLPNEjtdAJ4tcsvvos2CoXmZsTJxuVF0RaEwigCdHgBapWu
MPyv9FLRzdWe10fZ3m+5A00ESKLWIRAEAOzibN5tPXiGKAHPwaQgnVQiaKv/7HUr
FVfqcyXJC0/nmJ59UNpJ+0Y4GDwDRYqWqGyyd9diKAUomUwbIuQ71BUibmIZQ50
3v0jgcfnJAhgz7EFGewQLHsYwzwTDtPNQCqXDEUwDLKla72ksuodqzx92Dj6SSP
AfFN/6B2bvQbAAMGA/9XFhkt0SAqXV09CXs3QuHdzUJ0PLadaz31bWITmSLqW2FU
/EwXt1615g/E/qIwa1PzjZT8JQDAEHKbT5XPXtTzv0AU8JK2wW9P6JQ6YPT14Vy
/9PiMvLThxNY3zWjWChWuEf8zohd9220SslSE8vg0m0H7XUe480/FeP3RP1EKohJ
BBgRagAJBQJIqVYhAhsMAAOJEPvZCMKs80StqIAoKpjMeYK0fSi6GpfIaojuz59
eHHiAJ9ws2o67xPKbWgdqMxn4MfLK+objbg==
=m+ns
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.42. Jonathan M. Bresler <jmb@FreeBSD.org >

```
pub 1024R/97E638DD 1996-06-05 Jonathan M. Bresler <jmb@Bresler.org>
    Key fingerprint = 31 57 41 56 06 C1 40 13 C5 1C E3 E5 DC 62 0E FB
uid Jonathan M. Bresler <jmb@FreeBSD.ORG>
uid Jonathan M. Bresler
uid Jonathan M. Bresler <Jonathan.Bresler@USi.net>
uid Jonathan M. Bresler <jmb@Frb.GOV>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQCNazG2GT0AAAEANI6+4SJAAGBpL53XcfEr1M9wZyBqC0tzpie7Zm4vhv3h08s
o5BizSbcJheQimQiZAY40nlrCpPxijMFSaihshs/VMAz1qbisUYAMqWGE0/T4QIB
nWNo0Q/qOniLMxUrxS1RpeW5vbghErHBKUX9GVhxbiVfbwc4wAHbXdkX5jjdAAUR
```

tCVKb25hdGhhbiBNLiBCcmVzbGVyIDxbWJARnJlZUJTRC5PUkc+iQCVAwUQNbtI  
gAHbXdkX5jjdAQHamQP+OQr10QRknamIPmuHmFYJZ0jU9XPIvTTMu0iUYLcXlTdn  
GyTUuzhbEywgt0ldw2V5ia8platXThtqC68NsnN/xQfHA5xmFXvBayNKn8H5stDY  
2s/4+CZ06mmJfQYmONF1RCbUk/M84rVT3Gn2tydsxFh4Pm32lf4WREZWRIlQmw+J  
AJUDBRA44g2RH3+pCANY/L0BASf9A/0apMb/yMyQgcBLRPI+M01QjilXIXehlnsK  
jWpqSUojzNmosasXU9WnY3AaYv1tkXGHd031Jlhoi7W9Cr8y20u8cYF3kZmxTN/  
cdKSWAiJoduK3209QjPzdkfNZQyewRwXewRBoght2b1jKuz3CMtmu8yV187vdITBQ  
/m1Ed/u0Nog/AwUQN6r4j1NsS003qvIEQJxcQCffcdAPWYz04JfuMnTVGi0AbvF  
CnYAPCa7zqkrz4C+NNZWv6naUq28Z1TiQCVAwUQNAtxKFUuHi5z0oilAQEm/gP/  
eY0sPQwz0Rg5W7JekTDZUJyq5g0D0StVwt23XQ2NhzXpUjYc6dhWA9FqDda3tbz  
CvdKGmiR8L+8I23t/kmBF/yHzrX8yNDG2UP7j8mzyTsYtrneguiFphBiTfYgQp7G  
gs/AhE7gvYEdZrcbMcKlI/ZpNH8Sn3T+kt0A67+gkNSJAJUDBRA4uR++v8m5SpXB  
F3EBARc5A/9jtM4D54ppcEw0yn5+QbncmqIZ1pkolASMWypk0b0sRVB4rw4Qcufv  
cq9NFy7c0VzMgQU7t6Xt+JwBSAXhT6ftkgqz4Z3z9X/uDXXLNl9xwG+prcioHysJ  
AuUPhyUgaQCICf1+2LKxV1laVfNnleVJ5NNHhg6+CIvL+We/7Iyt3ohGBBARAgAG  
BQI2CQVCAAOJEGNKpdi6XK7SitoAnjShEqJHD2ALvwkUBGLUhskuHxkAKDexPfc  
e6H7zF5dQXvddPpvU3Lec4kAlQMFEDWiXlNlYKmsNPn51QEBPNcD/2H9LS6GhEpN  
ZWJqKy0Yl9aLboUH8qbmcNAGv8SvDdeSxAlzBMvIS6CDp1qFDW71jkTm0o/FsHr1  
4X7sldUcT/Pf0LNHPvUvex1HHvhM9pw+x2FLGMKERBzSG0stgA+QmsU9UDMCVKWbu  
p34xd/x8mi9CzrE+1kl6RC6Q82Wgpn3iD8DBRA0h/5BeLVyoGs5bW8RAn50AKDv  
lWhVX4LlJF19dKT0kn7z8jyqogCeMZ/EUiHtbbZp6pJAzIS4dNjio5SIRgQQEQIA  
BgUC0EVR4AAKCRcWRNRNg2CM0c1qAKCtP5zslVfZQTruoogvyp25ocJ6sACgsF7c  
v4sg8sPgs4HE3EVogHl1VhmJAJUDBRAYrIvQs1pi6l1mfMj0BAXbLA/0YVeEgVpa2  
JbPb7S8ZulwY2fJlt+xWMXqimYN2ayMkzJYIbDjldH+88pgglj0Rij13j0YHqNGQ  
hJA02IjPbZ8ECNPa5j1liw+dMn00mV4x8evh3JujugQpgxZaKNdMa0p/abzB/05pq  
h8QrAFfqqfFxsqzGb8FUspszMZiXde20Ry4kAlQMFEDQN8X31FvV7jLQtXQEBxnQE  
ATLJ2JJQbVVHRRkMFwd22Kfajkw+wLQ9Gom1a8/pV4jw4Wk1ZDgtboRMC+ffkfFX  
aQJxAzKG3WQwP4oQnPuVxVv3hNLSq1mc2+TYPvDTHwuhYPrF6XlZ8uf0WeensGnV  
dsmPa783MjPlDR5gF0/+TtEtgFgdBCWfnHsE66JEk1VTiEYEEBECAAYFAjnufrgA  
CgkQI+eG6b7lG7qMwCeKE+mmeCBnRdF6KTmUNRuf/xMANIANi8Wju9074W0iUlJ  
wCBWrvBMtwafiqCVAwUQ0e6AHU1WKCf5BQwRAQEBBAP/REth5Qb//1T+a6jvv+Rw  
VayyzLE24W/McZRYLlpXDzBRuRx9wPiMS9yq8kwozFQZbeHLLJkxS0661W6Fn1t  
LA3+Rn02ooZ8uvrqk1GM6Tv1LdzOU/2p0cUkFICu8xTPCSySVjQgFr811YwHYVZK  
luhessQyqlFR0gdQ4lcJo2eIRgQQEQIABgUC0e57PAAKCRBdUhyM5rFQFtNqAKCQ  
iOJTUg+XEzw4kKT6GrBjmb1MNQCdHo/p1MhqvdG8W5f2yEVWsshuvvSIRgQQEQIA  
BgUC0e6DBQAKCRAGFTHVHF3+3ScPAJ9XLUCarFLgNYtc5XuT2jN0nLq5GwCfXwmK  
wiwnzb0FlbSITRfBDXnbAVEJAJUDBRA57pqgFetnbaA0FWMBABV8YBADLjY62KZgj  
XJyLSkZtvJzgnKUCzeUAA/m00i0aQd4QrLU4lv0RGX49CzfwPUoEiz6/sl9IrS  
w5x4+W6/F2wgWne0MKmkR0trxfkK/JiDF17cC+zA6W4MSZj3WfcZ1Cx5czh1zS7  
KZt4X+AALhlgP9IdoYZ6aYguva44haoyUYhGBBARAgAGBQI57ppjAAoJEML8hqol  
OUaLZC0AoPIjs0AF9TVLJH+n0uWkzSiQ6tPrAJ4+fHCwBQbZ+HcjeP5yNaWsxLZ3  
S4kAlQMFEDnumqzW4KH+T74q3QEBZvsEALkknigcJnZcLz4q86YQIPSwinnLiEgW  
cggrYVCUC3J246VCaJKcsJF03W2Yhp2MJUfHElc0ZEfRSozk309QsuaAx+hmB/Ww  
mrQD7Aq7KleNSEoNLeao8vB1VLWVRSwjmtwtDj7kLo0DwJQPwr7RbsrkTKMC/DXr  
evAR8Q+V37bEiEYEEBECAAYFAjxI8Y4ACgkQDJKTa5SHS1Q7ogCgk/vN00jp2f5r  
vJScUMXnfbwMQcAAn3h3QmTwBFLyExCGnRgGgkiyJNt0tBNkb25hdGhhbiBNLiBC  
cmVzbGVyYiQCVAwUQbYtYQHbXdkX5jjdAQHEHWP/fEaQoTi7zKD1U/5kw2YPIBUy  
MTPLi09Q0r4stYjJvhH4EjwfgvMIhbFrPKtxSNH1s3m4jAXKXiQBDCz17IiZL4n  
8dlunxNGE5MHcsmPwzgyIg4zbPqP0cg4gLFewSEkr2o0akwzIGa3tbCvC+ITaX/  
rdlWV1jaQjTqSNyPZB0IPwMFEDSH/lx4tXKgazltbxEcmXgAoLaWM3SvE67viXkq  
S2MM08UHqG1MAKCsCyhLvqh9cmQDKs8hwJ6MBzoRPYhGBBARAgAGBQI57ns/AAoJ  
EF1SHIzmsVAAxoAoMaEEZ9kUqSwFm6sPssLETsnrHy6AKDgNz2bZ8N+X8MGwFZh  
vuLiLymSHYhGBBARAgAGBQI57oLRAAoJECAMdWEXf7dc9YAn3hf08kvuWZA2YuT  
BE6mPp0DKY9pAKCFzsFQRhdZhpAK5MqochPkD3Mq4kAlQMFEDnumqV8S2dtoA4V  
YwEB0JID/0r92+q0LTZns+hFzAfi1vdqJ7nSNsG8ESIVMq4wVNVUf+b0A+5pNLAY  
ZgrQjL8CbgQT1h03uvvudmMwNY7nhRKYbkdtwIOUId+9XCLkepo0aScRhL4esuSC  
jcWi+MgSzZxJeyqsavoCx5L+rLe1l1s1+vvazq8liQeSyXlcU1VwiEYEEBECAAYF  
AjnummUACgkQwvyGqiU5Rou3UQCeLA0GkBiAovJemwX0gTc3qhxdoYAnj+x/ACW  
iaekxgwyTmG0lLxFnuBiQCVAwUQ0e6ardbgof5PvirdAQFRUgQAst65wbZWxGF  
VDMVmJNR62SZGburDLq8SvX/vvjoac6/2zBg/u6sZaj17DJcAto8MCKj6pbvq3  
fTZdfwve52XhDk6EMM50i5Hqc2fPWJYB6Ju0jCwyutnTXj9odg8Y1o5cUSuaxs0h  
TgmDXmmyT1vsf7j3FMDDZyUwXAFewp6IRgQQEQIABgUCPEjxlgAKCRAMmRNrLiDL  
VAYsAJ9R5CD4T/m59oJ5fZDFZBDEqxyAQQCggPB/NYegHZZFq8UvIwDawvZRp+0  
LkpvbmF0aGfUe0uIEJyZXNsZXIgpEpbvbmF0aGfULkJyZXNsZXJAVVnPLm5ldD6J  
AJUDBRA123UpAddtd0pfm0N0BAVf+A/0SYTu67QKIdQE8V1r/YPAq9/2BdBk5seXS  
KyTqQbqe3kkpojPwS/SLOGDLKFW1wiP/E6g0u0zCar6t+T2VOMG6EAFa6gQK/oEP

```

0e/D0xJMNTgBeiV20gBdj/J04THFQXFTgAhCz0/zcjjzQchuUEQ6DZpbKJCWLlP9p
b0EEgWwZW4g/AwUQNhlqDT1NsS003qvIEQK37wCbB3PS9Gfrxsu04Ake011KsdYz
tnkAn1lv/g0BbRuI7cpzaugzUXAXTvaniEYEEBECAAYFAjYJB1kACgkQY0ql2Lpc
rtK/kgCgsUMJ5Te8teWc5975HtaCbsFBymkAoNl01D0GgAqY2RcVUdm8HwqkB1oI
iEYEEBECAAYFAjKGAQgACgkQf0/uBDn7eUQ4EQCFQZlhYxtvbvpKk/xxMf8E1uZT
kW8AnAhzff+mTJ1odLahcdnZj3RCLog6iD8DBRA2ikVNsmH2M6yqReURAvvgAKDm
eL5BkG+s9r7u4EynZlHsLsZ8RwCcC9556M10w0DG80NZ1G1ylBSseBUSJAJUDBRA5
7oAxTVYoIXkFDBEBaFM1A/9RzuGwZkpx7fusQBmILkDdNuLq3bNqWRdpEsrBB6qH
YxZgQ2egYS1UNLPkISVhd2aJjLnaE53pq1fEMig3wnhnIGkHdb9w9HPIbFkl0ej2
0VJEocEc46pPxa3gx8SK696JDoXS0dWiYHX77Do/ro73U5hJJWeIZnXNuFksE4BG
u4hGBBARAgAGBQI57ns/AAoJEF1SHIzmsVAWB+4AoOr1fhnul1zpfTLn/in/n1K
jWl0AKDHMaBsS0UgNPueiB7HNZt1aqZhiohGBBARAgAGBQI57oMIAAoJECaVmdWE
Xf7dbB4AoI3G08YAvh0uF66bD9B+NlHpUal3AKCGaHKA0Q5j1EZBFI+4bSney4Pw
qIKaLQMFEDnumqV8S2dtoA4VYwEB8zcEAKpk/Dz50tcyMH5Rf6fsq0JEEavWiIT
ghf3qYI99E5L7gilTiy2aJmLbgbKK2p2uSMoV3H+p9dGEaVpCIxHrAn77iljw3uX
9M/5jh08dcD0xXBbDTUEYkGHe2oU3af+/JbyX8a4jQLLHQqTQmW/9j5H/QKQC4IVT
+wEQApqGG7LiEYEEBECAAYFAjnummUACgkQwvyGqiU5RotGwACfezC2rPY51SLA
SP5vQrMpQVKYvbcAoIYInZ1Bpz90XuyHpi4AqaDnR58RiQCVAwUQ0e6ardbgof5P
virdAQFfwQP8C+ciH9S5Zm0parEgVPGjn3/uBC0Juz8aiiCY7SaFZxjcjRdHU1m4
rNqwmPlsMZlqrqo7JRJ0Q76cCW0jSscicqCfeKwuc8RhtIxjPL3C80L3WMrSS5Qf
cq8nXga6FF0x8XQgS/gBLcqbSb1RM1Jf46WlgAOMU8i8CSjEjHV2zn02IRgQQEQIA
BgUCPEjxlgAKCRAMmRNr1lDlVDRtAKCHydMKzWb7GwbQJiGmYl2kQ0wdRwCeIgs
m13E8ArGGgGUKA6SuQqv0Gm0IUpvbmF0aGFuIE0uIEJyZXNsZXIgpGptYkBGcmIU
R09WPokAlQMFEDEWixNxlYKmsNPn51QEBzcMD/3UZQwz2npb0t0vX3tJmmiPS6zyN
0lzCWUiKYrK2wGEVnqXbsDD67eH7yRPHfrRPlQ0Sa+UC9ssNYwzI7qcTqDruDcMp
Sn9jh40fh12YGLi9wcPoNy4B6uKXd9N/Ag0iQTDEN4xs4C/NlG1o93lU3QCY5SXG
xAKWyCtePWYy6BrGiD8DBRA0h/51eLVyoGs5bW8RAtmPAJ487dbxFRAtP/MptpJC
6PBxXBvKsACg1EIMJZw9fB2Te+bKPT53vnxjt6q0JUUpvbmF0aGFuIE0uIEJyZXNs
ZXIgpGptYkBCcmVzbGvYlM9yZz6JAJUDBRA70HatAdtd0pfm0N0BAaNEA/9VjhJZ
kBrKgtuLzLcPnMVWDM41ZCyCCy7brN01DTLwaEvp1966PRqt+u0s3onanWI3wG
/EP95akELBsrcgW58huk7PjVNYNaCrJYMiSKY95bGxYUGXInU9mH1dSzvksZ6iR
pX25BMHqkEMHaxahVagzguPetlTIHxHGRSH3lg==
=ttzj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.43. Antoine Brodin <antoine@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/50CC2671 2008-02-03
    Key fingerprint = F3F7 72F0 9C4C 9E56 4BE9 44EA 1B80 31F3 50CC 2671
uid Antoine Brodin <antoine@FreeBSD.org>
sub 2048g/6F4AFBE5 2008-02-03

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBEelsqARBAC37tcs27BitWt9YeIYmpRNgtRH/ndAm8ecJK+7IuEqo1t9IglY
Uy+lI1xWlH4LrIbmSKmwfg3Gj3lm+12avQ8mf0vVbl2RVxf0QZY2C127Qv6Mg/Ox
Fwx67UCWzYi+XAf5XVHyZKLALq/S56serWDX+mGY83kLhVKXy7pL98bwewCgtr1D
miY3vAu1NMowPuZ/2kvLLh8D/i1Zisp0EE5B4QjRFbaSUzfk3tImTKLQtbj4F3S2
Zo4hh3IRYLgQ20MJ+gH5c5KXMHaxqiK8XC01pHNdCyaL1PZDW9s0sxPiVv5DDxHU
Lm1BXyTIJyuAC8KVNMMWfHVVoqIX45m0Br6IFyiHU3CFBSsarkC8088HViiLTyGd1
8InNA/4+wVDMqnht2/YeMqyYevK0Gw69Dqe+1jeTN0g7h/1E0L2Sytg9EIfyTf71
IxJAhsKU1ibjAMuERoTN16rPgTx4yrDtrSdfbmHxrreih6PKSbiaKy76cnYaxz
sz4VontIIaH+Ye+VmVIQsBS/QIBBki0j9YAzNDcJqCdWKcoeB7QkQW50b2luZSBC
cm9kaw4gPGFudG9pbmVArNjLZUJTRC5vcmc+iGAEExECACAFakelsqACGwMGcwKI
BwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRABgdH2UMwmdHwAKCRHa3qlxEdvmpU1Ny
2SpQrmvslgCfeF8t/hiaMLsuyZesjR1x8cp6hiK5Ag0ER6WyoBAIAJScqSdgp5D
P/K1ZdT86Ux7Nv2UhZilYF0LPkvZBdfTC80RpjrUvz1m8Z0bbCsU05Ag0j3+Wtms
6CVaQqfT2RoRyjcNvJGadWqKm0WVkvZYzHQPl8SZNENYurFFhy4MCxXf5drkH3
CV5QqY1onhuvsf169UZ54e6X3+DjQ3KdtqyyqUez70e20ZdIcg43HcEuqAbA0xm
/K0zDNvHpwgleNoFBd8GZfd/biD9EMnhiCBq5rS8Jqh73e9wLtkMfssQunA7ELx
ZVuC7M5dBBMjRUPOdsWAKAgdcaLA0D1NGUNSno35Rzur7sluufivfjLwn+qRLRBm
FPR+ggIO/Y8AAWUJAIBR74TtnV04mci4vHDds4HX0RI/hxawivtanEAGZvV54hS
XUnVqpIVgTqKctmS3gqoQMQBf1+25Rq7UJlVn14/AoLcl9ZfR140hTSd8880wcB2
MAHd9CgUXjTHCFqj8tXfhpIwY7SfFwheLDFJUgCqB/ilgPf1XG0YuZfvBxkyXd8p

```

```
TC2sx4iFSUBbY4S6UZN8uokpRZDbTHUPgLHAo0g1lZrzUvZuknEzbcBDgQoVwLWD
9UCZxlwly6oZkq+uggXg7zxWuE5CMdWtz9/FA3CRtRBTqZnHrMM9hlHGgxTYan
bBTs793WwSkf8rhTRqNDqQdN07YxsmTi31290SeISQYEQIACQUCR6WyoAIbDAAK
CRABgDHZUMwmcYHKAJ0c3chle4XcJ5c7+0odRWm0Z8m0IwCgnd0wp3kjZUZFBaU0
AxHti2KSFZc=
=HznU
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

#### D.3.44. Diane Bruce <db@FreeBSD.org >

```
pub      2048R/8E9CAA7B 2012-05-16
          Key fingerprint = 8B08 E022 705D 0083 64C4  5E60 5148 0C74 8E9C AA7B
uid      Diane Bruce <db@db.net>
uid      Diane Bruce <db@FreeBSD.org>
sub      2048R/932E5985 2012-05-16
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBE+0LDEBCAC5tZ0H1o7XBusdsINQKzGPksqrS+JJXMbbVkhMLldgrrYK69/p
psKdwQ3uLkKTVutB25M7BkSaK/UqOuCTT0u14j0a4PUeTnkFyGMC79MxIexa44e1
vyAY7/UnEZghtakIvdY5o8VipFJvD20Y84JfoIgaLwRTNmc+dyMfFaZr5xKb0s72
AiMdx+p5okBVG/tpA08LZ9pwEnv7ov0L3Mo6VSwazVsQ806sU9L3MW24EKUsffXG
Um9gyfHS7xsX16ebsIWhzNq6BdSNondm011q/ndVQzCkSFtPDwmuai02wkMasIQ5
Ff2GczH8ybJmAWB9ZSruoa3G6T3B95QEu1o/ABEBAAG0HERpyW5lIEJydWNlIDxk
YkBGcmVlQlNlcm9yZz6JATgEEwECACIFAK+0LDECGwMGcWkIBwMCBhUIAgkKCwQW
AgMBAh4BAheAAAOJEFfIDHS0nKp74hQH/iwyMhVYcfNViyI1lr8J3U0nJjWo5zIR
sf0Ns9QdK9THF2XPzkz6wUmNQZzRHG1g5EbLwPHTP/cAUMebDHajHpp+TayXJIXZ
7UJd4eSSI1sLVG/cj567C3UwSSBnt20TNX/aZqqnQ37Q4jkPbpPb3nfjBlOMX++9
ynU+8TlJdxddLtQZfbrA/71s49LI0T6XnK0hyXwss0F3YowjTfnV4D3VsZJb+JZ0
jNvz/WCzgeIJ2C7l9wYeqnK0fRYGqNxyh/cs/hH1c/hWvPN9e/0ACfMRuxV2+PMI
kZv0X+shADk/61f+bNIE6w6ZKX7Vf4FoC4UkJVBdJ303DKPionfqt860F0RpYW5l
IEJydWNlIDxkYkBgYi5uZXQ+iQE4BBMBAGAiBQJPwh4JAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJ
CgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBSAax0jpyqe76zB/45T78DroUrVyM90bCIiJlYubr
zkdLA9+8ZDStfw6Ism53hHt90drNW77lb2SV+VpJYLXbyLGwg4/cNF6+Gv8dK3r
j0JziiJosWdxQI fXt8JoyI3Z3BAxC8lf6wv5UvX4UFTA/AkLLsXkm+IaxeKsGu5G
4JrWZ0VgsMQIx/e/o4hWhbF6a8j307dHgHmA2XD6CVDYyclEHj48iJWGgib4pkJJ
hhPGe1kgbasMcwBjW2B6A+08WC0Ju6R+GLPba4sllxQUVoK0iA1xXC6KIo0Di0ld
qh0dBmUi4NC0KIl dm8d/Da0xzH+vqCUgrbBEBWjbASAHGNqY+u4cV7vCGyW7uQEN
BE+0LDEBCAC9h0wHaL9XcT1nss9D1XYGA0yww2nhVJux3GNPwtys4A15XX4w0qD7
KQs8LRLXqE313xFi/x8/DeVHoN15xAUxFrDrW74zK8pP7UpyN3f6LTf7axFGEMSt
fQ+ZQ3kt1vwDdb4CY0a/uhPejkwRu94ngWotnHriechZmVzsQy/I+xXvk20nkM4L
39JwIxGYmB5W093xvCc50bpY1sEK0kxn06uwi60+Bgc5GLf7vqJY72wtz/JmI2wq
q+0XAx9Py0v/ZeffZpWRiMzkfcsxUWYzI6DbyfLKr0Vzjw6zJ3/eMsk4HUHiqkBF
xq4GqHoIiEic0rQhiXLueiuLanpStosTABEBAAGJAR8EGAECaAKFAK+0LDECGwwA
CgkQUUgMdI6cqnsSlgf/VyweVvSVjN3v7XfSxQJFIR7nLGNRmhGeshm8pG2hpTl
GzyMM6lqbo7DBb9ZC5VFEMr2IjIfxrSfdzgeB0RCjzuwemcjcCX5yFq1Gv/91oW
C43qI0kc/moII+wGmS/r3YNX28gC7heYcwlgruGJB8imhJG5UUHP0dkSjdA5sa9V
ZnURsC0gj4ZuBRadM+SG25/L6PJ661bk7+3u0Hk3yU+qJbwHx2z4+b/nlG1i+Z+q
ZdriSl+zvil1fCPxKXQRiI1RU0tL6hMLLF3UscQM/UlMd2z3WB00l1fyov9F9mT
lPDochXXSanmCk14kS8h7hQLldWnrsaqFrBHAg1BCw==
=cCnT
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

#### D.3.45. Christian Brueffer <brueffer@FreeBSD.org >

```
pub      4096R/A2E0582D3A67DC36 2013-09-23 [expires: 2018-10-23]
          Key fingerprint = 04D7 4375 648A B688 F821  57D2 A2E0 582D 3A67 DC36
uid      Christian Brueffer <christian@brueffer.de>
uid      Christian Brueffer <brueffer@FreeBSD.org>
uid      Christian Brueffer <christian.brueffer@med.lu.se>
sub      4096R/78C8369847E16487 2013-09-23 [expires: 2018-10-23]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFJASx8BEAC5eXmo5b+HsKh14XglZo4iuTuCGJ0zSt5Ktbivhassc8U/fTvs
VlPrFhisiwVAYfbIE5d4P5qfIhC2qqF+953fM5ZoFniAf7V+zsMaNzahifjhrh+ot
D+c+yZbc0ioELSDdHhp6BS4mL0F0n5dX40mRxLU70YqdEMayyviJ1W2TrPK4De9j
dzdH6fiqckCwbKGXZlpaUnhc0dhz26NFhLEpnfzpx6oYFY526ZWIXGPx8RGQ1M3f
zM4y0UTfKi24Fl9qDDxAoMFnkXru9bX7qnmDnZhZUS6hCX98aue/yPu51lNl7fw
wCcNo1GoCJsUiViKBV0jnZ6yoVPgmR46RhpFXK55cw271K78H23RtALQtKhuvS8Y
2MRyLecCAoL2e504se1SUEjTYgCl1vIXmucsofGFN6K0jq1Az0k54+UnHH0fxGt
shzxkCOAEdxw1zH90MVurIkC9q8RMR8Mkq031xdfI865n3eLe0X5n+EapKAKRvg
s/KKJut8grThizl1Fo+n7KsH0/UaVqQsz0Ij5MM06ZXKXI0X56ZQBkEAhbxR0EvL
KEZw6n6ATegs02i09NRBMAtjsTvff7MIwjQ3IHPK0KepNWRNQiC39+LNPPPHXUam
RwCC4iguDSxin/tqgBGR6XfMgkqksDthWKJXFR+5CrI/ZpkqYYnp5lgoAwARAQAB
tCpDaHJpc3RyYW4gQnJlZWZmZXIgaGNoYXNjaW50b3R5b290b3R5b290b3R5b2
EwEKAACoCGy8FCQm04AAFCwKIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFALJAS+ACGQEA
CgkQouBYLTpn3DbcUhaAoAMXEk1SdvI25weR0Dxei6aztzzxZA2WMCfgvDpWUjy
yAWvBVL/EXeH+++lvRs0IsZHQvAbF75jUqSGyImXNGDxH+CYiqk0JA6Ui070FJ0C
A0w0xFTgHx5sIQ2sJAVXdECNi5aKQIiVVsxLHEg1YIxrI2fHhrrfrhRB3epEfa0A
KNQT6bhVR5SHIWhSsGJzylE0vxVQH5UzmUfl66lQXlaM0ozHkCwyKa30led9VCYB
KZKgIgy8zL/tJBLUGVNd5HH0IV/7MLSksZtvpKdu+IX/V2rdT6dzdlsFqgDgU62
0Ucf8xGh/40L9oH1/uV0S09u0ES1391K98toERaUM6pTbZ9BngbWRJCfBYU/J/Mv
R1oxH4bGm6TLaqISQguCUSJ5jzH2kdbgJSn60AeQqGmM5n2HEXz8VTQXBy9UT/0s
6FWHL70FVhFT/lVucqZDUQmdq7mLU+hXQJKVdSBJrKGcfhfSad0LmKWQfuSQK1bg
nuZpw3krVTHEpkUumVr24GL4/2N/Xddwvy+tUyklvbrSI4/xhTmc9Y2MJItAGDTL
EuKPw26h1yZU6jkjc4mn/8A590VDipaq55Cfh+HsGOS9/0176KS6QMg5oyoNlQKL
no05WU0VjQJzgev056evvy1N1ZbiivEbKQaeAz1JKAPhmyKLvoNU0VZ0Mm4RSr+I
RgQTEQoABgUUCkBMJgAKCRBsdsheMo02YLY08AJ0aiCTZYvXKiDIphd8sLXVExZzI
pQCgwQ9ury1Xm/o8Pff0qq1WkAPuxF6W0KUNocmlzdGhbiBCcnVlZmZlciA8YnJl
ZWZmZXJARnJlZUJTRC5vcmc+iQI9BBMBCgAnAhsVBQkJjuAABQsJCAcDBRUKCQgL
BRYDAgEAAh4BAheABQJJSQEvgaA0JEKLgWC06Z9w2YLgP/2bnrvNYA4A5ESYxvu6v
FY7lbYJCowz7J4vz4wrcwKQ9770UKd4ctf+VV9J0nxVTmp3vQwI0ViXeZvluedva
kG8Az8yKeYFLJ6LQSSeVWR7aulSQXMBYCYdxIUdj/n5mFygN4yRjUKLgzwSBWV+G
0uKc88GwXQER3gnYF0NRwx6dZs6lcBHcx4BaYonjYFNHm1UiNjgUL+LPkxFtEvt
9XwDXIkM/vW0JQBT4UTW0rrm6HkZRMpYtU/VBZ0ZJSsk/LENlXiNzjwgKXj5NiH0
NWbzxPw9NSDwLIDy/7CkVx4VmPpvYL797omIqG4HBXZ2o+71Z9MELTIHvLuq5SvE
/btff6czHkZg5M9vWpnG50dwwY7vGhHN3JcjoGvBL8M6aSJUjd1/aV0usKVQgzQIQ
fwohXRBiSC5Gs+B2caztP298ZA5oUbXJfauLdmS1wsmMcu7EcDQ0Fo1gZgiDLfKX
RJDnOhqSNeoH1nuVB/7UyS3atJfMGFFXauIQMwRhsNdeTNG1Kht5L+00G44IvJdX
hpzq5IxA5NeEjAiQ0/27ZKwnA/QFd2q29pYLRGazfPhg8hQyBKBN8eMWD227gmDf
8Kwf7N7XWiuHlbhdbCRrOW2DEWAocDbeR0WDxJCjY4uhKqk2/Xu+UL0usR4o/Ilg
LvNxZe2EhW8+Ts9j+GqWM1haiEYEEExEKAAYFALJATCoACGkQbHYXjKDtMC3ZXGcf
c/S4LoL741PKKeij0AqkXRIIngoTIANR6picVMD1sxAEMbTSRqL3id0Aq5tDFDaHjp
c3RpYW4gQnJlZWZmZXIgaGNoYXNjaW50b3R5b290b3R5b290b3R5b290b3R5b2
BBMBCgAnAhsVBQkJjuAABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheABQJJSQEvgaA0J
EKLGWC06Z9w2pd0P/2sg3cIzehkQlwcSi/EEfHLYldSN0aZm5kchomYyn0zMntu2
wXAFUuMJXLgzT80ll5dfm01o4u/CkU5vZiKSsT56SmexY1kooaIVuNnD8xIUpC0v
pG2D69VD4ilk1gGoFluTLJwT98qcsMg7dMmdDwJ9Fgk1KYNZ0C9rezuFHZLXf2Gr
9Koy3UqR6gRpYabWkKqQCcamJBecEsf9a1VL1YlpC5gNwCivzPrbB2T6vMQL7yYxA
WQ4rv3nd1K9MAV0swNp2HanFhG0uTt/Q5lqyP6CZfC8Wh15YbTPx82PpqktB0kqy
1DjBSCSMYgPUoFR0Y2JmG8FJ+3H3dNbco/K+j2ZW4pNibcqFbhAzKb7LqHUgEIXG
gSufX56x9/9MK0qM5ohZ9zQkhGIWUnRqEKMLtAdM1ZNZYjgUQD2YvE2THKbQKrf
/RAi1LsPsTUzV2qYT70E8bZPrf5XmuE8t0PwFwyt1s+qM9ZZPCoSS4QRT02mMMZ
W0W6yRBgYmDlwq+KopdghLNXXFFmCGIDYI6wvcljRb12qfQyIfYn/tPpxqDfLRe7v
sWsedfIVBamqblCbqwiWE7nfHy1l0Z3bfff9XSMkjb7zhdpHqe3/2LW39ZHp0fcv
cnebldeRvV8PuFHBc84R69NkC0mlHisF8bYWWjl5G4txX0kMXPQt+Hai2tniEYE
ExEKAAYFALJATCoACGkQbHYXjKDtMC2vjQCg80MvFIo7/XFgZzNM0loLg1ZXNHsA
n1fw0BlEfya15AS2veblwaZvkJeZuQINBFJASx8BEACXjAC0klmNG7i82QLlaeJd
1EiuQ2S4L2ZDH09/RQbX0+56BB0r7rVS2YWMlfvQjpvIhdzX7m0jG200XVGrikx7
VmMccDnjN8C0qtKieJw+H/IcioDE810vJN7I9URMu0zw75PxAYjpkJQuqJPvqcoz
UvTqi7pSv6QLq+x+dqgCJIMLngeXm+hLI3UvNko4Q5lUA+tLMVNxFsIAU0V8jvR
9yUQU7U03euyD4bLCLRJQ6JS+59jwTrT6LPx8tMmCB1RLWksCyov3Qo7Gp7daPwxj
gTLOWhIW2EnWeT6grKM5TA+6PxyXEWUTwz9HpaShdechn/DVu9GFBE9BgNPVN9ru
xfZ6BPvEYdVMIoqTkjKDXnauH51Szmb6uwPz4ab7W0ZGJb7HsfLcn24qujLceYIU
CLVmlGZiflM4twXNL+7Rfabb10vN+LJAnFj/wnlo0IMcCSnSuc66Zxhtv0KQhZT
rhWELm9Tdm10MCwLydb+94nH3h4mT8DuZdNNhGKrVmvRp1+a/CxeXLNYS5Edmm7b
```



```

CqUCAKLHGIFsHlPA5l2q2HuNkeoRfoMIs9qF0s/Unknf1tVfj1EHyXgxg3/mfBjyw
d6f945xsad0Tmgxk5yXTMDEonWGuqixNSI8WJbQF44r7jM/w4Ygaq/S5/eGeVAg
3EPfsCnHzebvkmkij6giDpwARAQABiQ5KBBgBCgAPBQJSQEsfAhsuBQKjJyAAoKJ
EKLgWC06Z9w2wb0gBBkBCgBmBQJSQEsfXxSAAAAAC4AKGLzc3VlcilmcHJAbm9v
YXRpb25zLn9wZW5wZ3AuzMldmGhob3pZlWlhbX5uZXQ5OzhcQjQ5MDgzNDUwNjky
OUM5Mjg2NDE3OEAM4mZy50DQ3RTE2NDg3AAoJEHjINphH4WSHQoGP/3uTwyA43IeZ
YKZcD1klbvKeQEufnZuO6gy73vgz87Xvjamfh0JK8zRp1aHrxFSBY/pEWvtIAPr
AXrfcmSF/wlt8W2D1K+7ta/oNzsLqxTqJeFBCRX03U5YmQqLkWgnS036GFL1IHU
4nYU5l85rZcQNEppeVIFUn98KZf23pD5B83H9+Vgre4Mz9rBu8EAm56JrFgyuz92Kq
nvjIBn9EQ/AYG0tMxkEXSP6KQZf0bDABb+vj8D1L45NPN6rPAAo/nDbaiUa+uQdE
raDj8dYY838fj06lovpcfxRBcZgbyg+0eziQZPfvf1r9uruUJ73queLakgcuqN7h
HPYQOKH2teMoqlrGMx873KxGLqC+oY1MnV/C3wDXvQWJhLwKUnzjYzTv/Ue8X4c/
cRJL51JeMmGSzTcSVHDI/UpApHz6D8F207kaiDv1AT2nBG4pskIsegydtA//dK7rWq
D+lv270nVAs77CYyd5YFZ+bl0L+7R3L1eCKD0xbdf5k0h4VzSLcimeAsO+2GFs+Md
Xs659rSnSGKRfWdk7w6e16p+DrpuFQoFOEKYrO6bSWi0mLut8tcbvAYZ15vSLgbst
2hkHD5YA/T/0JD1dFXBRqJASugb7A/DyLxM1/614ojYCFJMaNfvL1X5Tv6jCiXwq
iXHuILGU7YFZ+KcrxUFJyqmd+1FkrC6ZayIP/iI45/p7sqwJtLfN+nqXyvMT68PA
0P06HrxCL2buoSk4XY0tTL2h2ABU6QYp/JqeigZWlj9InsYUrq3s5UVSEroxc77n
RFNS+PgYduoEhrNlRt1+cKuiAtH2FP8G6K84wUw1nY1qlLwU0cUHQJUpwoCc/Cu
73RcYtztIZT5sEz2G68JNSXudzYgCiFKPhYeloXtba9ow5Uo2ChqSUHBTjhjg88J/
VjTgGAnju6RF0hm7zoi2vE/LwwNQ9GoFcvei56qdBZKLR40LYSxKydkGaBDh0iX/
G/cnvlCeekt6eUtXBxi0ZFU0zg++biTwotSQA9JuiTvDf84UiQh7ZgLDbxjvF2gb
L5Txj0mkiEf51G0X1lyUqrS3Y2P7lj3z+1rUK4iDPqk/hE9VWJr1+UC50S8k4X3Aa
E40oqsDuRtC/HZvKxLz8IbHyV2ogjEZLambCKUf4sDui0HvK+j9004npZuE3f6
EyzIduZr2a+qIXXkQJBG+NuknlN5payh+/6nDik1LzL7TeeQAFI55v2cNjPtP+P
HVILYBCwL2g1L9Uxozk7vsZ8fr6sIQoasM+amNGCTi3SmdVBBWUCEGmcRjFi17HJ
fnSbvryFt+QQ2dPyJI4QKXez0ZGJcRwIFLXyCWrfORrDATE00mhVFLDsFlxhs/4n
IkJZuKZ+f1Jz0X8X
=Pta0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.46. Markus Br  ffer <[markus@FreeBSD.org](mailto:markus@FreeBSD.org)>

```
pub    1024D/78F8A8D4 2002-10-21
       Key fingerprint = 3F9B EBE8 F290 E5CC 1447 8760 D48D 1072 78F8 A8D4
uid    Markus Brueffer <markus@brueffer.de>
uid    Markus Brueffer <buff@hitnet.rwth-aachen.de>
uid    Markus Brueffer <mbrueffer@mi.rwth-aachen.de>
uid    Markus Brueffer <markus@FreeBSD.org>
sub    4096g/B7E5C7B6 2002-10-21
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBD20hPARBADzumxDOKMdttpWkPhTxFc/j+0MJRW5UmFjd43c301LEMFSJmKv  
06EukQSOVWgYGL70v/4NWx25BiLhLDIb4feE5SZccQtnjxXYCjkQ4LfcqlqTAzga  
L3GLNF356vKLQPLv6J5ah3vdZHa8Djh8q0s6CHAP12rhEvB02x7lCrW6MwCg/0+E  
KmRtdsifDJ00iBEMpJAAPccD/As/bzVXI4FzwjIMdep9+He7rWl/xGK+ZmRUEo  
iiIxfd20k0WfDXSLFqTgft0N9Apa0+FeftBcpEf7vSBVzHCJBn2bTr5mTjDwuA8v  
hGQ/7+0yqKIFPM5LKZYpKBCra1951UBSdWEPdERGH+aWvD7TJieyatAid78fD5ez  
T0V1BADWnclABRMz6e8HK+78G/4vMHKPPCE7Cb5m025FKR71xmUilVgWj+CN05  
w6QSDJaIRo9yOCPEacMe91NeZskPLEEXN/KI0LV11vTZ/pVDMETnzdnNo2B7J2K  
4HQzTYBzfFhDCrKP0tExSCy0iN2LwZSI57S9o8YxgnwrmuJPN7QtTWfya3VzIEJy  
dWVmZmVyIdixcnVLZmZlckBwaG9lbml4LXN5c3RlxbMuZGU+iEkEMBECAAKfAKTZ  
3xQCHSAACgkQ1I00cnj4qNRBCwCglhvWAuZ+9bWZ64EXP9wHLiQYT1sAoPGL96ae  
YBK0wnqj1TWjEGPTYFXAiFUEEBECABUICwkIBwMCAQoFGwMAAAQfAKTZsKAcgKq  
1I0Qcnj4qNtguQdHFTALRplJE7g607rCVSxDCefYw8QAOIMAAVQ0Iflm5aAR0F47  
3WrjQplVIEEYECdAAyFAj20imoACgKqBHYXjKdtnC1WawCfUzki7Dy7wP3hiNA  
X8yo78CpuFYAOMjtyYV0f8fayYICxujA03zU2pjViEwEEBECAAwFAj53axIFAwH1  
hQAACgkQT40MtyagqBYphwCdFiRae7gCvrb/jfA8ceyXaEP44doAnj41sLHZFGWI  
ZUmQmNTInfZXyoQqiEwEEBECAAwFAj53IYwFAwHihQAACgkQdRo0InhMQLPXCqgCf  
SgcJhp/6tnpjypjXWH9t6uKHg+MAoMYnXwc7iXVfvi99BonJW15V63uptCxNYXJr  
dXMGtQv1ZwZmZIGPGJ1ZmZAaGlb0bmVJL3dGgtYwFjagVuLmZrLPohPBBARAgAp  
BQIM9InmCAsJCADaEgkAAJENSNEHJ4+KjUJCQAoMsgaMOzeP3Iaz0/fK/Xmeb  
654IAKCDmJpex0C6lbfcaZSDaxXPpyTbJjIhGBMMRAAgAGB019tIzPaAOJEGx2F4v

```

7Zgt0WUAn1WbgrMzw02LDGQQLBMzY5CYXKxTAJ9uvEu5kTB1jFhMa/rM7r04dipM
cYhMBBARAgAMBQI+d2sSBQMB4oUAAAJEE+DjLcmoKgWxiwAoPKtxw1TpXp/6KTr
YZD67b0TJA8+AKDzxW0t1L7ij/nnNE9gob7cSeCfuohMBBARAgAMBQI+dyGMBQMB
4oUAAAJEHUTojYTECz1ZIWaOIW7tPHgp/AAUso8L1C6202WF4l6AJ9jsLQ7cBnL
81TJ74C3Zey4iU0PNLQtTWfya3VzIEJydWVmZmVyIDxtYnJlZwZmZXJAbWkucnd0
aC1hYwNoZW4uZGU+iFwEEExECABwFAj4kssACGwMECwcDAgMVAgMDfGIBAh4BAheA
AAAJENSNEHJ4+KjUzWsAoMhZqjpybn0KgRf8Br3eExRIbpcfAKC+0lKaKZLRSgbz
+6Pig+YQiPn0K4hGBBMRAGAGBQI+JLiDAAJEGx2F4yg7Zgt9j4AoPUVdFwcegz
/rAuVD5T3psicMzIAKDgKHpuYgnx9WLeK0fcIS9uAMrVzLQkTWfya3VzIEJydWVm
ZmVyIDxtYXJrdXNARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EEExECAB4FAK33goCGwMGcwkIBwMC
AxUCAwMwAgECHgECF4AACgkQ1I0Qcnj4qNSSjgCdHF9CzCm9j6uX5aCpJ5Cg2qG7
ktMAOMhccEzyNtZKGskfzazD1oTJdTjNiEYEEExECAAyFAK34C4ACgkQbHYXjKDt
mC1PfwCg5bAwdeUJ/YgXy9UF4qpEX6fH6BEAoIS2DnUx4qlcuuhBU9RxnST2G2k
tCRNYXJrdXMGQnJlZwZmZXIgpG1hcm1c0BicnVlZmZlci5kZT6IYQTEQIAIqIb
AwYLcQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAUCRNn00QIZAQAKCRDUjRByePio1PgQAKD0
YBsrWZpJv+i8MS5yTzypEWFOWCg9nEzWeocm8GIku/EWjoCX+G1L0iIRgQTEQIA
BgUCQDfgMAAKCRBsdeMo02YLRwLAJoCSpQj0yb69ZXM0DKx7naBi5aNAQCg+Zl9
IW0wDSUHTShnw0f+Tf5sACG5BA0EPbSE8BAQAPkYoH5aBmF6Q5CV3AVsh4bsYezN
RR8020CjecbJ3HoLrOQ/40aUtjBKU9d8AhZigLUV5SmZqZ8HdNP/46HFLiB0mGW4
2A3uEF2rthccUdhQyijXQym+lehWKzh4XAvb+ExN1e0qRsZ7zhfoKp0UYe0EqU/R
g4Soebbvj6dDRgjZB13VyQ4SuLE80i0E2eXTpITYfbb6yU0F/32mPfIFHmWch04
dfv2wXPEgxEmK0Ngw+PoIgr9oSGmC66prnLD6IAUwGgFNaroxIe+g8qzh90hE/K
8xfzpeDp19J3tkItAjBjstoXp18mAKKjX4t7eRdefXUkk+bGI78KqDLfDL2Qle3
CH8IF3KiutapQvMF6PLTETLPtvFuuUs4INoBplajF0mPQFz0AfGy00p1K33TGSg
SfgMg71l6RfUodNQ+PVZX9x2Uk89PY3bzpnHv5JZzf24rnRPxfx2vIPFRzBhzJ
Zv8V+bv9kV7HAarTW56NoKvY0tQa8L9GAFgr5fSI/Vh0SdvNILLSd5JEHNmszbDgN
RR0PfIizHHxbLY7288kVpEPwVsYjY67VYy4XTjTNP18F1dDox0YbN4zISy1Kv88
4bEpQBGRjXyEpwpylobEAXnIByl6ypUM2Zafq9AKUJScRtMIPWakXUGfnHy9iUsi
GSa6q6JewlXrPdYXAAICD/9aItfaH5Vs6Ms4bUQIE0LvadkQy4eVVKIXehBRAJ0X
SVed1BNBWyBPUTuphL2BvX7Vx69418nwd5heQMAawjps91W/3tXq6IseBLVGQcZ/
K3ICoafLYS8kp5i5ksX+2jvCF/H4KtDz0DYBQ0nC2TgVY3q/UncJDKj0S0Rfelli
a/PI4wd8k0i2PKB3iqZ2kgetMD7ioU9hSQz2UHSsx3t88vj+QhuXLA/PsIBso8py
X/6gxAUhGZKFM0JbqAowUXxQjyChVi9Rr08tM4PvDN2SD3XYh0DrCLENuGeKnoYG
3HkX09xJg1xLUHsTU6ZHx7EK+vKEdT74RzzFf4wJnMPnT3TKNX1u5P+D0Z5bjBZ
200ze3qLk9fBZxpPi2ev7GDMnQAeqb80x7lMGFUH1UARXhaicIhWTnfq3kJsCY4a
DI7yHGu0Q1pg/R7V2ZGLgBTamItb6mUWGCBE5AF6AYVJQ1UU4We4FAfMmaiEb2ZE
Gi60ff1jAR1PxAnEDHvb316Wv5GXRf3r6EZUQyuQSnWiIhgCs3EqbBUzbZvCVtHZ
vLX7HZ10HzpHEdwNVpFAurUyP1DgRCct1qKeDLui+t4N/WgP1EdQXpkmy+79Kcq4
ny+HLamgYukSk+khJhA/L7xfMk3JNwlp1adMS8/FgScU/NS629UPsK0fJ1MwLk5Z
w4hMBBgRAGAMBQI9tITwBRsMAAAAAAJENSNEHJ4+KjURHIAiigU3LnmT0gemQ
7wb7L8No/lEcAKCDziXLMavHZGnIuNydVv7D1XELLA==
=rJ5H
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.47. Sean Bruno <[sbruno@FreeBSD.org](mailto:sbruno@FreeBSD.org)>

```

pub  2048R/1201EFCA1E727E64 2014-05-06 [expires: 2017-05-05]
      Key fingerprint = BAAD 4632 E712 1DE8 D209 97DD 1201 EFCA 1E72 7E64
uid   Sean Bruno (FreeBSD Committer and Clusteradm)
<sbruno@freebsd.org>
sub  2048R/E1703D6B0E4E4A20 2014-05-06 [expires: 2017-05-05]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFNpA4oBCADVZ7/E6I/Yr0NIHCKfBaueUwhBEE/flsksQq2w6Fs0WyLnpzJ0
sYZ5QMSv0Uyz+KowihvFi4c+a0vGutjyx/jXcwtBsuzGaFFk9qCZzVrPk6uwzr2n
BcXA5dy/mc2wj+A2KydyI6pnwRVefPNcMbX1U2aVeTnmiC5Wze17ulJ2Lf7pChRm
mvYVEQvkkmW7bF51xwhaLLNkrBRyYAbEMPw5o/2JBtZt17ke0dbqN1LjzXrEadpZ
JZSNFqn0AZCYF6tOpLSnebXyE8fh58AMGH0/ZOCZ9PX+1VhS4U0MNgjCogmmAkR9
VDbbUs8kKfLXWpQfEa2Ym/0uDNaQs9iB4aYtLABEBAAG0LlNlYW4gQnJlbn8gKEZy
ZWVUC0QgQ29tbWl0dGVyIGFuZCBDbHVzdGVyYWRtKSA8c2JydW5vQGZyZWVlc2Qu
b3JnPokBPQQTAQoAJwUCU2kdigIbAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIE
AQIXgAAKCRASAE/KHNJ+Z0NVB/sETsbPbulAwH6i6nQIXaDmR/2IZmXwslwB/AT

```



```

lXu90fk72oKfAmQbXtTGNGeY5AXtIPDicibQFawP5oozGXBJNerSy+Vn0WGRd32z
xk/2w+ElJABMTqxFnTn4HaQw21kvLc4XQJz/EkrkWu60YzSvH5VPGbdl2yZvYDK
Y41w3T7jdLib/aAsnAa5AeXcoUHL8+YnpeVK8r0C6EPeV9GvLTjtyvbW8mLs0cig
THaYZVmqn0hPCGBfFvEcRZT9hKJl8322c0cSJRePCGrXXwZxjbcodTTqzT5uKSi4
u/rLa/V1RjTmP1V0z9UUVV3L4NJ01U+f6X9o2pzWU4c3b1eNsuQENBFNpA4oBCADJ
lps0n0ItZrh2jAuBur468td50VHJWX/Sd2bP3A1WokjY2PZ4U54fL0+Zk068Dw0R
dEz/ZGRQFbQhLTHWYrus8EwdhYVrnKM2FB77sUzVzGEzjhmkVrIa0BUXVgc2xjEA
REjorGfC7r0S02nV8RPAhwCsmcaeAbsbukmW7qXKzAy4tHt8Gvd0o5nN6vBdVRcS
s3uJjxVYH2JLos/J93cVfLpXC040SNv7F3o2VcWIkKf19HYwBed+ONNPocW87XIj
V/K7k2hq+Lzdv1yaPU2FXSsjg4fd95mdGkpQ0XKyTakPwvgfkojRUiJk3Nwm3W+3
K5JXz9Np9NS0QMck54gjABEBAAGJASUEGAEEKA8FAlNpA4oCGwFCQWjmoAACgkQ
EgHvyh5yfmQw3QgAhzaDcBb/zJSYj3J70SMVH5uYnV4zgTGDolgrsGh7b6Rc0hYm
oYQX43tcVbHagXuptcrGavcueMp0oP2mkyoeSI2YmQ20A07A+NZX0MBZqXPfDwe
bZ48XBuaD/Nu1DnIuK2c24b1gWn0BfIJhaX6TVEKfMqhZaokt3aax9C0/4IXeieN
kfmmXciFexZq4Yo0bhWo+AI4ZL+8iCVb0nWrtDc4AJGaLnpGYxd1S7rWyZUA1K7
q1pBhS014iAzr2us0ulhZVv6VLVy8Bd+DIWwL5s/5S/YEbvGU2+teKmmLrQ1m4E
tX+0x0UuyEFdP8n2Wx1uuFg0DD8zcoSPLcSE6w==
=QZsd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.48. Ruslan Bukin <br@FreeBSD.org >

```

pub      2048R/10F5E66E 2013-09-04
          Key fingerprint = 57DF DADB 15FE EF7A 14C9 1DF3 ABF4 AFEB 10F5 E66E
uid       Ruslan Bukin <br@freebsd.org>
sub       2048R/A33057CA 2013-09-04

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFIm+QEBcADVjtwGKebX8ovnb5tNqb8zkiepjvBjJyZNVbzhIccNmn0ZWLi
i6T/q/kUJSLEMIpR9wK/WdUQZRXcKpnMUB6otw0VDsXKhqMa89x1rk444YSfsSz0
lK9dRmJIVtXUZHGESqfMHoBtFJR9MGDhKnvgsRpDwV4X4SCioSAAmceSyKta8mac
BBkjmHVWpFcZqYE2HwMvJc9i4Wtn26R6XvFSE9PheP1l77GJTrIKY5XlB4JhtQW
0rxdtWxPhbNiHfqt57psIIOMDo/qMUvv3Qun/jUV/HfPZ4An5mw/E0vCwRlDTnRH
ByLqS7G1/Zg7tiMonKNxyWqYDRueds02B0LbABEBAAG0HVJ1c2xhb1BCdWtpbiA8
YnJAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE5BBMBAgAjBQJSJvKBAhsDBwsJCAcDAGEGFQGCCoL
BBYCAwECHgECF4AAcGkQq/Sv6xD15m65TgwAjzr0ThvhcsD6rFbGUMz1EMeFhlBQ
/z2A7rD1KlKorQxU0Q9J4gD0i40Aa+yRSzfU+6drsxCPJn0vRg52TZfCs8e004j5
GwZh2Eo9AEyWLTi5+sQ7ZZdFZuwpAQ53ZEj2r30GpkV/41xYQaiQ9WoLymA9xa
Y7PqRGj9TajrViuVMVwIEI5ZnYi0W7G2UMWP0W0Tt04Ici6i1TJE3a4lCDxb4KKH
fwWCTm3QYwFhNSHvxDMtVvqny+krx+ZrxF6hEnapbPKgs1/CR0K1pRv+wPFIDQu8
3SHjXkq7j3HJks8+0LfkI6ect7FPEeYDyem4tFABqL/LEpopzs67qqdirKBDQRS
JvkBAQgA6fDUJPMXKqS+ntQzZULurL6ju14lLkdNWI7apYubEvnfSPIA1nXfcPr
+jisFQex0ME10hRkbiVff3E5vkrV0VQ/8j7srnkyXIE0oh0bvVQg3vjBxnzNcpDt
ynaIr9NzwGMuxu1VqL8/k70SVjQNf6ee5vxI59isRrxSTIFpCdIMn10b1gUa0cbo
Bh5fiZmWb/b+impqn6ix3j+72/JE+DB2djBDhyQY1mTXwEaxCJzFA2GMKda3aRuh
iK+DyaUBTPDwZwWzjGwNtU1iIH+Caw41c9uNtWLPk00X1PlFANT4W3NoiRlkZ71n
0n5QKza1WKB6D55DZ/b0EXyK+l08QARAQABiQEfBBgBAgAJBQJSJvKBAhsMAAoJ
EKv0r+sQ9eZuK94H/3a4FRjRpW96YtSmyd6StzBIgtGT0uk0puDb4fNuXkvrdcx1j
elf7Z8SdtaVfgxcutYK100ef27XN6J/04T3iPfHz/+FStZ20gvJixlJ1iZlgFTvW
nBNzbFh272nUPfwzThnCUTb3bmeNLT8/ndq2AH3GtqUuxAfPyLepJp0pFQ56asNk
IHDH2wSlQf9/4JSAu4JsvePw07mFT1NhpDqe177qGovj0zgxixp7xz9ZBML8Jrax
7KMY+92j4sn8ErcQzwIesdyp3/4gz+H7EuqUrg4VwJTC/QZk4i revp20A0rexXNd
biC17sFJ06rowI0k5ZzeFg910ujHQUwL4p6qTC8=
=ysoS
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.49. Oleg Bulyzhin <oleg@FreeBSD.org >

```

pub      1024D/78CE105F 2004-02-06
          Key fingerprint = 98CC 3E66 26DE 50A8 DBC4 EB27 AF22 DCEF 78CE 105F
uid       Oleg Bulyzhin <oleg@FreeBSD.org>
uid       Oleg Bulyzhin <oleg@rinet.ru>

```

```
sub 1024g/F747C159 2004-02-06
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBEAjnDYRBACecND39vZ9wnodFLATK+xvhlyX4M3FBEV34t9eVZtJz4916yb
nLZmHwY6awt+nm6FGciSPucfu7stBCqvPURWETHJgAyXbxEVNyXmXrZ2F50yNMyM
EcBuqLZTjYxxN5mxUYswtiNDmdWn+Ivmw46wT0L5Pu+B7W2KVl8mwwbAjwCgl9hA
puTWn0zFkLDJiUx9eVxnsEAI+QaACe8H2l3XFpNkp6n680ZlW7FBZDD0YjCS4z
nhFg7Bca74t6vnn5Q4miLnDDyOPkZqMBD2nLUkcK/kMfe5uqDUwf/i6sFDwv7d6I
9Ag4tUWLkhxAqaqomesfI2yS4o+QGTJgQdGU3IUOnMJD7Ascwj7304LYuqYcaqT
KQHSA/9eTg26Ihn9uBpGit+slgkmTHmKgAbg7IaSHSEYRbpmnc0Je794zeWns/oI
vAyGNxEfPQOMVrSXHnFmK9A0cLcfssE24a3zw7So33asH2Ha9yYBrfKGrTCPZAsa
uUGrKbGmXQ0oXDjqqV4anvC2QI5pEJvMbHJ+Xyq5xQN73ttJxrQdT2xlZyBCdWx5
emhpbIA8b2xlZ0Byaw5ldC5ydT6IXgQTEQIAHgUCQC0cNgIbAwYLCQgHAWIDFQID
AxYCAQIEaQIXgAAKCRcIvzveM4QXzXVAJ9RD4kKNcvV8UmuBM66osVfZ/7yIwCg
htVf/ZfKdcob1zQsBNNpmzkpduKIRgQTEQIAHgUCQC0gQAKCRD9LjUgMMgeateB
AKC0iX0NNspa5EnBYGE/eEe+LxRs6ACfUqA0s50e2goJznaIcLTgZXtDECGRgQT
EQIAHgUCQDIZWwAKCRCF1FBFa2kbA7N9AKCbDyp3g6vRN7dQKBb35s7gLP8yIwCd
EH/ivmrXZSAHlR0MJjt6rnmUfqa0IE9sZWcgQnVseXpoaw4gPG9sZWdARnJlZUJT
RC5vcmc+iGAEEeECACAFakOMPS0CGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEaQIXgAAK
CRcIvzveM4QXz+tfAKCLK3zeTyzbbN6TqYpnoqocno4H9kACePQaaDytLX+zk4pLw
sywqPLv67SG5AQ0EQC0cNxAEAUIUR6Uj/bLAu0/FSGDSCXfjuThVT1lh1rCLQkbBw
TxNiWHPHHSQRa654aoYbQdi9x6M7fzE6Uzmdj1Gs/UBYZhhsrlkL+Ls/xuhe3Kh3
E6lho1lqPhjYXmFHK42VhtVL0cikZ/Azggqycfql8lH3bKWv6jA0el9SnX4yk5qf
tgZTAAMFA/9T7/ty76bNeP3/LcY9ZL9KYWB8v8pJ9jEt/RfBXB0GTuV/H+bzTjSc
PwhT8Fam9Fo+r02tUJfqa+Xl0Jf6IXPLPRfvzHhIBJSBPuMvB6vYs5zrLUzkgNE
VFHBr+TxpUWBq4ZtI9K8YUbpD+s86irYn9fHlnj9qnYsod3ySvU0xYhJBbgRagAJ
BQJAI5w3AhsMAAoJEK8i3094zhBfFzAAnAg+W9rkVVDYu33hNqpX8E1t2kShAJwK
V8DuSaXJtEgVE7Wp5CeArqtWg==
=/2pb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.50. Michael Bushkov <bushman@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/F694C6E4 2007-03-11 [expires: 2008-03-10]
Key fingerprint = 4278 4392 BF6B 2864 C48E 0FA9 7216 C73C F694 C6E4
uid Michael Bushkov <bushman@rsu.ru>
uid Michael Bushkov <bushman@freebsd.org>
sub 2048g/5A783997 2007-03-11 [expires: 2008-03-10]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBEXzleYRBADiqlbqBfzstvMByOY3QlvQD9QIGQLwZbziOMBypQWgzgBFk6x
0A7N0fSK0NPTsLtI0Sc+CbuyEfW5jJiXsQ30x71Zp2JTra/bTim/WwJKC5Kc+egl
CD6K07GMTCBb102m2x97G+rNjGS8n7Uf7ITgoj9QtxBjpAC3K1ZcPoAcjwCgobcT
q5MURcQpHRnlZ87BnbT/3m0D/15hcV+qndPCShIqFTYbTSG18X7LBNTONZXmCm04
5dRcJrz4qLvsCYkBrm0CRkBYViQCQWiT7/G3Jzc+WtGFirYibU1TxBprZuP99gX0
Hea3gvgodlje7eq3Dz7Hx9uFgN8pfw2wWLEgdkuYk72s3LSJN6+TGWzXuWnRYYJ1
H8XtBACpByr9qcCaJ9yNAwDbDZhj03zSeZoIQz6d/3tDv7SkzDLVyxErJC07CiHg
JlxN0+paX0gW06xkLmwSEserJVbxEIoejdKdxebqPEIQN+9Se6Q2tkefMMWd93IwL
MP8sXgUBE6PEmFZTwI1/Av+vr7aI1pPk+yIrKTV2KyC7yCULMRqLTWljagF1bCBC
dXNoa292IDxidXNobWfUqGZyZWvic2Qub3JnPohmBBMRagAmBQJF85XmAhsDBQkB
4TOABgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQchbHPPaUxuSKQCdEAI0x9JT
lAxIOWL6ApsukCI1bgcAnjkybnn6t4WwYy7IvmwMMJJ17oe0tCBNaWNoYWVvIEJ1
c2hrb3YgPGJlc2htYW5AcnN1LnJlPohmBBMRagAmBQJF85xpAhsDBQkB4TOABgsJ
CAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQchbHPPaUxuS8xgCgjJ4LLhI3wDP8Rnhv
Iy9UW5BuBEYAoI22XNE30HvBdsuUyUvVji8yKt4auQINBEXzlgAQCADnAwYquUZ
mbrZ9/U04abD7Nm0vipp1m/0078SMdonir+HKWZStjuvIHhpPDGI0wCpg/v24B3w
VQGiQhXWRL1cbvjDmiQ7GfD6G6u4c1+2S6Evx+fp5DCjUMaoygd/KwF5tmxEM2R
7S0YueuuxcDiYi4qJs9lroNxnwG2/VkrCpXlek1QbRVjs+TuRnzTaUzXbU7kli6y
PUhBucf6nB0cPHG6VvN8N0Kki+HBaQjY0xtBC02B5E0uRqQY25L9Vt9s/0TfYnYb
E0/sLj0XSBU8WwmXtW7QrtLPN0Tb6XrTeIawW7HLy1ACVLznio5oemVKiW5nsW4
uJ/6kF5Fuu2PAAMFCADNuQ0Irmhub799B7h+FJvtNu1IxpTmvJnD/RoWxhAtVo79
```

```
c176MEqS/8tghzdzq/zXhr4DPMiTdWf1p4ynKFFkpQawkH028cvu3rc0tdpkI2d+s
zKT6fFN3kqQ7Eq5xgijSK8+aTwoUhqFvxkhLiC0luPK2TmQ+uIxjtu62lU52eZ
DDePyHFGVWqtKZ99k1vGxZRf+vVXaKTBkGY3Pek04knpP5R0GA+JjL/Ew5o4SWfn
FeD9aJ+xtZ9VqTuy1+U4XwIYlRcWzbqsbGp0D0jgry5Xhigngd7xtNSB9/44HuU
C5EQWVi35HKNdXmq4ws0MG68DCTE3X0ABa5yPY7TiE8EBECAA8FAkXzlgACGwwF
CQHhM4AACgkQchbHPPaUxuQTrQCcCftrw5XFegD9D0DpYwa6iIy9glIAniDI0vRb
4L8/nn1Nbu+PBNHamCHI
=zD+p
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.51. Adrian Chadd <[adrian@FreeBSD.org](mailto:adrian@FreeBSD.org)>

```
pub   rsa2048/7CA5E05D69F3D0F3 2015-04-25 [expires: 2018-04-24]
      Key fingerprint = B4E0 4958 1F1C 5DA4 1634 BA5B 7CA5 E05D 69F3 D0F3
uid   Adrian Chadd <adrian@freebsd.org>
sub   rsa2048/2C3793946FA31D6C 2015-04-25 [expires: 2018-04-24]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFU63IYBCADyY7txJ6kTExpEfgc9g9VehBaNLojp0VLAYrM6Sx62j0agMMJA
T0LgVpi7dXWh4gUk8AYMzMcus0LAfL/X4/oe9/0APfsjTgHsiaQ0xsQHNUVsVieb
IyrdTtL3ZJjrxj8nss7L7EcS+aZq834eCHba+uy0U16RnAWjxHpQUONIYNHK8Qxm
yUMW67g4DVfRW0vpdBJ2HfPEof/sZxSJyeH9wxdZEiJMqq8wBQNOjml4t+qswKEa
gTw8GBJ10ZD/B/zZyUapSFCxxU0t04Rk52Tyyhaw6AdgYv04dzhTMpzAl0gY3PQZ
r5ynfMgRWeUH3jNw7GwbByHoLXvHElCuwLodABEBAAG0IUFkcmlhbiBDaGFkZCA8
YWRYaWFuQ0ZyZWViczQub3JnPokBPQQTAAQAJwUCVTrchgIbAwUJBa0agAULCQgH
AgYVCAkKcWIEFgIDAQIEAQIXgAAKCRB8peBdafPQ823mB/0eIiyy7hen5oHZpv0E
lA60ES3o0Wu5mi5A2ocNsFenSKi4mqpk6PHBD8+1YXIX2sFqxU6DEY75DX9bDHHq
A/4fV2jzxK3qZWiVLkuJei6+9xKboY0W/vT0oIAMR+EPP+6wsBjc7rn3q0eI+lrc
kLJ0UIhr0HLXCESWrrsuQ+RylqV3RI4tvhi40Y1WfhckzX+tG0Zn7hAfVrWdSlyq
xuhib4Jv1M24lisXosbvWa2Ld0j6Juj2Mp762gyk255GBrI/KrEUiBTi21x3FVj8
7IojmZ74StZEAL/yLqYIluKUBL/Ry5veAVX59YZTfbZKIhM+MkKFtnW+Eve1Az2W
ZbY6uQENBFU63IYBCADGNTRHMCKLGA9T9Q05Yp6ScoPXaehbHzFYMYM5nW06j9hti
jTaiE0w4yAfca+6447WcyyIAjXaIxSgh5e10rCD1pUTvTsm1pNWIXjoJoXpNvit
9o0ooYmaVGePAGvmkP0ysdprIaP2PwyASlab82NFSahhYMsY0kgZMN6030eSjii7
oFPANH4PTq1hWxM0pkQh5pdb2FzRPf12z3zwt62TfHTX0Hs6Q8VttnUaqPaQ5rFG
4jnrj5oQh+35VlyFBRozAbI21l1KdCqn1/T0gQCB012IBN+DX05WbpJErAZXbt
lQJVcsv1L9RND/lVbEx/C9N75EGNvBWjgT6mnUOZABEBAAGJASUEGAEIAA8FAlU6
3IYCGwWFCQWjmoAACGkQfKXgXWnz0PPt1Af/Wf09pFPColQp+BBnbD20MJEAIs7z
1MBBDPZbJk/01ewB3j5LYmLcmfm7Wfw3btEzfhan/I+7Kfjhz8W043DXSd/0JTPn
YfDgG3Kq4ZVzVt3VT+ckKkY7WEyA+2g6cB5x43yCnN4EVbDhVdNzx1ycQvEL0EbP
Yc0vo9Avh5c44ntvjBRej9682IYI55weLRNTNECaJtuXz90FScyT1yPnN3Y1Pq0J
nkpVAqeaTMDNn3sRLu/76FirFKxje9oLnuxwZ/Al0tFvb6R0Z9Ze/CUpEeEYu+Ii
Hloy1LJ28v86sFeuvsoHuoX435WwUJNuEhofd6GGmIKDmIfEIPDRY9ryGQ==
=rZpW
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.52. Julien Charbon <[jch@FreeBSD.org](mailto:jch@FreeBSD.org)>

```
pub   2048R/A56543925EE9D871 2014-09-16 [expires: 2017-02-07]
      Key fingerprint = 4021 6646 A364 3729 C754 1058 A565 4392 5EE9 D871
uid   Julien Charbon <jch@freebsd.org>
uid   Julien Charbon <julien@jch.io>
sub   2048R/957EE70462461D7D 2014-09-16 [expires: 2017-02-07]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFQYC8MBCADyWruoN+afJHirHHRTAg45L8a1PSAiawD+yroJyWxmroLXxSc
i9dM1lwB5ZLTcedwQ0SfcZftgh3e8IdqqbvoQTJUmwRr5bmXRHmiTGLUiT8Wtyr2
XN4rsL2XEAnYwaa8zQ0ynarYY+HEMdTyUFs1rgiXTiEy27hAnVnoULRIy+OpHawh
```

```
Dw1eUbCCQI1HyN0Ye3sWPQe6yYeSZyh0jjIrtiFI32xm0WF0YJk/uep5mZ55cDtZ
6oqR8UssWwgnfMKn/nFD80t6TgqHfGj0MeLr6GLT8SR79TIWIMP/nUmWV9Z052yu
iYxQuzsbBxZfV61AwDKtK0C0ZAZ0hPskzHqfABEBAAG0IEp1bGllbiBDaGfYm9u
IDxqY2hAZnJlZWJzZC5vcmc+iQFABBMBCgAqAhsDBQkEgZCABQsJCAcDBRUKCQgL
BRYCAwEAAh4BAheABQJUGqR3AhkBAAOJEKVLQ5Je6dhxm2EH/jS0Tk08j2L3/Fj0
y3tT8ecnkPa0TaQDYz0U+tjWCYIjr65f1XjxG/FLJ73ISeAj4Kp73P47AnCyfs0Y
Skc6k0x/0KY6CFHu4jkIU2t5dpo6a3+3mP10isw1glcAPAbLa6/DydEKfRf9ETD6
Sh47uvIeU3ZP0Ew8r53Kn1VGTUrFziCb8Jru2YMxTath9H3dco+uhkfID79cD6Ds
Bn6zgIJx9cZxkYUV581kfMZ19TZS1sypl8i1hNjBLRlqGLZT2gRqp5YLvY8FRg+s
jGvVTL8F1etadvhecy5vVIt6u5ywd7bP7JzpwKYVjH6N07Frbm5nVk41A6cY8Ge
EvC1/fe0Hkplb1bGllbiBDaGfYm9uIDxqdwXpZw5AamNoLmlvPokBPQQTAAQoAJwUC
VBgLYwIbAwUJBIQGqAULCqgHAWUVcgICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRCLZU05XunY
cQyNB/9/bprFuTaQJ1BCWpQAvFt6B6H9KpppcxoJ3/to83j6uD2bkoDhexW7PgLS
06mTMwI/yT04k1Q/tmb9U9PoKJySa7DQcvuMBV9+Gtdne68hQbEgplZh92zzdQn
MNz81KIwZUGCS6F/Xxg52fBPEaZWwVoZoWgZiXdXfyjR1iTLrsK88lg6Inn6PMRw
gD0QWlr7RrPIV1NjgJfWM+embeg8S/8tzjTN5P5aRdNGrD+Lwtq6127MEC3c31Qwe
/hkSJZMq0HpG1RJJCQWgyGk9mKcqoWfyeK9bv3IV/xifPN9PjkeYUgvz2caRm190
U28fU0dG8GLsKrtjI5QLYZtI/dpTuQENBFQY8MBCACplne8gqHmj00GFREhAAAdN
DkrBTDjpsIy9oLKRFG5knIFBecvvWxXiYSy9pI9hYW5QRyuVpZrTT6pNuzhh0aR0
aqIbFAl8QqW/90q0rRPWJ0JjdZ+WKYfTyKAD+Wv7kMXLX4UB43JtLUeCS1xuc+5F
7zIqcGAgco/ztk4u7IhK3VAGVMtea1cKkjybZSuECwDp8L0e0M0weqp7eL0ubGM
a56wP0gWNSm01xg/q0RjBd0Ke4WI+dPYLVQnwm19mpjD7xwiEzQm60lcBUwsRZSK
pxsjTePeiYj/yPySbzKa2GALm8g0SNvFSGRtrh8mjaJskply7zteplRERHvW9yEj
ABEBAAGJASUEGAEEAA8FALQYC8MCGwWFCQSBKIAACgkQpWVDkl7p2HEy8wgAneLg
pRK06QVGrOK5CTL2j77GBv/3jvqyxQKJPLcW3JAzxWb3Udx1ek4LPxUMQ4/+HP
Ty+5xiwYqQ3IJV+h9htRV0wbKx1mKzMt01fUWkVZINLbj2XgJjeQedWJ/+N3J7aB
7ebUrXkQ69cqUVOAqUrCdnBt03d8pEQxHRcJu+AVBHKThA7Js8uo5UzYgJ/Z5Chg
4P7uR1W9ixSpVo81smbWfNyenMEH0j3T11MST9QmyAoLPz2hi6fnuJnHJHP09zGv
jmmvn0ZLuAxExYSEaNIIdKJBrx0gci0aTxQ9LCnDt82LTPgxWzrXCL76DCT9xJdf
cVQo3JERh55WCqr5xQ==
=1PHq
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.53. Jayachandran C. <jchandra@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/3316E465 2010-05-19
Key fingerprint = 320B DB08 4FE3 BCFD 60AF E4DB F486 015F 3316 E465
uid Jayachandran C. <jchandra@freebsd.org>
sub 2048g/1F7755F9 2010-05-19
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibEv0X0gRBAC9mFTzSKBVumLXJwWdkt7HvSRKo64Zs7B0/tYzt4dWVizWwUC/
Z/Ns/X3PLb+sXp7mcvs+oLKihW3qrRT5wPbef3V9hFfZiKd0fme0v5fx1sIXejBC
Cqq5ocAoq0bqf1S9i7vnuqfyH+9SRP0v006EnKCU+7sVMFXAuxDhm1+u/wCgwRj3
tNfbsptDZ/K5SMLM44ldK98EAKpSRVSMHrI/nxXvrNcPhedsC9MXyM0YE/q1la5k
b+qNrD9QCJRwbz1LvoJGe0zEtmZ3afT048Uks+RE03w+BhqJnuFgpAKqA39Fop0
MBvDuZ7Wp3iigebX35PAQh3f4FhwDTzsu9aEg2Iv/WksDqluQJcMkt8sn5NffhZho
z726A/0dPVvHy0dart8LHKfou07u8y5/950UVITjGLQJ3RGvWQV7aPEjgpJQLQqR
BMr3T00J3YGHY6xkaJk1fijb8MpSliHir+Lyvhu8xVb3GCrPCh4Bff8f035+wpB0
62p09dL4mJcD1mELJhMAMPpqXAXD2Ho76/RQ1yZlmH/xyAPTg7QmSmF5YWN0YW5k
cmFuIEUuIDxqY2h0bmRyYUBmcmVLYnNkLm9yZz6IYAQTEQIAIAUCS/Rc6AIbAwYL
CQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEPsGAV8zFuRlnKEAoKcsMnIQFgek8hH0
6a5pF02DBto9AJ9GLT0c30BdX1oFFQh/rsRYKPKMIbKCDQRL9FzoEAgAk8FWde22
yzxXI/qWRo+o6Ptm9Hae4reggr0boqeQCnV4ksLd01s7tJoaGlogi90TLrq+0V4E
CvkcKKSltijMsITeWF0BwfrR1C1I59yUYABtGkw6f3bBapHNcDhL6dpcHymP8CM
PiBrx5s63ja/CAKFaScUCUe7A5vYK91BwAJJ/IK9UONU9TuyimRRv2C86rQWV15N
R8WE55iMdmFsu/Rkv5P3IPNzaIjcvY19iJ0uxfeDTiKDP9j1QWwU0ShrAHXa/Cra
JvcNo4Iu3VeLkpaFW5zBvIbfQCa8LfRwflPSEM+tCk9nH5zXSvWf6dDWwN66oo1j
p2eAjrUEFnfQ0wADBQf/VGVl9qx/d8NMjhMdaV6qvq8DfHy4I/BXQFERgKkFfrAd
n1oGEJCT1fhTJNN79nCbyZ2dlfKqr6+Xcdy7RKInGHs9DwK4KfVU5dA5L3f81wZs
0oMNUk64kjTAN867PzWdv7o+2seSa/9phsWEpCD+9qtRLi0cIZ8xeoecBS3iS3mp
aT1HZuMLFMm8XEJSA4l8QfupBigr7Gq8z0ChwfmCZsVlVx3MtrTmuVlPnbJ4g0ku
28MACNiHkbfW5A7XhJ8re+Rc83so8ak26m00FQeh5qsiVj4z/pmFGrYmeH94CLr+
```

```
bC+1nwkbAFxjZrRuFzct1y+oe3MSU0UUKTXUikovr4hJBBgRAgAJBQJL9FzoAhsM
AAoJEPsGAV8zFuRlI3kAoI9Pl1nGD/sEvV9aGkLfAK7v9A9JAKC8ReU1wrQlM3z9
oA5JjxumuE274w==
=kEVt
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.54. Jesus R. Camou <jcamou@FreeBSD.org >

```
pub      1024D/C2161947 2005-03-01
          Key fingerprint = 274C B265 48EC 42AE A2CA 47D9 7D98 588A C216 1947
uid          Jesus R. Camou <jcamou@FreeBSD.org>
sub      2048g/F8D2A8DF 2005-03-01
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBeIkZzcRBACrskM06BYLK30ghgpDYTOu1UEgp0Y4QdghWeEP5kppuDY7kf87
CoKvVvE/u+pVd7aFoTma7ikqxKH4Kh7wnDEbFnzeZGtsf0Fzw5oHgoaQQLZHGRtr1
49UuyFnRWVKYI8IXS25Ie5p6ZLbAVFINOdJuP8lgu8SffsoifnKIiWrTwCgzhTU
uS1rg+TpKkiRnkXxtPvF9k0D/3/OADLT077GAWMXl6HBTaB3BXB53Q4PozvGDter
lWGbxb6uYvLq3ZPX1XBUapzJ3eoEfCsA++FeSzK+tue/ulbLiXmFhXSQWtXoRo5D
I75u0oXlrc45uLc9Xk0peZ5dF4a1iJ0GHe/hD4mmyrWIM+E6cy1lL4EetM35ZiEM
lHqDBACehJoEdCAVM0cFQLs33/iTBRBE7Z6fN9DCH3kTvoYcgpZsFAX2WQFz085/
zhJ3NVFSH8LCi/6ck5ZeXCasAS3L99Q/1o4WwmlQDj/b4PBdfoefInLJkroiJCQ5
B2I2cH2S5kkwqj9PovanMWNy6Irv2szIViIeThB+l6hiuzaK7QjSmVzdXMGUi4g
Q2Ftb3UgPGpjYwlvDUBGcmVlQLNELm9yZz6IXgQTEQIAHgUCQiRnNwIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAyYCAQIEAQIXgAAKCRB9mFiKwhYZR31UAJ91fYdpk0PNNr14jtURyeeS
upTEEACdH7t0g9LmYNxAi0iKWVInoA/TNmW5Ag0EQiRnPBAlAIKVE+F4De4BWuab
6LREy3VmvNQgHSF8LHJm4TWKYGEKnhG+sIRfDJExqKG+N+El9QY4QggezdogQIYk
RBSg7nWzVrs7DiHJqC4PB/f23bzJL24Cg05jtxvZBz7t4lNXwY9G4kTmDb815FXd
1p8gwa1KCNsTLKVRJxbaku9gHs02JZigLMzzF1Zt1vGtaSHX5SyjhOdM0FtjuLed
NAgl9vgAoMpXLf2Saom38Lgv/jnWz90fST0P+OA/JmqN5DqeRTlyVZdQ8i8bduYX
xmtbBPOGHwXUDxiXMULkdjKLLrY1UaizR6/ULI6+cPrPLZFdnr+5GK6ZoTXyJ2n
EUUxpGMAAwUH/iPguYUdGVnwKiwqojHq9DzDb09qvPg+UIEjwZA9mPExfMPLo/1b
2NLg0F7pqelUxfiN84i58sipi4/ntlsNSzCYKCH2t2Wmfjdfpa3N4JaVptLR650x
Lzj3egnWJKphVS0+v1U7BSYBnaVPGfOMQVLS05ra41SiVyZq6laX30PXXIFP60cx
VWECVLMTR+Llg/5NVq/L6NPv3ziusLbSpvkLhTxLosaQwYFwPE7mLKgERUKDNclU
EXqyf8No4LKy09V6VLckMgG4qbjQZhm9ozCmEYoKFZLafsq8czdNIkI4JV/8aUjU
CsR5Dc8XAdwzPq6DBc1knUBnvotbHtAFNiISQQYEQIACUQCQiRnPAIbDAKCRB9
mFiKwhYZRw2hAJ4mmNxtlCe9yUHRcZxsUxl36gQYtwcFQZ3f8K4dxPU2CLJ46fTf
FqQS584=
=KYGd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.55. Alonso Cárdenas Márquez <acm@FreeBSD.org >

```
pub      rsa4096/82E1399C11E68208 2015-06-17 [caduca: 2018-06-16]
          Huella de clave = 9485 3AA6 4C32 6543 2C83 8201 82E1 399C 11E6 8208
uid          Alonso Cardenas Marquez <acm@FreeBSD.org>
sub      rsa4096/8DAA3CCE41FD26B2 2015-06-17 [caduca: 2018-06-16]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFWA3NoBEADLRqhThP4dcwLFA0S6xiSetGScSs9f7WkrbJPEEZqNxp4+DCh
7nhsVZEFSQcdwR203x/7caZG7rSvUZNLxXA64//hHFkyVZPxjYu6KaoGBRuyo+la
G4zpzKLLJVPRI8DwOLQqmrSbj3Ily3U3j3oo/P0B5gkKyoni4WljI8ij10jK48+0
1nsN/QYDHXW6VYVqgkTgN8Lljhf/tDdQpwbrIyw7LAOKPrP90xh4AuCNvbA5GM1y
sLHhSkEYmj10ls/QTSQQLLqvXsqnVKm1LCgk5t4n1qocQd6reHaS25EvgByKyth/
uGk4TYM+3uYdcKsj3gdUjnAGxa+ph0F9weyLhEShu+kgwbsKaFbCaI04v/09JuWa
tppcZ4ISXBMGdX8q6q8HBLnh6Lf71Js2Ma1rEZduk3eI5ZifLwcHcZHG44ecZDBc
a95rDFBY+C8om6U8KbiI+P7jdaVONddb7Hyy1UpKCQ5plrYWiTkNlzwPz+YqcfkN
PgAN1+5g6esWRZDQL/6Ij7bIs19ofxBM3N/nh3RvqJinXR3GCfsrhb4aTY9UofLk
```



```
mHVFj3IqD60sShmk+/B9TgSQjQFwya/6Lad8A0SDItr1hxXh/K1cs20ZkxCygJUW
4eN/AJBKVRK8dPEcQ00ihx30cd3W7THLZqoWUbhF+Op5qNTKKc4Rh5HmQARAQAB
tClBbG9uc28gQ2FyZGVuYXMGtWFycXVleiA8YWNtQEYyZWVUCU0Qub3JnPokCPQQT
AQgAJwUCVYDc2gIbAwUJBa0agAULCQgHAgYVCakKcWIEFgIDAQIEAQIXgAAKCRCC
4TmcEeaCCA2wD/9bG0f2LKMfQJh9S0NwILQw4301YE4qnTmTeFXfcS8ZFVVi/xn4
oHAHJR6RtB+NklizhQAT00hZjvv4Rt/Glsnp8AinjJR+TNOGdZw07yv78AA6U1l
qUp7HySd9CqDcdjVTYyCGTZAQFww+PtBG5V0EAucRznuN/mt40F/+2RX1k+jA3GK
T3xvF1N8gtsMqQcedgEmZgqULRuyT00/E47+knNjYvUuTUDzk4JGEEdMmcYIx04k
xNkU3yExFZLJ8+wC3y+WXG90v20c0PQizYHNFf47ZxeB6KUPYjLJ6jyKq9szNZ6
4pIHvVwE1je2w/SAqqT/wwP+B5PV+7cfDnQ0SHvsm6mhF5Wmu2K6eMf3WCq/mt/f
M6vaiFoD77JXcFJ340K96B9bAavSUR3xJkDw0r3ZwGp4NR5ecbSgsbrnRJEhTE1
FrI7/ddV+ohuidZm73dPnZu460Zuljm4i87itLmyARoMF3gWRFFB4b7X6vIyb4tp
qvZbXZHAZ4B45ntxVgRiXqGiddQF4Dk7ILAWvITJb7jnm0/2+ph5L0bmMX0pLDE
LL+Y8jgdUsLRaLeRon+1cgEJueKjbyZVHPKoiafSgRLxDbfc/FJjaG6muFx1NoA
RR9gk7VS/idaTzncrriiACPjESfIwklgvKaRnU0GMSDPgHmauyHBpWTCFL7KCDQRV
gNzaARAA0YocvoZKmqkncfEm/QvuX3AxhdiVT3NlYwBdTjNiQdBYgNhDG4m2fnT
CDe0AIXCcWlK3k6LgzazT9014eZQiCylylym3/rq6+lTI0dvPc8CaKQ02ncQNM7Q
2EnuP19N9sbd8bd/oZJTNpdVu07kwJE2wPoJI4Ywrg2cDvgn8tyiZmLW2+s1Jfn
lCLwMp0lgeABTV2xNlZvVRxaDB8AIP8ubia8Sejn2Xfb4aZ1NtTA001pa0Mj04gZ
Zc0tVzV0PVLI5WLOdrg6TZTm9IxadQmUKf45opKsfT1BnplbHWLCulFTZbQJLoR
NCyEIRmEQ/8ZEHWrdXoosscvOd70IviRGkbrFSfwMRajZdVcoq59bYqFR0Af6fu
Yp0zn7/rLZ60tJLhjBStpxhAneTj fPdcKlZwPuSLRobwNIeVM4lCGoTvbKEZn95R
C0+t9DBCK0jUW9Ayx0PVfIyXUDYD4JAqfjlen6FoRfaszm2jHGpedjNNc7rPUT8e
+OXVWNH1me+2o4KqgCHZiPD6UCXYZxv08vL5/kfnRyHypvqvdQA0NTC0lTohDkLP
J+rusUb1Rck/IxYAbmfLk8SbuAqmcytXkWMcyVSTFNXIFY3adQ0XWhUV9+sPXT3J
LCJ/+fA8y73z5x0LhKd78w4N3zb2Zf3f9nLpP105Hz7WPXPmcyUAEQEAAYkCJQQY
AQgADwUCVYDc2gIbDAUJBA0agAAKCRCC4TmcEeaCCGPYD/49p3NvdTeh4M+kbCX6
xMYDUANqpmfmbmCQDn3rBarrCh8fZrudwCb1EoSetRaVrdiIdi90dt8C9dlKyWGI
cJA/yLLCdKY9XAjeKEZS0oYAMrFZdjrafqIGzyojpu30Smj8AfsTNUN1+Wk348L
Q48DLNFGhs/4harkaKR0iVE0EYo+A03ShS0/vn7zqQu+CwLVY0W3bW0exVV6rUxr
bDq5wG0PuZgtUM7RgkprlWlQ7Lee0bIgg3j5Y+SJjLzLiFN04ww8BVd1z3QllnNv
6lncuZNRGhUG0k//K+IWGZGiiSzZiXNHi+5hHUYA3jdIJd01MZI9/uhW7z2dZnN3
xzAIek5tB8yozroEUx0tU21D93BVxkq0wtU4V+9AXkFZQr2GvTK8Jxp8E37Uz425
4NZT7rxRBFfMLnlowV9XmE2HjGA5wEvfdawNco+kVzalWi7TtuPMuDx+tavSLXM5
UDpcJ9z++aY9klileEyuHmsQcE+8ec3LYjtPSkpmH619Jlbal0BuPt6XQRvIF4
WlYumo2kot19ZjHCQFW3Uvle0Lpz4ryVlwi/ie061byqcp2kxDnpZsXLw80dbdMM
Jdt5ak4lqytCnhliN085vEYbUZ+imYcx00V6sttaBVccrZyfvvtDzzB2Ve+h/lux
HEvJXW3dFBz/0Anl78RlsLBqHA==
=tXGj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.56. Pietro Cerutti <gahr@FreeBSD.org >

```
pub   rsa4096/ADD0D38EA192089E 2013-09-23 [expires: 2018-09-22]
       Key fingerprint = DA6D E106 A5B8 54B8 5DD8 6D49 ADD0 D38E A192 089E
uid    Pietro Cerutti <gahr@gahr.ch>
uid    Pietro Cerutti (The FreeBSD Project) <gahr@FreeBSD.org>
sub    rsa4096/3AC8004B408BA46A 2013-09-23 [expires: 2018-09-22]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFJAXP8BEADLe85iABjWalFR7PL9WsygoRkCVsB64RA7TEqQ6FkcNHyzjgeD
SY+mpwsPZZ/ClkSwdLyVBW0CfjIKDjAbe1PkHChAPX1v4yh0yHh54PIMiF2bWhZ2
zz9pkyJWuoYa0Kpb+FucQdGLUu68FaqeQelcnZic6tp7LIVTUB0l4HbqIeuytiH
kkj6V5zjaU+xzwLo7ESy1ZvPnbkuqR5EMARjmd2yKu9rdCW4YBlY1RZTBfGhflc
Clp1CwNyMQGy1zhRXG4mLf+AG4jKNHIFJoi5NTAufBK204o7MNFrdlSVt5tCBKca
i7P8GxP93Z2+68/ImE7emSCZB0c++1ZmxCGULSZA/tRAYfD5Hlb+LIEjnAvotiJo
Vc+GNpimAW0EKDZ3weRv/5+S4LYw2SQVihAnkHcF02Liv29K0lsTqur2+tTzcgD8
RVvd9LoSerQW8LEHaweg/I+ly+zDzUuf5Q6/JIxrT8FtZj2Ggcecv0n04daJeJjV
6AE9/Xw2eb8LLsN0DLgmR1z7YuQP2e1qBhGjOfJREJ0dRewWvg+wcmbcKAb6pnLN
pdJBRpUkhIi8Wi2Da8rmc1aHnHGsXgkuI/7XJVGbFSDbFr4eyZD2RUQ0b83EsE0q
lTCCijUqFhPePAh/7/T9RGNhKLLLWHIbXFyd61z7XUgtuDjW2ni1dQ2TIwARAQAB
tB1QawV0cm8gQ2VydXR0aSA8Z2ZfocKbnYwhyLmNoPokCPQQTAAQAJwUCUKBc/wIb
```

```
AwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRct0N00oZIIIntJxD/0T
1xTaQLjK73DpIAqNIB/WeVdjVKMkPKw/jC48rk7t4T1wLkwmvInum5YZ5K1bHj
fJdyicDBgJvZWwEM+0rKzNdwlqW1HDk0JUUVU9huDFJ/DXbsScSwtfDaf4hLvb4BK
MiqyJHv5l4+mBc7YwNbmX+ER+YoTb5kev4uv8MiutFT7V1BLYdoaUUNlgYjr1eJf
tU9KqS7W6tXhWIzaT5Hgx+wlt43YVUpvBBSz/dAhhutjMGFI8NAIOFf6nSrLku2
VP6qVK1p8xU9ozvB1H+eL1jUE/KhQx/8rnRwldqQVfn40shKyh/iafpJEpBQYZd+
f53B/t5XTBX1o5EJaUXRhIhB0GGYjIxLZHYGH0P4WviR6HwAd0QYqv4vtDb4s888
FCKwAx4c6R0jyAeaJN/5A40dFEJZFnxAWvhH7nyTS4TNM0mbmHu9/1QK4mzy9dfZ
smjF+ls5saPjkQLiaINB/pH0QLaoKtmHSA1DSCzTpydk0jzXeG8TS3Nb8xImn67C
0/mC97Bct0Q0BXR2duNHpMYNH/KbdgGnUbk20mflf79R4IIjUbhl6rf2Ypz/hHiV
37NjkBEdrThpNH1A8NP0uEm+2yLRHUSHmpj/IzLERJQ21K1MZG6J0NAslG5SWl2o
My7wAWxj01k84TEDdeijt8mu/T4eWQgAC6dNs0CnNokCQAQTAQoAKgIbAwUJCWYB
gAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUCU1qi5AIZAQAQKCRct0N00oZIIInmw6
D/9ZdJGfoKPD2KLI+vtN+b+WhMb3Lil8FrAKN5hqAJKn/6PRhRKBm74f7GjLWwK
TAMKSuPKT3M54mQy+RJeh/J40GCvF3GL21TuVX+Uuh0av+zMwtzWrSBIDn/YNxdJ
WGqD0g2UHXQJuzvPFFa7nXvwbS8KswW6Ga+BM+bk5McsSpw+kozqIH0gqfSVEP
IGIfCDCYBf2zWqc6THRkKxK2ykZiU6H+cM9RzNMS0ttmtnZyeBze6qPi4ex3g3ep
qkNwzvvn2Ut7JG8i4wR6KmT6aTw0mL8ohuNMRt6Rk4FogerZnBoqvW3PBmW6hvZBD
F6pFVSQRLjartzKHRTT5hYTD8DBWL3tnyutKyXMX3Z1zBxply/gFNzWX2IcFF+s
TA3FnJXgLODwH7pB/aBi6BMHepN7l+xlzFwjKD40qGfuxC9lkJizLoctpDR0+jzL
5zdedM0o5xQKn0S0k6XXRRDoTY7U7bQWr8g0zuEuyZQojG0S3No2RDMTAAOWrtL
mcH0RtIWBZBbQPPZnc5MIEmVJlFzC1ADuh/uk5PM7yLdGAethJ92kfS4caIl45+u
IECuveEt5Fcht74UiWhiyjiPJQebmZXi0TZImUVB4afmR9uj7xP3ML6a5S0vnuz1
VQoBAQvVteH2m/1DzjMUM7RSv+AXWHh6+7a3WdRu0Cs7Q3UGlLdHJvIENLcnV0
dGgkKFRoZSBGcmVLQlNEIFByb2pLY3QpIDxnYWhyQEZYZWVCU0Qub3JnPokCPQQT
AQoAJwUCUKBeMgIbAwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRct
0N00oZIIIng4cD/92ktPvrcoHI03utD3Cfch+uKFTBm2M2TfPLdqPvHd2/xbRv3dR
8g/qR34a22cQowiv0iVPH2vLw+jDQdQKQ+0fUnSaVnaTiairvFP1EE2T6VF7/i9p
c9lf2LOJhPlsYIqY/0PJxP3PZbgb05g88wZnz2Ad/7yWdtyaawCQ9LPCWNmkcenH
wJqhe3g2Gr/22BqN4mn0Wudgk291B40imu/dt/D6fwETJsvYypir2HjX152cu/ohS
nksAVwaHLKN9A9a52JraJ79oEXQzV4EiJneJga9ZNIvtvno9tah63ubY0ezTaiA4
ilFLdnr5+zs/Me6+ByDgVQG+p/pGKsJytWezigR2eTtSjIn3CIY0ZfwniC8DgwgP
Cb1T1WxU6mIx80dtU1i2DXmnsSWxuwDTzgdtxco3pXk0S0yvf1jSxm7dDkULMCxY
SpLbjeDCPF1SNnpPyvG0nbmAcB+1Ur/PQOozX/y54/waSdpQYzFeF/8Phiqlduzq
N5VQyOUSGhWM5/PdXXchbrX7EqW8eRNDzfDGPwg1fR6urDBAWoRaUzIIbcIsPBh2
Bcx0zzehlikEYQ5HQwuefDf8YX8aULrztXDDQ1Y8jebK8iXFShUXpt8kKvR4pQ7S
o+PHYwfm1fpaUDjQkA5Lo0pk23LGPn1UzwlDa0rD6BIY1UZYaqbzJPZNAbkCDQRS
QF8BARAA68jaDAwyqQPGc8cXIpe1vtRU+e7ZTj4hsTgvoJ+LHy7DMs4d0jp42kw
xJWMg1oQBsq10IPTKdJaJqD9F7a9cvucsLHo9W/UzUEZML7VMq6FPnABg0X/CcDa
PIm2PGhRqZfr4apCnZc+mhXQyHrocMPw6kD39eJ/9T/8LDTTDEDmrfGCBXyR7UQm
t65qEWGTuXbKZAhnTXr4aCbD9nnJD9kSq1/+BbMRnIyPSUOGTMPY5KXNXnWav7C
dRRw9hoTtc4Cjly4iRMTNPr7VD0JL8wjn9SEP460gvVj5iww0LJ3G1C110oSclIS
N9yYbI3W+ytkILUp/ng+eIiD4GFVH9+LKULFYzy06Z8d97JyxNH1DqmiscJ9LVtH
DQxKFXZgtrKlmbCoQE52RzCUH8Llv10eQbiwxcH10nVCR4I9MA2tmGaE9FrhX7U
3+IBrLXd/aaV/9tqiMoGgT3QsbX2dbBk1dBenCKcIkaYVpvY+04ej7FUHox/E6qR
9wU0N4cbManBRinM6piTF9b235oSDpFys4wSkJhTInaBsCMaKFBiV/zPB08Kt20k
sKes5TWv8ubKmBaWkfbE1AMYPf3Srj7kjY3oUofJ/bXHSuqtapBrZMKetCj+lsEX
hoCWnyN0Xu7vP4rirdBieX9WjRp9xpwtCjW/RDgdqML/u8w4lsAEQEAAyKCJQQY
AQoAdwUCUKBfAQIbDAUJCWYBgAAKCRct0N00oZIIInuX6D/9lthDJ0Q1bnTEjDUxw
rBVc0hA3c3t9VMR8JG0+AT5FDNFkwL77oLxIH+/v9HzvVRERkehW6hxp22nqezke
lTrv9eoiZ8grVv9BQkZEaQW0UBBx5S2yi+ZwkQ+aYf+GAVH+5KLTCQt6hBxeo5mM
NzNFB6quYy4HCAQVkfZMLIqxLG9Eo0jb42BTuPA9mrnQH5hm2nipSYH3Sz/DXTuP
8+YD67W+mpjQLSJlnJVBlv64CanjHzS5b2mUBIgC/+aBfd+xFkbPecQbwPvBveo50
NWULEVICHcjISYuS6VAbXK+gnLxBBur19Tx1700+FgoFgNwSPbcFbs4ScGS0uyC
k5cgRbk4qIlnln/pUxCSshabP0BI+UoDMY6eB8CM+UxKK+AjjpXTB91Qc14adfm8f
UysV3/JgsPx0M0e42qdu2fo0MhEb3rAQub5YJPLz+FD0aw3ZKuCTsQNVL0ywh1P
JrL6ho0T/4bv6VeGHPLpr1aRCH6NL5DJgJoQGP1b7hUiebp0oEC0xF+KfWp1BBxf
4fEvWa8ba9JovjzPAvpzMs4XmVhMITLGF8YpqxtQFCVK+K5W6Hsu5anBcAABZou
dk8fuE2RTwb5HnXyToXbfpIsXbhk9wwLLDn5rT0Rn4K+A4R00hz/lebuw+w9Nt8c
ZBhtLKoIuuk2E07QKI/08R+eew==
=GZRb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.57. Dmitry Chagin <[dchagin@FreeBSD.org](mailto:dchagin@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/738EFCED 2009-02-27
    Key fingerprint = 3F3F 8B87 CE09 9E10 3606 6ACA D2DD 936F 738E FCED
uid      Dmitry Chagin <dchagin@freebsd.org>
uid      Dmitry Chagin (dchagin key) <chagin.dmitry@gmail.com>
sub 2048g/6A3FDDF9 2009-02-27
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBEmoPBkRBACM2PQ+WGI38Z5NtkF50MuYyv0u4qSaWtX5Tquch2sgBDjxjebI
XQYuyzM9piV4ZSZHFyfvFCHjLhPg7Ae6xaea0wPsGQ2Q+bSC92PoTC3bDdHW1hPV
6s8KxrFcelHLwhmF56WIALoI6E6IF60KztuISLm0VDG0Wy3lP8QAeoWbgwCg0fY1
i0ETR0ZP09ophWg8CPUxyvcd/3NFr6GEVUuFX4ENQkX2GTrvEB1IBS3v9JvEMLUX
bShFXWGHb+3ynBvw/Eiu0gIB6Jzay3prP9rdGW4NSV7ZMa3Yw60dhVpQ0ticn4zU
FiQLL6x8SKXKSm9BvjFuWAdE3Lnu/ekY1lYTM4iWPNDa2LjRUHwpDIHCHWgcCzkn
CfY+A/0eKkj+/VTddCspDaXuTmgGlkz90LsA0cLv6gR03IV+0t80TgohtsCdR2X/
Yf7fi8GsaMdhgJZnm9dMz/zD7ZkQ+0yQN7NkBlzkwg2Rw0nbbjTa+HECtsr2Znb6
B85MamlnHN0WHNgexaC6c7ezEFq+RMBKRVJJGwehZXpT185T57Q1RG1pdHJ5IENo
YwDpbIAoZGNoYwDpbIBrZXkpIDxjaGFnaW4uZG1pdHJ5OQdtYwLsLmNvbT6IYAQT
EQIAIAUCSag8GQIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJENLdk29zjvzt
eLcAn3hU0TepQzeJqPuTfL2Z2dM10HHKAJ9DJRmSIAwHBGPzLAFFzKKFW+0oV7Qj
RG1pdHJ5IENoYwDpbIA8ZGNoYwDpbkBmcmVLYnNkLm9yZz6IYAQTEQIAIAUCSAm5
zAIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJENLdk29zjvztRJYAn0cIlug
IS7Y06a+Bf0FByX3jLndAJ9k3HAxpt9i9R0wFkFmbMX0He86bLkCDQRJqDwZEAga
jMe9QT4KY0HsLQsF5vHBq/+W+Lnny60qEB1GSK9P/vqVIqVa7v7NXX/B5R8UiQMz
fSNcYH/BTN1lb8Pe7pAIBpqPhKBi7NAW1Ddy9399co1c37ncf6HEa2P0tpJbTrG0
Eww9nUiFbhjWUHSY0MT57mHQHdCSLqNF12jaV91CQaNybt9z8JL0301vQXP4LLND
a/FQ3TDBEIXFLs/H8QKLBe5TBgd2LXy9qpZsi7xpFNXKG1qqIa8sfUoJ05Ng2GB
K6tJUFh/J548BLt/c/p1KJo8ovJB70Di0aznRc+Tu8rR03ehdfrJ5FpDoxC6UAa8
7FpXWxjM6L3N/T01NcaUwADBQf7BpNvsT/QzV74wnGXoi9aUE84ojkIAm9X4Q78
dfdCvSFWUACcvsB/d7XLcCXOZ1NJ1E8Tdjmr24MRQURUY8MhDt47ngsTyDhDW519
EQ/ByjX3wLRBNP5qEDVkludfRE6LLEye2NSNpXYs1Naw6U/deUggNZMwriVCuRI6
TPc/bKeq7+378EBaKc8ckuRdv8LWsIdaKQ6rQZh1CB6LpSsL90jcRpKvK8yYas6I
kWUr07xvvVlyRVLcrNyQwp2QnfK8fXeH2I/Qg9QwcV+cXyKzH4vka9zrR1A9SAHJ
i0yMXJBY+GzoYlf/y7/u/LOVAm09P4tQ/7V/DY7nxi0abSioTIhJBBgRagAJBQJJ
qDwZAhSMAAoJENLdk29zjvztGEAAoNFpe2XX37q3yAaafiZgEABrxsgZAJ9yH0YJ
Qrm04sxq5l7AD6K+KNahRQ==
=ER/k
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.58. Hye-Shik Chang <perky@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/CFDB4BA4 1999-04-23 Hye-Shik Chang <perky@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 09D9 57D6 58BA 44DD CAEC 71CD 0D65 2C59 CFDB 4BA4
uid      Hye-Shik Chang <hyeshik@gmail.com>
sub 1024g/A94A8ED1 1999-04-23
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGhBDcgZmQRBACK2gJB6utE2SYUGkhm/qHI60oQB1B1cZxxjsUBmQZG8jHKj0Qd
D5AZZv/x7C/2eyhUl2Jpp5Q2t4DIlivhrTYM2VQ6YV6xXfjKrUjBmRc4i6IpYq/
t03ncDTyS3Bn56WcY1t+ha0lfQ/kTLEn0MLHPHvI1FDVV4VqG0MzvsV5+wCg5so4
M6YC+F5Tstp0tq0Gcbe++A8D91y8JQitroVJ6bXmgCLHHEZqZLBrzs4MIPEHZld+
qaZlcbvPvmJqBjXVs0cojR0EG8ZZgkooTZIZS42gKXn7sM7mVrQp/u7d9ZiIs7EJ
wLYDHL1pbNJBZ6jk3aqrWtbVCLzo3R/vjm1jo4kmQn3c2EmRY7n5vVTPvmLuSxvp
KusD/2lMBEiTygcjg8MiJN0acyls06def6LIXNMmivVjLIExpq0YU2omzVfLjbgY
gAAcZgA/VhoGaSKsoA9M/51tnIE7tcCQYsHmhoHsERliw7NPr4frmRPuaA3gx6h
qVbwjUk0/gFTpuxRmnJyUl9rjn4sCze0eoMTraCTb81ru+/FtCJIEwUtU2hpayBD
aGFuZyA8cGVya3lARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EEeECAB4FAKD9H94CGwMGcwkIBwMC
AxUCAwMwAgECHgECF4AACgkQDwUswc/bS6QRXwCfWQyDrnHKErxj3jZwfMgTTSUR
+HYAnA1S6EfWVR+xI4d5V7K1o4U+JYh/iFwEEeECABwFAj0XTZwCGwMECwDagMV
AgMDfGIBAH4BAheAAAJEA1LLFnP20uk4r4An3KSrVLQU+03cu7asDiAUu/0YA2R
AKC/LEXgIKDd1tlwVJBi9W0JWeyq4hGBBMRagAGBQJA/PiDAAoJEMZRom5Q4j0k
Nc4Ao0pk2HLqrrw/RX/go6dgg4BwX0GCAJ9lXnFvF3MZt15axDDqkW+vBwsqtYhG
```



```

BBMRAGAGBQJA/HFKAAoJEMnox5XjtG7/usYAOJrMwL6X567c4ypgCUI+pcivVwAE
AJ99/qwsMdZoLfvscEUY0rvFI7+Vo4hGBBMRAGAGBQJA+ph8AAoJEN1CmnbjJqWA
XucAn2jHHc+u6KC+1eNErXNPBaAMEZjMAJ95rB5dvzS/p76Rn/85gg0fo7gEQIhG
BBMRAGAGBQJA+mR5AAoJEBi5Be0L5MBmFq0An1SsywvJPu1aIWmbV1hgboKra7n
AJ9DN8Czg9Xv18zfxda//syHfiLeiohGBBMRAGAGBQJA+j2iAAoJEHu55xgSdy2P
cqMAAnijMYmWiJrkWM5PZrLFfM23V306WAJ0TsSRL3bsFuNbmuPtU/1ALTUMKL4hG
BBERAGAGBQJA+QY0AAoJEEsqSJfTnaDjuNUAn38B71Jd+bTa7e4uTNgt+ygpoT0E
AKC5FiPN1e/5TTQpicpxm/+ifqzFl4hGBBARAGAGBQJA+8H7AAoJEE7mpWgbFYrN
qq0AniWfE7RcLFWX9YgrZLVWxLvxp0rSAKDTgNvLoVKeUf5rzHs5f0XN6NLUhYhG
BBARAGAGBQJA+8mAAoJEEKesz60L9rhrbsAnRi+1LRKX/vPwT4Rn4SMc2pEbBeL
AJ9ZxYTXsdEL5708EBSac4287806vYhGBBMRAGAGBQJA+otFAAoJEAAG0czTg1J6Z
YzoAn238Nt4AbFVJ84l10ce6W8zL6wmiAJ9HXnuPJo/m77LHAbNP87sDor9kgYhG
BBIRAGAGBQJA/S01AAoJEDJYHX6m75tjC0gAn3u72LSZiSPnz/Tg4Yc8xxaibjCu
AJ4sWlrx6IVRVrkchxjmg2R809M5oIhGBBARAGAGBQJA+rmNAAoJEFRMMhzhLJHP
M1QAn31bJl0z8eq3dWQr+Yr2kU39HL8AJ452Y3ec6wnz/i96vWsgHbprIJ5TohJ
BDARAGAGBQJA/BMLAh0AAAoJEFRMMhzhLJHPs4YAnRSB6EvlonTWNksKakaY0FUB
rvUSAKC4WPXWmntGmJTTovnlrSpUuhmP8rQiSHllLVNoaWsgQ2hhbmcgPGh5ZXNo
aWtAZ21haWwuY29tPoheBBMRAGAGBQJA77SDAhsDBgsJCacDAgMVAgMDfGIBAh4B
AheAAoJEA11LFn20ukzCMAN0Zzt6A68IUma+pKZYeLSM3x8BvPAJ9Xay3AvXHq
xkCunjq0Bq0EFtRqGIhGBBMRAGAGBQJA+ph7AAoJEN1CmnbjJqWAeswAoLi6L+2X
oyIPqW6tddaBgSRfrFoiAJ9uXR+C9lQ+E9cKuDFIsvixRJFa4hGBBMRAGAGBQJA
+otDAoJEAAG0czTg1J6ZFfUAN1m31LtNatUVft+HATP3Suk3BpQUAJ9c1zgpT0iL
1M9LEfopTLuYqFIen4hGBBMRAGAGBQJA+mR0AAoJEBi5Be0L5MBm+NYAn11iZAAH
L/NiaBxDdqJcfdL7uKy9AJwJ2MTxC5rTVB0600NBYE30/47ENohGBBMRAGAGBQJA
+j2eAAoJEHu55xgSdy2PbggAnirZz0+jJsmx4iU3imFWNNFktY8lAJwIMsvQdKfk
+92fXCU+DBJQkQA7VohGBBARAGAGBQJA+8mDAoJEEKesz60L9rh4LkAoJmF/Dq8
WwPmabYwhn8hAdnCu0PhAJ9d0c0+pjPCXwHgKIMqYknfL3ojxv4hGBBARAGAGBQJA
+8H2AAoJEE7mpWgbFYrNwv0AnjWWP5Wr0ka30jnmD2f4ZfuUwBc7AKDHUbbhm5JkS
fP8qudaVwot45xiuNYhGBBMRAGAGBQJA/HFRAAoJEMnox5XjtG7/DLwAn2VKm+5z
WmykJRgBT+Zh6+0HmxjpAJ9DGPPrTXyiIP5EE2w7+EXiGKpJohGBBMRAGAGBQJA
/Ph/AAoJEMZRom5Q4j0k7+EAoLv8vwveEEdPYNQJ+5BzZa+gBvT2AJ9AS+lvI+fV
/JQ2hVaP6DradoicaohGBBIRAGAGBQJA/S0zAAoJEDJYHX6m75tjle8An2npGKEv
5zx+pLAXJaLZH0L6kADhAJ9bHosLJAfKMD6Rk52+MG/hwgnPVYhGBBARAGAGBQJA
+rmLAAoJEFRMMhzhLJHP/tUAN1ruy6bpmP4IUffC7HQg1fIo9qlvzAKCcvCq3RPF2
v+hGi1uuu8w+BfxcB4hJBDARAGAGBQJA/BMKAh0AAAoJEFRMMhzhLJHP0Z8An2tb
hT67xHXLxeH73zslpXATFqUzAKCX99jd1jD26cqM0MYMfyg2JieeHbQgSHllLVNo
aWsgQ2hhbmcgPHBlcmt5QGZhbGxpbi5sdj6IVwQwEQIAFwUCQ0+5MhAdIFVudXNl
ZCBhbnltb3JlAAoJEA11LFn20uk6LEAn14XT6cU9KyAGwropJxowR95DPYAJ9k
T0e2ot/Mw0LI4pD7A36FcqfQXohXBBMRAGAGBQJA3IGZLBQsHCgMEAxUDAgMWAEC
F4AACGkQDWUswc/b5S6SxfCqggiWV05oDrtdjts6Fd0n2H692y9IAoNeCpx91w0kw
Vp5c894CrLroVT7giEYEEBECAAYFAKd7yYMACgkQp6zPho6X2uHldQCdEJw4dYnn
SuIcb/S9aHR7GZ0YLQ4AnAmL0BuiU8NKBkzLDuGukCg1oE2juQENBDcgZmgQBADW
3laHi0adLD3j40byjqt2ssI1XGXrFNSW5n+t27iio0w60wy80zBx0hr2P2P9cvQL
AmJ75IVJ6aUF72E4b0fF03xr3b8vCHIoejy23h7Zu7KUW/5PDAYEbFnafjrSN23q
LpMkv4nZ0JZqJ/VER5hQeo1BDHMqBpAx7LfNkBgXwADBQQAmdEgo8xNr7EGhtW
cUylldHyy+PZMqxDny4F+A/lecZTIjv7S2JM2zGwmC8V/vrFIGihMKEFhyf95FDUK
ID2IviKFmkHRLnI5SCJg1CnNaC/epuLSMY0ppaWcI1F6C0VeQEpNcn03qGQNh02t
ls4HkLbPC7T5cQjw3RPIqNgzwZSITgQYEQIABgUCNyBmaAASCRANZSxZz9tLpAdL
R1BHAAEBjhUAN00G9og9prEff0/nwJCRCrjIPn+gAJ9r01feaU5vSZZ7bCLYtkoJ
b7AAzA==
=dqQP
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.59. Jonathan Chen <[jon@FreeBSD.org](mailto:jon@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/2539468B 1999-10-11 Jonathan Chen <jon@spock.org>
    Key fingerprint = EE31 CDA1 A105 C8C9 5365 3DB5 C2FC 86AA 2539 468B
uid Jonathan Chen <jon@freebsd.org>
uid Jonathan Chen <chenj@rpi.edu>
uid Jonathan Chen <spock@acm.rpi.edu>
uid Jonathan Chen <jon@cs.rpi.edu>
sub 3072g/B81EF1DB 1999-10-11

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQGIBDgBZiARBADgByjeXtFBseo67ZhVuyAMTk4vWu+bh966TDx29E+cS2Ud+mYe
X8eQYkfiCQXlAzspXFVynmqSbY6KJKGFek5lPoCKhh2xpftYq+M+2N/oznrMzK9
GZvMdd/zhVp/HvrpLrIxjMVA4dai5p9pYB1kgr3EjV5ed3onKrWP/soLQCg/3LP
TAJ8ngyQvH+YieZpZRJn/IUD/2ZQG0SSPhJTiyMPR6+dI4Mj+ep+Nl rC0bel8RBh
ANV5eaIbh+rKFPpJlPdei+fbkixft7Ne/jH4s3d1li4L255T4Zapw+JMCQ0f0+Ps
7za7uE88ofBK6nxdmJSR8vLoVKJLSD3cxyJs+BmldqZTz0uh945I7ajwyaqnPEiI
GG6vA/9bRbnqnvUgMUm10kNq9ItjvdyUM4fgdS+sICjnFtwuPC29+0/FP2qmiEm0
w7GyQNBQDhlyiEe+R/G+3hA0/ey2dMVe0I7ti5+oQXYD2dcccQT2ixHAYko+N4Nn
XVy8nIzUWNfPrXLpC4WPfK2VjSjpp0nrm2DN07LDN0NcJMrQiLQd5m9uYXR0Yw4g
Q2h1biA8am9uQHNB2Nrlm9yZz6ITgQQEQIADgUCOAFmIAQLAwECAhkBAAoJEML8
hqol0UaLYDgAo06YPC4qnUXmHkRA7p4e8t4ZTe1GAJ9Yv3qqNB6M+/60uN0MCshb
a35lsohGBBARAgAGBQI57on6AAoJENN4FmLqzsGqwIkAnR5l3+/0KzDMUI2GLsG7
R5q3cpqjAKD+I0PgBJHgIK0akA9GNA1z/P0/v4hGBBARAgAGBQI57opmAAoJECAV
MdwEXf7dMgAn1djzb2wTeCG09TEdvSATrPmj3eWAJ4/syRYBR/qLqBdiLW238F
BQ7uohGBBARAgAGBQI57o74AAoJELyKBUzBwVKH+g0AoIxe0w1l0FGdy/hKdluz
9mr6EexAJ9V0HwXZKgTTLn8+ZyfxBd5ruFB8IhGBBARAgAGBQI57o/JAAoJELjx
LUz3PH1EZS4AnihF2U43bwiEGWkT/JLLy7TSfRjFAJ94xSfSt39smgMQmVeYMBHu
HSLMrYkAlQMFEduL3dNVigheQUMEQEBKw4D/iWjX6ZnmDStbXxWmEH+e2M7G16
R3nY2Tu0CpjXsZqqRe8XHS15DKspNjWuZNNHh+Zj9rU2sRqalmkIFt2nB2X8CdMyR
pHFf0SrTwnpIYRHEZ74fkAsu6qb7YatSNhzwcmaLx4mzgLX7ARsrau9NzUgrY/G
Rqh8G0yB5LHPfAu5is05sVl817AN8NjdE60syL7LZWt3n9Ri5+qgeMa5rjMLw60
4K60tnvLJIIb1oqV6FEAoN8JjdYr0wgykMjyq9f/PFRm6Wi0iEYEEBECAAYFAjnv
JFcAcGkQioF7HfzLZWFTxAcftQ6LjXC6kmyqBEjgSQvc17Ypaz8An1Ab704SKRwR
r3eLdU0BTfDXbU9tB9Kb25hdGhhbiBDaGVuIDxb25AZnJLZWJzZC5vcmc+iEsE
EBECAAsFAjgBZmIECwMBAgAKRCDC/IaqJTLGi3A3AKD3Hgd5lRjb2PNY9fmpEeYH
4lFhpgGcogDA03BR5C9wuSKhABVFULm80uIRgQQEQIABgUC0e6J/QAKCRDTeBTJ
as7BqsDJA47uf3WrmN057AwozmuZtb9vMm5EgCgsykRluwbCgC6ZewHezoai0ow
jzeIRgQQEQIABgUC0e6KaQAKCRAGFTHVhF3+3bZUAKCApjy6fQvR7tLP1reuVofJ
oeTofwCfetmE1P0IXctZxUer5PN01sqA0TmIRgQQEQIABgUC0e6PzAAKCR48S1M
9zx9R0ChAJ4zQm6DLdCRdU6Tuk9/OCdKnHMhACgtDI6x3Jw8FPXci2P2tdRtKN3
B1KJAJUDBRA57pefTVY0IXkFDBEBaUr7A/4vnr99JzFe44a674uECQbpoEQkYYnH
f/LLbUmHqkmp9nrWl/pS4lPEmxPhKBpt0jL3tkpXfhFRGCLMKbRLB58qj9QNVzHq
nnN9MV83+fhH4fYU5is05sVl817AN8NjdE60syL7LZWt3n9Ri5+qgeMa5rjMLw60
hUAISXJKZ1r16ohGBBARAgAGBQI57yRHAAoJEBj1A4AkwnGCApCAoKmg+EZV4ev5
RW/Y8LqjShfezs/QAJoDCLn4Q/DTjxMw0JqaGB4ueI6CwYhGBBARAgAGBQI57yRa
AAoJEIjhex385WVh+ygAnimdjrEtTQA77QE2ZPF0BEf9//V8AJ0S73bH8sBgmy12
ke3p9QDxZDYHi7QdSm9uYXR0Yw4gQ2h1biA8Y2h1bmpAcnBpLmVkdT6ISwQQEQIA
CwUCOAFmeQQLAwECAAoJEML8hqol0UaLDKAAn0Qd6pBHUKZwZ4PNnVZFBagD3mQ5
AJ41koGib6g7Q1Xtu4HEBQZAvsgpKIhGBBARAgAGBQI57on9AAoJENN4FmLqzsGq
u2kAn2P0i/03+sJ3G7mN4rBkHf6S7eF1AKDjdY7lbiJkKJ8+fUyIrvuVigzAQRyH
GBBARAgAGBQI57o/MAAoJELjxLUz3PH1E1Q4Anix3+MKXfnwrgUmhkReBQ54sp6Qe
AKDN04ovFaX+oE1fkgL0xltBumSqfYkAlQMFEduL4pNVigheQUMEQEBX2QEAIQ0
PgnwB5rBnqA0kNW0jNy4f4q7Ugik0YKjps/NVvuGhR4cfn6uZQUNPe07S3BKl3JPu
BlGmlcSwLZES3xTdpnq7dEQWYyc8c+/U/mUrSDQH1hVVo0rZwYFqr+5ZL20M1Fw+
ve+XgfV8RvrMBXtphnVl4Qo6yghuWmf5pBEpElp9iEYEEBECAAYFAjnvJECACgkQ
GPUDgCTCeAJSiwCfT8CLDVP37K+RE0wI+0+YTrCCAAnR1pTuctZsNef0KbSWXk
8BiHhFw4iEYEEBECAAYFAjnvJFoACgkQioF7HfzLZWbhuQcdFwi9MWCX+1ppGDcu
YFwdNYfNn7wAoJSIogi5+KgCWhyoQWogYlgCs4WZtCFKb25hdGhhbiBDaGVuIDxz
cG9ja0BhY20ucnBpLmVkdT6IVwQTEQIAFwUC0e6N+gULBwoDBAMVAwIDFgIBAheA
AAoJEML8hqol0UaLEEYAoPHfT4twSf2tKV8moPhqgQFgn2hxAJ9K7Lhc8HWSpvgh
4jIaHaM8eiJnooKALQMFEduL7dNVigheQUMEQEBYvAD/j4EQzuAKhSdaJ54F1hH
8PMmOwxM9HJ4U8BvWY/wQJa0Hgkxg8UdQE907ZFWj/KypTEheSEreV6JWtkCdtPg
KADWPRwKENH2oz4y0/GjwoHfpyIZFLAC9WYyo0+glKLnH/FQSt7W33eJxLkepE23
2hM0a6nE030Fbik5PxpakzciEYEEBECAAYFAjnvJECACgkQGPUDgCTCeAKdJgCg
qtWHztLKh2pW05FLSPmZ3ilXLEgAmQH90U0+28K2b6DYqGPSn+UDWfi/iEYEEBEC
AAYFAjnvJFoACgkQioF7HfzLZW6i6wCg3uFRxhC+wR5304Lq/pJzX2HuqqUAnicZ
7taSto90zR/xwcYEdcSaHRATB5Kb25hdGhhbiBDaGVuIDxb25AY3MucnBpLmVkd
T6IVwQTEQIAFwUCPRgU4gULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAoJEML8hqol0UaLXVYA
niQtgvTgGqxqsXrkD/aFegjCw9zIAJ95e7tBtTbBfGwZ/TeMIpLVAgZJUbKDDQ4
AWYiEAwAzB13VyQ4SuLE80i0E2eXTpITYfbb6yU0F/32mPfIhHmWch04dfv2wXPE
gxEmK0Ngw+Po1gr9oSgmC66prnLD6IAUwGgfNaroxIe+g8qzh90hE/K8xfzpEdp
19J3tkItAjBjStoXp18mAKkX4t7eRdefXUkk+bGI78KqdlFDL2Qle3CH8IF3Ki
utapQVMF6PLTETLpTvFuUuS4InoBp1ajF0mPQFXz0AFgy00pLk33TGSgSfgMg71L

```

```
6RfUodNQ+PVZX9x2Uk89PY3bZpnHv5JZzf24rnRPxfx2vIPFRzBhznzJZv8V+bv9
kV7HAarTW56NoKVy0tQa8L9GAFgr5fSI/Vh0SdvNlSd5JEHNmszbDgNRR0PfIiz
HHxbLY7288kjwEPwVsYjY67VYy4XTjTNP18F1dDox0YbN4zISy1Kv884bEpQBGR
jXyEpwpy1obEAxnIByl6ypUM2Zafq9AKUJsCRtMIPWakXUGfnHy9iUsiGSa6q6Je
w1XpTDJvAAICC/sF510YKnZ/qLcx8LfgpeHXSwVzk6/wZnnplNMAR5CvgYwa8fWJ
L3DcbYUsZ4+eG86RULQ7WwaTXvuRXxiDsc7Rf3pKLZJGg0dIPS+VmCas026/ohLE
tWZ/5Vo0JD1fRdoI6gttwhBXURY2ydl0cy+rCv7hLBTE0LunCWiA0fiPC8mw06vK
ckaEdbbsB5WfH2XVEpF1db2zliNLeCAFEjxoo429/2JcaKaq91hqxa/ylAz8W4ku
jCxTifWF9Ef8qz7wE9tyAplw7/j8E4lo/xSA0QLL7sh99B32bPo5sXCVS9IdZQCx
GRsZM1JILSbhdMKWrWaKpJIXWwNxlWHyVIHCY8PiZr1GB+qBICQL8egBtkurQoB1
mBPBjVjYtYS9VUXx2GtG92mLR4QV5obkqz903ZM7fVBjpCVHKdf5s3g8IOWPmP6oX
0Ig0QXC8PD0cpSYhgccap0PcEwh5wWaTCTFlxRG7cUesF0DM1RnPX4sFygnCV0y
TYxI06oLAc40TH2IRgQYEQIABgUC0AFmIgAKCRDC/IaqJTLGiXddAKC60tCiQuKb
qnfGSEooSVFz5kPTaACgtZYK1PfLjVCb4e0xoy8XkArq/8s=
=cJgh
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.60. Jonathan Anderson <[jonathan@FreeBSD.org](mailto:jonathan@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/B11B38049C0EE010 2014-03-07 [expires: 2024-03-04]
    Key fingerprint = 563B 20C1 BFBF F638 610F C584 B11B 3804 9C0E E010
uid Jonathan Anderson <jonathan.anderson@ieee.org>
uid Jonathan Anderson (MUN) <jonathan.anderson@mun.ca>
uid Jonathan Anderson (Cambridge) <jonathan.anderson@cl.cam.ac.uk>
uid Jonathan Anderson (FreeBSD) <jonathan@FreeBSD.org>
sub 2048R/8ADEF87F2E0832D2 2014-03-07 [expires: 2024-03-04]
sub 2048R/2743CDB8EC6BB1E5 2014-03-07 [expires: 2019-03-06]
sub 4096R/3BACB816937C55DC 2016-01-04 [expires: 2017-01-03]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFMZmscBCADW+s4t51x/NBkeSMmA6tB3gfBdLPnWqW/uNfc8UaYaFZLcMDG9
IYpMUEkyoBZ5dqorvU1/9LNxzLW0NS9j4mZkTF9rxVMoeC2ZFQHKHYy8AP3c7iNA
kai7x5fMKgYvjs8B0AAZYbe5tier3ygg1+tmx7Sf+1SydE0TbPUHhc2ppYWhrvh4r
DsNRu3SsCizhnjctgnhto8Lsrdq106XfQyvb5aecmy8tcHqx4rIaBWK2+39g6zVH
U0cb+Hhu5pvR7qulx0GXdlIsEaLzywdfeIz6/q0IJyzLuXqm7pSRWxzGTM0h0rbC
Dsa83R2Q0YFG0raKDw6GBI8zE3/f9zaicw8dABEBAAG0LkpvmF0aGFuIEFuZGVy
c29uIDxb25hdGhhb15hbmlcnNvbKBPZWVLLm9yZzZJAUEEEwECACsCGwMFCRLM
AwAGCwkIBwMCBhUIAgKKCWQWAgMBAh4BAheABQJTGZ7KAhkBAAoJELeb0AScDuAQ
s+EH/1n7B7WcrrSx0UsVBgy3T9bD50xvTLEVP50/SWxLeyfqphNHfLjg9UyH1n
zA5jcAerfldl7pSs0h4q7R5KYztIx0DpXLncH6lz+gtew4+gVnbaKX824CQlGgF4
6d7PDNCQgnyCuhef0dPEEpKUoB4wMCiB+IuRKK5bY8YJ+0xahWXfq0zUc7Ta51BE
AHQ83oXvGAD4d0eRqKyEGS85LGNlbkQFQgAPnoAGmHLEsgjKIY66XxG36ox77QL
ls/IGq4k4nCvs672poUN4YCXHU24z6BIXdKn2wm8RPZOMkE+ug/wpUtx+RJU0BGY
a5ugPoqe0q2ArAkozzgQT5ItLcSIRgQQEQIABgUCUxmG0wAKCRAipm5T47vKSNTk
AKCPfqvoacJ7NLrdHkL2otgHM53gyACg3YBznQ+v22fuInE5B0XiFpnBwxuJAT4E
EwECACgFALMZmscCGwMFCRLMAwAGCwkIBwMCBhUIAgKKCWQWAgMBAh4BAheAAoJ
ELEb0AScDuAQCIH/iVf89R0ajhHX0K8v0DKIsMDIGDK4GLbJTzQoaIXtxw/Xst
4J2g9Y0d0VJ7bHyEYFBEcS9ZjZK9QpgMxZ9DoHnT3pEpy7vmZy4fZsUBmibhpjY+
LQVwY1Ditrc+2rRqfRXPL3ZSVX61nsnCcjuwBxHvYDNk7GQ5XPuavAc66ssDw
DPYUUVxArpgIvAwWSAawZJswIHGzeM0rUSF0axnIdJYznXKwfs/49hAnQC7eqZn
nLQIPTVU3xfGLcKuF81Z/9oArIGpLZGvR2/NgntaWBQ59mvMKmmG9nc/9xCc2q58
gTxHsV4gv3yBAC65vJtile2wTMDHJYY1BjxpBm+JAKcEEAEKADEFALV54VIqGmh0
dHBz0i8vdHJvDWJsZ55pcy9wZ3Avc2lnbmluZy1wb2xpY3kuYXNjAAoJELteLEYq
D6iwTnKQAI6WLBIOiCYx5myTpK3W6JT3BL7hqi+eDNJuxBsR4rvevX4VRY1KvDui
7n8/zjicrKw5S1pG0R636L5mUEQeeBdAAK9j36dZAq0ulfstFJTL829p9jn7ZYNO
GukpghFTgdKso1nPTwfGi9YboD/PPsiXMwR6Shlj6ylxMLayCU88nNo8a9tgrjdw
sk0L+y2/dqpVvJOVE4yoeqbSq6MLVcKLB1HhjoCaEl6VIff9xxg5Q4AnLH6fESmx
W07St4NhuHEPLzx84skHSLCQ0aIEjsR2+V01aMWSx7U/J9t+WTYyQoimwDVPgfnS
KEPaZhWSEDX8JkAYNZM4yKScqkMnn+M9yB1QaBALXpFKL7Se0kH/QmXP8FhtLJWW
9T3n6M2hKmpGppZnG3SqDGx0cf1eZdBhWnALMR87YTT2Zq0HaCd4iUkj/U605knZ
o+Iqk87a+mpfXiVkvu8yeUm31hujeZCcj3BVzrArzLUp4GIGXDfDtfBiED/4X2D
```

```
irWpN9759pLnKSPllmKFGFYZY9318h5dp0vPdfdw7xaaJa1b0kNDP4ZVGXtJ1Vzc
6jlPnsulEX6y7QlQZ8FGIXu8y7i0sK0b0kFWG2rDPs0Rbdw/qoy9W/NiszzXBuqr
X85tILlo/ZgTcYCLdsZ++vx+ARMQKnjg7lwnq9L30gSW5iHANofviEUEEBEIAAYF
AlV54jwACgkQnLGPdG0/o5Z3sQCYsdbPGkig/hoLGr+fd11aPzInjQCcCNFqfT3Y
IYf2ifotGtKe8oXiLiKJAhwEEAEKAAyFAlV57vAACgkQ1f9aUcCsPWVJ2w/6Aj+y
K4pPB9EGK657dlaBoLnVz3+FUNL9rcqw5M/mwijo0EukCzBJl1NkmV4ewfESaNo8
EGegioTD9bS3Uw0a0ImwD6PrLHfxaI+pe5JxcYQ1TMyPWEdXGYf5cBh4S0S2yrq+
sm0PcmMJPVwQpMnGpwVXRfr8LCBHdiCLDtGFM6MRX0CmuV+TpDt0hrmn2EINeV
eB4QpgpVBCKUkkn3uUwPSjCoH1BVW04f5QIh8gSGkGndpXstgh3nmNsX/gEpdKTe
DEl0JrX8pzdZrcyFhh0mK+3U04d56bfatwMMM808FhyP0AYMqRokix0KMedfejJd
+MvfdkgTS2BNoeX/5nhB99fQepWts10m0cQV8gbrRYnqGXhoFBjp3UPdt0XqgaS
IUk8MrBQoZe/JpluhRmJ5Tn8UVZkNyoghVMsv8EwUrTXmSYuvavo7fwaNFCcQfDx
ZAICKTP5poojI0nLXZYopwd3ZpKMMGrpLSfnHY84QrWdyCqZ61uCJt52GoLWXYeAY
EAuBlwZj5nbc/YeazU9HRw5WcCXGiYnl7dKcdJyz+gsZ/LJ4Chl0SpDWSgZ9iVg
cveSwJf/RhdIdl6bZehH2ACNq7f4ikd4msUuqBn/MLSJNagAd8waZKR0sFz5NW+e
XNLHMHIEzhSxRtRBDt/v9XkcDMfSCT7xYjEQSsq+JAhwEEwEIAAYFAlV6Aa8ACgkQ
B2R7Z5AIFDdkXw/8C3w3CNkG02hn7Dw5dNX081GL5uHWpwERtE0cOHJ3eeXSyQcR
102CfzCLDF7p+J/L53us8X2kRvGRFWu0ZN2fwnxr6IGxIBLD7rts92SKQF3vylWL
fbRb4LtLoUnzbMXZYJm3CYRy2Tab4JKRqdKWb0AVDvdnQluHurJXl9bgdtdUD1n
4BsHtuC+/BvLdrH5Yaz48fC3SDfWYVM+XVPp140VYbPi0RbnIK5calwtqNpyjmu/
xLP3sG1vIiH/gWgQZkxUH3Yib6Kmb4HSH8sVcE7umgw1u49+XMmxdcehvCgMj1MW
0X/Czffg63Ru8b5dPvS/a9v6qq+RHVmgS0+ihXZ05QALQseFZ3A5Nuo6/S7Iz5ef
Xb7m2R76p+Ht2ZwCP1KklDm7fKsxH8NklSch+Z0pdHf4yr6Ripk+0RfGo8WwF40
T6HCE+nuQ1N6E8gbABbVbE/pS7r1/qSRgpJicIPYtdj fNN+19tfqdZa+Cq0501GF
Si9mtBfqcnqagxPj0lcnhUE/VeRlXo24vm43vK8cQnPJ6M0rh1C52XL9wqAhW0
6hbQTrYEuVSrvo31Ab160o/imi9pEw38k0o2tggV0JRv0kkeTXglWYp6qZjjhqIt
wcGrYXfhZy6gpaPQv5RmaJc5K3Xos3xeJR9UVaq49MrkCqP+SVxLLtE2+eSJARwE
EAEKAAyFAlV7hzcACgkQ9c9isyB7G6GtMgf/XzHS4PZkx5d4tK4597ZdSpGNBx72
C1mnxHBHc6g7rTmvTS0Kqtxlra0rGE0mDnj1hrvCywUiCkmBCCHj+7vmvPIM+HCA
CHnHMHQh25YSgWSBQ5ziaJoi4xfBpgf1LSuKGPylB0jzPCB90dGytJaXV+AWbcFB
FvuA9yFNEWzaid6Yasit2DaerSKEKMns46JQBM7m7/XJYsCYIE5iEwNagTVQH9BR
r8ZtiXhrfz2p18D3tVoKkzLdutUX6YQKGAi8CL148owgYrwm9eCGP0wWSuCdM00
cCdbNQ/f9iselYmHTPNymkZVn5VuVL5ryTISdhgp2eudMTC3rw6LEBQ56okCHAQO
AQgABgUCVXuG8wAKRCRL6HmwKHEmNHwD/91WvX75UkKjewjWuVny5+SvYTJGjGe
5tlVguIIGfaC65hteaCvNZQc95YD+mS4rufJMRqYIXZgnm0o8/oIG+lqdBe452nb
ICxPWzbB3XTNN2B9J/MdQDezP/roobkNeZfs//L+FUdv2OMzmludNwGZEaw3FPe
0EcopiZBL53cHAYu8P7+Lvmd+XnooGhAssWXD0Z0U2JUydeilSX0t0xxlW3hGWUD
0hdA3xcH3d3m1B0bUZdqndEIZC+W7uqkY1tdoysR9trny0gGd2XgDyNw+ncSCCyz
okqeQzy/wHr/VBqLUHJzR9bXYI6g6XHxOv/nm+UhejknWmLiVnIkkVAY8IduaIG2
+e5LDSe0RDGBRMEs+91mcqKl2yp8BYlfbdi4Wh7PKpdjA50vajeIWGEDcdR00pP
/7styC8lnHJ6/fPBcZbrbhS6m2Fzn/B6HuUTtucVixrmXM4a2Hr867Gh9JSvx2Xr
57gxw8IMBe/QgbCnz/oNcLXNivXhT7/JyXkeE3mo0iLfnE24kgLXyCjoYKDU2Cd
3pLx5QbbfWE5nzWqy0urLvuSuaMyC3/VpurTED5c+x/QXvK4ryKkx2U+joKaTbvn
Y4Niu2tD2E3STnD+9jKBMw61dt2b9CIj0ImoalrQ6UeL6NsSlEeDdj3DDB86lcIc
FLl+kNZZ6xIMB4kCHAQAQgABgUCVXuQXwAKCRDILctAUz9L07SEEActeBqr6/CX
QftbmviFeX4NvpkhzyJeLcjftf8tpE30YG25m5vwcgRNj8AhD7f37sXKR6s0CFNs
mbkLx/c8phUHUyMuAQ4DsITc+mnV1hsVIn6QFGSbt1PAF1j3GF2pgok0c67818fG
4cAcpFMjpnW2/o5fw0UM3iB1zsn9zu5+HA112vhR02IU9iquxHJqUZUKX+Sq0Swj
wdB3YBLE+uM78iH+7LRJgPHnqjJmHml+6h25AoxRMQ1RlF1G352L36A190JYrPa+
998KKoZN1vSBsfBf1H2NbPC5CkBi+DHgrtUbSIC3RfU7sKn2cR6cRCGp+Bqk4zRi
ZrtGzixrxbybw2NJYBoIVZb8fy2UT+0znfEja2KbdnolfqQ6zYbx/LP99YHuYpuH
VMKuaMmvxEa7Ig3xB+gDVHGrD/30y81TRR6x49defP1cBf1qQCLCyhuWLD7ylKRE
iK5efnmHE/HpVPubUTyuFuiMx5L4l6b60d6ew3AgBJ06tdt5Pa7Zb7tEhnn388PZ
dFrB0QbK70plyvNY/Wv4pKyx3bh0wzHY36r8V5hM+LuCT/q3yFcDdDAsR090c4yx
YKFHds0mb4AuL5PmDkaXmldYwE+VeEU0QEdTX3cC2CJNnUYcGJSk5oFk4qPHQeOu
3JnMfD+Rxi7vwLt8gVuvOu9FBG0ZFcf9v4kCHAQAQgABgUCVXuTKQAKCRDRP/g3
Tst7Qn2kd/4lqq4mXpKNUIX8atvVKYDXwxHUemQtofe//WzUgpgTvtOnF5TpSVT7
LiAZFiKOL5mjLe+pfGtu5pbY3LEcw3Hs5PNUskm1LY75zmTiFoMaa0+RlT9jSaUH
8oK/ZRJpEBzkj00d+TVz+Fx+aHE0m7wH5G/wLbKdk00QNV0xCZv4bdreraV7o6LB
knUqc701kdaM2zhkeZ1X3Bpkja6rSL1YEGR7wQfcShQEWctTybZuHSX7D5LWKB+q
YgIN871UKpmUZ/Fh/uhwRT0D/81NEclKpcA3YPTuvXLAUrf/85TZwJ51GtnvoZ7f
jx4NnUG4AYfxcj2Q3aaq0iFNXA48iVt43d62DkjSgJHE01ALLHvLT4uNemHiesKW
PkyEvpHRpYTEAs16b8wwK75otH+rFXR5Z46yUy6uMWHZjNF15NZkqbU5aJv6iBWI
l5x0mwR+tmGKo9l0xyf8fMMPyYT0SbmF07P8LSDfK+P5QdsLWwuNeEq4MnTLbJk0
T6ItXksNfmRmSxT20qDKyRaLj+pr3LLjv+8F6zw9u58GbWSZB40DJTbgz2PovyE
Z0ClnNpTfxewUFAZwFv+iB7L+5eHQtXSTfhZ4KqVjJG9zcLAEagg0VUT2e9AZ2d
```

BRyxsd0Xd9nPXNb/ksvAmTNs0tcUHgsaKSy9qeKfICEbDb57h4xh+4kCHAQQAQIA  
BgUCVXuPzwAKCRA2pAyDsNbnvj+OEACTsUgQERaC+MHuZkxhnLo0a3qWxdGnUBcH  
YZWD7vIieIFudmqTPiUE5HNChUVXkF5g3YVHPx+2ru1RADHR0fCS1KD/04WttjHg  
fsu5Kv/0EtWqiIwIgLZ3afXLuo0SgDUUjAqreWvtsB7x+ursuAk5KTI9t6w7IwY  
Iz59eLVaYqM74FdGHrt+lz1zFvNWAHXYF6kDAkiKdZK5GHnqrKPBdXvd4GGlDEtE  
VFofJHvYmMDghUMBcWDEuK/WDemZi0jq6rkl/wkLbn3ANFq4udvnL3g7eT5a8HR  
RLD6NEKIE3H8Bw2kU9/gjsq1ttBp5QvmPkCHlbTkCjtpyTh2DS1u5a3Bwck7ntbl  
+FP1wiL39B1WAwpcug0n7AMw9HfScpc6jcA1u7o17fUXBG0vMnwN1uegK0jq9zD7  
ZDw+MiMzvksUyYXQdRf/u6Nw9E4NyFdsGcYSnjIU7vm0H2tews77Gol0kA05l4x  
UKN1PYtUIjQ/xLf0EARSFVWAU6wpixGMhyZnNBzk7mEmL5Qa0GuIHRnpppEMr0Y  
gCtENfCcz9eCqDvxZ0qC6eMick7tUvGM4dIAEAaUo4Y+y6I10qvKaJoZsJmAugxp  
g+v/rj7bbl0k1GCL1YSDiDKppLg5h438jFzzCmgxuyw/0liQzy49mjKGpiIkWj6r  
CTxCvm8EjYkCHAQQAQgABgUCVXuQFQAKCRDUP3wTEH/qb7DeEAC11yIIEVlejT1Q  
0Ki/tDwL8kFna4dEC0iGFT1JHJVZRh8Ltw5zR95tlwD2dGw+kj3Ea6/vtlX8n2V+  
OCBztgMcd4civ0o1pI0s60f4K144XkP82G6QbjXnN+JYfw0UqQImNKhoTCxt4W/Y  
iPIxdGQQWihFAU6TwiTksZnUHMgtz+GhDHQdU6M/D6Tc0Eo/qg2t+0QFiWn0p4BS  
+aPkwXkFmjMU64n7kwLtc4vXACrRh77XrPvZANq6grdRzsYG17hKzeR/bcqpjQ4e  
JBnHtqAXLrz5Rs42i35lc3nfJ6CmnLrokvMI5BUBQTSLgv+08V4Y5bdneW/YNBNb  
e+qlcxFe9qVVRpnILV0Xrg1hTfDjLl/jvLL2g8Fc7nazyVRLxaX69ZBgWCUAz+8j  
an+A6a/HkGdzWfZIKNQ+czQkk8nMHsMNPoeBvp1VCcG3p0w7kwGtiPBz8Amft9/j  
gim1/Jkyru0THKHdXITf0bn0/ghNZHPz8VNSV/kTOG5iv8FAcfMeN7gxj4De2VPj  
P64D/AT9SIANNih4SkT3XdPMmJTZEuZrQ7zfVednWnGL00mQw/Hh5VnJPRKHdH0j  
aiFucAyzn5ZKbUj8r3RHbsoKWYX7tBdxUo+dMe+emuSwEP0wp8sjEPyAFzi/PMgH  
FNc5UJK0eBIBizB7SeZe63ZfXc664kCHAQTAQIABgUCVXubQQAACRAZLTU+EpgL  
fg2ED/9+G3luxNeF9IkepcBgbIFpfE7q4sRFeTK9ySp0ZLuL9XTD3Y18x0rD4LiJ  
x66Qmq0I6QPvHXrdHqGgi/LmxvNMYDDzDusEui008GQ5YbGXNZ+VAXrd9zuTzFY  
6+Pw1TTzx9Qifz1T5wzv0PQkqVj0n6o2VuuHgPazrxEvXtUWTz/17+iyIJGki4mu  
0WRbXNoG2EX54g+upZYcvMkwjvdb0yHfdQ5ZxuIlzCILrSnLaocuarb6Jm3E8Qck  
anXaTMkfL66W3HGraPOF9m9AsEUH0kBZcb2A5Aikki5MMuiCJkFM/CuTL5e7lfdY  
YU7+yvsjdYh3e06h4acazchn/bgsc/OKi+9ehugKDbv/QNKRHiiDURQDYDU8+h1V  
788lXKNHwNYMF/3Jp8Wo/wgKphDQhBsMQZetVwxKZte2EhGQdNp34D+/wnWepIay  
1U1t0clkmS8wnaocIVxIssveTa1NpEV8zk0bp0Cy5+tThJ2SSSH/DTcDt22qVrlj  
CogvS4svsb5CYXdhNXcXI+DhivYao1LT0yYZX+c0kd5xV3RsknDTV8RFXjw2C6Ir  
B0eo8H0bjJh3KwxdHkQJoTKEh2Uh9t+KMbEzbTKorE17jfI3pyPLpch80JGRK0MJ  
dyb5LTojQBjPTJL9Y6aVlMkgDh7YSajTD2ut9ovvyhDmQvFq0rQySm9uYXR0YW4g  
QW5kZXJzb24gKE1VTikgPGpvmF0aGFuLmFuZGVyc29uQ0k1bi5jYT6JAT4EEwEC  
ACgFALmZnW8CGwMFCRLMAwAGCwkIBwMCBhUIAgKcKwQWAgMBAh4BAheAAAJELEb  
OAScDuAQVc0IALVX8Wd1MHQdsn/cylyJx2LGSg3IZI85DyFoEw2Kb3nNVMA2H3Zn  
hVSCaCtbwwAgX1jXYwvH0z1ToBaJ+celWWfZ49SeIu8a85cKvr5607hJG40DTqaw  
u9ieVsCgSTQIBbnidCHPJ7DfFB9wf0f28PhfAubwThQ0+I1VVXTU0LPTUe6wV0+h  
RE6PKRyGIwDtwq6Io7Y5eJQL2PF7H4T8OULI0pfZnZr0kA3a8oDqVdv4jrkfrVp0  
XBz07yQxc1V3FcptcR3URYyt7HTEF0j3mluJ4rTq6eth/d1XJ5vZGc4TALaGncYQ  
GzRw0Mxq/LLGXR+WBo2gzILZDhhrwTY4TACIRgQQEQIABgUCUxmgoWAKCRAipm5T  
47vKSMsCAK3sr2Ue/YJDn52Jd5HdDRF8ItCygCgurRy9rP7PEwMwu3LCPfePZaJ  
v16JAhwEEAECAAYFALV54iQACgkQTaEU5cSi5X9S0BAAHVE2wMLMcDLbugeq9xPW  
fI6CGgP6oHC688fB7mFnXitpouLxiuxXDZbgz5LUDR0Qqq75V5W5nIFVkt+voJdM  
mVLSoL3tth3KTNn5Bn5Gh9nA2aCFCx/b/hq5k5Ti7gIqwCex/JlqC1X+AHTiia  
U0ctWa/QIHIYc0Jcm8JcddiLteNH2kScL5Sb5pX7IorPj/U9GZ+2d7lkqVLucguR  
isDppe0U7Df0WzCq/poRCZFu49buwd8hPmsJs6ZvqW6H/0oDKGkKr3aXeGzCGsQb  
tTUPM1WJV0FmeBinVZLNLIIIIqqmLUKy0+AR00bNNQfibehQwzPaQSUE4vMEkthP  
3obQ9Q1A480XFzzK0APh3gKBjEp2I5SqS3zhY0xMoWS7qX5a7V+T0ccXb1qibP90  
p071YF7exJ1SEpSeQf0VLB00Wpe2byochIVX2kD0/c9+g5hey5PiQNY4q/4T6mKi  
QkP+JtjI0pX72Z/UTwk/yh0ulwTVXjQ6PkoRRsZKWsTP5xi0qX5Rv2yBroh5N0Et  
56IZcNTThD8WfovQ10dRqT4xZrxRSjw+y0JAVyL6jtoPhVxi5DyNIleU0a6dbAcq  
ZvdZJ9LOvtIqfx0L2kCGDap0Zy5WUkxQJb6oE42M5KjXDSJp8KGJM0U6ZTsCUA9s  
ZdmxLngKkvgoWsjYymXcro+JAKcEEAEKADEFALV54VIqGmh0dHBz0i8vdHJvdWJs  
ZS5pcy9wZ3AvC2lnbmLuZy1wb2xpY3kuYXNjAAoJELteLEYqD6iw/g4P/3Sxfy+P  
jX595WxsaPu6sfiva50+SDjcQqvB0Gvnb5H32hj1Jkn/DxRdeiYBo1K4sA0irs  
GeghWHLIIVXAcTYUXRLTnyHSLvUmvPW+vLHNZdZeSwZwR84xKjB+lc/cf+eFRlhQ  
qnaYT085AeZREC0nMAQEq/fDt8QJ4yJY97BxQzu75xp26ByxTvMB0k5abTURuX6c  
Wqp7tAV2Qt2EJspgPN5in0Qqlmdc3qA49qv8RRdsKuznANbc0ImhJcRT5XWQzd3n  
bdrPLM9C3oU6QCYQI5JUD3LEF6jp113jI9JZpli5eqKgAihqPDHK0H++ygIjD0/J  
H5liidpo0mXtXQA4GPekeNWZFqyLD63ld40Cb/DmUIUc+VJe/w7Ca0i/2DdfPio/  
AT9/LQifJMpBlktKqgGLTDWz//pHAvYqnsneYUlv8y9BrEkH+wa1XPPEABAYSzfx  
T0mhqdGV+AwIMsLJCWUL2iJFIedCurCtntMqPhwLsbtKaf68DoSvD16S5rMWMYrh  
J0jDpwwleWD9CFm0n3VRFeeMY5mGZVyl+hpNDIXn+rY3ZrdnXRYyqLAjhXF838un

```
j kNu0L7x1FRM/om9N92UXQJVxjeqL7s+cICBgdFz30Ye2yJZVBI9k9M4JXX1Y36
XTKIHceGudL/+w2mm17o88nHN7+8+T2PRbU2iEYEEBEIAAYFALV54j8ACgkQnLGP
dG0/o5Z66wCfbqzbZdq+U7QM+2hL+8dWDZGlc/IA n1Znwz9NvABZgxImf9VVi3aM
qgNYiQICBBABCGAGBQJVe7zAAoJENX/WLHARd1lu1wP/3s+b3pQI3YAT+m3isnD
nIzjvFHe0mKqb148exkwdqpXljc1Z1Z9I2aWXGzG0vymedGVPmu0aB7aFPeCur7+
YwXeyWErtLfwwBffRjn4AzB5/1JrivfERmFvqBIK0q7p7Y1Y0Y8Z6utHuIho+njv
7irsASJaijvAZFZzyMH+rVkwf12bKfyxBgCTFlnWBNPSvJSptsejq7LEvank9Jht
zNIZ+l+CG2hxqbgFy041l0YEIO3jLjSKeo+B9Hl4AHiNcuyeKeLAE8/7KXS3ABA6
KhQf262HfyZG060tcjnovEFbcdgYtHxVhDzfVDTx3GN0p0jVwM173oHEszj7n0Tm
PMpHUxvEziArtD8tSeK6dU188oJWwCVZx0ACTPD0QT0700uSyZyx+UpTHT74pKI
P9I3cVHYKM50RRqwoeu02MXst6ZWFpo5e7JZuhmcDA1l67FtSYZQ0kYm6z+SGSn1
75dqH1nUk/ctkw7ALE0dkm15816VYuxyDLQKfWjJdteAyw41T7BRjgHtXb21kUS
Mo99cCSias3BR1cs6Kr08HH3ywY6IFXS166Fp4qI+akkogJQN7E/ICYeEzB39Ga
jEvBPwsB/U3YcBoxWfUY70qgJ8sKTshR+V/V5Gbruz8wMw4p/8lsIvABoftvbTjq
bNNOL7NxmDHgEBJllyA6YviQICBBMBCAAGBQJVeG0AAoJEAde2eQCBQ33UYP
/3FWGbjtMPQLbz4j0e0H4IMVlsS5udURzwxUTcski8Ef/izGEwoJMLd8kt6+8gje
cme4jA6HZJeLInWwHyqB2mZdlfsTaoJEC03ksUlNmxg00Eo5Y79TTDImnmlTTxce
m4+MuAcU4k0QcxP0xq7j0/jICYdjDBo4NSIzFovE2XsY1As5q8fV/AbUE4zyL7tj
wYrM3qgE/m1+/5KYlvzdQ2iWuHAYc8JPbvexXgfnVuEwcT62FhrbQb85hUA35c/8
BBG01kucFxp03tHAFIneH0sT4dcwXnEge0mVL/b7TdyGaEmqInnoubEcaS3NUcsv
uauyqwxilb+09/0j7UeTM3ZBDz6Zg/Gg2Ku2d5A+8c3xHhFiXl4fcBI2aCUBo7M
qQGApfVWo5mBQ8NPjC50MgJFL/UzjjPy6uxcPLj/y+hs54959T/HMwbo3KyYXQKn
8o63onVvPn9a6gKfCFGNRHvzi5pj5N1IK5+meyI/XrXa02KsjD7cASCHzdSsJgbF
BwW0EZfU2gukLs1u4Z8u3AvsxtDxA0VTX+l3Zf47BMYaHdvbAhMj3CVEBE2KDCsV
afuQ7hQ90HC9SE/eSvIEGTt0vuJfl0AZ1Y2ak4uwIr+yldcpANQLIHuzm76KkFq/
CQrwTfrZAY7WkZs0Lrt2PJjoTM77Z6nmjLcb0CRD4YsriQEcBBABCGAGBQJVe4dD
AAoJEPXPYrMgexuh3/QIAIFpw3v8lf4zF7JCb10tIExbKBWUyfs4kr8yPJZ8oBsN
Tk5xBh0bX9/TANDTUDtskmjAjCukuCo+Pf8HIas/VcZbnQZAHF7iAty1wMidsL4P
chq3B4wb2vYXSHzLnFjYbrH8kB027ngI05DPD8h/30bPfeIpuC0oeUkjng0orCd2
WY8vHyaVUZ3BEGGJCJDLrorNgowR+APwdAw2tWEKx3fV4SBQu6qopuZcIn+YB0N90
yx4vPjm4gKKsSYZhh3QUMA41AhSlyWwH+Hmhfb4TubNoka0vm/thD/nWfjzg66AQ4
KNrSylo8fPAwZSJXipg/+y6XIPs/FD+/rLKe6Hg7guJAhwEEAEIAAYFALV7hvgA
CgkQi+h5sChzHhy0mhAAK46F9jna8WRBSDDfpqtm+qQEXHEI8bb1m8TXD4mlt83I
G5n4fuP9g2EUherAa787TBvDdt0RQ/ZyJnzoytjrR0CgWKSChx5beTZsCmDwyPun
zNOLVzsd3otIyNODDguShp1N1zNBWrB2XuzldzdYRy9qkKGS7lBdooRxI/SG98g5
2d68CK2JNuPl1jem8de+RIyDt9J2ukzvYkeNLwBpR18BxNiDxS9YmY1dE1m23FBC
Tr++yNNNiTqSV7b+FQid5o+0dseHf5Re1wSj/3qtHcac+IrXTF02xN0xtE3nlrMj
jppEAB/myQc/KMglJuhaNfoS60ITeJ8R36zoTLKV98ELDF7L2TyTPp+GR0/z4fLV
DXsrGJwqyW9BTlQubHkR+5zkpTKo3C8c1oH0e4AmqTqw09s0heCFRiIZ7xZpLBJ2
7KgFS9fevIRs8GjhhsoiUviCMMfFayE0Uvl6iqaXUoFGSINYw/eiRPKbixR3fHmI
pWJGNZpiuHiuhyHOX23BJQK0RuFDsUfZCclpKu8SrteL94EdzcFwHNUbCxoWwRbi
sFAW8fFYAynPaB7tp32L5s3q2r5b5RkzoWoEHovE8avFfgY+02gV730B9gdt94TI
nmDXa1mDf9xm5EaTnG0WgtzEcfaopCb1slVzvfNAjCAN7QdI0KRGPXcy6EjjjGJ
AhwEEAEIAAYFALV7kGcACgkQyC3LQFM/Szuh2g//XSKvpvUjij77tRAQ8BaXWAXH
AmdwKi50qRQFg+nuhVq8gmCYrfdEuqfHwh15UpknWpppWqF0zzSGFZCLtsZBU9Bi
Hu2CD/HB2Tcjky/0CC9fjMxk2No8uh0lowlbn6h56n/7H2PLiM554vRRBE542WpO
vPVJyJu3augp4W30UXfyIwoCHzk7FXyuHkKvm2JZq+C+qr0mZuBoVQJ1WYBw4BrJ
VuoTvSrn6eY2bdInAoeHUXq+pgyk14WS0bT0pVIEsD493mkcj2g/yAtxoG8ce6fd
+YFQ5HSAwOuP+ulPuejY61mqdDZK+WzVLRnere0ds+HzqioUe0szcLI05/dsYUnz
LfILvpgQRnxrtf6u8Cishwz1IXzDLae74ivMNMokycSV/X43kzWoD/8UBfj7218n
XdnLt+TsvgUxkwLC+9+AoMwksuZdCfx2NIpbwY+scfmfsEd57zXYWef2ZAm40Rpn
qdllveV4U45g+4e0BYsw550RgxHp1+g6N4u9EQB7HDvWdGEzAedJbGsFW7psrki
yRvBiDr7SFpqnb4z60MdN3Wp42Pi5UpjU3cDWNlek/cBpuB+KKTcLJHkDElXNbLA
0W+mHGMOj1t+FFwCqQVUcrNmWC4dN2ekEHXShu8fBOETxa8/XNYg0a8aL4MI6zi+
Ng1yR7PwjBtiJaJ4jnKJAhwEEAEIAAYFALV7kykACgkQ0T/4N07Le0LMZg/+0rYt
/3I2tGbCy0fAgcQpmcYFB7rgjfx0SltoRLkSaZjP1WxLPnZD6xB1u47aXfTdkulB
VFdrXSLFHwqQ3GGgJqQRWG+UKrLogTIzuetWsgGwdFILGP5dxCAP8sTwRCjhCPe2
ZmX1HFZw3JjYbEviCSgNqtmS/1V0QUZ/RobaGc9vAGHjHgd5Eb7DybXWDz2iyHyK
4WoBU2YPJDJv8fU7IngCCH+qq64F5wd2uTzqdNsm4G6xaSBjrt7GB/WAX6YESnew
99sqGKmmnWSB7hKwsGy4D2vC6TbyLtl85m7MK34dpZXL0vkj3EJdBy99YnRkzZ0D
Dzj6HnsSIWbhZrn2kcwWal1UYofD0XvpgiPebeke0E412JewP0RDbElJb9gupcrp
f5PS9WeS5DLJfyjm2UQMnfntrRXJ2YE79AYxfQdT2mdKRGEitYwviYemH5ViDov
xKRCz/2dXJxs2f2EN+1fzudPdP3ZSbFPAE2Hg8lV5NCy7MYg4xXfrKrv51LHsCUA
esk2gsLwGYWTHnkg6J0Xgk3re5ugZHL0DHP0bgX351lsuwHGH3dTVt0ExvBq0u96
+ENYvU0kziCKDi4iK16TbFl+w+hazuZa0BoAwAh28a8ddbba7K8RzCy1hMGNrWQ
SEIhi7690zs+c/mNe3yIQPtKq+bjVqWXS41kEMmJAhwEEAECAAYFALV7j88ACgkQ
```

NqQMg7DW757ymxAAPKURSMreqFJsWjzFjUDldHVTcA2gNrPiX8ku+sxANY0MwlsP  
RQx5aLi37ly/kDky+xT3ZvUIhAwveiBbnl/6Ydjv/wZ4zu7GLRyFxDX1ztG851yB  
MnZB3BefuXB0dxZCYjVuN6SEZv0cdiMduZWfMfEsRvi9/nUERJlrukIoNGkFX7hXI  
EmCkF9h550kQcIlIA9lZynXbhtX0f5v4wCpJSpuXC+sNGMIiqN7kHkZbpR5Dg694  
cUmtiw3fFJimcpAKY986gmkhrr2JoIKN2q0gVzTNavILwQjWej9YDJ8dNV7yp3yV  
pniiZ49ZmqDHljA6ehcocGF+ZqTSEgU6vq0V8TtVstDLs4K5vdH6ZaoFGuDZ3gbd  
QmSB/mGMQPxdvGo0U6c37pfofw0npe3hx8afX0+7ZsUEFFZrjEgXzFZKPmxcIW/0  
BiyaUjh6n/FL0usFcUHE/ukEN6mrydSA090Lrg9Zik2eBrihrF0FLEVJfLA5IJJa  
QxR2yx56iq0Fb9hE0fSAxiZdN3SRv68Mlfron9mXU+qNV0DkVws7UF/W0+lisTwS  
rKV3RZ2EYpRmPhG4wsve39mY4evY+16az8BJuNzy0KmDMJit1Tv7mAYIrXykkGip  
hh+gl/6eXdyickKiG6Kj5SLwfGdEaVf3pauFwbpTaKw45Fg89jm/58IV1TWJAhwE  
EAEiAYFALV7kBSACgkQ1D98ExB/6m9C6g/+Iu+LfnIq1Yzj3t1+YtsKnom/A5Uz  
8TICItTLWPSuElrE/5ieuzhl3ZDD0kWmDlyUmj9+CQITq6IFvZcq7xGLyfxD/DoY0  
BEewdp0jLD8QGKhTDGrVamTXp0F4H0cGtQ00hzE2zM9m79W+jE8Dk7+0nNu4ao+  
w8/17SVVcV6sfj6vxy+tlxjzX1j034VWEMWK3ajLVHQZVfwM5MrZYVTtULRXCRep  
DFS0gC7mS48iJQz1rNqKyIRV8WXRf0fW19hV6PmiZpLhljKZ2JHb5gsDKLlwmJBc  
Tjug9jV6Dz2f2b3X6G5cIKUfY5yH910RFPHiXW7LHDuRfCUBHxfW0Q8syxw20VKN  
4TCBaSv3bBwjA0aSqj6Fdqor0R94lplo/pm/AS0f9ILHblf/EARVYVba7eqninsS  
hyUjVXQ1PMka7DQaBIfPtXg+blQ4ciAHy13meRh4HlHfU36So04buMNWt39EigcH  
8PPG7hGbrY401uvTBeZ3/frmW0Q/9/kuL93PBBiEYL7wL2NpirbN1/rHLfCr29XV  
pd3IqisajTMYeqX6vnReLVXxux5IxJlbSTeo+2u7fVpb/zkoNgZP3pj6hv6sDc1  
b0fiy8aqf4rtToV1U+h+lh40WqciiHrt+mNHwRq34+V8f6DbPn1a7EX5fnb4u163  
CayLYda5I0GupE0JAhwEEwECAAyFALV7m0EACgkQGZU1PhKYC37Eiw/9HZr1kJSa  
FZDf4aR2XrMBg6UPJsjzWdmpJwEtlbMuetCdyFvCizK0KS2yuCgy4bBoYebwW4YE  
qGE9tGCKycSnix/aYP7AuLiH/3BqGhz00onmPJ0HAUqtDYAcqCny8XtZe36CRZ  
+P2emBB9nps77Jw7uh00z1fwRwtLAv27pFtza2krkKM8HRY50GdYvuoF0Y6QE8  
H9ripHwNwflLSQD6cDRvgbgE4KD8bEEp5E0Yi3yb4BEdxGoqgQ7sddMTzHiLiBY  
ykT8wV30FsQqiYIM+o3tdy998lRGDAQ0sb+o+MKjNIR3WtQvmtDldVg5CFhzgys  
i215U31ZX0vcUddYlIBidB3ydcF308cxZW30j0m1HXvMYJbwh/cf81kvVF1Q+jIlH  
+VHJ4xZXhtYtCUk7kLmhZEa6mQGFzKd4xsbbhZWJ/ml3b52ew4edcDBx5xuZJoFjM  
38jgJ0rAk+6Yg2y5N4Q+HkpEEUihe95ebuPZmj0LT766JHb30GyEI0T7bFGIc5h  
MF7CozF1R/5KL3fRPSv6AFp8+5Uxunm1ZgeRhIVSaBJ8qVU07MXiPdqwzpTxumS  
2oJ2jvA6P3NUEFCXIFQs+iHfYoGUHIMEPwxB14Q549qjLk5af070HJSCw4HKBCAV  
Sfh87Zm8flXcoJg8/hioEu4kFi+PVKAw0420Pkpvbmf0aGFuIEFuZGVyc29uIchD  
YW1icmlkZ2UpIDxqb25hdGhhbi5hbmlRcnNvbBjbc5jYw0uYwMudWs+iQE+BBMB  
AgAoBQJTGZ5LAhsDBQkSzMABGgsJCACdAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRcx  
GzgEnA7gEJZmCAceqPRnIATIPEQbo43iL17wm9JQsyDk+oFXRWdQ8vgjcs/3gF8S  
hNyeVEg06JpR5XANQD7PX5f3My0g0XVLDtNYJu5PG0e/FE6pP1Cmbmeirg1T+3h  
Osf+LIYvufPt076uRT0/qmybxbhZjFNduiCweuxtANBRKHiozDk+Vq/Gi2GUALNUz  
UN+Qaw07eKYIh1L0nb495f0aCmT14mQR/40BFjcttYL8BXKcERfJdDl0rnnngnDQr  
E6U5cglVLEl5v8VVzu/lkQMYL2nPM/FZtGUh5hG2L79i47+cSD4gX5AKXGDHQMEE  
DLXsSzWj+3moi9iAQfm7b5tCA1L7uU+eZbnriEYEEBECAAyFALMZOmmACgkQIQZu  
U+07ykg63QCePN1/U2QleYDCmsxAP871IWbiIZsAoKzjSkgik/0uZSMAqmVqUzgo  
xKhniQICBBABAgAGBQJVeEikaAoJEE2hFOXeouV/vugQAIjbrJyrnVJ7f033Vvrh  
iER+ahVclunihifpX7wciPucbj9xzbvMknywLvfgnZGwsJDS7iya7LHXG755pjX0  
T8XrCn+sHARFfdCzX7bqJcI9lsv01j5koVNPtL957UYtJgJc4gqemQAPP4ZmQFw  
jNCJRso0b2EXMJJ5UI5YYjR3d9pBBUmbLhxSF2LGz+GYXaFrSvB+LAVIhPUuNws  
7U+1tBwuERwglL9Bfd4MDKB19zbK7Fz/1QzgaBhnEkKBLc+MD6PoH0WdaXZGwT9Ii  
EeI/bh3ERL6nIoDIPRHA0T21NyFbc9LMb8tVeuXYUzE+oay4Xjif0zU3VNHwNw5  
os6kS7mUDxrl77JV9+eR6fq07fbrzGoBSng/Jrom6ZwWmHPKEX0i8SguRby/qoGw  
TCH0M55wYAFi0rwcM0bk13+NaIe4DUi/RJWnxCaBXdgX1/3jcbK4l6dNfpdZBthe  
b570P93MLjqh3hZM7uIi0riQM7+se0ju8yP1XNwQpfugCQpT+dyKQVq+fVDGWWKN  
IW5zs0oKaCv0zUml0UhcFy0oGrzgJN1yWHR7n+75Rl/BmfXZHWPSZKMf3/090QZQ  
756jztKMVH7bF04QTnpzJYcYa8xrIRin9SRsLzuc2eMajxMahUB+5LjdVCQn0TJZ  
WVst4+vGtjDZUCTMhAkVztpiQJHBBABCGAxBQJVeEFSKhpodHRwczovL3Ryb3Vi  
bGUuaXMvcGdwL3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRC7XixGKg+osAyXEAC454s7  
bqhQvTjXb8lJjMgwnoar21MWC1qHqYG17A+V+RG8Ex5YVyauezN/0uyPDLvzctrX  
2xJ57w0/T2nL0xnIJu7Q8Rhp0xfEopP7bYGrWtUWPP1qEJjfbVdQrihxVl0qW3ZE  
bMgXndp7ZnQiqPnj6hH5E/MzPK2LN9UhIGFA2eT0evL+vc0f/6nAq9PS5Wu8YXf  
Qx1tZVscgYffmhFpSodiXpkXgk2a2tPh3kIibvj8JepKRcGwKl7JpXHs9qXqXK  
G2FkJayzW+vJ026qJaTrj71d3++IWXH1MtpMXygea7dhAsTVq0HZ0CEDFRGbykDb  
jsM0Utee0LTs3EchHHGK74q8JjWxPkBcCb+XB8as96mxQihYu4IT6MFwBLzV4y2  
ojpqWkBMzXQQAxpZlmbqdo/zxRzjohbdao3LRW5T/VKu9SStY+YHyvGaMDuN3IXf  
FFVICi8C8xjJeL355eDvW350ilv14U+qm0Fo67GbaLzzi4EwCRBCW+UUEh6J9FMB  
lGDg3UNIfn8ec8QfG0HCgJOpIsh8EYA2lKEWAM8YPpjT3/nibiuJeRGjeilYdpRa  
yr2BwkqRGEDOLDAfyU50HyVrJba9nSJQXFzJKfgixkhSGsmAzLXGUKWLAFFb7NV9



WnLYgTL1IXefbZ6Un94y+N6PnRN03RMHtq03GohGBBARCAAGBQJVeI/AAoJEJyx  
j3RtP60W6A0AninIo9JGin3qm+8cClwpMxlKiCtAJoDRiXUECnKsvRMBPZk3MhG  
i8uFH4kCHAQQAQoABgUCVXnu8wAKCRDV/1pRwKw9ZXaGEACj2j+5RcH0Jas7L0xP  
xI7jtaKlm/mSMVXqpI3P+Dg8yMnkeKWRxTGPBcABPOYdojKx2A0GJDdd9T0RgvDC  
CWK7LINBccjlvq9e1ctmigBYww7kLwm3DWI2T/ZVbHNCbyWBeAP/TSvS4V+0LM00  
hJkzJrh/h8NEEimib9d0dURRtW/AX1mfdKsLTRLv0S5VZs1BS3t5e+SxzEe30SRs  
Ytzs+idjluapmjBoCyBDR8u/i0zKXbgDJw12VQEDcKVbIUctZLQ4S0ZaC2aC6sU2  
5chleu0txgI9wLSc4MVHgLq/W+6m2LHzStoGu10i50aHr5gvv90P4bTdQSqehUD4  
TKPxkcTzle6ZimmckDYdFXttN0J+xjptawHMg8ZAYWBJTzmRztNHKD73wkpr56MJ  
T8f9i+bbWf3k4AG4EWisTpACFcMnwCk3eLmFzZUFIn4bm9VuFASVY2tjR4rUFLZ  
61SB4ctuxF2uFHQ8EbQHRGCH/Q3i14l68ywveAqrZm2JBsePjrbTN45hcSWx4Ylp  
CVjn2seP805W52MpyTtf4dA4j278IgaiwLAjGC8UmsHRKYdurCRJhyXft9YehSJ0N  
DuR51dFggZFB+abTFbGzs03L30Al8jfdSqayRb7bii+LhUpa3SjgEicVQtnNQFg  
WqrQUtp/LPt3zXbm85+YuxwNPYkCHAQTAQgABgUCVXoBtAAKCRHhZtnkAgUN77u  
D/4tPPJx1d3j1HNRKba2etg+ge5myxGX1lDYjS5wR8L05ZmhdIO5TBef4PLN6myI  
ESvNS3nyB6fhpReyLBRrtPi9NOFxnWbhyYtkl0gPgSrFqdmzErNF8WMeF+pgvQGT  
wfwV6yQqoCAsthhIdtibuV6LgYcWPN9hMdzKSY06HK8XggzSgp6jvnTg62rNSa  
D6r7SFuDMg5RyO0h8AP+XPJb3zyUdKxg60zGSCZWPm0dhwdPR6iK1Vauewq6RaLUD  
LS1LqCH3N7izoXN5x0HKbCIN9Byhmp7QAtNiNtcX+z6Ie0mHTZ1Y06p9af0XU80B  
gMca2RzigRokDMYusEtG8ylI5VK1aV3U70rK/UxmmCozCTKrEy5VIxe8i8TW6V30  
3loN1XiE0QYpHAQWfmqkoPp7+olXslwrdg79ochK/Mc2rgaIE6aL426FhtP+b0Z  
eCTB7FZo2A2zvXzoCojHibbWmZarfT6CmeS7c9JeZBQ8zoStWfLRVDTFV0R6Aaqi  
X/OR/T1b0d0JX++jwv3rtZRRJWH0M/Ntgn/WlTgh4bgFdNKRJyAjeigH9gcE9lVy  
bkMMCNWYKICin09sTrxRdpKQ/MYNN662RNYL9soEQGUbrBkLV7UdICDzFAe0x6/f  
ABWU0udGadSfVSgq8rUHH+UWZkRkDiGg94Hlwmd3Hta3IkBHAQQAQoABgUCVXuH  
QwAKCRD1z2KzIHsboQrOCACKybLvMeA6J0Q1ZlVps3QD0IEfsHBY+y6YjrMRLdW  
FPFTTB34uQ87jZAMGTpDUzB1Hr/qRKB0SYPrX1M0swujeuz+h0RbALtvQjTFGxW  
9NFBidDB7Xhd5oLXoNa5ohLRQRjaarC4Y0keVtZbKfVtFePqhItCw5b5BCnHwAWA  
u0ptyqgh86/K7e7SbyLPrMKsfmuUaj1R9rXI0rvvyKET+AZKssSA18dkUYkd0kb  
0a0sd2YvdZBWLc2rnc3ja3PftOcaXr1+hs9DxypgFpHxYzEzRj4xLXBER659WMX0  
rugkuq0Dmt/DxDcKEXUjvv+7bC59XgPNguiKRNek1Qn2iQIbBBABCAAGBQJVe4b4  
AAoJEIvoebAocx4c4FAP9iNmzUCwhF80tkk2dlRIpL6U5DhGfno++dZpu46hqt8y  
NQCCQAA+loz0sbrqQL0o+7u+yHGvd3hjfJwPsbBTqZ3mlm2wA5SYaSMX66aypb870  
0xQhURLAQF6K1Y91ctFhyKoiirKsNwV0TX0QpdbnJc49g2TwQU14/u7bqK5/VCK5  
q6UuyB7jbofZpCSGvqRw0IG82/4xmgm3Q5qyudsACzmDgyhWUBYFDqn8Qe1xuyYe  
MJRrIA1IP9AeEohkhUtc+MtfTTgjQm8KWMJzfeDxAep/FKkni5BtCpkVH/eWycz0  
KnY8ai4Y45xHQSPPvksBYT1VSVV0LSqhLGecbKmlxV4soczgmPLU3upyMg13nKcgr  
e+mplP6hqnS1rylgkD4ovQqKh/XykpRuRghzsYYp8tj6lmM7WU60WG+7yVS5RKH5  
30n24Rgi+iuV/h07R2YI7MxJYEmpjj5uUSA0JiitXTAZ0/W7jb7Ga/cupr+/Mp+Y  
NN38poRWapSgih+o+a+xc1KuYYWwSSY337Fc0w+MergfRFdYJPWB8m7JFrgAiRLa  
wHEU95YSPuyrsUc2RnNa4VgaESmf5wvxBJugrAcMMATyzD/r+J2yvRt3e0wBaFOT  
/2zn30krNkktPfeqo9QU0rsD49dvpQpK7E6oteqhxXqY6gGwuBI8SQE1TVqvAyyJ  
AhwEEAEIAAYFAlV7kGcACgkQyC3LQFM/SztNIg//WldEmJmwQYCzW0BG4v6aLo2I  
OAMOS4/y69T5N5eMmDkhIsbzopVHLkPgEDLz6/zE9RGAERcW7NVvIX/uqyikNVqS  
4bByKGvTZuajulJ06fB3f7K455NWGYB0QW00ZjvYkvGfQ2WXeIQWJSpPBbeJ2WEs  
9ZAw4ghV8U8gmKBYj1lukMswEi07KHeaSt26Brw00Ru33cAfqG4KJm95T/uLpP70  
BZXVG1ejpDxgmpmXU0COAfmTzGuTMj1z5+pMze2gs8XoqKqroP8ZZk1PNxuRkSd  
7sNce5ewDqXDDZ/3EGC09bPPhwzuE1TBGMzT1ALChXayq9MmJuJpbGkPzrHjN0aK  
m5auyr89RyJlivi0TYcaGp54jzlgdNG+dVbfxTK34hqchmg0S8lcFDjMCj9E9C19f  
o6muyDdABTXcoV0PxFeBYK8MMQc/gJt57hcBJ3klD1wCVGbHpIpc9DTEQRmeoYx  
agw5R+fC620aeGvLpUZ4ES1LwjVe6TvByKN0zrvMitxaX+mlyuNzH0eLCZjoW8nC  
rtg/5maGpyeundmIRLTcent25sHFQqBFTroYJEpGLPIWSEUi/1qdqKyKz+C9gyL/  
e5CnruP/cLuizipaaQy57Ziz4Dw+gqSzGqQ27RZQVh6rcwqyPCV5F0aJhXYjgJPY  
p1m88ABM0nfBv2S7aNiJAhwEEAEIAAYFAlV7kykACgkQ0T/4N07Le0Ik6RAAh9aF  
1+8eFBfZdoeEpV7U8B7aRq7fm5v/XdUnothkv0a6Trn/rSse1sCLPrfAHIIId4Fi  
goeJQg/5xN0r8f3p7ku3fudrfjdvl1y0Fg7z4Ld7tuzMJt9F11lP8AaM/SLyul19  
Hm/v0EwXCFnJLfQPt4SSr3Kmn4R0WU0hPT1UI3IisXi0kEgQS/f2R4BagfqB+6gD  
0AlbVBLBAY6r28xyp0A8HXHcyCLOBWY9IDHUHPyhKeyee3cIbNP8S9XiSJ+Z0zD3  
eE7SI8CmahidGRMBcnfxYKBVYyp04ZNG9bDIWfaF+rLl00JhggfKSQ3d6C1c0kp  
4rYrUSkykLZVKUFKqFq/Bkw81ow0YvlpBnExn/fXyZnQ8dzsW6aSOEiUqJfE4CCf  
sDjKASVGge1EHWpn8bCIjIh00Yw97jn0Ev4yr6mIleUcl7hF6cwo0G5t8rFwNz8B  
p7Ev01qes9pGMBzWDB7GPml7a7PNh/q6cHf7QGoehW3z9SLeReym8WD/NndXwF/6  
YmSw8uRdew+Vm5qyhLD1XRBVlfs05QuqS4/szX2jwRYhCgYJ0N4eUy8jfnDAL1tp  
63iRicP5SLASH2HeMmf5tCnsj9UnpzD4gvuvZgiktugq1/Fbk0en08nQw6WER4h  
4CBPLLLYyYPL+MAFdTYcsUJ5SExivBHc0crwpuJAhwEEAECAAYFAlV7j88ACgkQ  
NqQMg7DW754yahAAR4ycZQ1sHJMSPJrTlmi9XkIt6L/f4kn8LSMgGZb0XidiSPDo



2cm0t+be2NXqURMerIbni0CfGqFCD36Pj0bea7GdDCVsECSlaFZoL90AXMqI5VTs  
soPpSjumBghIjqVRA1W/DXaXh0er1BIi0V/PdXB/E7mvYtSbEh8T+PmsMaFwQmAA  
pER5u52jhg7EzP6x0M9XKEGCB2qEEw5AApS0EDMrw+wH5M4Zr3KKALjuG2h9EtN1  
28UhlXMQ1uUJnhz0Fi8DnDkdfL6wfGH9RH9k1kzcCXs0QqGzFA5LVkqqD02ucaft9  
zRWw7JXZFh+tJHIMtxuYxSbd1AGsaV847cSrcRVmR53+W0YDYySoSJ2wwEG2pp02  
NTt0TGFMRcfUb0ECpilhBrqCNBwv9fRbWt4L/4mfRWLCxrF6PA1G4zmhe/XRMiIJ  
ys2U4qVpeYIy+LvjujtwKYyfIOzei/k0F4gtEsU88up6FKRNZ41mY7juPHxLcF11  
PYaLYW66bAU3F0t63QIBsnguWHDcW90XBdbTX2zRBHn4aMLhSXntiNQ2j0Vd8030  
MkCNoGLtun6H1le+ZVqFqYQg04N2fBGjxL3tZjTAKG8PY+Zvn/seY0sMe4tsIusm  
4xJrMmRhIliWiTxlw4+502LPLyTL0ZXMTuq8pfv35s0BB4CeEUSuITE16IGJAhWE  
EAEIAAYFALV7kB0ACgkQ1D98ExB/6m+Wmg/+P1VbVZi0WrRaqTvgMs8yM+ksacjk  
Kbg036FWGxs4K0WCUIUeKz5v+64PdShLihh76sCS09yvpPs9sAtohrZ2mb3cc+pJ  
MG1W70rQW1zQ6d3Th5i3RU7FwbHfdUMnroubvanEyIkv0S1fMKrFXdqT5mHjnj7r  
b3VX2e2hg1UZuq9NqlmPvH/B5X+Mw9GCvZH20ZovCvY0CjmBasr5A0aQgKNPFbv  
zFPAWC12NwthRAJ5+D2ki2YaKNT38UCvleDNd0I0UhzUi0vf5hqkBVrxZ5gJHMaV  
PmfzUuJEhMQ1f8KAs9T0s6gGsdZ7j1CKWxx+S+NjLjby1XRSBfeEurkJCH2EmH  
Jzpd6u9ed42TDk9NApe6rVxd6IBkJEF1dGsKI6w34P32qVSiGnsdA0CXiihANm5l  
f5aYV+qUrhxbbcnfkP1XHO4woD/rztWumT3SEsUq00ECt9Ikd+lr2toTQ78Dgdd9  
qBlBRZ8sPWRJJtUxIDbjGA0vweBQ3v7MhMuB2sIbjNH+15dMvUYNWkM2Kq3Yg9j  
7zgRkktgBke2zD+K2Y7PVM6PKnciUQawRizDMsGLq+Re+JFPTAIy5snv3EDqpGC0  
QP3iMLRyTS9mze0h5FISe7rc1831zg0+niJHxsM8320dqHX/KHi0y6pNqifpND1d  
Ra6DjHOMeDJri0KJAhweEwECAAyFALV7m0EACgkQGZU1PhKYC35/Uw/9Fo8hu1Uh  
H+DHKzjz+mXe2+L6oYWK02ezuQsB6BD+adaVG9sP1QFh0pUV3NgsW+23QZRUMwg  
wrFT2Y7Fk0YLLPsNCHIfeaqWdz5gpgv77gR0iDYpp+zb03ES5p3Yig/iYcwCXCM  
hZmq4RNs0vk0i9IO//NHujbi8nR2aeh6PtNuqydgqk3TFRKKRBLeqYZS+0MBG5F4  
VAoq233xGvECHnT0tLpDjPp4N+jtAmG3SDnzCSL1blf6+iHCicdJjJbRENG866F8  
DS2B820SXnJyiUteoD2l+dyoI9PfXHNv6eRqFZF1mdtao7HRpV48qdLmFKA6y6sM  
0H3GjiXanc2hWicp/6xreZw0+CFxU59mDtinccwDGLstSHVVQxegWVMYf/4C7Ub  
WX9RAJhlouq84sBGk2DX7uniPjaJhmKTWLU1E55vHtLXA0P2MvCbsIOe47ASVRl  
7IwgCO0LDmqNsoRJC9aAI8640mpReME9psApct3fAGnUiKQMAkwTMajvI+oNFj  
mVw2cmYx+9U2DzooxEY7jzDA96vukPrIRrqFJk0gfX4JB8D9xjG5uFGhr0EK96RP  
Eib+sQp6r6e0jrePnX5BNecBz/+6cFFcP3rn7M0+7kDGH14ZIVCUDPbQILjA40gR  
Hf2BgSphGQ+0eBR4LLA/SHcCbm1dg3My/TC0Mkpvbmf0aGfuIEFuZGVyc29uIChG  
cmVLQLNEKSA8am9uYXRoYw5ARnJLZUJTRC5vcmciQE+BBMBAgAoBQJTGZ5nAhsD  
BQkSzAMABgsJCAcAdAgYVCAIJCGsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRcXGzGEnA7gEBxLCAC+  
jber8mzKhEY8R3T4gxliYjYB5gPFBWt4f2msQ5eZ8j6YTCfnjdSZHo57l3oszdil  
OofjvPJHncarX4X+KpsnaVIJMxz0ABsuPPsSkG8biHGkbP3kNav0LC3pKfLqFtgD  
NXiidkZKfuWnybNoSGmrr3Fz0wJLJgDE5/fLNd03hEhSIUvnNsWzB8C1dDgYAm+F  
aXwggqxk2BI4mv0JlNa0SGEfKEMip99FMX349EZANGmenv1TKoI9ASXmyS1vBA0x  
LIYYlKTEpPr5vVUruw/nLloejmElIpMjXaXyzqsVjqc9QhPYvIILpXKnNs0ttLI  
fR73RY6tUuxC2vQU83IiEYEEBECAAYFALMzoNMACgkQIqZuU+07ykgGfwCdGX69  
eakaNzs0UUn5/WxRGHuy3hgAoJwOW977jMheGANVVMXK/d2CcvuWiQcBBABAgAG  
BQJVEeIkAAoJEE2hFOXEouV/Yx4P/2GoYrJCHyKQE+AcIS29ctz8fCLkPnU07x+z  
orNdew/8+GgY53jFqSzPcpSefcYNFB6Lvs8hNzCmTrIq0EJRJSCy2DurSJ1RXmDj  
CU7mwNVrLxPB01UutZmnY1e0wWrxCQmHkoPZpV60z0NjL5hsG/59XOWEwHdN3P1K  
TXi6qEc4dww50EVQkvHvURKvoUz7RlokCGxv+kiE9ghzS0PC95m1iMEZjGh8zQVj  
1S8X0zUmR6nniXD1SZvJfiFD++oEP50VpHujSMG3/JF7blZa4ZgN0qjCAzOLL+4k  
VCT8P8mkB4kKhEeA29JpVryJK9fNRs71k1wL4hV+LV1GKFUnUsZ+XnhvudDfnQw  
MuR9GtL5Jb36Jp974UkjqnKnkPELAYaFSAJe4ivLLwfqVdnEzcgvpNPJt239VspRR  
Gsus0mg5AI7JLpLDSGUI1Rw3eEZQV0ctILJEsZnT28Jcyh9DYhdFB4lpV/5V+c2W  
RYLKPQMmu+krfUMohnmttUsq1z1prfbBQicx8xYwxQdLJV7bp1QRs3qE7YfvpkNEK  
JqHBFpWSCqK1gfNGr2etfud2UnMHYfK/86unPZNh4HYnmLhqqLg/KpvkKv7Qw8xp  
eFARWkXqKvJVBsu33oyMam8RI4sYzBSXmBkYRLI58++0J6ssfuLaj/fHXHjsq476  
y7AcM/n4iQJHBBABCgAxBQJVEeFSKhpodHRwczovL3Ryb3VibGUuaXNvcGdwL3Np  
Z25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRc7XixGKg+osN2nEACBUloGeEwxpxfi0r0Bai9G  
4A5bhE+eKA0WGO5VqmqzBRzr8f0t0WZra7cRmzJdmKv8KaRHAf63hUsWfKwdeKV0i  
W07zUMP6uleqCkR6fdeX/F9Xz5q5IB1aXJftLPBxq56f4BairyTSYxo06r38+3W  
pLBepqo/BZtqsEXc5rBxGIrZPmGeMaD5Dmo0+yhFvL+w6te7mtj7LV1XEKGHEpE  
05MyHeVEyVGua/tuOpuguRqyzJe0ajiwxyC+750tFfntbKLADwXWQ4J94K61rxam  
82PPTDj7q5hp50TEZ22PYy83KQeHeY7mcxNabb8LzEhByZqvVVCp6t97acQn+ycz  
LWo0kQxYboF3uMEHGFaPG3RvQ/raMSGHHUKeb4bKLY/Q/wNPV/dK83zawBdmpx2z  
MFwByOnftPMLPtPGQpV+4LJHR0J9Al8vM7i8pvBLdHi981k/w5chpIB3h/SPdWTV  
bhejHEPbs5LogEq+zEcJ5nZ53ml1Eg9SzdjVp90WFrRi4PWCW/KIi6baNha3In+Z  
NwvCKLvsK67q0BmkSoIauNrW16NtMDyFrXFu+VF8fTY5SgGAPNBqgQdGLYefB47M  
KoH14/G3WACJiNgBIHIB7qNgniepz4efeLcGjFGdHhcrHsFE7IHKrXZh+brcakB  
Ewpou/vTIzBEmBk0Xak8aohGBBARCAAGBQJVEeI/AAoJEJyxj3RtP60WC2YAn3S5

```
nXlhD0PV7Li3J1C2/hfrXxGsAJ0VNCz0i2l/dE56LvIYTAkyB1KdyIkCHAQQAQoA
BgUCVXnu8wAKCRDV/1pRwKw9ZSRVEACvA4Hcn8aYUktr3j04TU+7TgbnliB0jp9C
MD5tZi87Wr0xdMa/whBDyJtImwZUFNJCzKMf8hqdtKa0pi3JZSNCIImQqdPVEqTm
9+FwyrhT7ewIrk2J6KRrP2DZdpsCkEiLKDAYPIiACjGSpCpwt07yTDjIHmDKGGoH
GAG3DvMScViuAEwE2vbiGfD1izj5g55rGg6pC6n7NXcEi+kh5kkar5eqahhz0L2p
4UEz+UFPPhKftaBv+efC7hW0bctv7XivFJ+UKLQjI/Tjr+mzyy5fV2TULVES1362V
zdke855U90wXULwtrRF2PIy6C5XjP4bpkrct0eJI/s0y0dYVp0rxpN/A7ivpn2+mA
xuLtkW0VWFZMKX8IBA9Q086Euofk2f/0fHFJ3tXW0auzut151BQvWjpJI5vuUsBt
gzpgiqTEys8fXhqB8cpjJ4d0k/pSRxXbmZUeSDsFLi0SfGKsMdHjS4rHM9VPZ6xT
m+rHg6hVBlnLsPF/jZBjJSkv5rRXcI5zwK0GuQQgov0UX/vc0GcJa53WFtoCvm+u
JxkEWVTLBgqmt6dEjx3Ygg+6W+XnsMyalNQdBm03psvN5elwgHYFVpW3m9HwcEo5
8EuSHqcgur1r3B0fH60+2tsaXGSciDY70n5JUeiPsQxz+wpszu+qp8uLpB5LJh4y
g2JbAwRajPikCHAQTAQgABgUCVXoBtAAKCRAHZhtnAgUN8SVD/0UfUHiHwnIAev8
SSAYzv5XRmT8st08M3hiic7sUm8E8MAD64UbaLP8A5WG5TgBitsLD2jArJCTgWW6
MJWwpsxUz7HvVWlhUYZaZyCJyn0Tm0ir9kehMf4GXYcw09vdwi3lIpv3erirS40
ZL07Py6u0FkT4YTH2aF+MhEYJFKWGW09KIBExgBS4vc5oTo+L2s5F40RKi0WiJYJ
bo5ZXwnGcu53bVhclNTFN/JsdP7kvjiDZP4gUCRGhDpEHkYjp9NcfbY3cQE9CJgS
o0jV5RaAjp5Maa+gzwMENCA7uvVnz3oqRiMvZtwmjfRF7HeV9IBayzmmwD/A0+BK
IWU30reJ/FDKrNzpsyeNab8ptVNWg8L1L07erUQ7pqHUutacJENCig3AYoS/iV+a
d8tDRQ0AGFC6I3JWLXrXJi4S1k82DwfBaQzCRFi7GGcT8K7VTttwNeEJoKRUoBzD
yd3YrZbjji9BEjhouxMVf0rBDUJyQFarkxjmax3BR9KbGdyqQaiQQQzQmXZE7j
HPL6J3QhmiCDc988j8Usl7KHE9FtiTnazvqvMf2Rd/E38emParPqTLi26L1kFG4w
Z0F6c68g/zoya701BIU9shPM/GS7HleXJ4qqzknZn9qDGK/v7Y6KXQ0ACKG+S6R7
iUOWXmc7YAjd7l7DK/m5J+wZz8+02YkBAHQQA0oABgUCVXUHQWAKCRDl2ZkZIHsb
oZ7bB/9KcgmNuRj5ytLGrBDctL/4wjDMPn07cg8Lk78Gm1gCePqLYxrXNEwtT2t
8YYsisB39Xu2N1WfudffZgWpZbRSEnf0Gp9LA5i8NC3oAMaYtLzpo89fm0ujfSgd
hZmXYAksw6vZM59yKgsYf/7IupfqfPwvx19+2WlXCHJv2IToGvaglw2MSofwSID
C2/dEAvUUNmjDPQ6mzkHR65rWK260GwBHKbHREJG6oyJNYqgy4u8t530NSEEARbl
71sm0U8vj9KbXxeJrxrWzLB2xxQo9LANbIXbpbIYAyvadxGMsreDJrjg43uo04i
08TglcU1Ia2HE20Q63CgDe1+d0liiQicBBABCAAGBQJVe4b4AAoJEIvoebAocx4c
CJwP+gJx4HCLrRqsGztU03PQPaiKJ+BbMe0/cp6u1o2bShD6XpAVBIgUCrx7iQIq
1rNLi695ka9tDXyj0o/jzNZT1JL798/Vo6148a7+RqHpChTELGlq+GeALgm7ujVQ
su+C0VrHG97QCldVXcYQyavhtji8hCBSovF7CwHQ2nPbxR/jTujhINSvgGy0mth0
cJlSIIGu5NJAesc8r4/LTobD78NMwSL+VyS5JnK2gZ3wdPeg41THS+PhiU8j6ip/
mLkjdVzJq0F7XKpdpBGsVwXZWTuM9wUhrJ/sDJLBk3fkEMjpQk+0M91ZeATbH5dv
5jeaACD9gzW7S2sU+ZWimjrvdL8jjyZmJCqbV+ztzDQW9Xcwbz320WYC+iV7UgRn
5HjexH+guSNGE0nM3Dm4XALniXAPIm5BNw41pk8NbiPuscGf8QGdPg1sy8UfWWDp
0hklWLjN74FwjIwtnXU0miPaQJXYVqcQojWkrJTzk+SV58x5VVicN776aNg8JN4l
H8EBQzPfDBShSCC9G/7I0ljsyyBolP2/MqajRyWNCMLnwo1EXLP02WbyBAWhV0kv
Vf7MU7Q7hhjX3igokxS/Z5P7/xE6BhSLV8rcV1DekyW0Nka7Qw5Ko+kFLONTsbrH
XJH0EA7gmH/CCfFsRywCi+wU7AAYNhm7er5UN+1VfiJQN8siQicBBABCAAGBQJV
e5BnAAoJEMgtY0BTP0s709gQAjXkZkcdtIlFYLe0jGy3+3pqvxKbgP4+Aoi/Zmef
J9GGmYdN500wr8ft9oP++QMPFpdsrAo1N8gA310/LLBLQgOcJtzfmwDIIdCNQrTb4
c+DZC8AfbTL0u5VIRAA/NHhje8/zJB5zgTtUyM74voFDMoUKwX6sDvS10nORHpfS
jXycmrUr7b+uv+39pyBgAMrJa3zFi0zi8PLyLiG/+1fJqstxzyy+j/SyFFfcB650
eSE4v+roG4dYsqegpZpAuxkCE4jwzAtWsdCK30/NA2k4T2U+00LkNm8U9glalQzI
hvxNRh9pk2LoAsDIcyaaVzWL/IYs5uhkjIjYjeyq+0Jf1mrX4tZJ8d0+LYrf/dGe
XF+mtKdG9ugrPGFLa6zPLBg8GhJ6n67QNe0Sf4Um+Dz4YpmCLGj906wAIAnjx1p
LD50l8kvf8VTKZ3Q7F9T0RQsL5jFzEYyyeFLZC7wpa6kZ+WAKI0TFV29JWwcpPl
dqhmQjJlq19tIr0un5kbfDetE1C8SmDPS+IeTqSkcmx0B8Xtk8oADDfGgQEDVkcW
YY1gvIxaYqX2JWwnB7wgcCKsxtt+B1rNf07kPKu/7xgLzUz+i4L9Juf9qCmhqkUI
lrbXsSpmb7Zp9nbJLZ1doLk0j6UaLg+1qGvq/cRUtHnBTAdMoL7+Axv/Miie3Q2
GLNaiQicBBABCAAGBQJVe5MpAAoJENE/+Dd0y3tCrSAP/ib/7YI3UFADgcpfn2B
ZBRYLG/rAryF8Fe4G/kAX0Bzf5Wp9xHSNqNSmYrcugWfrQ6bhoxG3AADXXKEWh05
VQx5WjH0GupI6o6UbNhu6/En6qgIm6wYpA6yVd02pu7gIcx078rKcLSosjPRrTys
50AIhtb1elpnKxLVWq1o7PvHL0eia8l/Mgn4tLR3INK0ipfJMSwNhxXqDX3PaLnU
Gyf0eSLLVC3w5gTJRGNbSakbHkGY6+Q28dYgzgdRK4TL0WvFR5cJimNSAvmRCJdL
pxC2a7SveT8UTUc7mw/wfUMvMTpLtVQsjM74iRnmnWa0+UD/LeVxrnehTXc04HLB
smsBM0ZBXdjUMJOi5s4SffFP3wDjLktgf2DovwWQf6PkFkuZSXQoLUknz20D3FK
f0AHXC5lpxdJsh1ToW4ubWzspNezvJaYbCXivs4I8bwpyR/8pEECVquqioDKgX6q
FCAfL9a0ENA17aLFLa7DsnrCai0/rTKGAR+56181pS0A5ZpAhghXQcGP7ee0a4Hh
Ro0dWIBoBJGzT5IGa6D/rP4gJTGErVnQs0ueNnMVq/m+U0fQ7n2WtpCbmwF+qmtP
eQkDdyhUWPIN20LDND0omAunWJZpMltGM+K5F2/as9ak8YV1R0C5KFYua95cN1MI
UepVIAxXG6TqQMtw1eYjqmziQicBBABAgAGBQJVe4/PAAoJEDakDI0wlu+eZWsP
/RS2BvVtoH0F0VTjyT4vdGcQkTqcbeX6sc6n70vSm5220j0filZLLyPhzI4W9tE7
yDCMseI461q2pxnmv5ISyCipHasG0qpcumi9sH164V3JQ/M9+J2M6x5h+GuRIU5B
```

60uEp2iND00f6KN/9qMsoXn0UNv0lKVYNdCqIIgjuqnnKNl5XmXy0LpxKh/uuwP  
S8FztJZ3v2Fo5E0iF7ezdX4ajvorb38y/wnEule1kFzZ8V4jAE6AbXD5ykjWA+I3  
jVVI0tDDup3vJZ6Umsu2yQLGcphRsCY3tqsrZavX4F0cxLOCY+B67NkapHW0/VKN  
ZXAZF9r6vqB5Tzwio6qA4DihSUmNEU5hrnpvCQY2YL155CCptS0wYGdHZZWm2X7p  
rLWfTTJK0/jyqFhkM6s7ajQDaKc/xKYBaeKH/FAB4GzFeDx0g08Y/xaeN10H9IYZ  
m8AH2kh9NynNfiR/g42C0Sj46gjnXVLrxhNIbHCHDjzq60wLicGNCxJak3f22L3E  
HkSqaXtaRkD5sbHNTXvd8ktspsyl/6tY56sdTRgHNN71JDSa58yoWj4qdfdjrvPm  
Idwk0/6Poc0ZoRklBg3KDa/lqLEkLoaSYUvWLABwEqK0Hw1kEkzM7709EKKMfK+U  
n8r9PeCrs8CuCXiewWLUrNICzXwTUpXrg/0KmKkV1fo0iQIcBBABCAAGBQJVe5Aa  
AAoJENQ/fBMQf+pvgUMQALcypa3yVz2v83ubAtu4Yy0uXwAizKMJTdn6htSNzWuf  
Ie6YTIom9WhAmzv2unTYHrLYfhJScjNp+tGmdx07pmGkIXfTV5izm427jz1WwZjz  
i9e1CDUMzGoidvk4LOH+WL4Wp2B/RUTTCHDRErIwEdW9GgYvETAEF3bV568rPH9F  
OPWgv9ld8teyvaio69UhuSiFtnx49YkJsPmsxMyJVGgJcuRqgZKhabKPrhjidtRu  
5MN1b89dP5f//gTbKmSDa54zx0UuAo+KIGlUvULUz9KzUyNwCbHoTPG6JRBneyed  
8xWjjauXsAPWaL+6vj1l06G8bGd7Twd3fdZgWh+Vhbd+hAFymbpl/umwv2ZdohG  
lo6UJ4WPQzQrLT6Wh4FQTbCV7yDbttU8PHTXRRCE3g+DVtkD9fKGDHk9WiZkWSvr  
tXTmlwTx9F5poNZLz/g8HoeIkaLDlppcs6oz40s85jlrFQ1mJT7aCfPvC3cbAs7f  
DpXg5tdLVLLysaF4L1fRZ4r5+p/UwZyLt2fqeZSyBvBch6yP5hvp8ad/duXoxXS93  
Ubn6LCfQLFafdwCUMurcV2XCGD2s7U6CpjITRd0tsXEhBvVBnoWXjw653TqNcihJ  
Mjd71FdCwpuENXu8YAK6zX+tmYXC4JlhGLK2g61J4mePsThhwlrn5lARLCzvIxeE  
iQIcBBMBAGAGBQJVe5tBAAoJEBmVNT4SmAt+yPQP/Rd0LV+FoV/poLVUJJq63qJ6  
zH+Z1INP+Y8KrAwioKJDMhw4NYC4JXoSWlise6NmYYCrxegLc3dQPXUNvnWuRq0  
tFXxl+n3HwZDIUljEabhn/oARzmWJ3lgsan0h0x+eZ/VvipACXnLy6bo80pF/2FL  
XJ2BIuJ+6haDQX8vVEZiV9hDdGns07Ksm320cFhhkRr+aZRTngzmva9Bfs0aXGr  
wOYuHW5y5+5DHJLxpkrllgXJySRuWeKbNBaJvYAN0dUr74odaG73SFHddKXyZu79  
PcBxL1UpDk0eq9mvhMh9gG00atjdL9K4eVtHilVqrvEyDtFLJ3C3Vxxvm1tdfNNt6  
4sUg8BF+NzcMqTQUBCCiZSMjFm+h3m1IBVNLGE5Z3/4RTU++pL0ED229ifnMrAIB  
sbb925HlWI/WCDfpySrrbMAYd0kk+T0qJqr05yDeMa1fCBwhMfzPpLUoJHDQBARU  
9baNYbLK/C63fQVm+eRj9Wk1FYDhsaLkewfZ/r4alc2u9zCuWAKGTxdC6V2vz0eP  
dtzhVf133POY259BD96HTDGDmBVlnAXd0s0P9Cswt/V0xmjn/q8VuBT8P60SrF33  
KKdh7mxZ/WChk1CsDq7ti21B730JCW8ta87spuhK0LYrQ7YGX7bUDnA4DSwxsFay  
pL5kmcYcunOxwZTzZmAUEQENBFMZmscBCADx8u+6U7jdz3ECtHHLp6bDPHMT0F  
W0hcw3H0b8eeATR4ZAU5wJ2h5uAAU9wtCLJcLQCu4ZdsJyNk8ZQpXx9MZDSb4Pk  
mFGlQ6PkgsNHdBPN008ICYz3lS2yVYpBiAkz6EN7XNXcRYqgS7ACVz1RfJb/8Nrb  
LFLG3mjB1btANvZqxX6ZT+CrnDbaJnrF4dBoigfCc70MCXcnB+R20Gv2e2dqjFuh  
R4CgWfEFk0a+vSrd7u5NgzqmZeB1zm7vHUqCFohLJLodL3qJv9mIhn5ZRMdSPq0  
eLARUVkw9E+Opn089HhyE8PzkN6Z92UnqCQiM/qZ60CMLZ9Uuor0Ge/JABEBAAGJ  
ASUEGAECAAFAlMZmscCGwwFCRLMAwAACgkQsRs4BJw04BCKUggAjZ0K3wB60zSF  
N+0lopQ55qCTLvBXx0sfNayXVqVr/vhdjPndScwbgubL+CJ9s75E+gS/53Jj7yxt  
ZNomJ10s5P+LFL5mgjRGBH8ASbwUEs54oXK++WZR/pJbtIAXsep87avFBbGfjcdG  
6+La8RvmE5KBdaYow+I585tZzmqn1iwaKIjNuy0HtJJzmYr7t1Di0Ugf3M7ZgPi  
kpAyEUzgMx5zWn2HjJxPCxhPRbfWjWmXv0iodhqbHGupR0nfisC18yYvrYRLCzrD  
Jm6VWfGs/MCjimJE432vsIfhhunnl8VwGg+KZzIGQzhHmn4XkjNo4kAyalIzgzfZ  
zoqiQJqKXLkBDQRTGZzaAQgAXDEao5ZX4FazBchrNFqIaXfsbydUily4WiRlFZiY  
B864UIIgGi3LH7GxXCaxhHmAI6aBgn0SK6YsYYJIPhg/+6fvtw8WrGvAN7mNI8qK  
Hra8a+7ZP9LiBgT56MwxZwcmQV52+W3Zg4YsaGHdWH66AIPHAqGuWTNW36duXJJa  
VU20KY9D27k2zcunJzu696o0SKpf+rCy6+u0uzYdWuWw/7DRINFjoADZC6+2YV/s  
MLhbBRXJwMwKRoctPc/Szg3Auhz7S/ynu3NzEq7kVly7/LSLdFBukqA0E06Ya37  
4LthFd+/o2pUxdDB/op+rFX7K7kGDp0iC2VmDeQ5wsKusQARAQABiQJEBBgBAGAP  
BQJTGZzaAhsCBQkJZgGAASKJELEb0AScDuAQwF0gBBkBAgAGBQJTGZzaAAoJECdD  
zbjsa7HliI4H/RvgZ4CGkh4gK6nU6hpgf18wRVx0pxlsvl8Z+jjQ/kE/EDIB4MyV  
UsptYK5mq0oLNeZnCSHsxQ1BllCgyfx2dM2Qxu7ItWcdbk3ZMXzfUwmNQr/I2sfv  
W2hnlIZy01SpqDmpc94ncPl/c7iWsqvGLM8sDJ2up84/Bo8AJxavL5shHiCUaxDe  
b8zfETg8KldoR+LQiuFzF+B52luqWYNBA+EPcPNFV3B0BTkSjMziamz0qTw4Vcpc  
N7EME2FAqjz2UI0pgE72Aq0awwKjTVFetfc3szmA+uBBCC+qN6RN1Ub4d+WIXx9X  
ss/21pIX70gB9Jnt0moC04c/FRP0h2U3uE6/Hwf7B8dePyYqJmdLUkkdi8/SXbzW  
nA0j7m7sHVCLKw8Mm4miBxR4vGqJiEER9FKDP/K1KRcuXlwG8TSlvpiAPCL6bF2J  
8y5EjM6EsxFW41anhzcqvZ3KLue0ILFzAzDCfKiPmShaQfwi/2xQMP80BuS6Edv0  
xSKA6WYBF3kiH4vrPk0938E3NV1FbTxAuaj+oX+uXA8dklH6pvYhRW7jgxQZRwGU  
rAaR0FPTRMypOTUf6v2PbLbD7pz5hwrIG3yCJUONMMclrs/3SCFjQSN0Cg6F8Ag  
pC3jdj0HF5UbyUDLmeoCklHaIZu/+MvQx67DTLnrkKRfn+ZhZXB7W6srQ0jd7kC  
DQRWipfoARAAPLbEVcx1ICYlB0DUq8qKtFsprhhEhSj946cDqzKipICi6IubMaRs  
sPXsu04QWN7A0ZBD8bhd++utR1eK0NjdozCihUetS2hPk+w3l7PQKckjdKK10HGf  
tDh8RVUI0mEgY/L01DM0ZrCyhXzyAC0dRqCEzEk5oH3JGBuZ1Vce4XeaK8/SuNdW  
S3Spt+enSWJv6epkBAQaTsLw4MpEJpUr78s0pR405CQ0AMmrNZfju07cWwFDYda  
iTn3aWR630j6gjFspH0z7kv3SnIvbIDCJyC87NQJdl03nBi0KDR/3hdwtV0602xu

```
cVGxJ3VLvQTisGUr1R0h8iEFAceTQ3IZNu9ZUWnbD8bk1Fi1Uh8H0vVg9l8WER01
SMCJ1s0MgemaC6kjbCbTlK4hkBP6FbW7zXJ0LMxymCaPpQ4Mbv4xoEIAteZwaQsX
RXsiZpkhNe27lru/eM9K5Ao7jSz0+NTX/kmqS0/0IiSFC6HeXYfCYLunJvHdvlaK
+znGrq4TYTcRtTrl0b6nksBkpCfCFxy0Pwf8WcUej8KpP3IYpwZbm7KEv1UYqajZ
2kwnz5Wfd1x8yLjW6hAU9Aru1QVIzVWeI999JdwwLGI0ljqfb16W8QeVlMwSPA1
FpDI4/SygYrAlNa2oG1ZNt01I1hIRwrFuFJT1JgG01hlywn8A+0k0tUAEQEAAyKd
RAQYAQoADwUCVoqX6AIBAgUJAeEzgAIPCRcxGzgEnA7gEMFdIAQZAQoABgUCVoqX
6AAKCRAR7rLgWk3xV3CpHD/93oFP0r2/Dx7NBoaKjkuYzAYlujno0+vsNM662HLP4
sQ3fphA2Nga0nUUNSEEF3ZQBx9wx6Vtjdpxcf9LGGmSP4DnM2dj3fMKY8opt6MY
f3zDRVRPsHixLvJYZ9dtXoGY5UgS/dufGQzLsLAWxkaPJqVdIjp0H+0GLyoSLcmd
PyPdGe0XaKtsErdvcbDReRI0+Md65cyzA/k0ilmvxAcP2EAj3tVwlrRnJ9pdKZ1J
1IH2dck9I10hEX6Knp0d4VeryKeuabPHY0zCMw3KpLXL0+Q4CbDJBiqW7WI7m5CF
CUCVusdc5yGR/wSLb234FiwFnup3k/r14bjHbMHSGOK+sow3L5h3Gw8JGLBMY2A
Neq5CVcjXxJ8iRW8NUKEprvbSJDEJSR/m7HVFPPrPjWwXs8VX5MzGn5hXwzrb30
vYQzma7lW0BrDoLj7v9skwjT+4UWCRdh1VlouqNcPe0+6TX2sMHKA+XSXJqm/WdY
6n+or44r0dafQCDIwYcRpdexN4UEXyV60Xv6CJ8C72I6TpzII0WP6LdqjAKaChSg
IFQky/QLLF0rrbdzL7rFABMTWvYICWY9FCXPT/dZH+9FmzbFy2NmWxS3JGmhtkM
kTanzeY30w1sX6S5DkjGB76EivTguMoJChmymw88afku1oF+daedSaZ4n0vxUNBK
0hfAB/98i7uIAMOp7n8vFjYzL7XGc2vdhI0bZspuuNdaJQAoCwfm6wDrc900ccqB
6Yih6/4vaCzkWCP9sPhrHdjAf7EC1AJQRHwLNXJdpPVHmXZN7rtTzNIMEiBdaljP
wn2DNvNwdpS4VB2vyS1nte3Xj8NXkhjCgqHmydGklwZ68IIk20XoJ00NbBHLRb2s
M5D1Cs63M5rv0I0qYntVghWtixslov1fIdUUVtD+FzBr+JL3+ljPjENV/yQ10zfM
Y3WZT0+G+pjkx5sPJAgFtUCmiZjUE2GveQLov4Mux6ge/sXW68f4dGwroZa+xLww
HUx90Wn1dhjh9Kp/N8RF35R/tsBz
=RzDV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.61. Fukang Chen <loader@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/6BD4DDE6 2012-10-26
Key fingerprint = A33E 88AB D358 DA49 59A6 B263 A9A2 599C 6BD4 DDE6
uid loader <loader@FreeBSD.org>
uid loader <loader@FreeBSDMall.com>
sub 4096R/1036D26C 2012-10-26
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFCKlFgBEAClgfhqlgka219RDGpoUEnltI18XaNBdAMyd+ESh12ILN5Qqg5
TgMPiHgwuKmil0VGd8+BMNVv/XISFPv9fhIaTzhhtovD4Hffiu2s7DMB73BqY+Re
piDXy54sP4Q38dnC2NTQUSCgj05iE5U4ucH+wwIV++iU7zWtB5gPVnloXTf8W5sn
6hK0+liqYz3SuiswTx+lpD5wx/K+sCTzxPCtpa0QrWzh2f7+nijaRa9AIAV0g56z
Tb+lsucSyCsiIGK2HCvVuR0lRW9l8R5Jgc94P3P88a0h1FLCiMKiHymxAae0ziWd
sBpA5y15lAmCpKtjYedRL49L1kUKjllBQ0KCSn/Z7cd7Q70FHhvzdvgoiHaJEvg
hbYHByychJz5bn/uJZfowrnm13dW0qCo+ipW7bpayING8mgqY2a0B17ahYCCxtPj
Ii3FC08HdBfQ4zFqRfWte3WwCMYbTAHi54bmy2St0pLIRzwazIEuuXCo4An1S0Vj
NMZxmFvbJY9yJ6c64yhTZKfASSZGpoFt7qGLSvu0ADLDg8YyQgklDrzCJD6qZoXk
x3ARVJS0cW13hxzb0zmSpG2kxiGhfr0qrtstBjRPMfVfJkC5cTatGFwD+zuFyX/D
8ZRQim0u8NXU3w9AAMxrb7mfFbRr7SyLt0oZzJJ078v1WzjBBT506YyIBQARAQAB
tB9sb2FkZXIgaGwKmil0VGd8+BMNVv/XISFPv9fhIaTzhhtovD4Hffiu2s7DMB73BqY+Re
piDXy54sP4Q38dnC2NTQUSCgj05iE5U4ucH+wwIV++iU7zWtB5gPVnloXTf8W5sn
6hK0+liqYz3SuiswTx+lpD5wx/K+sCTzxPCtpa0QrWzh2f7+nijaRa9AIAV0g56z
Tb+lsucSyCsiIGK2HCvVuR0lRW9l8R5Jgc94P3P88a0h1FLCiMKiHymxAae0ziWd
sBpA5y15lAmCpKtjYedRL49L1kUKjllBQ0KCSn/Z7cd7Q70FHhvzdvgoiHaJEvg
hbYHByychJz5bn/uJZfowrnm13dW0qCo+ipW7bpayING8mgqY2a0B17ahYCCxtPj
Ii3FC08HdBfQ4zFqRfWte3WwCMYbTAHi54bmy2St0pLIRzwazIEuuXCo4An1S0Vj
NMZxmFvbJY9yJ6c64yhTZKfASSZGpoFt7qGLSvu0ADLDg8YyQgklDrzCJD6qZoXk
x3ARVJS0cW13hxzb0zmSpG2kxiGhfr0qrtstBjRPMfVfJkC5cTatGFwD+zuFyX/D
8ZRQim0u8NXU3w9AAMxrb7mfFbRr7SyLt0oZzJJ078v1WzjBBT506YyIBQARAQAB
tB9sb2FkZXIgaGwKmil0VGd8+BMNVv/XISFPv9fhIaTzhhtovD4Hffiu2s7DMB73BqY+Re
piDXy54sP4Q38dnC2NTQUSCgj05iE5U4ucH+wwIV++iU7zWtB5gPVnloXTf8W5sn
6hK0+liqYz3SuiswTx+lpD5wx/K+sCTzxPCtpa0QrWzh2f7+nijaRa9AIAV0g56z
Tb+lsucSyCsiIGK2HCvVuR0lRW9l8R5Jgc94P3P88a0h1FLCiMKiHymxAae0ziWd
sBpA5y15lAmCpKtjYedRL49L1kUKjllBQ0KCSn/Z7cd7Q70FHhvzdvgoiHaJEvg
hbYHByychJz5bn/uJZfowrnm13dW0qCo+ipW7bpayING8mgqY2a0B17ahYCCxtPj
Ii3FC08HdBfQ4zFqRfWte3WwCMYbTAHi54bmy2St0pLIRzwazIEuuXCo4An1S0Vj
NMZxmFvbJY9yJ6c64yhTZKfASSZGpoFt7qGLSvu0ADLDg8YyQgklDrzCJD6qZoXk
x3ARVJS0cW13hxzb0zmSpG2kxiGhfr0qrtstBjRPMfVfJkC5cTatGFwD+zuFyX/D
8ZRQim0u8NXU3w9AAMxrb7mfFbRr7SyLt0oZzJJ078v1WzjBBT506YyIBQARAQAB
tB9sb2FkZXIgaGwKmil0VGd8+BMNVv/XISFPv9fhIaTzhhtovD4Hffiu2s7DMB73BqY+Re
piDXy54sP4Q38dnC2NTQUSCgj05iE5U4ucH+wwIV++iU7zWtB5gPVnloXTf8W5sn
6hK0+liqYz3SuiswTx+lpD5wx/K+sCTzxPCtpa0QrWzh2f7+nijaRa9AIAV0g56z
Tb+lsucSyCsiIGK2HCvVuR0lRW9l8R5Jgc94P3P88a0h1FLCiMKiHymxAae0ziWd
sBpA5y15lAmCpKtjYedRL49L1kUKjllBQ0KCSn/Z7cd7Q70FHhvzdvgoiHaJEvg
hbYHByychJz5bn/uJZfowrnm13dW0qCo+ipW7bpayING8mgqY2a0B17ahYCCxtPj
Ii3FC08HdBfQ4zFqRfWte3WwCMYbTAHi54bmy2St0pLIRzwazIEuuXCo4An1S0Vj
NMZxmFvbJY9yJ6c64yhTZKfASSZGpoFt7qGLSvu0ADLDg8YyQgklDrzCJD6qZoXk
x3ARVJS0cW13hxzb0zmSpG2kxiGhfr0qrtstBjRPMfVfJkC5cTatGFwD+zuFyX/D
8ZRQim0u8NXU3w9AAMxrb7mfFbRr7SyLt0oZzJJ078v1WzjBBT506YyIBQARAQAB
tB9sb2FkZXIgaGwKmil0VGd8+BMNVv/XISFPv9fhIaTzhhtovD4Hffiu2s7DMB73BqY+Re
piDXy54sP4Q38dnC2NTQUSCgj05iE5U4ucH+wwIV++iU7zWtB5gPVnloXTf8W5sn
6hK0+liqYz3SuiswTx+lpD5wx/K+sCTzxPCtpa0QrWzh2f7+nijaRa9AIAV0g56z
Tb+lsucSyCsiIGK2HCvVuR0lRW9l8R5Jgc94P3P88a0h1FLCiMKiHymxAae0ziWd
sBpA5y15lAmCpKtjYedRL49L1kUKjllBQ0KCSn/Z7cd7Q70FHhvzdvgoiHaJEvg
hbYHByychJz5bn/uJZfowrnm13dW0qCo+ipW7bpayING8mgqY2a0B17ahYCCxtPj
Ii3FC08HdBfQ4zFqRfWte3WwCMYbTAHi54bmy2St0pLIRzwazIEuuXCo4An1S0Vj
NMZxmFvbJY9yJ6c64yhTZKfASSZGpoFt7qGLSvu0ADLDg8YyQgklDrzCJD6qZoXk
x3ARVJS0cW13hxzb0zmSpG2kxiGhfr0qrtstBjRPMfVfJkC5cTatGFwD+zuFyX/D
8ZRQim0u8NXU3w9AAMxrb7mfFbRr7SyLt0oZzJJ078v1WzjBBT506YyIBQARAQAB
tB9sb2FkZXIgaGwKmil0VGd8+BMNVv/XISFPv9fhIaTzhhtovD4Hffiu2s7DMB73BqY+Re
piDXy54sP4Q38dnC2NTQUSCgj05iE5U4ucH+wwIV++iU7zWtB5gPVnloXTf8W5sn
6hK0+liqYz3SuiswTx+lpD5wx/K+sCTzxPCtpa0QrWzh2f7+nijaRa9AIAV0g56z
Tb+lsucSyCsiIGK2HCvVuR0lRW9l8R5Jgc94P3P88a0h1FLCiMKiHymxAae0ziWd
sBpA5y15lAmCpKtjYedRL49L1kUKjllBQ0KCSn/Z7cd7Q70FHhvzdvgoiHaJEvg
hbYHByychJz5bn/uJZfowrnm13dW0qCo+ipW7bpayING8mgqY2a0B17ahYCCxtPj
Ii3FC08HdBfQ4zFqRfWte3WwCMYbTAHi54bmy2St0pLIRzwazIEuuXCo4An1S0Vj
NMZxmFvbJY9yJ6c64yhTZKfASSZGpoFt7qGLSvu0ADLDg8YyQgklDrzCJD6qZoXk
x3ARVJS0cW13hxzb0zmSpG2kxiGhfr0qrtstBjRPMfVfJkC5cTatGFwD+zuFyX/D
8ZRQim0u8NXU3w9AAMxrb7mfFbRr7SyLt0oZzJJ078v1WzjBBT506YyIBQARAQAB
tB9sb2FkZXIgaGwKmil0VGd8+BMNVv/XISFPv9fhIaTzhhtovD4Hffiu2s7DMB73BqY+Re
piDXy54sP4Q38dnC2NTQUSCgj05iE5U4ucH+wwIV++iU7zWtB5gPVnloXTf8W5sn
6hK0+liqYz3SuiswTx+lpD5wx/K+sCTzxPCtpa0QrWzh2f7+nijaRa9AIAV0g56z
Tb+lsucSyCsiIGK2HCvVuR0lRW9l8R5Jgc94P3P88a0h1FLCiMKiHymxAae0ziWd
sBpA5y15lAmCpKtjYedRL49L1kUKjllBQ0KCSn/Z7cd7Q70FHhvzdvgoiHaJEvg
hbYHByychJz5bn/uJZfowrnm13dW0qCo+ipW7bpayING8mgqY2a0B17ahYCCxtPj
Ii3FC08HdBfQ4zFqRfWte3WwCMYbTAHi54bmy2St0pLIRzwazIEuuXCo4An1S0Vj
NMZxmFvbJY9yJ6c64yhTZKfASSZGpoFt7qGLSvu0ADLDg8YyQgklDrzCJD6qZoXk
x3ARVJS0cW13hxzb0zmSpG2kxiGhfr0qrtstBjRPMfVfJkC5cTatGFwD+zuFyX/D
8ZRQim0u8NXU3w9AAMxrb7mfFbRr7SyLt0oZzJJ078v1WzjBBT506YyIBQARAQAB
tB9sb2FkZXIgaGwKmil0VGd8+BMNVv/XISFPv9fhIaTzhhtovD4Hffiu2s7DMB73BqY+Re
piDXy54sP4Q38dnC2NTQUSCgj05iE5U4ucH+wwIV++iU7zWtB5gPVnloXTf8W5sn
6hK0+liqYz3SuiswTx+lpD5wx/K+sCTzxPCtpa0QrWzh2f7+nijaRa9AIAV0g56z
Tb+lsucSyCsiIGK2HCvVuR0lRW9l8R5Jgc94P3P88a0h1FLCiMKiHymxAae0ziWd
sBpA5y15lAmCpKtjYedRL49L1kUKjllBQ0KCSn/Z7cd7Q70FHhvzdvgoiHaJEvg
hbYHByychJz5bn/uJZfowrnm13dW0qCo+ipW7bpayING8mgqY2a0B17ahYCCxtPj
Ii3FC08HdBfQ4zFqRfWte3WwCMYbTAHi54bmy2St0pLIRzwazIEuuXCo4An1S0Vj
NMZxmFvbJY9yJ6c64yhTZKfASSZGpoFt7qGLSvu0ADLDg8YyQgklDrzCJD6qZoXk
x3ARVJS0cW13hxzb0zmSpG2kxiGhfr0qrtstBjRPMfVfJkC5cTatGFwD+zuFyX/D
8ZRQim0u8NXU3w9AAMxrb7mfFbRr7SyLt0oZzJJ078v1WzjBBT506YyIBQARAQAB
tB9sb2FkZXIgaGwKmil0VGd8+BMNVv/XISFPv9fhIaTzhhtovD4Hffiu2s7DMB73BqY+Re
piDXy54sP4Q38dnC2NTQUSCgj05iE5U4ucH+wwIV++iU7zWtB5gPVnloXTf8W5sn
6hK0+liqYz3SuiswTx+lpD5wx/K+sCTzxPCtpa0QrWzh2f7+nijaRa9AIAV0g56z
Tb+lsucSyCsiIGK2HCvVuR0lRW9l8R5Jgc94P3P88a0h1FLCiMKiHymxAae0ziWd
sBpA5y15lAmCpKtjYedRL49L1kUKjllBQ0KCSn/Z7cd7Q70FHhvzdvgoiHaJEvg
hbYHByychJz5bn/uJZfowrnm13dW0qCo+ipW7bpayING8mgqY2a0B17ahYCCxtPj
Ii3FC08HdBfQ4zFqRfWte3WwCMYbTAHi54bmy2St0pLIRzwazIEuuXCo4An1S0Vj
NMZxmFvbJY9yJ6c64yhTZKfASSZGpoFt7qGLSvu0ADLDg8YyQgklDrzCJD6qZoXk
x3ARVJS0cW13hxzb0zmSpG2kxiGhfr0qrtstBjRPMfVfJkC5cTatGFwD+zuFyX/D
8ZRQim0u8NXU3w9AAMxrb7mfFbRr7SyLt0oZzJJ078v1WzjBBT506YyIBQARAQAB
tB9sb2FkZXIgaGwKmil0VGd8+BMNVv/XISFPv9fhIaTzhhtovD4Hffiu2s7DMB73BqY+Re
piDXy54sP4Q38dnC2NTQUSCgj05iE5U4ucH+wwIV++iU7zWtB5gPVnloXTf8W5sn
6hK0+liqYz3SuiswTx+lpD5wx/K+sCTzxPCtpa0QrWzh2f7+nijaRa9AIAV0g56z
Tb+lsucSyCsiIGK2HCvVuR0lRW9l8R5Jgc94P3P88a0h1FLCiMKiHymxAae0ziWd
sBpA5y15lAmCpKtjYedRL49L1kUKjllBQ0KCSn/Z7cd7Q70FHhvzdvgoiHaJEvg
hbYHByychJz5bn/uJZfowrnm13dW0qCo+ipW7bpayING8mgqY2a0B17ahYCCxtPj
Ii3FC08HdBfQ4zFqRfWte3WwCMYbTAHi54bmy2St0pLIRzwazIEuuXCo4An1S0Vj
NMZxmFvbJY9yJ6c64yhTZKfASSZGpoFt7qGLSvu0ADLDg8YyQgklDrzCJD6qZoXk
x3ARVJS0cW13hxzb0zmSpG2kxiGhfr0qrtstBjRPMfVfJkC5cTatGFwD+zuFyX/D
8ZRQim0u8NXU3w9AAMxrb7mfFbRr7SyLt0oZzJJ078v1WzjBBT506YyIBQARAQAB
tB9sb2FkZXIgaGwKmil0VGd8+BMNVv/XISFPv9fhIaTzhhtovD4Hffiu2s7DMB73BqY+Re
piDXy54sP4Q38dnC2NTQUSCgj05iE5U4ucH+wwIV++iU7zWtB5gPVnloXTf8W5sn
6hK0+liqYz3SuiswTx+lpD5wx/K+sCTzxPCtpa0QrWzh2f7+nijaRa9AIAV0g56z
Tb+lsucSyCsiIGK2HCvVuR0lRW9l8R5Jgc94P3P88a0h1FLCiMKiHymxAae0ziWd
sBpA5y15lAmCpKtjYedRL49L1kUKjllBQ0KCSn/Z7cd7Q70FHhvzdvgoiHaJEvg
hbYHByychJz5bn/uJZfowrnm13dW0qCo+ipW7bpayING8mgqY2a0B17ahYCCxtPj
Ii3FC08HdBfQ4zFqRfWte3WwCMYbTAHi54bmy2St0pLIRzwazIEuuXCo4An1S0Vj
NMZxmFvbJY9yJ6c64yhTZKfASSZGpoFt7qGLSvu0ADLDg8YyQgklDrzCJD6qZoXk
x3ARVJS0cW13hxzb0zmSpG2kxiGhfr0qrtstBjRPMfVfJkC5cTatGFwD+zuFyX/D
8ZRQim0u8NXU3w9AAMxrb7mfFbRr7SyLt0oZzJJ078v1WzjBBT506YyIBQARAQAB
tB9sb2FkZXIgaGwKmil0VGd8+BMNVv/XISFPv9fhIaTzhhtovD4Hffiu2s7DMB73BqY+Re
piDXy54sP4Q38dnC2NTQUSCgj05iE5U4ucH+wwIV++iU7zWtB5gPVnloXTf8W5sn
6hK0+liqYz3SuiswTx+lpD5wx/K+sCTzxPCtpa0QrWzh2f7+nijaRa9AIAV0g56z
Tb+lsucSyCsiIGK2HCvVuR0lRW9l8R5Jgc94P3P88a0h1FLCiMKiHymxAae0ziWd
sBpA5y15lAmCpKtjYedRL49L1kUKjllBQ0KCSn/Z7cd7Q70FHhvzdvgoiHaJEvg
hbYHByychJz5bn/uJZfowrnm13dW0qCo+ipW7bpayING8mgqY2a0B17ahYCCxtPj
Ii3FC08HdBfQ4zFqRfWte3WwCMYbTAHi54bmy2St0pLIRzwazIEuuXCo4An1S0Vj
NMZxmFvbJY9yJ6c64yhTZKfASSZGpoFt7qGLSvu0ADLDg8YyQgklDrzCJD6qZoXk
x3ARVJS0cW13hxzb0zmSpG2kxiGhfr0qrtstBjRPMfVfJkC5cTatGFwD+zuFyX/D
8ZRQim0u8NXU3w9AAMxrb7mfFbRr7SyLt0oZzJJ078v1WzjBBT506YyIBQARAQAB
tB9sb2FkZXIgaGwKmil0VGd8+BMNVv/XISFPv9fhIaTzhhtovD4Hffiu2s7DMB73BqY+Re
piDXy54sP4Q38dnC2NTQUSCgj05iE5U4ucH+wwIV++iU7zWtB5gPVnloXTf8W5sn
6hK0+liqYz3SuiswTx+lpD5wx/K+sCTzxPCtpa0QrWzh2f7+nijaRa9AIAV0g56z
Tb+lsucSyCsiIGK2HCvVuR0lRW9l8R5Jgc94P3P88a0h1FLCiMKiHymxAae0ziWd
sBpA5y15lAmCpKtjYedRL49L1kUKjllBQ0KCSn/Z7cd7Q70FHhvzdvgoiHaJEvg
hbYHByychJz5bn/uJZfowrnm13dW0qCo+ipW7bpayING8mgqY2a0B17ahYCCxtPj
Ii3FC08HdBfQ4zFqRfWte3WwCMYbTAHi54bmy2St0pLIRzwazIEuuXCo4An1S0Vj
NMZxmFvbJY9yJ6c64yhTZKfASSZGpoFt7qGLSvu0ADLDg8YyQgklDrzCJD6qZoXk
x3ARVJS0cW13hxzb0zmSpG2kxiGhfr0qrtstBjRPMfVfJkC5cTatGFwD+zuFyX/D
8ZRQim0u8NXU3w9AAMxrb7mfFbRr7SyLt0oZzJJ078v1WzjBBT506YyIBQARAQAB
tB9sb2FkZXIgaGwKmil0VGd8+BMNVv/XISFPv9fhIaTzhhtovD4Hffiu2s7DMB73BqY+Re
piDXy54sP4Q38dnC2NTQUSCgj05iE5U4ucH+wwIV++iU7zWtB5gPVnloXTf8W5sn
6hK0+liqYz3SuiswTx+lpD5wx/K+sCTzxPCtpa0QrWzh2f7+nijaRa9AIAV0g56z
Tb+lsucSyCsiIGK2HCvVuR0lRW9l8R5Jgc94P3P88a0h1FLCiMKiHymxAae0ziWd
sBpA5y15lAmCpKtjYedRL49L1kUKjllBQ0KCSn/Z7cd7Q70FHhvzdvgoiHaJEvg
hbYHByychJz5bn/uJZfowrnm13dW0qCo+ipW7bpayING8mgqY2a0B17ahYCCxtPj
Ii3FC08HdBfQ4zFqRfWte3WwCMYbTAHi54bmy2St0pLIRzwazIEuuXCo4An1S0Vj
NMZxmFvbJY9yJ6c64yhTZKfASSZGpoFt7qGLSvu0ADLDg8YyQgklDrzCJD6qZoXk
x3ARVJS0cW13hxzb0zmSpG2kxiGhfr0qrtstBjRPMfVfJkC5cTatGFwD+zuFyX/D
8ZRQim0u8NXU3w9AAMxrb7mfFbRr7SyLt0oZzJJ078v1WzjBBT506YyIBQARAQAB
tB9sb2FkZXIgaGwKmil0VGd8+BMNVv/XISFPv9fhIaTzhhtovD4Hffiu2s7DMB73BqY+Re
piDXy54sP4Q38dnC2NTQUSCgj05iE5U4ucH+wwIV++iU7zWtB5gPVnloXTf8W5sn
6hK0+liqYz3SuiswTx+lpD5wx/K+sCTzxPCtpa0QrWzh2f7+nijaRa9AIAV0g56z
Tb+lsucSyCsiIGK2HCvVuR0lRW9l8R5Jgc94P3P88a0h1FLCiMKiHymxAae0ziWd
sBpA5y15lAmCpKtjYedRL49L1kUKjllBQ0KCSn/Z7cd7Q70FHhvzdvgoiHaJEvg
hbYHByychJz5bn/uJZfowrnm13dW0qCo+ipW7bpayING8mgqY2a0B17ahYCCxtPj
Ii3FC08HdBfQ4zFqRfWte3WwCMYbTAHi54bmy2St0pLIRzwazIEuuXCo4An1S0Vj
NMZxmFvbJY9yJ6c64yhTZKfASSZGpoFt7qGLSvu0ADLDg8YyQgklDrzCJD6qZoXk
x3ARVJS0cW13hxzb0zmSpG2kxiGhfr0qrtstBjRPMfVfJkC5cTatGFwD+zuFyX/D
8ZRQim0u8NXU3w9AAMxrb7mfFbRr7SyLt0oZzJJ078v1WzjBBT506YyIBQARAQAB
tB9sb2FkZXIgaGwKmil0VGd8+BMNVv/XISFPv9fhIaTzhhtovD4Hffiu2s7DMB73BqY+Re
piDXy54sP4Q38dnC2NTQUSCgj05iE5U4ucH+wwIV++iU7zWtB5gPVnloXTf8W5sn
6hK0+liqYz3SuiswTx+lpD5wx/K+sCTzxPCtpa0QrWzh2f7+nijaRa9AIAV0g56z
Tb+lsucSyCsiIGK2HCvVuR0lRW9l8R5Jgc94P3P88a0h1FLCiMKiHymxAae0ziWd
sBpA5y15lAmCpKtjYedRL49L1kUKjllBQ0KCSn/Z7cd7Q70FHhvzdvgoiHaJEvg
hbYHByychJz5bn/uJZfowrnm13dW0qCo+ipW7bpayING8mgqY2a0B17ahYCCxtPj
Ii3FC08HdBfQ4zFqRfWte3WwCMYbTAHi54bmy2St0pLIRzwazIEuuXCo4An1S0Vj
NMZxmFvbJY9yJ6c64yhTZKfASSZGpoFt7qGLSvu0ADLDg8YyQgklDrzCJD6qZoXk
x3ARVJS0cW13hxzb0zmSpG2kxiGhfr0qrtstBjRPMfVfJkC5cTatGFwD+zuFyX/D
8ZRQim0u8NXU3w9AAMxrb7mfFbRr7SyLt0oZzJJ078v1WzjBBT506YyIBQARAQAB
tB9sb2FkZXIgaGwKmil0VGd8+BMNVv/XISFPv9fhIaTzhhtovD4Hffiu2s7DMB73BqY+Re
piDXy54sP4Q38dnC2NTQUSCgj05iE5U4ucH+wwIV++iU7zWtB5gPVnloXTf8W5sn
6hK0+liqYz3SuiswTx+lpD5wx/K+sCTzxPCtpa0QrWzh2f7+nijaRa9AIAV0g56z
Tb+lsucSyCsiIGK2HCvVuR0lRW9l8R5Jgc94P3P88a0h1FLCiMKiHymxAae0ziWd
sBpA5y15lAmCpKtjYedRL49L1kUKjllBQ0KCSn/Z7cd7Q70FHhvzdvgoiHaJEvg
hbYHByychJz5bn/uJZfowrnm13dW0qCo+ipW7bpayING8mgqY2a0B17ahYCCxtPj
Ii3FC08HdBfQ4zFqRfWte3WwCMYbTAHi54bmy2St0pLIRzwazIEuuXCo4An1S0Vj
NMZxmFvbJY9yJ6c64yhTZKfASSZGpoFt7qGLSvu0ADLDg8YyQgklDrzCJD6qZoXk
x3ARVJS0cW13hxzb0zmSpG2kxiGhfr0qrtstBjRPMfVfJkC5cTatGFwD+zuFyX/D
8ZRQim0u8NXU3w9AAMxrb7mfFbRr7SyLt0oZzJJ078v1WzjBBT506YyIBQARAQAB
tB9sb2FkZXIgaGwKmil0VGd8+BMNVv/XISFPv9fhIaTzhhtovD4Hffiu2s7DMB73BqY+Re
piDXy54sP4Q38dnC2NTQUSCgj05iE5U4ucH+wwIV++iU7zWtB5gPVnloXTf8W5sn
6hK0+liqYz3SuiswTx+lpD5wx/K+sCTzxPCtpa0QrWzh2f7+nijaRa9AIAV0g56z
Tb+lsucSyCsiIGK2HCvVuR0lRW9l8R5Jgc94P3P88a0h1FLCiMKiHymxAae0ziWd
sBpA5y15lAmCpKtjYedRL49L1kUKjllBQ0KCSn/Z7cd7Q70FHhvzdvgoiHaJEvg
hbYHByychJz5bn/uJZfowrnm13dW0qCo+ipW7bpayING8mgqY2a0B17ahYCCxtPj
Ii3FC08HdBfQ4zFqRfWte3WwCMYbTAHi54bmy2St0pLIRzwazIEuuXCo4An1S0Vj
NMZxmFvbJY9yJ6c64yhTZKfASSZGpoFt7qGLSvu0ADLDg8YyQgklDrzCJD6qZoXk
x3ARVJS0cW13hxzb0zmSpG2kxiGhfr0qrtstBjRPMfVfJkC5cTatGFwD+zuFyX/D
8ZRQim0u8NXU3w9AAMxrb7mfFbRr7SyLt0oZzJJ078v1WzjBBT506YyIBQARAQAB
tB9sb2FkZXIgaGwKmil0VGd8+BMNVv/XISFPv9fhIaTzhhtovD4Hffiu2s7DMB73BqY+Re
piDXy54sP4Q38dnC2NTQUSCgj05iE5U4ucH+wwIV++iU7zWtB5gPVnloXTf8W5sn
6hK0+liqYz3SuiswTx+lpD5wx/K+sCTzxPCtpa0QrWzh2f7+nijaRa9AIAV0g56z
Tb+lsucSyCsiIGK2HCvVuR0lRW9l8R5Jgc94P3P88a0h1FLCiMKiHymxAae0ziWd
sBpA5y15lAmCpKtjYedRL49L1kUKjllBQ0KCSn/Z7cd7Q70FHhvzdvgoiHaJEvg
hbYHByychJz5bn/uJZfowrnm13dW0qCo+ipW7bpayING8mgqY2a0B17ahYCCxtPj
Ii3FC08HdBfQ4zFqRfWte3WwCMYbTAHi54bmy2St0pLIRzwazIEuuXCo4An1S0Vj
NMZxmFvbJY9yJ6c64yhTZKfASSZGpoFt7qGLSvu0ADLDg8YyQgklDrzCJD6qZoXk
x3ARVJS0cW13hxzb0zmSpG2kxiGhfr0qrtstBjRPMfVfJkC5cTatGFwD+zuFyX/D
8ZRQim0u8NXU3w9AAMxrb7mfFbRr7SyLt0oZzJJ078v1WzjBBT506YyIBQARAQAB
tB9sb2FkZXIgaGwKmil0VGd8+BMNVv/XISFPv9fhIaTzhhtovD4Hffiu2s7DMB73BqY+Re
piDXy54sP4Q38dnC2NTQUSCgj05iE5U4ucH+wwIV++iU7zWtB5gPVnloXTf8W5sn
6hK0+liqYz3SuiswTx+lpD5wx/K+sCTzxPCtpa0QrWzh2f7+nijaRa9AIAV0g56z
Tb+lsucSyCsiIGK2HCvVuR0lRW9l8R5Jgc94P3P88a0h1FLCiMKiHymxAae0ziWd
sBpA5y15lAmCpKtjYedRL49L1kUKjllBQ0KCSn/Z7cd7Q70FHhvzdvgoiHaJEvg
hbYHByychJz5bn/uJZfowrnm13dW0qCo+ipW7bpayING8mgqY2a0B17ahYCCxtPj
Ii3FC08HdBfQ4zFqRfWte3WwCMYbTAHi54bmy2St0pLIRzwazIEuuXCo4An1S0Vj
NMZxmFvbJY9yJ6c64yhTZKfASSZGpoFt7qGLSvu0ADLDg8YyQgklDrzCJD6qZoXk
x3ARVJS0cW13hxzb0zmSpG2kxiGhfr0qrtstBjRPMfVfJkC5cTatGFwD+zuFyX/D
8ZRQim0u8NXU3w9AAMxrb7mfFbRr7SyLt0oZzJJ078v1WzjBBT506YyIBQARAQAB
tB9sb2FkZXIgaGwKmil0VGd8+BMNVv/XISFPv9fhIaTzhhtovD4Hffiu2s7DMB73BqY+Re
piDXy54sP4Q38dnC2NTQUSCgj05iE5U4ucH+wwIV++iU7zWtB5gPVnloXTf8W5sn
6hK0+liqYz3SuiswTx+lpD5wx/K+sCTzxPCtpa0QrWzh2f7+nijaRa9AIAV0g56z
Tb+lsucSyCsiIGK2HCvVuR0lRW9l8R5Jgc94P3P88a0h1FLCiMKiHymxAae0ziWd
sBpA5y15lAmCpKtjYedRL49L1kUKjllBQ0KCSn/Z7cd7Q70FHhvzdvgoiHaJEvg
hbYHByychJz5bn/uJZfowrnm13dW0qCo+ipW7bpayING8mgqY2a0B17ahYCCxtPj
Ii3FC08HdBfQ4zFqRfWte3WwCMYbTAHi54bmy2St0pLIRzwazIEuuXCo4An1S0Vj
NMZxmFvbJY9yJ6c64yhTZKfASSZGpoFt7qGLSvu0ADLDg8YyQgklDrzCJD6qZoXk
x3ARVJS0cW13hxzb0zmSpG2kxiGhfr0qrtstBjRPMfVfJkC5cTatGFwD+zuFyX/D
8ZRQim0u8NXU3w9AAMxrb7mfFbRr7SyLt0oZzJJ078v1WzjBBT506YyIBQARAQAB
tB9sb2FkZXIgaGwKmil0VGd8+BMNVv/XISFPv9fhIaTzhhtovD4Hffiu2s7DMB73BqY+Re
piDXy54sP4Q38dnC2NTQUSCgj05iE5U4ucH+wwIV++iU7zWtB5gPVnloXTf8W5sn
6hK0+liqYz3SuiswTx+lpD5wx/K+sCTzxPCtpa0QrWzh2f7+nijaRa9AIAV0g56z
Tb+lsucSyCsiIGK2HCvVuR0lRW9l8R5Jgc94P3P88a0h1FLCiMKiHymxAae0ziWd
sBpA5y15lAmCpKtjYedRL49L1kUKjllBQ0KCSn/Z7cd7Q70FHhvzdvgoiHaJEvg
hbYHByychJz5bn/uJZfowrnm13dW0qCo+ipW7bpayING8mgqY2a0B17ahYCCxtPj
Ii3FC08HdBfQ4zFqRfWte3WwCMYbTAHi54bmy2St0pLIRzwazIEuuXCo4An1S0Vj
NMZxmFvbJY9yJ6c64yhTZKfASSZGpoFt7qGLSvu0ADLDg8YyQgklDrzCJD6qZoXk
x3ARVJS0cW13hxzb0zmSpG2kxiGhfr0qrtstBjRPMfVfJkC5cTatGFwD+zuFyX/D
8ZRQim0u8NXU3w9AAMxrb7mfFbRr7SyLt0oZ
```

```
rNau9MiKyAkVHB2oEVeTjWAKDESdLuc3bCk0078SHiXgHaRu7XeN8KxLhioI+gPq
ozTFN5weFyXTQnp75CM3dtbJE57VyiWuan+nivaMw0z1/WMIYzEgX0T9n6aRtiwo
qnfp8/gJCIzGHN/TWeoFHN3s24B0ZWH/K3Vhc0gSb0JV1qMKEtaMsKd1y3T9XKu3
igBfRjz3U9EZFb+lkLWsnRn4ArSVdI9u13tLFQJkYUq7/kbFpSJuc1sUxgLLsJdd
E0RJQWR+gH3k3ERQtC9S/yxSgb09YX6lj6pN6Anpmh15MmuAP9G0Rn6MRLsHzIB0
4mHYoKX2G3FRwoPcWt/gVCzNrX42Tt70I2h2L5JmXmjfaFhbDyvg3YYK0r8Nx2H5
vKXFugdep2d3Qwu7od2824CMSnXfLcNbdAlkdTDMC/8btq+wHmZ8E3cP88EF7ZV
eudPVfXCCZ3qlziIwAa/Qx5KUtWKKZsXlXhQxTMQUcUdbmW5/aTZxLbwxrGCZoj
Y0smy+w4aqq4gJumPzTGU3+gQc2w5hPN0yLkgRd2+Ev00yeE1LMN7n0WvWwhLWLO
0unVxbkCDQRQipRYARAAvr39W/sawsnXrbVLc8uwPgQPtq9hTkMqGwLJJJu9fVac/
7tasIxPvUS05HH0mDtdzIVKKeEq0a1XYgmZrp6Gxa/Sx17G6ENUDrjec73SoQGX
Pux6hj5ioAKDtl+I4z0K52HRcPStQt9phHz3Qnwp/P8C7WX84m2ActPHnhn9KAzX
sAEi1X0GHG2zh5iABFc5PFjqe7D2CfTrnJCVqs0NteHfia1JEgTdIK5HPStnx7jK
eeMSm0I6ft5pY1zumpLG0P9BI7LysFmMvX3EMGRJ6x200X6VsB9oQwuhINZYmvca
ncRPeA8L7CMQNN0q6RtZWctanvPGJkr5ojZJhiPNihX7bxo05fta06Z18u9cuvhP
Qda//K76xgHZrT3y618qxWco2mqvtJ1avATPphaJpibUCJyZy0v+TlhgThJLINQA
Lx0Y6KrVT2ZT2+HU2r2C1ngCM99beYq04Pu43dKPMGed9chUDrUIenu3D1oGpxlX
mEygZnycqXgfl9bY3KZa90yveCk3IAurAwBMxrzcAFxu3QniaEjuYXtQzfZWaMpn
aTEGnKxvAH0+luCxlRn59MbGvVtMuKUo9dwgrxI28v2fxBoAt5xdSgrQcp8+VD9V
2AL3RpuCzdVR22ZbUF96MIQNSSmqth+Dm/vXZm9XmvyceXHo1A0Wc+pGiY0SF8A
EQEAAYKChwQYAIACQUcUIqUWAIbDAACRCrCp0lmcA9Td5kMmD/9NIST9gHM5utFh
PndSvmVK04D1aypc5AHbP/0ywIeZME8AspCzPxMZe6L4jeotY00p667XCAIM7Wlu
4vUe0IRUpuuZYMfUEcbk/b+VvoHmkUK0/5XgG5n8PgH55vMrA111nuGpQ7B+FwrK
SaScP+OBjZoQzd+G054rMM0fhiF9/sIfBtBP/WPbGcETHS/cHxb9co+JZyvNfcE7Z
0fJ/gd8fZIIhBUDgkCLTmca6iyRiPA6HH0qSrFiIZuDtVU9BMkLe83ivqPPscid
1iUfuR9rbFpPB2gWXHf/X70SLMTHfojITtgcNUfmjI3eBP6mSnNF4zQnf/CJtvL6
SAjGsWb8uvRv3Q/F9vv4DeNVXrEV9tXj0HXJIJe01uMS7PJC8bfl97ExVXxXfhjV/
LkBL1/VgB5IpFiZjEeJLUtK9ePP0CVKw1pCZpMrL7UvvrImKeI3XDRfD3f+N3w+fW
REIs1X9Hj04e36+UDPp6EK04EtpYleFB9kAxv72HAMmWigyPFNLcUo0/k+e7UZL4
yOcvpGSLVQH/6bgS+HxoN5vtDfEgmmqDhtGP4ImvDBHEmNGA8+U7i+Q9qdCqWNgq
VyPAMMlmqrY7al0o1ih3htkZiGpNJs/BxdZqm8R/bnIccGUwecMWUJZzHcc62UCX
DPodrx7PwaXno88xfjmqsI94Et7mQ==
=qJuU
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.62. Luoqi Chen <luoqi@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/2926F3BE 2002-02-22 Luoqi Chen <luoqi@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = B470 A815 5917 D9F4 37F3 CE2A 4D75 3BD1 2926 F3BE
uid                               Luoqi Chen <luoqi@bricore.com>
uid                               Luoqi Chen <lchen@onetta.com>
sub 1024g/5446EB72 2002-02-22
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGiBDx2qBMRBADYSjvWkvCuxUblar1VjHTLFo6zc6PHMK8W3CRin7LY3NgsYsmZ
n0IvGQIDEHhTp0EWL50S6A/bseaGuiR52X6spZ8i5hfd7Ps9RmeS0oHx0XD59JTJ
HXFE5RjExHbLnw4DbsaqR4F11V7NJU2U/nkiJILJd/PGPZsdstKYv5QvnnCgmwr7
QZlkTV/m61MmbMAEpEFWaecD/Rp5Qb9S5NGVplNeNqub4fC+Ydarkorr8qBJN9Va
xu1Qgj3s0Aoxmu0nZ99YAgXhs9Bqe4QsrQfs1cMUVZs13FIffh92HkrLmdJlsjX
8lrRT694cIP7+ELNGKJ/zaXI3j2cnQPVqu01icVfijqatqDg8bgQ58C8CGQX6e6h
ADKGA/9cIY450gMvrtbR3/bqH+IgvBCUog5RXv0y8c80sJnzeqawx2BuziFvv6mZ
Kv0PJ2vnWok0NHcyuBHkEt+ujYLMQXHZ6wRyKyxIUZM8tl+9129tSNEK+GdcC0Z
rfbwm8scs+VmzrHXP+sa0PcHPBr0e/KPPixNN1I5HB3yI0ILSLQeTHVvcWkgQ2hl
biA8bHVvcWlAYnJpY29yZS5jb20+iFcEEeECABcFAjx2qnEFCwKAwQDFQMCAxYC
AQIXgAAKCRBndTrKsBzvmrAJ9FVK0LT4Qym+qzj0EA6TP3V42cwAcFqL+ClPzJ
zngyKscMJW07MBXkQ9i0HUx1b3FpIENoZW4gPGXjaGVuQG9uZXR0YS5jb20+iFcE
ExECABcFAjx2qpkFCwKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRBndTrKsBzvkEwAKCRteUw
2X3XbPsVDCBZarrkf113YgCeIhmhkdHbauw4ULU01tYnV0bn5d00Hkx1b3FpIENo
ZW4gPGX1b3FpQEZyZWVUcU0ub3JnPohXBBMRAGAXBQI8dq6XBQsHCgMEAXUDAgMW
AgECF4AACGkQTUXU70SkM876CUQCggJuwNIJy6f05Ka17RYn+j8hEQhwAnicDXnsy
5SEYN6amLHdqN/HwXCsbuQENBDx2qBUQBACiFA9hUBBYNqCcXTs8Jk1MCCtoMFob
```

```
vRt/SK2EcwjZ9aF9sIX3tJFr0HEe/bIcDMX19e480T4+BBs9MyHdnKgPR6vP8ZEE
FvT8+44Wd6psLB1LwsE8UpJ3CbLjkgafTpJlIh4NP5iM2p+2ugUIRM2ZaAG7MOMK
Ec47K0Eb6yI9ywADBGP9F+p+zQ1Z/qVekBooIKU4xBryGb/XIPJi/Pgapgr3oE9
kKH4i0bbvMBSV3k4da0+FSEXSYRnMD1AG+dWhAHgb9rbjtICp3hZ0KCMfdZxFVg
QStZ08vP5EHQYYtIXiNm0vkkBPqb+to5RgFFez8oIdPLMuq2Hf9MBIY6XDoNJL+I
RgQYEQIABgUCPHaoFQAKCRBNdTvRKSbzh9GAJ9K3KiFYIB0HlsmRLF75mgKQk/c
0wCeI0eVykZkIm0xs0pEQMR/4g47Wjs=
=RNUY
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.63. Andrey A. Chernov <[ache@FreeBSD.org](mailto:ache@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/A51C92FD0C8DF6CA 2014-08-09
Key fingerprint = 36A5 CEDA 5878 AAC1 4888 79FA A51C 92FD 0C8D F6CA
uid Andrey Chernov <ache@FreeBSD.org>
sub 2048R/85902C6618402312 2014-08-09
Key fingerprint = C8F1 E3F5 999F E916 FD0E AAE3 8590 2C66 1840 2312
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFP151gBCADY3BchNhcYb2S04GtP10L9jusHZNGTKKq9vk+/Crgmp8y9KdGx
nYa3RGXj3UoxTuOLgLyZbDwx5VykTYeds6HWJLKwv7ltw+lWKimm/OhJPJbr8yBP
gPiyQeGwod9dl/uQJ9y9aX0o3EvmxCEC52h+2Ae77eqL56mMWornB0btLEEp6xq1
cWctXMubXEFx24/6Cm/pNL9hiFWYIAp77j4leL7ehEjjRpaiqwUuHCgCmLerdzKj
u0RiJpj00Gjr1b/PwHJbFz+b39rk4rWlIiJFI8jkZ9zcU+2BJ036MUAnD0Z3VGgj
TDfz+SqoX8hbiyc9mUVgCdLN0uz3fRwwFUyxABEBAAG0IUfuzHJleSBDaGVyb92
IDxhY2hlQEZYZWVU0Qub3JnPokB0AQTAQIAIguUCU+XnWAIbAwYLCQgHCgMFFQgJ
CgsFFgMCAQACHgECF4AACGkQpRyS/QyN9spfoGwAptreLa67a+6hzBsk3Ptldqgg
dczdvKsRSvkvEHU3IwjpVR4ai5NbKnJAF+DKbE9KvyALTWgm+RLN8S619mLOV5W
WFeiF1MVB3A7bDVXC+nrdl7v32ilmrNCxPQp7MSR69cpK/mJHqN6kNFajulsj1Se
RaTQvhIXmPiR0oG3IJcXYQZMrL8Xbuq+LTRMciLKsJrLT/ZDk0LpG9YlBwbttcsA
8H+YL0VVToC4T08IRQxrfzmIuhV65oUrrrzXzueGA3B/dJJnLzTkvngliQfBaFFX
5W0a3zyz+ijDLrklT8gpnKpyK5501wqCpdZYbDl6WF10d69ITHv6o0YnktNULkB
DQRT5edYAQgApWoADrvvaNua0FjFIFMujG/jj9YHYpWYmgil7yinIvT6o596DciH
SA+9ILbxXMFzmbq8W0Qp6+Tfp//fzxa416nELvC+CLgmeAQQLVz15TinQD0mEQl
sWaekLfvc4X5TdI4KN/VUKzSiCwdGXP/4j7H10wm2S2MPLh/QVkt0t1bKn7spt7NF
wCIhyryJ5fuzZo9xYEhtG+Zwf/VyLXk9EpHhzuI3WZ0CNYz4LahXlPnd3L1Akhvc
9se7Hv8FyTL9dVQVnTTQxmb/2MQvhIzFKkm8GFxq5Un699wVaN0mP1AwBc1q0uJP
0rRMe9Whn6Lxejr4hJHZs1ruDH0aCP5iCwARAQABiQEfBBgBAGAJBQJT5edYAhsM
AAoJEKuckv0MjfbKMI8H/Rb4Q9t8iYgnZK1GuxQAgxphXRr0e+29V4EnUt192FcW
xVXoL5XvAs90XiuFekXp7U0V0JMHFXF3eQ/fc23DJzfeVHm560LMVWw8i9mroS4m
2XMGnXrZizqmIA8I/tUYCw+W7Uox0J5qAsa8UytgzL398ZW6HE5HndeUIzTgun
rziOnt/NhytWS0Vz20kfpffSiCLChxf7/iB6aJFpFwMhihPueE58eBeMwMdBqW
E62A8/BcFz3rbgpdemrLarkBRXLpCYGotij2tAFTnuHqRmUCQUD3Z3JyvhkbfIF+Y
vqE1/uofctf2A56MqSh+tHoxZYmevHj918TodG1hRx4=
=Je5k
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.64. Alexander V. Chernikov <[melifaro@FreeBSD.org](mailto:melifaro@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/2675AB69 2008-02-17
Key fingerprint = 00D2 E063 2FB0 2990 C602 50FD C1C2 7889 2675 AB69
uid Alexander V. Chernikov <melifaro@yandex-team.ru>
uid Alexander V. Chernikov <melifaro@ipfw.ru>
uid Alexander V. Chernikov <melifaro@freebsd.org>
sub 4096g/BC64F40C 2008-02-17
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGIBEE4f0YRBADWmf0zx8CvVytbw87eVLU84SXo3tZYeffxQkJ4JzGoA4Tq79w
2nTLPsNd42W8gTZ/dxEzhbij3RW5mcvc9r6N5Ys0w3eKC30NQMM05nV5/yX1owj4
```



```
+eZ1YUzDJKUshhWax9dL23BDLEPRWfKsBWS2osqjIPy6WhDgTlDBz9rJGwCgqK5g
Z7sULpLNEOnnJPQEWL8zt7MEAIYKjPXf3BvRdts0HWP0K4hZgf2X9oCfoFymVdp
cQ6oCWSigmKyGuy3JyyA22UDRfZer3TqNCwd/ynHYXmMyl2IZ4TtV23wGGQDGyxw
cu1SRhtCPRftCMI2r/6E1vHSqSSdmWwBv6gdN2kVSqx+REchIhuyWwWhMr2A64DI
S6rxA/wMn97Q+ayj0S2t9u7NbUXQPcB1hiv5qMXWMFco3Nok0sUdvK31v8m5f04P
Zzzz2JceN+6ae901C2Nrc25ZhuajtLs7XviqUB/GLPymfGUaCpRlm0XReKJPYQKo
V4jAXxjzrevEWTtNwaC73V0x/w+CKWVhyfUCUcf6HdGkiL4CPrQpQWxleGFuZGVy
IFYuIENoZXJuaWtvdiA8bWVsaWZhcM9AaXBmdy5ydT6IYAQTEQIAIAUCSeH0PQIb
AwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEMHCEIkmdatpMIgAmwQewwB0Zf6E
EvGSx78VopWKwtyFAJ0Q0gEiyhtgVjHlGgd0hhaN7D7a7bQtQWxleGFuZGVyIFYu
IENoZXJuaWtvdiA8bWVsaWZhcM9AZnJlZWJzZC5vcmc+iGIEExECACIFak6LOVIC
GwMGcWkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJEMHCEIkmdatpWxAn2Sf2rEX
g3wY0qke+DBqtY7TAXPAJ9Qo6HmdRLACa5S3WR3xFFdx5SIYLQWQWxleGFuZGVy
IFYuIENoZXJuaWtvdiA8bWVsaWZhcM9AeWfuZGV4LXRlYW0ucnU+iGIEExECACIF
Ak6LOc0CGwMGcWkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJEMHCEIkmdatpU64A
oIl4yXyp0/ve5VmpqWodSg2KpI81AJ4L9hRomH4gu1ku36RcejWkYoSVLkEDQRH
uH1AEBAAXMbUjr0N//HxCwCrCp/zy/yyF+tjYCoVxlFjeui8Uxc3QpDmsxDBgLed
YggRT9VEFBHEf9TedsK+2Rjs96saGcyoLKnfeQSxz9ua6Vst39vAdjBzqmVXWJW
DEgU9kAMLS0Ni5n05SaB0GpnHnttG5NM9J4lgZ5HUNnyCMEGUC0Xa4R8R7sykS9
K2IfJZLSXWmvXXHD53B1uYR0PTn+HrDixwdoYFDltedGKez+GPdP28PeBwEIJhQQ
floxmlgNU8L++BaiGmY/QXBVRm/Z3N0uWi99NupN32LgZNCGdiZLvltgYaQcnYRh
08Br2Imu5vK9Xp0Dhs8a1A050BJVoysdu1ESnyzuvmrRwbG14+8kPi/4EKo8lnP
bYGUVwh3R8QrSSzki8v+AZagh7Shf9m37QZtIzsyccqiE/S4o1kCy0k4q8vooRMU
852oXyHyF0BDPd21gfz6b2bKyI7eDT8apzrrZ+Z7yY+4TCg0D9m/LLoT9cEag15T
XxkuPq0F6gq7vMqm3GDa+X4wXgrVhNwbKHT3hAo/eSoQtdB5PeWELZ5ykV6Ik/6U
ccG3GZjPMSbQU217PlmTVKmv2yrwHXxAZECQAlhZUIEkyVBHQBYuSH/37r8DM4im
btIL6A++CoJZpf71YjEiPDiQc/ono9CPTMGsbPL3uekhYxdwM9MAAwYQAJRqYdYc
Xb2IhEEbcdnE1FKz0/e3d+0lze+diefS7/Lxd9zAPdmHY9W3duszFgQv50F69kKUr
JzZF77o8X1dlpD/ip2Moimh0rb40PrP/AasCiww4hgXKfsDInqSMKDK4KaZZCKff
4N6yGD2KAqGnJfNNzIrdxpH0BjeXXZm+Fzmr5M/eWMDG0JZmYnKCSF7dStdwVZH
Ld7RUvpQ3cR+lQUI6hYTMhXPqR7mEDAHq7IYzbA1HBp1c1P4vywD/myTi4wevomE
1/GprPYlocXaytWiRjJvGjLw8lg0E6utQRLhoPKIIP9CsNBw8IQRZ+qINty06pk5
oxnuq+yan2ixb10hBx1yQg6PLmgUaWqPihjZ+ilqtpLoMV4BGxzWn1l+o8Mh0skH
rmKP7DEbX6Ctee36gr6ULZATsje40yC98T9wzNmLDY0V9Zusukd5Kxb4f6MuD08D
B8ky12ZLA9s7+RmT1Vx51pX0j2YnTT7RE2+QWu/gUfm8gWsq8tSowozuE84Qcwfx
2/W3oN4QIVUqWULZc+vUV0TnL08K5fqgn8AKX2ta5pIYF0t8+KN/nb8mgV81w6cV
iilUhvlyRMyro7D+eURM07yvpWyeLfILnm4U/PoFx4JK++UehPB+QACs0bKZ9A0h
kTjflPiKorAw13Mv/BinmgRPnSJZzqUEW3ILiEkEGBECAAKFAke4fUACGwACgkQ
wcJ4iSZ1q2ldngCgh5mTawBEKWXNjXXVFGfo3CiWc8AAN2wCkHDEhZjrsq+OqQ7b
j2THTkZc
=2RPV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.65. Sean Chittenden <[seanc@FreeBSD.org](mailto:seanc@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/EE278A28 2004-02-08 Sean Chittenden <sean@chittenden.org>
    Key fingerprint = E41F F441 7E91 6CBA 1844 65CF B939 3C78 EE27 8A28
sub 2048g/55321853 2004-02-08
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEAlrEIRBACQ1ZZIej0e8esRdDxmuSv96bv1NTDBaEx7P649JM8a3afUvnQl
JkA/ryZsKAnw10eIK907Cs5HdaG1LD9ttPQoLg5ZN23K01CuHUVq6yY+evwDV31D
rKwYfALKfdhtAaymxM7RRsNNV80KXLg0SEtBit4lbdY79vqiVC3PeWYvIwCgy0lb
7dw3f2mNtm280LybD5jn5KcD/2gWssJvtQgssnCi0Jto8csULw40KyJHvXX06Qkf
lnXKcCJTBMgXZf0cZpYhuyqMUZfsVJaF0LMJ85J8zD+Of3G/KwuCqW7jqpom0zw9
mgsmhZ1rZCbf4cG1orpGSSfmsi5IFoe+mWEJgHwIKLLYd/XDfT1q81swa2AlcjbE
Pod+A/0cNS0Wz4rj1ZjcxYsxoSZE55eFEHfIJ+5g3yMbNpCvbQhLSclgDD1Z46p
6bEZA4+vL2kjh+29E1Q0M6H40B2rY/Co5TypocuaZr1kwwJY+bQtFqPrcCm67Er
GYL3qcbtV8Wgn153k6dNmuc7by2iTrJiRjWw4LNVhRzn3/dj8LQlU2VhbiBdAGl0
dGVuZGVuIDxzZWFuQGNoaXR0ZW5kZW4ub3JnPoheBBMRagAeBQJAjAXCAhsDBgsJ
CAcADAgMVAgMDfgIBAh4BAheAAAJELk5PHjuJ4ooG+EAoJP+RzGsCHKYGalhok0/
B0hBnIKtAJ0YTLdINUqFtqFteZgwTug4jeHfBkCDQRAJaxTEAgAqKA+B8+oo31g
N7Q6uw1rR5F6M2fFBwPrYU9w6bM7qX6e/oy3epL8BgtzdLHyzcux/hLGDHGP6mku
```

```
lW5wGSjqfbk3guIlogl+e0EjblIeUEAA1R/k2o8xt/HINhXiCjQhY6AJL9cljGz
NQY/ecR9d4HEVjc+Ticgyt4h6WSGMTpjY+Y0bWrxsXi5ZAsCNYEuRgdaRM52aXR
gGkSgMB0KSKAPGc35Jh4nzvPSKjXmkXutCnPnc0+qPor05j2Dx53ZkfB7Raj6CiY
C8VQ8PDpEjELTq8fu0qqrL9l1RDYA0ECWEqym78qR0uhgq5750w1CJj3K8o2FDE
Qap5jNPiUwADBQf/bk9Es1QDyDTPLC7Look10S50vhotrHce7P+uab++kHm03ajq
XmNuTYifQY0kgzzEBaELw4+isBf1NV1vvPK9P6k6FCx+1mcNYzItRLBo15MtcXLB
IqkD3v/BnhVgT0PqJT6j08gLCmhEq+GurXqydIfEzWCbz0+snVK769Q9rJHHUf8
icDKfUI1m7javdnXVrpAlkKZM80mis+Bf017XDBLYZuVW5rAJDzG42YM8H1mrqBa
GL806X/3i55d2RfgrljZvXBpd0ZRnM21w6hxNuj30aVxqrQn9h0gzBcVdSZWc9b
vxpmZ2j1vx7i4xNq5dzcBqxMKDcAcwomLWgjHohJBbgRAgAJBQJAJaxTAhsMAAoJ
ELk5PHjuJ4oob8sAoI0szWtuf186pHsG0AwxsyKDS38AJ0SAW5Nr1N1H1ZlrltLG
0ev24JoBxQ==
=yGes
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.66. Junho CHOI <cjh@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/E60260F5 2002-10-14 CHOI Junho (Work) <cjh@wdb.co.kr>
    Key fingerprint = 1369 7374 A45F F41A F3C0 07E3 4A01 C020 E602 60F5
uid                               CHOI Junho (Personal) <cjh@kr.FreeBSD.org>
uid                               CHOI Junho (FreeBSD) <cjh@FreeBSD.org>
sub 1024g/04A4FDD8 2002-10-14
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.0 (FreeBSD)

mQGiBD2qLwkrBAdBz6Rsv7guMTzGT9lj4eIE29vj0ZZNWfepFeqEmWK0jMLAATX0
koXkP/qWsuGBhVHcSyZtVG+MYTwAzo5nBszz12CNL/GkEokQ/9FXi+cA3W5TJZTE
ssMq0PPwqCB7+s/4DBmc3uI22TCOI7J26XkftuwkdihCMG/gk+cgKkzZ7wCggaBp
02a96DwV/78wUZY9C8B6uMMD/j5jA02H0ubn5CRZr0pko3za+qVsk6yTCmq12z+t
r9veY0RoVohxVTIY+xpeHQVl0eSURTik00Uvu34TL34x0BbSLBWrGU8UTMA4+hpL
QTUK1GI1DheFPGGGxbt9w40nsLRVw20r7GA/XHexCDwx5KZpJnt08c/MqdlzAae5
CuYQA/9bb5T8xhamrs0FTmdLY3wPM2efnp5d3luwA2Fe3SdC5Rkoa2fDye5w7fy1
9YX638Nw0YU6P/xmygdBjqxKs28/6evo79KAWONL0d120pEYo3yVz58C3YGLEFe
p9ggrBf41MjnnMg+D7NdB0HtISf0rU3TtB/1DiGE3+QpMwu0HrQq0hPSSBKdW5o
byAoUGVyc29uYwWpIDxjamhAa3IuRnJlZUJTRC5vcmc+iFkEEeXECABkFAj2qLwKE
CwcDAGmVAgMDfGIBAh4BAheAAAOJEEoBwCDmAmD1SyYAn3JBBPs/6lAQ55HLjew2
suN8XP8RAJ90BFqhUphqmQ/shjrwbnRBsgDbc7QmQ0hPSSBKdW5obyAoRnJlZUJTR
RCkgPGNqaEBGcmVlQlNELm9yZz6IXAQTEQIAHAUCPa7Z7gIbAwQLBwMCAxUCAwMW
AgECHgECF4AAACGkQSGhAI0YCYPW9MgCe0YgOUTCIsagnCymketJwQoGBEpsAnik+
bL1lPnomVghlMMUgU8wx8B9sQtCFDSE9JIEp1bmhviChXb3JrKSA8Y2poQHdkYi5j
by5rcj6IXAQTEQIAHAUCPa7aJwIbAwQLBwMCAxUCAwMWAgECHgECF4AAACGkQSGhA
IOYCPVI0gCbBZEg/a9K4BAY5HQ7wF0p6u/G+nYAnRgB4zUmf2M57dxEx2hm93pI
aKP/uQENBD2qLxQAQBADMGxAg9f5QYLFnR/XZ+Hqa/YCeqFMZ3hC4KnjWBDDXfI0Cv
HMLBIW5027NPIDeN95998T5YJPDm1TY5Cort72CTDS3eIfoG0iGwIzzLfxRZB7Zc
1BukNV5NMFeKP07pX6k4R0aQr0SQUmcdYD7t6V/M4xswV0wcEck/W9BuGA/9NwAD
BwQAY8LmYyssQdjImAASQABcpd0ua5orv0ojYMu+edGmjD0WqhXT0UHcdFQgLG6YA
k0/4g37ysvGwlpj8U7CZwabM0/zwnryy0EeGEA+5aCsji4VRZH0kdfLcuB0Xj0nR
9yHmPFfwWTxLtV9ajLCP4vXqKPrKciS8SbuLYzvx+lnUiCqIRgQYEQIABgUCPaov
EAAKCRBKAcAg5gJg9eZAJ90E4gu6VACob81uH3MxWmgjpG2iwcFeNte1Wz7E03K
z54TjDmC4biJg2M=
=g8A3
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.67. David Christensen <davidch@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/6EF8EA544E261A57 2013-10-04 [expires: 2018-10-03]
    Key fingerprint = 6D3B 985F 2737 C936 F37D 93D6 6EF8 EA54 4E26 1A57
uid                               David Christensen (FreeBSD Committer Key) <davidch@freebsd.org>
org>
sub 4096R/6B5D5DE299525D80 2013-10-04 [expires: 2018-10-03]
```



```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFJJPJcsBEADmf5DUndxeVye5givnUG3dLA1mbWNxsiF9abmzYeHfsuZSQJdf
j8YRpoEo4rw80LRL+bmVXU0kJrn1r/EkdGSt+cRabGv6zG2RNLV0AVBUgwmHtIk+
beaQNUWdr2b8gzgusu9NdxQqNMLFcHMa2o7ckQHJQURvrgicYYyC0dc0Ld0JFDa+
tCYWkg00PbDHNKX51fh/Ue8dkEp5Dk1D1o+P7be3r0hqJ9EHYm3A4GyknGZp0LTN
aHNg+6CbqkZAipq0aoZ/WgLrDCe/MsGGe49odsHCSehJkLQU7Y8kfsK+xN/DIOfs
Qrns3qrLL4XNm7s5r6gbrCCdXsuygyMH2wa1mdTNwtwCBdG0cBCEyPUXnb9gDT8k
0JXXpw9KxY1S9Encsp+459/nSBa5pVq2BvQ1V0/7xI1JngyVMWTNm7D2HQ+HfIX3
sB00MjxU7R82cXcpNL/PRTLeXYQH5eLXmoA/skrHN0D0yh45c3ae+seGDsh6bslw
VV41fvjMtIVwbAk0nlomVz8JtdGUpd0cgPHxngdcMxHgw3BRvb1irLZ9MB4StUAN
IeIh60Kv8Q4L50rm5z0qHvx0XFaEfXuNbWV2MQj3GSZhyZKzd/j0ZB4D4GLCjS3Z
Hkne7rhDEXsXQ1fndkyLXwYBHdmIAowv5Rub7YHN+nYGNZCxxas0pw7+vQARAQAB
tD9EYXZpZCBDAHJpc3RlbnNlbiAoRnJlZUJTRCBDb21taXR0ZXIgaS2V5KSA8ZGF2
aWRjaEBmcmVlYnNkLm9yZz6JAJ8EEwECACKFALJPJcsCGwMFCQlMAyAHcWkIBwMC
AQYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBu+OpUTiYaV33REAC8/oj9v/xgdHA0woim
WoTVZu5WPBL7bX6PIS0blu4wW7tT+z2t6pg1QRFEGD+Wpb1GpOptamLXti82GPi
FQ7u9avCgDXKMU6lBqwgicgTXFKh6S5yLyQy9eLcjHCZDnUP7GCvYvW7H1LYXgB
46etuw52+nBXX1qu7bTz0giTszBV78Q0zUb0NiM35U6jAWJW2mwPEBEFJBz2WeI7
SukB/TLn1lRzSgMnVXLW1Qg4qhzSeWQ5CHaaik+ongYkk++DuuK4JdE8Ph/xvir
sH9Nm0KJT/cvW0/3q+kvmgI+c8FPwU26JYxgjaJWtn0FeMxo9GFtEBi0X1e33C6
APjLn1Td4V9vE3t4+cQtXerQqVsfZkGTi1rJlLE31u3xnn05SfLKroNNhsL2Yyv0
WD3paqQWolNw0RWCZUiQ0aRqjfcV+d2BdiIX44uGWqpY1WskwK7FAqa02e0qYpcd
66KU19cHtYdQDhh/RjScQSIuYbvp02nuCfc2JEmoE5QSE0ZRCt8fWThy5TmIOU5
u1Vr8T21JumPmZyUAyshicVthILLoXHpc0CGX0LS7bWHIMvH60Ps+KQvq2GuTpXX
mWdeYLLRqf/XPAVYoI7Zq/avwt6TRXgfILd+haktpHPZ6SGJAeDozDqWQcPfQqG
OYSNS829nYs6caux9Db/i+KvpLKCDQRSTyXLARAA1VKAvQc4bxAqIdRpiQ+kBfiR
aeJVYyVayP0NQSTnQ2mM2fTajHgyIUDC64z/SUC4qGh0cTXiA0mG10C3wF4q0I/e
B/goqzjE/6SLpzXvksGCa3xfNIv45FR1NvVdqaue9drS2955K0CB5nSi8kHskBsn
+PTV0ZgdWJFgkNJ45/1XL0UiSbpA1D6TgcGcbLJkLLDJCpuVky4qTe5Xr3TTGSZs
7u1r0aigf09DKt7MhMGTOL9FgtvPit71l2mtLE9glzQswwad+gZmTwUk0dh90wQJ
itzwFZTgawf9DGok7GyzGP4k0XsPEeNi9uh6CyYum5BuowIke9pnX090sSpcAapG
xc3Mpho41ffMDi88h9q9xawoWD1v0LI8gAtT4tXz88b1dvJenBs8YLGw+AjmymLp
vqXRKA6g6vqZfyfaHRqWrpounpHrPaRgoUdiVr7i90moj5pr089ec9MY4PND8yPK
6CZ++CfhY0zsq3x1lGsF0DBITyHryu3XF+UqwHI/n0thjI/A6wmc9WZZ9IjZb15o
fbPoR0N9w/cPYko8h8KGcINIJ6P/LWiR9vH30G3d9+ZiEbpRmfbMuX0+vpCTFas
ICYqU6Gbr88IWPxGhiAGSsDa1s6tq/Z5+AvbsPKH0VzGHjkkRbVatW6hsUNWkJ0
HZhEJ/+0bWmIyAINTxcAEQEAAYkCJQQYAQIADwUCUK8lywIbDAUJCWYBgAAKCRBu
+OpUTiYaVvwZD/4/vEmzqE/0AAxRxjok5mJ69PaKYT2/uNvgV8cvqRPd/2m+WrGE
ijIi6D82BMA2DTSiamD1053BZLL660XohocEhSm4xeTjFM3Jscav6+CciEbiPP2U
URk1C5sfKuAdnVWpHL4vHw0cuylpJxEBYmktAylw/FJLE8KVfVdlnkUSUEvXFRJd
3RpPu2sNsrHmFZCoPs3wV9Z7kBHUR4RLy9y0s00vtaK0p+6uBQ4/QEqCAnTrBlve
8JWIYx62KKDMzDV3MfH5HFCJ8BXzVeX3dorYRDt5Egp4L4/9jN3MHS9iSd7Ppt0i
up0DAXotls2gv7+nz2kRxyJSGNzaFrmhW/hKEhtBVzHbFn0Hp+H+zUQ9MY0oDNoP
YTxDQ2JxAKK4LL4IHEy60R/zQhqOn2dTgRVbyDATY3Y67TtkidyZJHopJpnHaeYSJ
tG2LBLceepBpQXecbp6DzvKPoAHfZ7FD4zXgZSo6ja+seUX687cVjKZTop9Rsqim
rvJ1Yc9M0l9gy1GG1sKIA/UHIqzd2+WnaN2mCBjLbETlpTnuw0cE9+gRIxjz6PBE
4QVYwozI6DhBENPPla0TqJRuKKJQK+vAKL70+0imVNNh9S3uUtu0F5Zg4YUzW+PF
lVS6sF2UI5J2Bt/c4fUbw1oHnGCXR3rgc2Fuc9AVsZmd/mH0vYh12QNeB==
=1Ta3
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.68. Jonathan Chu <[milki@FreeBSD.org](mailto:milki@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/1DAACB3510D2041A 2013-12-16
Key fingerprint = 9F11 FB1D 917F CD6A 479D EA46 1DAA CB35 10D2 041A
uid Jonathan Chu (ports) <milki@FreeBSD.org>
sub 4096R/02DDC04CA046B32A 2013-12-16
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFKunE8BEADXKdvfeVeri3gCagJpVkm4fLGeWjPqrGeJXgEwtd6vQNX3DX
```

```
btv+xuP1j+3NgHKXPW8Yj+IkxF0lvtn8S8ot6l9pL0u4K5Fo/5Vd9VDcHJ6iN9+e
50+dgFcJ4NvHL0rdl87cSDlQTih5sFKkR30Ip3RE6nVcCfMjGUliekl0sa3L0WX9
Tskfj2zXe073wEP3s+cRgLm+njlpqMi5QG+yhyIAD/HSGRzxKPVIEDBJ+Qb3JBo
ZKotjU+DZiq3mCmb9nQ0qe4/bCbe0GRvCPBJ3690fn0TK3knWY7/o7ivQFvnw8Ak
yRuDjQdAXkUylo6/qNIucGr+9zhMZ3JFDoMJAvuQ+W4Ekf/V2D570/GAEKHd40E
/UULxPYEIKDo8aqWmQHmD4ph/TppyNZ3DaDcMPTG8vm00kBYye45Tj3yJvPF1aGJ
hBwDF2xzlvnWc0+jp20lx2RLaMqOCqOdFyEgw0Q6VBTH2ENZnJ3I862eB6D1hME+
jcRoctyJw9ordErQDeXmrAo8MwLU052KkuGOVMaBKCIzb8lx5PiEC3nT/QYFB4Yi
pruqkQ0P6LTLfhmRI8d8nXzcfzWHZtDKYfvXoxFho+sQbkG+uwNkI9+Gs5u5J/c
ztk3ylsxQ5KGZvMEkABf8VL40iVl1xwZmDxy1blmK1KbGVQ76ZoJbKBMQARAQAB
tChKb25hdGhhbiBDAHUgKHBvcnRzKSA8bWlsa2lARnJlZUJTRC5vcmc+iQI4BBMB
AgAiBQJSrpxPAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIAXgAAKCRAdqss1ENIE
GlibD/9ZQDaJwH23kt1jttG07BWS3C7QaZUxtVuXl/zhKUIIm19YKGRQrrzsVHsDl
rHk1xmPvtqeNpkVflvjDnWJc0WR5aCcb4J/UdBHRjwdJKntCUqVvF1ribuiV0s6v
5HXycMB2oGLwpznbcicleoCoqkNVI5v0IEljPz4mjcdI04kGsvYZKDbvnq5msz4d0
VwA8xBWipmPlFQUdCfIrs0k3SJt2bvYDuDnJN6DrySZh4wchic0Xp5M8AXYKndP1
09GTGn6oKucArqyDBL4zX9KdKHGIEeMdk2EapuLNX56VId0n0ZML5KsJiV+/GkS7
AVqBLlHyZWMPPrMQRMJrmRSMXpz7d0k6LlKnpYwv0Apt/NE8fkQ9rAojsX4+L5it
dTB0Tjks7qj+UH6X7VIL7ryBGy5SRp08lqh8/rvmpil0NZC2SmqH5Wi2hAJD8oe+
4XkAtbY+XSmHtkZls/ESC/wdUTDIu6pYKRjnGTB3GsdJ5gWpqhg3WtHTLK4Gm3Es
rdCqSo3SGV4ra4wSPKNMvi3KetUp3whL9zu++Fv9YcM0M03DFHnciqjYcFJutv
damuPjpsAxmCeaeRPDc8uEviAFek5hvit74X+B3fCpyp0rE+fyhTSBq/RqxKwL+M
vLrGbe5T9D6vPvndvDpruMSdnUJowwMAZpVy8amClhqMdvWxLLkCDQRSrpxPARAA
zCep78vMVnkb2yBLLe+GSDSug40ZHb9srwGNci+rnlyLGwp0LgdWc0JusMzrgTEU
qKVd3kQ9k17oL7tMP1RmA1mzP+J46on6iAnRuI1KVtE0HwjBYGrqFtDezQVTgJm5
u5XFLrUXb4h9sHR97ndSHotcsIeuFdmT1XPckqqvZm3BW10o4pLKihJi6AndQn05
EkbQwMEv+SOG089Dk39rUI6mydID1gjWsuc9lmi+aTIKsPugSuq1LdLfzriiFSE
gWB1QPdZGxF0TG/TM70q3gZuGNf9ysTFZPz68z8XEknNbyuFCAadbT1PIKg+Cwrn
Hyc8WcsaWr8LtGhvRcTlnquNWRTR2EcL7c+C8PQ8fGeLKr1ls4bRctECv0/ImcI
4GGGAFUEsckeeK+h2xcWqa7vDyggI+wenVtCEVWJHmDRUGuAdfCj3IjM6dJ8AeH
VuQVUjnM+y4JU6ra3TraEdSGKgbK5MkzxwWJ1fKqF0pL/jLH2JN04LxYHslkN5M
jdxNS2H4r/xlk0yIOTmvVKpqiuhb3bkKIm4WkxJMDnJPhGR+cm8AakPDPGBMREk+
vgv2gM/pE0UttffsYjpvXo8B9/yVJGfdLxdW8K0RqD0Ye4yeXC1NeCSZZP0GC3JW1
KP2p0vbV2M1wq03oe3tYFX8z6ft+Iw94StTatvki7DsAEQEAAyKChwQYAQIACQUC
Uq6cTwIbDAAKCRAdqss1ENIEGsjDEACZozQ5KAB6P9e8AZ5ngNojEYTDAlOCDczv
HHu0WzIPof5f+PDqDwE8msURhkvuvFtr0G/8ERrP5/glpSDkkasb/guRG0chFcw
wMLTYn6EvZHNQ8ruHAR0Hpp4X4q/d39hb4+UVfHHW4gGwWPP6aSsMKdkG05CjYZJ
at4IQrxkb3U0gh5sZMP70dcVbou9dCReaCP5pxpykvsu2uU/Di6+v7gf+3Q3r0hg
vCkjuqIh0n8EiG3rHTqappoz3xkFK9CJcYB7c4swMKcAeick7c8Vsqe5edHWdq6n
omy17h2ho8X+ZPQfovFsgqEbXbR5be40uVaiQZn6BUeUm0JbJgJLnPBworGiB39q
807j3EC53uyPQgfQtePuX06G/Uc+rwHqcrA4CHBrNFLb60KPiL3KNr/IrMGiNxAn
SJZsnLk0izJ5PxDAQ07y8ckadI0+zlu1W/6WeHhLrUIkNwk1F/6TEV055uowpV6
mV+6KhixdQL4xv15ceCS7veSnF6dbRU8BCrHfN6Zgc6G/x/CkePyZ0euQxD9iN6f
lugmo283XVv7uchY4ckkQyMZRqbYQwHwhI+xU950h1wt9CBVZcLuF3wJgagdIbuJ
4a8PPAvit9S04ct3i523hG8WbU2CaZsHkHP/7f/jMdWL2P22Q7ChtI4P5+M2+9Kq
RT0q5IbKAw==
=F12v
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.69. Crist J. Clark <cjc@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/FE886AD3 2002-01-25 Crist J. Clark <cjclark@jhu.edu>
    Key fingerprint = F04E CCD7 3834 72C2 707F 0A8F 259F 8F4B FE88 6AD3
uid                                Crist J. Clark <cjclark@alum.mit.edu>
uid                                Crist J. Clark <cjc@freebsd.org>
sub 1024g/9B6BAB99 2002-01-25
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGIBDxRQfMRBACvHk6znTM5boH4k+2+anGxRuPxPPIJgo6Ny385v60FtJjwLwDh
9LwvZZjppXi7MM/0FRfUE4bqzrdBtUm6XXGC8v/FTH72TemXR54yr2zuCTcX3jML
e7wjro0S01cttASSeb80sVQEqiMT4VRm94AYdQvS8bNxbql0g9PYmhh6LwCgwDYl
```

```
Br/IhYSKQTugPEb8nSyP3e0D/izp3mt4NXcULIp0PZFpvnGZAMLq8moZ3cYa+8nM
kRCWd/1/94lCd1YM8f3lQsaEvRuWaw7rT1ENknSb5TznEMsTvV03CM4DMzH63Zde
wgl8Xne5lF/WyiSsjUeSkmvCEXFA83fz/Cv8/fk6K202Ajo0b33Rb7WLH/gb4U4s
9ZkEA/48XB6/s0vGFVnELRSXbc6wCHbnhG0/58ewSbJ2XjyIFFFmeqIF2bpLhuRT
YTBz3styfrjeAqsi9t4gtcEK3vyvF83ql5b23u5/V/+0/ZLwk3kceYmjM0mbETil
FajrLZjaWxpTRQauL/tsqxItBI4BNuTvn9bizQY8V7xzAgMwLQlQ3Jpc3QgSi4g
Q2xhcmsgPGNqY2xhcmtAYWx1bS5taXQuZWR1PohXBBMRAGAXBQI8UUHbBQsHCgME
AxUDAgMwAgECF4AACgkQJZ+PS/6IatMaGgCgqdklRK390oUma5sl44pEl7R3GhAA
n1680hBnTgdiR4wxFY39uX9zK708tCBDcmlzdCBKLiBdbGFyayA8Y2pjQGZyZWVi
c2Qub3JnPOhXBBMRAGAXBQI8UUKgBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQJZ+PS/6I
atPX0wCghHE+X/oyrMbMrCsdwubBf1WudnAAn2WHoVNZpzgMck2MhFdwa/1rAJI1
tCBDcmlzdCBKLiBdbGFyayA8Y2pjbgFya0BqaHuuZWR1PohXBBMRAGAXBQI8UULC
BQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQJZ+PS/6IatOKKACgsnfY7ZCxEWmdnY+c9KLM
x0V1Zy0An34Ky4kzHxDYDTIo06XRS48+/aljuQENBDxRQfoQBADouiaUldD0RJkG
K7fN81SWvocuySMOL/dEv6UQnBgR4lmjmaLog3QMbgIsJqiPRLDDS3PMkYfldgDy
6hPmMkWf/xd13Vpk4S5sIjrqTBGoE9f0SPbCDPIjRj+htXFcI+qvhvdceYi24Zvs
xGX90jb+fmZdrJNtofbEqJaY0krDwADBQQAAsCwtAczuP/aM624+UYBrNMCmHpRS
ZA0Anp7Hz83GafkWRyANRDYan2KsBrZJmbZ3MJ6kyUj6k37Keh1c7pR5DsY202on
9haB3lTZv+j2QooPyj9Ityd985eqiRwAMBu0rpaCpot7zYlwiG/Lx/0P00RZ+Jdz
hyidSKrsudGAP00IRgQYEQIABgUCPFfB+gAKCRAln49L/ohq06htAKC7SFr0uQmS
9fjE0FsF9oPMMxgFwQCgjmA6reNmNA0i6ycFh3QVYEUic=
=C4zW
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.70. Joe Marcus Clarke <[marcus@FreeBSD.org](mailto:marcus@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/FE14CF87 2002-03-04 Joe Marcus Clarke (FreeBSD committer address) <
marcus@FreeBSD.org>
Key fingerprint = CC89 6407 73CC 0286 28E4 AFB9 6F68 8F8A FE14 CF87
uid Joe Marcus Clarke <marcus@marcuscom.com>
sub 1024g/B9ACE4D2 2002-03-04
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGIBDyDmj4RBADa/Icz5Xl+cJUGNxC/tWgXWqcA9VA8GN+PeqKhXS0BnVHntdsQ
xbpFUUKK4ld0Zex/Rec1jgC/ikExJHHIee8ZVchQp+tsWexi83/ZvEdzI95diBp2
Is5fYp8P8hdIBNQSOoc1jVYrTJUaZgJK2uBzbkh/WbipwsQbueRzXqP0RwCgsPNr
StLzq0pjrA7FdUz/JVQf5+8D/1SiKA0FiW4TxY+fs09lqiLs3mbXjvw23iQwLxje
4vBd4+b9iAUW0sSretSKv60E9ZLD4FYea8HmMgEkuKfXGc8GvTq4J1uHZ0gcVbrB
GmxAUBPPaAENYEJfJf7dcysKVAL14ZQVIVzAGJAZHGuegD7uekGKn0EA61R3ze4a
M2zNA/96I77l0qimC6J7gXmiD5uxC7FsSCFj5sqTYMgBqzIYEZjU/tUbt84xcR
i4X0WNkaILqqlm0cBfmzQMvzG1n1CydMJU6iF1ewle6cIui9TQYg5CESrJF7xid4
vVXRz+xi6hcl+0bSaoJa3sfPnRSr0lKGdWHZozWdQj0vTMCXbQoSm9lIE1hcmN1
cyBDbGFya2UgPG1hcmN1c0BtYXJjdXNjb20uY29tPohXBBMRAGAXBQI8g5o+BQsH
CgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQb2iPiv4Uz4c6rgCgg7XXmcYqcIlJdDl0aGU8r0Dl
kfYAn3W4oHURFhATFkj2d+7zu+Rsu2MtEJKb2UgTWfYy3VzIENsYXJrZSAoRnJl
ZUJTRCBjb21taXR0ZXIgaWYWRkcmVzcYkgPG1hcmN1c0BGcmVlQlNELm9yZz6IVwQT
EQIAFwUCPK4tTQULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAoJEG9oj4r+FM+H7U0AoICIVoBe
9B8bo1lrvHh+UF7GY/WaAJ9C2mCTHFrMqxCr2bCtR12UoPCPqrkBDQ08g5pAEQAQ
qk1J4LBDLeWs6Z0kPDYyCKCSAu0qlzEf5YP/TcSeZcjYXILgesFXcayoylv7ILP
QSXj4p5uzRyn0fuGqiTvajjxMZz1aSkvgGyS+gc+PDmi4SJ2N/tX2isrul8MK+NG
eUsLuZaM1JKhgKp9yuu3D3ELG7ESga7xs0s1V/sSd8AAwUD/20XBvYlLSUUC/65K
G/DQ1WfX2gNuy5If9tSPQ6h1Lno5Hv3ow3ktybIoQsxbCBo28nA/Gzg5NFGVkkqf
0KH2xtS6V0K/WjzsrloBHCPFiKp2yHpXfKubxlyefQPTMj8hLwLBKRnIN1fz5/6
29TIkEwDwrUwHxQreE7FAzPMqH0RiEYEGBECAAYFAjyDmkAACgkQb2iPiv4Uz4cn
uQCfX1zNrahRTWz/HRpF7ms8qZqd0IAN1uuu6Jst43pDzanBHU0BzUP6ymA
=Bu/6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.71. Nik Clayton <[nik@FreeBSD.org](mailto:nik@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/2C37E375 2000-11-09 Nik Clayton <nik@freebsd.org>
    Key fingerprint = 15B8 3FFC DDB4 34B0 AA5F 94B7 93A8 0764 2C37 E375
uid Nik Clayton <nik@slashdot.org>
uid Nik Clayton <nik@crf-consulting.co.uk>
uid Nik Clayton <nik@ngo.org.uk>
uid Nik Clayton <nik@bsd.i.com>
sub 1024g/769E298A 2000-11-09
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)

Comment: For info see <http://www.gnupg.org>

```
mQGiBDoKphMRBACXqAlgcW54cNw4RBjv1bX5GZ4+VGpV8AyFnkkKelwH+qgViL
L96W7iXCEQqciAAQ2Jw6AMskSdVbb24Y70foITKGo1VEXBKJci3sdKvuPwKHNlJq
zGKIrikVHLrD5Yixt1b6SVntWiRJaddiUaI21Zcuechaap3is0ADYrNR8wCgluEV
qGB0ng92wVENiIaoHiiB28EAIzfn+czPm19gtAM03W/otZJqsHsIGWuu0IC+Wn
Gr9aGVFGB9NcYXHz+jdwSe3o8oE84ohWBI/JVX4K+xCt1gXBqRax4F1QdDse3np3
o49bV79VFbaec8htk88NTp6Xwd8b1GaUFXFbtqAN7DbZEz8oB+57E+2q+ajFQTx1
X6NgA/99QvNMD+Swc73a5SbicKPw0DDktkhHLE4re25nfvgngjpmxWyyT80Ra+2
rqABKURgGegv1I8/w5zbGBd8h3l09opMQ1qt4oAKv/incBh00ouMGyQRINQIMQ
YQHcUm0u1ds5ij59B5QCfn89T04aCoJiS17FRxpJmoNrx30/LrQeTmlrIENsYXl0
b24gPG5pa0BzbGFzaGRvdC5vcmc+iFcEExECABcFAjq7HT0FCwcKAwQDFQMCAYC
AQIXgAAKCRCTqAdkLdfjdSENAJ0b+qcf0hYNvN4EcyltP+bcyW2QLACghCW8T6Mk
uTs7EkA83E654PfgJ50IRgQQEQIABgUC0m67jAAKCRBDUhyM5rFQFmTqAKCZAG/9
xzh3ZhbTk/vD1RFDfHjEtACfY5oFGV5jon4sJHsZRQ/+fv5F+JCIRgQQEQIABgUC
OzoIGgAKCRAGFTHVhF3+3Q8sAJ9UXDBTCKXbbpGrYIVmh8+AbFlpLQCeLdXz4Rvq
ht35oJdscZIBXLEqs/mJAJUDBRA70gjCTVYoIXkFDBEBAUYHA/4srxvsZe5bZqPc
tFoB1KhhLDhVIWMh0rMLN5MPQAV/0HUebDZa0UYn0Rojybhh0kQnFhkySvCy5z6vu
IXiNQF9kwdL4l5mCAuY6zoLQ05ychnUQDSjAR1vRW8AuY/9zLqsk5IscIWoUpIvL
FscLp5FzPmRIe++UteR5s8lQdrexg4kALQMFEDs6CTw07bznZmp0IQEBlysD/RMM
m8HEnqlCQ/psnaenXQfCKEknPFWu6fmA2XDYUsauvFYWriILCu7SmGZVPfGpfUGq
m1nvvrkRim3+5kpIEZQnFkW6o7DsDhFQakIt/+tvam4sRUxzJ/Dxl/lmaMfJ9G9
0KidfQ+Peh6Sn0z8j8A/9rFCK0nf+EaUf0htk10IiEYEEBECAAYFAjs6ESgACgkQ
gb3TXA4fm3lJWQCGih0UnLvUcL/miI7K6A+1tuPG2loAn05R3obiFoELIsYBGe0b
rf2GCVQxiEYEEBECAAYFAjs7PmIACgkQtNcQog5FH31wDgCgkMLrbEAc3q3wqVfQ
UB+Mw7SvsMgAoL1ffYtAmbQKknRfgv3SNAeMfST5tB10aWsgQ2xheXRvbiA8bmLr
QGZyZWvic2Qub3JnPhXBBMRAgAXBQI6ux1ABQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQ
k6gHZCw343XQqACffoEs3DQRVH/U+3Hcp0P3+p+39rwAn3DZHvQDAoPGTHvcfwJv
JiNyzU02iEYEEBECAAYFAjpuu5EACgkQXVicij0axUBbbCAGcx69HGBrCBjocJm0
8uMzStTFdk4AoIwTRhmZkDf16GKxcCavvw9aHRz1iEYEEBECAAYFAjs6CB0ACgkQ
IBUx1YRd/t1GwwCdHVLbDTjY3/8ti7uMv2y7g0fVDJwAoI1hS00T2XHvp5vsK7Vp
aA0f2HYziQCVAwUQ0zoJFE1WKCF5BQwRAQFqlwQAr1B57DL/IZX1CcrxKXGsZJUi
Pqh1Pnzg0hhwDEmzlo8GqS61IFFchDQLXKRA8jHHy9DmKNQUVTjFkiasj6gp0xDE
+S4jlt5+CVCsg/3/rCk1m4d8pE4lfB46gUzKx3DTPR+fpzElaUaZJ9bAYuXpCGKt
7q3Cljp/Ril/dBfhq5WJAJUDBRA70gLBdu2852ZqdCEBAZezA/4yUw6AZeLeESFo
HGwHKyoqeqRkm5V9FgfJ2QDfiq27HSQ04sLht/83yl5mkyS3dB+JJNWQkgC/62r
xyInPK2zNPNlUoHL27NI/onXpVfGpWLiUGF1S4s8VSlil/mcaEKYSr+F1IZPeEy
/Rwx54eQ4q0vh+JTJkwpuJ8e8+yanohGBBARAgAGBQI70hEqAAoJEIG908Q0H5t5
8FEAmgNqpoJJax89oWyAUBF+iZR2hRIdAJ9kp8cVFj3NNWZ7QNfKfIB/xbHEwohG
BBARAgAGBQI70z5MAAoJELTXEKIORR99g8sAoL/YU7ZZi/21I5xcsIa5iQ7yEVq2
AKCn7/iYCoo/aCxEuzQRL3VJ50A12rQmTmlrIENsYXl0b24gPG5pa0BjcmYtY29u
c3VsdGluZy5jby51az6iVwQTEQIAFwUC0rsdQAULBwoDBAMVawIDFgIBAheAAAOJ
EJ0oB2QsN+N11V4AoIFS6k+sbT58GASOpQXyDQleuS7GAJsHiHyt1woHN7m0xpo2
KiqoT3d/CohGBBARAgAGBQI6bruRAAoJEf1SHIzmsVAWDrEAn0AIGsTVcu0FFhv1
0syvJpwVqqm7AKDBJ2MZA1EeT7WR8JKfB47g60StohGBBARAgAGBQI70ggdAAoJ
ECAVMdWEXf7dV5AAoIIbg5nm3XE1Qk9Nv66nVZZbqm+eAKCCBQ3YptghBwkPwLUB
/7B094GvX4kALQMFEDs6CSNNVigheQUMQEBA/h4D/3gjPGL2VBCgKeq7wxcGQXqD
G/1tkgkSaujnC50Rad5AkNg6ZrgmH/h3b4CUymVm4ddoLwzgaq83Uo7nvA8v4vRU
9oKhczr8+jfqhSUF2wWuUNBDZreeFWuVJr7CJyEEPfv+wYtBNLnrPRTT9NLweq94
V3FGu3c0T7z2VCiDnS9piQCVAwUQ0zoJQ07tv0dmanQhAQgm/AP+L1f1FWsBHaaF
gVLXN8D8jNR0htpU/xrW9vTp/YvLrNkx8ihGH3y16lyAZLXON/ZiLIVIdKXBkuE+
zxfzY87s+ZJBEQJgj87khrsetL4qoUZI0bgE4AIv0szulbwXiK+RcPo7jPnpg2Q4
cYc/jFpMM+lkelmHp7LV/Kz6MhN+dd2IRgQQEQIABgUC0zoRKgAKCRCBvdPEDh+b
eRZqAJ9Fp7+mNG54DqPDV1J7qP4HctZkXQCghjz28SPd+DBkzT0nLnsbJKQ8db2I
RgQQEQIABgUC0zs+ZgAKCR01xCiDkUffQVFAKCanD90qYtytjPgJPwS4QoRc2j8
```

```

lgCghRuJiJNiSb1jAC8mchBbENHfDM60HE5payBDbGF5dG9uIDxuaWtAbmdvLm9y
Zy51az6IVwQTEQIAFUwC0rsdQAULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJEJ0oB2QsN+N1
uCGAoIwsEXnbbmB+PLB3TPW6gU/BhKp0AJSEJiQ5VF3qH+mjqikXgtq+vnQ5jIhG
BBARAgAGBQI6bruAAoJEf1SHIzmsVAWpPkAnRq+0wehLht3RdZ0eEMaBovxgre6
AKDU2u+0RxySutpVAXqt1nbxg2wJoYhGBBARAgAGBQI70ggdAAoJECAVMdWEXf7d
jmAA2tm0wfdFggEKVUI0l6BnqdPZYLKAJwK/sBvu+n1hoFldXi52uR0FVgQc4kA
lQMFEDs6CNRNVigheQUMEQEBzqQD/1ZjUFZkyCJIjHhITiaFskyFodgk3fngLihn
vt52cTHZGk8F4aoLTAiHwmmvBkk9rNWVm4yAJZZRAHbz+vtyKGYAzBF8oWgski8X
QxLp/rU05Bcw0QvVGH50Y/VyJY9un+DJ2cT+7Tvl4VjbCqURSuA7fBBu9SYE1H2N
2Ef3jnrEiQCVAWUQ0zoJQJ7tv0dmanQhAQFXNAP/YbFNaL7oKn3TecpmCHnAooT6
VnTecdTfEgbrPUNAucDMgmC+uGxL0txVhx/X7KxMIX2WEit+bnJHH3m0CzE0nqWe
7XvW02jAYnPuie5BL6a0CP9Hi2/TXtz33obFVQH7KyGLN8CHfUghMBuILZ5qN1pz
KTLU2V/7D8cm/Y05dK6IRgQQEQIABgUC0zoRKgAKCRCBvdPEDh+beZI0AJ0SJ6bM
9HKt05Hs7VSf4jzRVpt9+AcEJLZbuklMTIYc60RYx3MQeIJ/A0mIRgQQEQIABgUC
0zs+ZgAKCRC01xCiDKUffw5GAJ98fM3fg05lK3Qkt+/qrFJlVR3WNQCdGD441Gm1
Y9y6PYGN6ix+3raAV600Gk5payBDbGF5dG9uIDxuaWtAYnNkaS5jb20+ieYEEBEC
AAYFAjpuu5EACgkQXVICj0axUBaMKACg6uMcI7/L4Dhdm687gDIuGAhcBHsAn387
0y82CP64+tNmsYIJyK4xbXoBiFcEEExECABcFAjq7HUAFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIX
gAAKCRCTqAdkLdfjda79AJ9reEvg1IeU+fK7dvwNG17p8izWSwCfQitEiQEgZejn
7l2syoykKXBg0p0AJAJUDBRA70glBDu2852ZqdCEBAeH0A/9anrxTdxUye7niuoz
sHtaklLA8sVgcZjGrW7Kw+islIT0qHhIajL/KPfIlKrzd0JT8MJGchvZdBLh53Qi
DVMJ8U8sJN9Fnmre50kNXtWR1fyG3okU0gmw5pQELRtBfdKs1Vn3XbgYwEALXm0Q
VS947nLloaHt0VLDL4xqtj2fGYhGBBARAgAGBQI70hEqAAoJEIG908Q0H5t58WQA
n3kDIa6CF99xuovvh/p9cmSWWvdjAJ9fabaZj3FFr2ZBgLhKdvnLbL35dohGBBAR
AgAGBQI70z5mAAoJELTXEKI0RR99440An2lz4goNkImYgfuFQuP0gclQ1kxFAJ4s
ER2eLyl2lWQoRs0ds+5X2ikb+LkBDQ06CqYXEAQAKekfRico08I42BfA1Tgaut/H
eUdWWL0/nGx6hL2FNkQ/vBhjinsvi3vd6+4eUE/0/3deTSGi9GtgXpLCGxaDuF/n
r9JjAob0Q0f5TFLiILdy80L2SZE6VH06VfCoGy1N7Eg3jvzJ8pFNxTdVww8HILAr
nNn8Kqww57uustQYISsAAwYEAIFghSt+tj3C5koFh7IXPLNHruX5XSDMaCuCDTsX
jpEQ7WyzwHUVgLI2QHXeTbZ6ZMp6BkPklsGpDnPFEOCCaUFzJ/z/1/dTGXPMWgGI
nuy0bFA5mHdiisjLYP+tvRY170mVSjB+qVRErM/fzr09eQtKkaYLozWXPTZCN5XK
k4sGiEYEGBECAAYFAjq7HZsACgkQk6gHZCw343UoNwCfXnf91HKKcZe7yb7h9rJA
PbUkrewAn0exWATudMNC4IQf18YvII1t4Cn8
=9wNg
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.72. Benjamin Close <benjsc@FreeBSD.org >

```

pub      1024D/4842B5B4 2002-04-10
          Key fingerprint = F00D C83D 5F7E 5561 DF91 B74D E602 CAA3 4842 B5B4
uid      Benjamin Simon Close <Benjamin.Close@clearchain.com>
uid      Benjamin Simon Close <benjsc@FreeBSD.org>
uid      Benjamin Simon Close <benjsc@clearchain.com>
sub      2048g/3FA8A57E 2002-04-10

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

```

mQGibDY0zIgrBACH/FYAouoKpVZdsPe6buzrEmX4WcsR8iPjQVmwQ4lgsfZpWq1o
sMhiL870bhH/79xyvnatqU1yi9+kwgE8dZu3aS0gazjx+NVOD8jES7ADXzfi20Pi
Rvjz3svuys+vB9dIpl0LORxSTE+k3SGH9PpMb7wZMt+vFVdExYheLk9xtwCg4uCG
uLPV+AArye1TUaKrTbSw2IsD/RZpbYly4g/eck63e3QualpecRCWHpiVshtgjz/0
IvKxT1PXSYw2pk3WRFQ/VjBX0fh0KS22LfudVbdMfeXboj97Jw6VFToVDTNIhs6R
o1pD0RSTNH89dBRtdxiJgL53lmas7pMico2vs2h+nWKLhV604tDs5UFbJ5BmtQn
9se5BACnL53XC09kDib4wMBPxL/9TWPAYXLAQsRj8bwbcuVBuU5f4e/5Y5/iawh
v3yiluQkxxuriwBkR6H9cyZPkKHwVw0z8opx+DTBu87JdQrXBl4kqz+zCAi1Xt+
k0kHtdH3fx8IFlk28weUX3k2re40xv8KuJPXv2a/pJ2Huwm1dbQpQmVuamFtaW4g
U2ltb24gQ2xvc2UgPGJlbmpzY0BGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRd057gIb
AwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAGMBah4BAheAAAOJE0YCyqNIQrW0wPQAoIThGdS9li5S
opcG4sIpSvq+LP8KAJ4l9dLSK8TGz0YQNXtH1nG1VgVnLQ0QmVuamFtaW4gU2lt
b24gQ2xvc2UgPEJlbmpbWluLkNsB3NlQGNsZWYyZ2hhaW4uY29tPohhBMRAGh
AhsDBgsJCAcAdAgMVAgMDfGIBAh4BAheABQJF07qeAhkBAAOJE0YCyqNIQrW0+X8A
nj6vcRrZAYm/K500h7SzAjPpAdAJ4tb10v8+NIKL0WtLJTfymWwclrw4hGBBAR
AgAGBQJFtrCAAAoJE0I7fnc0Z/C/9BMAoKyQtUy239PRDHv3tCArmgILCBk0AJwJ
HQnXOY8UerFlsojuQUOXzj09CbQsQmVuamFtaW4gU2ltb24gQ2xvc2UgPGJlbmpz

```



```

Y0BjbGVhcmNoYwluLmNvbT6IXgQTEQIAHgUCP0XALAIbAwYLCQgHAWIDFQIDAyYC
AQIeAQIXgAAKCRDmAsqjSEK1tF9/AKDFyCSwKZHqpvnnb6nexV1hQv0VSwCfvk71
pMjm3TLdaUvv0qXWIM93pVKIRgQQEQIABgUCRbawugAKCRDi035wtGfwv7P+AKCp
Tyc8C0gvN1gXXGVC2uKYKgP4NACfd4LgKHvkWGEhkU8uKggqSZWb2lg60KkJlbmph
bWluIFNpbW9uIENsb3NlIDxiZW5qc2NAC2VuZXQuY29tLmF1PohvBDARAgAvBQJF
tqbCKB0gU2VuZXQgQWNjb3VudCBpcyBubyBsb25nZXIgb3duZWQgYnkgbXkACgkQ
5gLKo0hCtbRfdgCg195mpBKyk+E//F6a5Zm8aaHL3/MAoNdFYmNi/EuNvc3q1pDw
9H9AHAKhuQINBDy0zKQQCACQzjhHd5xdiSkXCd/LAIm5vmbMZKm658hJMOT833hb
k4dKvdNY0kgNSVTr67vULqt3o9aR8EDchXLvi0I/OtDFrWE0tUgoWjMC8bcSq2Hb
uuVvxhD3ZQi0Bhy2dYijj8FGRVD+PJ3XUj4t2F1BheZ1pkar/cj+0EdgRAEnZzQS
mjY34P73ijpwiTv60jyn0FTA4dX1hHFKdi2fsl2cZ0rMstvcFS1XkC/07kZKhrM5
v6/5fulfNNAa080LUuXfD0g9G/JsjKpmugrSutphxwILWELfiGiRfXdokFvXqbXt
sEW0L5r9VSSqMg7UTaWJE03mEnLjb6jrTpm26z2aawYzAAMFB/9ESYyVMFCLDeRC
tCcQ3nRzMFZCYLE3l8Y17mcyx5GZGkK945jqJRcenG3xWJCqrXLHA3tbZ7+Gc40F
kr3BNBs3vK0CFdtVFFKJTLaiuEEXLHaLRDI8eAAAKG910KMCb7DWudK/zzNmFWTz
oJ55ar4Ymb8g42bsfaJ4iI7GsnlgvRQk8HZJAggMdpEEXTIq0LS0L7mjYKwCHdNp
se/DgXdFhrbfcT8QF6vZonSfDzRqm1HqGJxR8iIZQJFr+2mdrcPsXkMQ9pX2YzSn
ucToTLtLgBqES0a1RrnFuzi7QczFk/JzGHkz508JQFBdcK6gAWI9p62LVvR3b05s
mdFTJMLKiEYEGBECAAYFAjy0zKQACgkQ5gLKo0hCtbRuIgcXvphwuXuzadBSTxj
dJDr44BdiAcAoLk+kkfZqHGI0YmMDuKMtYDmU05n
=/2rY
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.73. Garrett Cooper <[ngie@FreeBSD.org](mailto:ngie@FreeBSD.org)>

```

pub 4096R/F583A92669308615 2016-05-21 [expires: 2019-05-21]
    Key fingerprint = E5B9 3715 A19C 639A EFAA 66FB F583 A926 6930 8615
uid                               Ngie Cooper <yaneurabeya@gmail.com>
uid                               [jpeg image of size 11571]
sub 4096R/6D072D4A13D70405 2016-05-21 [expires: 2020-05-21]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - https://gpgtools.org

```

```

mQINBFdA8oABEADx4JVWk0jlvu2Ljm7dWEQH0kd2J+bzHMNwiegmMWiz+sq6QRvC
KS/50/XkFtZvdj/V+4Uz+AbPZkqCnKBj7PZ/cpnhasp0FraxBF+z7gsnWn5KuoZE
o9TwI20kD1MltwC0FIRTS3NqYr95ZXq6i0Cs4nBR52kzEy6cAHs5fWRjWHP30YB
EmucB017b9bR0tmdNmbAt1XKE6JsJ8H50Zguxos1IJ9AMnJf/8t10gaE+0byr8rr
nJJ9qvz9VvYLnzX06N0XpnbG4nryDYk6GFNyu0dhUHW9PtCKCIL2+vJoci/d5eb
6ihB0kukaQqhLe1hS6D6aRFNY9VdeqMoZsKkyagqW6Yer56QU+HyiKaUaGix4bj
5bnpZZ232nu2jNpNtsdXV/ozXlrhinQqQ9T/VNqmm0SW48iDvNt+2CLdnMJSqkL
EZ57+cvctV1w4L/QU4Zi4MFD/EceGznL4lycA/prbw9Mi95hTtj27ZarT/n/7jWv
08/jdboidu4mS6UH4ZeeN+FD9/tjuxUiwFS4wCwgu59Vcaru6Y3sgEj4yF0/57kR
Qh1A8u9r0atSn/o+Bi20tuhsZktoc3+sBbLRb2cQ3oQbRRLLijy6mJ1be9JHbpA8B
C6KJxc8HDAa+jH4VQ50T83ef1wk6vYyFajE3tfe0L+juCDL8j758jUa9oQARAQAB
tCN0Z21lIENvb3B1ciA8eWwFuZHVyYWJleWwFAZ21haWwU29tPokCPQQTAAQAJwIb
AwULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUCV0DzJQUJBA0bJQAKCRD1g6kmaTCG
Ff35D/sh2IUGaFd0aN+hE8m7a1m/wPAQuu0q0hRFjTMT0MoKyDuGn+k2A98HiXuF
NtLJGFGToFVeD8GMXjKQq97iFZyS7k/HT9LU/CJm0V6QLT8sSR0zRTdeQgVw8ZpC
yueTqR+TvrxrZLt0Yd5KYGFQhUHUEChK85S314H/reKHtXt4Jfx9CG5tY3TyUzhbR
RL2PS0HOR2PKPy/o9wRcT1jaErcWvFM5PCPz5N/9BcARILn6PFYfZx5IGerHHXq
Tk8jKmMEAlYlwwRgqBw76CRNuknsaVnE7pwxjvqiK6LoJ9o3FTawjE0ePkSq7JNU
HfVJXmvqDFLsmCeAjAPGELXXnIisceAz06fJkN5ira7uBW+WoZ3Biejm1Z1NlhHR
i9mco8Uu54cBpFNQLl3CbmhE/bFhp9EB2DSQaw8QR7drHa0td8JKUEcGr+075LR
+j7G0+8pjfXkk2v9a5KQWYwqFDYww99ZSGiudJwbP53rk5CL6Gep95+iNo/R3but
HJX8ucuFzVYKSi+7C87JKQu+5TluqefVB/RPrDEfWRwS2WggcwxiGzRNNIX4x4kC
jR0Kxr0bKD4YG/kA9BgSKK5YLgemvy+QHzqeHoc2cKryd/2SCjLYk74eizrYtWu1
2/gSnkn0nppgDjm5AK5N2kfcIcV6KdLTgWgDijkSbcJp2CKFr9H/AAAtSf8AAC1E
AAAAAQAAAAAAAAAAAAAAAAAD/2P/gABBKRklGAAEBAABIAEgAAP/hAIBFeG1mAABN
TQAQAAAAAAAFARIAwAAAAAAEAQAARoABQAAAAEAAABKARsABQAAAAEAAABSASgA
AwAAAAEAAgAAh2kABAAAAAAEAAABaAAAAAAAEAAABAAAAAASAAAAEAAqACAAQA
AAABAAAAAgQADAAQAAAAABAAAApGAAAAD/4QoJaHR0cDovL25zLmFkb2JlLmNvbS94
YXAvMS4wLWwA8P3hwYWNrZXQgYmVnaW40Iu+7vyIgaWQ9Ii1TTBNCENlaGlIenJl

```



```

WiAAAAAAAAAkoAAD4QAAALbPY3VydGAAAAAAAAAAAAABQAKAA8FAAAZAB4AIwAo
AC0AMgA3ADsAQABFAEoATwBUAFkAXgBjAGgAbQByAhcAfACBAIYAiwCQAJUAmgCf
AKQAQqCuAlIAtwC8AMEAxgDLANAA1QDbA0AA5QDrAPAA9gD7AQEBBwENARMBGQEf
ASUBKwEyATgBPgFFAUwBUgFZAWABZwFuAXUBfAGDAYsBkgGaAaEBqQGxAbkBWQHJ
AdEB2QHhAekB8gH6AgMCDAIUAh0CJgIvAjgCQQJLA1QCXQJnAnECegKEAo4CmAki
AqwCtgLBAssC1QLgAusC9QMAAwsDFgMhAy0D0ANDA08DWgNmA3IDfg0KA5YDogOu
A7oDxwPTA+AD7AP5BAYEEwQgBC0E0wRIBFUEYwRxBH4EjASaBKgEtgTEBNME4QTW
BP4FDQUcBSsF0gVJBVGfZwV3BYFFlgWmBbUFxQXVBuUF9gYGBhYGJwY3BkgGWQZq
BnsGjAadBq8GwAbRBuMG9QcHBxkHKwc9B08HYQd0B4YHmQesB78H0gflB/gICwgf
CDIIRghaCG4IggiWCKoIvgjSC0cI+wkQCSUJ0glPCWQJeqmPCaQJugnPCeUJ+woR
CicKPQpUCmoKqQqYcQ4KXqrcCvMLCwsiCzkLUQtPc4ALmAuWc8gl4Qv5DBIMKxD
DFwMDQy0DKcMwAzZDPMDQ0mDUANWg10DY4NqQ3DDd4N+A4TDi40S5kDn80mw62
DtI07g8JDyUPQ9e0Plg+zD88P7BAJECYQQxhEH4QmxC5EncQ9RETERTERTxFT
EYwRqhHJEegSBxImEkUSZBKEEqMSwLjEwMTIxNDE2MTgx0KE8UT5RQGFccUSRRq
FIsUrRTOFPAVEhU0FVYVeBwBf0V4BYDFiYWSRZsFo8WshbWFvoXHRdBf2UXiReu
F9IX9xgbGEAYZRIKKG8Y1Rj6GSAZRRlrGZEZtxndGgQaKhPRGncanhRFGuwFBs7
G2MbihuyG9ocAhwqHFIcexyjHmwc9R0eHUcdCB2ZHcMd7B4WHkAeah6UHR4e6R8T
Hz4faR+UH78f6iAVIEEgBCCYIMQg8CEiUghdSGhIc4h+yInIlUigiKvIt0jCiM4
I2YjLCPCI/AkHyRNJHwkyTaJQkl0CvoJZclxyX3JicmVyaHJrcm6CcYJ0kneier
J9woDSg/KHEooijUKQYp0ClrKZ0p0CoCKjUqaCqbKs8rAis2K2krnSvRLAUsoSxu
LKIsly0MLUEtdi2rLeEuFi5MLoIuty7uLyQvWi+RL8cv/jA1MGwppDDbMRIxSjGC
Mbox8jIqMmMymzLUMw0zRjN/M7gz8TQRNGU0njTYNRM1TTWHNCi1/TY3NnI2rjbp
NyQ3YDecN9c4FDhQ0Iw4yDkFOUI5fzm80fk6Njp00rI67zt02s7qjvoPcc8ZTyk
POM9Ij1hPaE94D4gPmA+oD7gPyE/YT+iP+JA10BkQKZA50EpQWpREhUqjBCckK1
QvdDOKN9Q8BEA0RHRiPEzkUSRVFmkXerIJGZ0arRvBHNUd7R8BIBUHL5JFI10kd
SWNJqUnwSjdKfUrESwxLU0uaS+JMKkxyTLPNAk1KTZNN3E4lTm50t08AT0lPk0/d
UCdQcVC7UQZRUFGUeZSMVJ8UsdTE1NFU6pT9lRCVI9U2lUoVXVwLypVlXWqVb3
V0RXklfgWC9YfVjLWRpZaVm4WgdaVlqmWvVbRVuVw+VcNVyGXNZdJ114XclGL5s
Xr1fD19hX7NgBWBXYKpg/GFPYAjh9WJJYpxi8GNDY5dj62RAZJRk6WU9ZZJ152Y9
ZpJm6Gc9Z5Nn6Wg/aJZo7GLDaZpp8WpIap9q92tPa6dr/2xXbK9tCG1gbbLuEm5r
bsRvHm94b9FwK3CGc0Bx0nGvcfByS3KmcwFzXX04dBR0cHTMdShlXhXhdj52m3b4
d1Z3s3gReG54zHkqeYl553pGeqV7BHtje8J8IXyBf0F9QX2hfgF+Yn7CfyN/hH/l
gEeAqIEKgwBzYIwgpKC9INXg7qEHYSAh00FR4Wrhg6GcobXhzuHn4gEiGmIzokz
iZmJ/opkisqLMIuWi/yMY4zKjTGNmI3/jma0zo82j56QBPbukNaRP5GokhGSepLj
k02TtpQglIqU9JVflcmWNJafLwqXdZfgmEyYuJkkmCZC/JpomtWbQpuvNByciZz3
nWSd0p5ANg6fHZ+Ln/qgaDY0UehtqImopajBqN2o+akVqThpTilqaYapoum/adu
p+CoUqjEqTepqaocqo+rAqt1q+msXKzQRUStuK4trqGvFq+LsACwdbDqsWCx1rJL
ssKz0L0utCW0nLUTtYq2AbZ5tvC3aLfguFm40blKucK607q1uy67p7whvJu9Fb2P
vgq+hL7/v3q/9cBww0zBZ8HjwL/C28NYw9TEUCt0xUvFyMZGxsPHQce/yD3IvMk6
ybnKOMq3yzbLtswlzLXNNc21zjb0ts83z7jQ0dC60TzRvtI/0sHTRNPG1EnUy9V0
1dHWvdby11zX4Nhk20jZbNnx2nba+9uA3AXcit0Q3ZbeHN6i3ynfr+A24L3hROHM
4lPi2+Nj4+vkc+T85YTmDeaW5x/nqegy6LzpRunQ6lvq5etw6/vshu0R7ZzuK060
70DvzPBV80XxcvH/8ozzGf0n9DT0wvVQ9d72bfb794r4Gfio+Tj5x/pX+uf7d/wH
/Jj9Kf26/kv+3P9t//9kZXNjAAAAAAAAAC5JRUMgNjE5NjYtMi0xIERlZmF1bH0g
UkdCIENvbG91ciBTcGFjZSAtIHNSR0IAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAaWFlaIAAAAAAAAAAGKZAAC3hQAAGNpYwVogAAAAAAAAAAUAAAAAAAAAG1l
YXMAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAhZWiAAAAAAAAADFGAA
AzMAAAKkFlaIAAAAAAAAAAG+IAAA49QAAA5BzaWcgAAAAAENSVCBkZXNjAAAAAAAA
AC1SZWZlcmVUy2UgVmlld2luZyBDb25kaXRpb24gaW4gSUVDIDYxOTY2LTl0tMQAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAWFlaIAAAAAAAAApBwAAEAAAA
0y10ZXh0AAAAAENvcHlYwddodCBJbnRlcm5hdGlvbmFsIENvbG9yIENvbnNvcnRp
dW0sIDlwMDkAAAHNMmZiAAAAAAAAAEMRAAABd///MmAAAHlAAA/Y///uh///9ogAA
A9sAAMB1/8IAEQgAgpCCAwESAAIRAQMRAf/EAB8AAAEFAQEBAQEBAIAAAAMC
BAEFAAYHCAKCC//EAMMQAAEDAwIEAwQGBAcGBAgGcwECAAMRBBiHBTETiHAGQVEy
FGFxIweBIJFCFaFSM7EKYjAWwXLRQ5I0ggjhU0AlYxc18JNzoLBESoPxJlQ2ZJR0
wmDShKMYc0InRtdls1V1pJXDhflTRnaA40dWZrQJChkaKCKq0Dk6SElKV1hZWmdo
aWp3eHl6hoeIiYqQlpeYmZqgpaanqKmqSLW2t7i5usDExcBHyMnK0NTV1tfY2drg
50Xm5+jp6vP09fb3+Pn6/8QAHWEEAAwEBAQEBAQEBAQAAAAAAAAQIAAAQFBgcICQoL
/8QAwxEAAgIBAwMDAgMFAgUCBASHAQACEQMqEiEEIDFBewUwIjJRFEAGMyNhQhVx
UjSBUCSRoU0xfgdiNVPw0SVgWUThcvEXgmM2cCZfVJInotIICQoYGRooKSo30Dk6
RkdISUpVVLdYwVpkZWZnaGlqc3R1dnd4eXqAg4SfhoEiIYqQk5SVlpeYmZqgo6Sl
pqeoqaqwsr00tba3uLm6wMLDxMXGx8jJytdT1NXW19jZ2uDi4+Tl5ufo6ery8/T1
9vf4+fr/2wBDAAKGBggGBQkIBwgKCKKDRYODQwMDR0TFBBAWHwhIB8chH4jJzIq
IyUvJR4eKzssLzMI0Dg4ISo9QT2QTI30DX/2wBDAQKCKCg0LDRkODhk1JB4kNTU1

```



NTU1NTU1NTU1NTU1NTU1NTU1NTU1NTU1NTU1NTU1NTU1NTU1NTU1NTU1NTX/  
2gAMAwEAAHEDEQAAa5e0ryoFftKdUNXdDM/ehnN0BW9IU4zsI8T0s3PwVdMir6Y  
RBpipitFViEetuiKFDi3pAegEm92Jd0hZ2dywbKxYyvRFQu4cHaWg6sraLpEVsRE  
VXpy2fVsEZxTvmDvLu+GrPW9WLQVwVWgo6qoKNHjs+VyiE6oxoIMm+0zBGimHFy  
AM+GXepDEVU6nTei05W7qweiagV7w5tmzZ2UwTME6qBKapcGZHMPRS0fQNHbINe  
M1dw4hQvWwXkHa00dwM+UQydCCDgjZiJXGhLXw8tBt2Bd0LTF55m5oKBP1pVq2Yg  
TF4kSRSVTU5dIVQdzpk1dw8/FNZiVmk0r5quj+LZyqcBSGWK9BVK/SVAVWidQmpD  
nz1jZvLRZKHdzdKee0LRSQQQwMh01muWA2dpBAUy1TmkF6LQ5pjmp7ph0T6yrbe  
mjmFaVw89ANHLlWq10iVNFNFjaGZIV3rY0/ZzWVbG0bFGL7THo0dhYwYL1ELcVmp  
wB5BC63FeC7HSZcGJHS03cgtC56BdGz/AERIYGaoNrWHZGGZdLtW1eSKz3PLgs0k  
hjTUXFaqbLzcsuCYq2gxVCSdG6SRj0htW1f/2gAIAQEAAQUCWrIpuCi1jqIkTpjM  
l+ZWbUJERxmtiSqt2UEBKzX709aaFmWoUNI4y4I9IIwE0ZFOW1BEtupJgWok6fd  
vF4oQkrVzTgV3kLTgmhj4ROvbi54eYmWpLyAjD7i+uJG3IEM+OSS7c6RloLYw+YW  
lVe240ouBZQSPuCjUeZbXKEItwHF7KVMLaZWg1ISW0F6jONCsFV+5HGSLtdSFmZK  
0hJRwDD54EhCVSVZuequaJRy7gc08iq0RWSo1UVmaAMDsDQmc0EylMURGa09TjNA  
vOPuaU4sNJ1TIKpW69iGuUqMSwXGrS/RWxsP3PeuSVjB0ro+lpWgmRx6uapakZps  
0csJTR3SK2NrJy1glDHRxatSawBPQ1Vyx+jduvVaasoIMbj6l3i6WqEmkDp2iUx9  
JDF7K0UYFWXR237+aKgIDKOI0d4r+KRryEK0mjoxuJXUF4XGoYGTGQ0Gi4F82KV  
C0MFpd9/icSuqEgMB4sJFUEBzGqssmGA1jRKKm2kTELi6zRRod9/i0SGBVFjIZUN  
J1S5XGaJTxDwZwQfYpCqjMNGruIVTFEVGpKUx7WlQtWA/ZauGLi1laVORRBqpgga  
MLNIAAUECYK728jtu27Uk0TEIYKM0jL4nURQzZNRqx2S0vcZsYtsj5CESokFA1cK  
OM6rTSM8Q9VFcRQpCywQWB2V0iFKBzJIaFGRItZL4IVzE4uM/SGvLW0tQoYhRydb  
A7BRDKiXda1d4ena7gonsrbISiWlcmZiSxo4pEypmt6MJ6aMqqyJWnaKLuro5TV2  
qK3FujGLuXH7PMUGS67EdiHCjJbUyirgjlj9ju0GAAn8u0UdKoTQp0lBwiH1lCh  
hjadE9//2gAIAQMRAT8B7AHanh3u8PB8fQLR1jpKNvtvtlMSEH6B0pHZiTsLsQEj  
vGgrsvSwlkPomTE23pSY7kYwNPKAYGo0GLNNMU3HStJeEFknUMkFGH08hEBHxRM+  
iHcz7hKkTtvQazltead9X9d9ENu53pmUt6UCmvRvS3g9g0hLetMvP0wntPZ//9oA  
CAECEQE/Ada7Nv0g7g+Wk67nc3f0CgI4b/Z6a0B7gda0p0lpOgSg6nsV6ASEdsUj  
trtJaR3U13AW0HaHakdtd+1rtrTa0QjWtALQPrLHj6P/2gAIAQEABj8CqfZZCEgV  
0q9dVK1aIElX/W9NPK68C6+Tql0L14vyp98K0gftU+J83kg6KdopJ+fbUV76h0ZI  
4jiHQ/eGB8uLUHodKvEga/f+If7JYFanifu0pp5PNUi/ikM4ez8fua/e1PH7yiq  
oTwA/rYw4/f00fHtpr60v3NdKlgDgHRZrT71T3q1D4/dHqzV19XQfd1fo0+Xr934  
fc4/c1fGiQ9FK7FX70r+37nyf2sduBL905o9GcvPgGHIn+S6eVafco6en3AT940T  
+yXl68R9werD+L00j9a/cFWFD7knyYB+5q0jyZSeCnr92j1B7rYdPXvWv4uvwo6H  
8fR1+5qxrV0S09PUjurL8vn2oX8vv17fHsA0CdVPRlKU5rCfJyKV5q+6PueT4PU9  
i06ANXWU9AVn1LwH5vygsIHL2GLPeg0levH7wiHFH5NKjx4l9J+5T0enfT802  
v3P2j6PmynprxfTweQepy+ff5tLLGn2uvpq9fzd+L1LyKH20LKUfJvVwVw+bqXjGN  
S6E1+PfFXH18i9D9hfVxHb50o7hSvw78z0Y+7o6Vdfu68B3+bAHAMfe00+98+9PT  
Rj7v/8QAMxABAAMAAGICAgIDAQEAAILAREAITFBuWfxgZGhsChw0RDh8SAwQFBg  
cICQoLDA00D/2gAIAQEAAAT8hk5fCDmmIOY6tWTAVNf00h9UwzhRNKtNw1IlijxLS  
mkHNmsZK0L5olfsszx/+KSY4i0MKRy/5mAvMkAD57s8T3H392R8UT8M3Vd8FDzH/  
ACx20+HxWLT7A82FS+EKPL/8MWgPBM+ywhfie7Inen/HB53ivAnqp/44pTQebzVQ  
2SbEZLgux/8Ag03bJdXDUeLA/Nj36yW/dw93HPiwJFy1ZeL7y96LN1hTsQ2CMJ5s  
hkyG/wD4JICYPPNNh3FAx2suCblNn1LgFi7/wCgezPqgJB8qXrfqtIclQYGs7p  
BD81Z/7IWSpxTXx6qYW0r0X0Z0F4K8qumL2R8U+G2KBxURNHmuBwSgk/wD40SRh  
11W8rXTGtpAgJ5YlFuxRs/8A0IryeKLS4YHkb8xe70XLFdT+6EsZDH/4GA/D5qIZ  
7cerxsNcoJodXVCWmFLY9d3fFzlhsmma3Yo+ndcoSNZYsWL3aLEImH6orlzyFmXM  
psB9GnNcv+YzXx1WfpEf7L7LU0u3UnKvs4aHF/wCmzGZJy803nNCDXuo8u/MU7cvV  
SHKlwFE3T0xzclXf8ncWRn1PJHdckb6918LFYNPAAJDZWHZHMnD8XkYPCwyYfn/k  
1UR8JoC87ppt0y8urJ2wsCjPVgyTHEXhfhfj0ax3R+L32I/PFF03T7qED/mIoi+G  
lK7Kigiyf84+j+a1iRMNB/popYXng+n6uKdILEcDo0aIyW3bcLupaI90AhCiH5t9  
by27fjrtu1M9g00bywce1ZlrS4aYd+lcwhxLUJ+K/wDhCL5iFeRUJe6jkz4FXWtL  
Gx4sLKrXCgHSH20AYc/wWnvvpHbbH4XhPBtmvomyZYCXtTY0Qo6AsJ0KxM0VoK8  
lye0C80Dup2Yinif/L8hB8vb/wAcP2t1p4apDxXHxxWRypfLYA0PPzfs0Ua7qyZ7  
4/45sWZdaZG+u6BwBTP/AC4c4X0BKWFia8g0DT74Vix+jIjReIbpQRLzjwipjuz  
22EUKMSgaVJJ3V6sQ8JZ+LFp0NiX2CNZBPzQirxUmX0Huk3gFgzsyL4ZF54aHNN  
X+9BJg4BZCc76QswE97cMOKL88n2/wCcC2cgHhfs8V9RdSVGIrsZ5S4iK1cDs8A  
KRVOJNKhc8AGwdNn8UveLH/AGPffCYzf0Dw3ESJzL4aBoc0LA3w/wDTU/5h6Txo  
dwflpj/8FKpI06kKB7d0MDcL6sBJtjFjWxMeleatiwB4pNAogP8A8H//2gAMAwEA  
AHEDEQAEMxKbHscBD3QjWTDJwMhZqYdzU3L3V6MlazzPoiFIFVYagjdN5Y8FpU2  
zz0TV0rILR6FSnu6jcBu3w2XtVoRh7GfNHGxXLqmMn7p16akm9tb8EJltMQoyNRb  
K8IUzM//xAAZEqEBAQADAACBQUBAQABABABEhMRBBUWEgcFCRgaGx0cHh8TBA  
UGBwgJCgsMDQ4P/aAgBAXEBPxDM822Vh201j6R8hfMpJLPwjIKxGG5kTzZ7ChZp  
v4gljIMU8Rb5gYEdjiWu7YmNg5J+Bu4RkpxZ4/RP1WF6YXHsm/g3ZILqEerFpbjm  
VH2m9gkQ7IOPVjz6s4uGW0WQXs8cGQPN056gHqDJPNWkF6uHndqFv3MuIXFpgzWi  
3LbigyzI0zwLqefH7RTLHrIxx3K9Pcy+vIVdfBK4m2DbMkwiMTiV1L5jbjKBzIts

```

ma8GSxgRbIQ6bAS22Y+U9/AfwHvW7fh7fg//2gAIAQIRAT8QHZLI1IEpd2u7H4nT
uPxoHmfrxgmjJhy1lGZ+ach2z80LXm0ublPd1lKfgW2xyb+EI4nmyyTzLDw4kubJ
4fwPFyWxHCSxBhjFrLcGQ23o3mRHSRTSIm+JxZtniQ58kQ+OyF0s0rLI8Y76cc2l
uLnm+FlylHm+M2Y+Lz+sAYeJDzHjkknzLI33AJLPE2zZ0+oon5sgySY5JBWP
4CIPw9//AJX/2gAIAQEAA8QWR5QZWDzPiaCwgcoz4/VgYmLAZyf0D+aQsJBMyf
xeE+wwh9cLdShg/LFT2iNjfqpiI0usrKHB/dj6NDiYq/IAnk7/pKAdjps2bNbJYU
LQwdDPub90FxFVf0ex5J5MaxuksTAYeTjj3TWepBHry2PiskL0LgghiMT6pV0EFA0
LGDHVL76Yk8opVePloQwcPXks0SsYh65y9qQqScSdWb1Vs3Gvk5PH5YWPksZY/C
vJpvqyKpAeE7fDMLnZDSsgviJgfgiACIkZsGLZrZ0AIMooJ5olIhMWEDEcPFBqI
pcPzXg6YeHRv5rADxzXK2bD9U1MAiY5Ylzy2Q0T4QiGZ7mkQJTUKP4NcOWDieb3C
Ec15Ak80QgtVDCPKxQHq9VDDT+LByaiSgUGI81KmSbkefz182CZAM0kfi8L0xw7W
auYr1313H82TbjmA10AnA1Y/D+DIiHxhvH01L0D4inaicSIp/a8zNYgWZ5WkFPAN
agXt9WmARFySdajoi6YziX0Hg1+LKCHmEjUUtfaVcCeM+biqY0Ijx/ndkDhw8RAQ
c6LUjKaBZL/za4zhiLNUCQ1Jwmm4V76fNVZAN+LB8DJrNAGPFaoIaezmjxJJZsd
rX/gSAoMMh1cQDDJ7c/i4mKfD/IKSQYE0A6K008qBGmvzcponSY5qWwhWLa5aWPR
dnyFy128o4eK0Hg2Jx/5TRkRPn3UqXaUJAMu2d1VQcqtwnpokTgz+YoRqMnFayI
xnLBfENQSLERS3i74a4zyNR8l/opcuXAD7mqAC8ndB5Es+cfouzUroEw0Tj5kqjk
Svh/xMFQJZnt85oLMYwZPB6sJMBaoFONmnu0Mu0GiILtA2aF6oiFb5vEjYShffz
X3jGMrzv5WDzLELASI/6rZ4jPD69ZpZLknRiv/BITeZShmh8VUgl+wP9NUJc0zko
QkShLGiwIJxHkuOo+RsTjUPQpp4pgL9WWRwqY/M7uRApYzEimki3xfK6hjJ6uHol
NU6FSZDK90GdQeb0gjAyeG0v88WcIE6PKH+v4pkMwPCTz0qtcBJKYjmuCEMkDKE
ImwJeaXBfChSmaDR3Y+BPTTycqNBtip4SeNyUSpYdvznQdBRV76/6pIiWNBZ41HZ
3Fcv0+0qNwjJe+Vw6syWHQ4efmsgzzdMs2e6r/WJJKQcSLmaYoLDGJZM1jLXgsa9
woEwh0eIpNoQTEjX4M4rv0Hi/wCU2DUY1Q59JmmEj8Md/X90ZRqQST/G8espBgis
FPwPij05rPwVwIYyHdMHEKHNOIrq9ShWeVEAxlgwKAPYmv6K0USXC0Y4phUpkZPZ
3/VBIM8C0p91pvdTDTxeUegpiLix8sJ/zukewz/V8ju1jgaee80qxCnIichil0Hq
9YTuwZQcjMfNMTUCBsgNEERwRLViZi9w7PXu6mvSEsvhjxzcxBfAm/c105sCBCOI
fPukABoWeM4oWnCsHuqBpTA9TNUj2F6iYj5nKtNiXEYeUmatxGfEWILHMS1l+qyx
IAb80JyLuANbPWd0BunYnzs2L43hifPQWPFEKT2veuf/bubCY0Zn7FWunKCQT0I
aPqjDCMJZnm5HlyWSTVw/ZSh8mnI0fzRDAM6UhJChGXUoKy/mxvEfFXNZGyLKbc
gcH2j6GggYhZsyH5pmb8ygfJXVceYImzNd8V/0aS+0mjA4Hzybk/XdI4YEQ5R32i
03/VXyVgwxEdespFTbPL8f6ohfd2XhRfHdCgGekKRE91Yw4V/wAvRXU020dAej/0
7zW/EiRUMDXjiFda4Pi/hPP5oKoyoZhr00eRBD4nJpAcugEcP1zWVD0S40KfuZJF
z0gz7a5NBQDCJhaoCQeHCSfqsLQoqQJkIvQZxtB13y/1QhC7JH+PVBx8DfVZoyL
1Sj0IP2e6Q+HEs2z3AhcA8z1To0k9nl/xThMc+/ViXMDrJieTj+TsrnSdm/D3RqB
zns8/WBWAEScfXdkoMRJJSzuR2PNYmWJNHKPYHxPi8Qj3NZKgTxPdT20p5xH5mxDz
pYTPf/RKUeojmyA0QrSKw/TI0YTIKSEPqRihLZKGHfMqWkLF0keelIPNwZYfKJH
wc2BkEVikQ9f/g3CYHh0sUGpjRq+6zgkJG8m2FAjAer/qjYow3YKD+TVUrnqrj3
BZYH2dX+PxSSwVNB3lB/wDg/9mJAj0EEwEKACcFAlaA9D8CGwMFCQWjmyUFCwkI
BwMFFQoJCAssFFgIDAQACHgECFAAACGkQ9Y0pJmkwhhUw8BAAiPSYwWdgFSt8vT5v
v0PMHmf1YNnPBdAwPUncXZJRSKIAKPR/XebU+EAT5YjPEDSqZNznTqB9/VKeTahJ
Jb3BAz1v3J4Kz9FmdLFgBpJd8KYtJvTnHr/c7Q9ez4FWIjK7b9RJorPYAQEjKew
+he0LfimoIM56WwvMNHNCinNJz6NFMzhfjpyY+C3HSVwvBUaiY5wkEX4Bihvv4N
XQtcByNXBL68r68WBAmLRpzTjjFuw73BW18fABcdZCbILv7BhpMTmBK6Ae/Q3zkL
JPEYX4D9EOCsAsBAvtIb1rqtzdTQI1q7MBTIV53sNTdNqHqnsZvnR4YNdLBQZHy
69/25GWWFrb8GHLVHLeVCXnyWl0xP2mgLe0hRc6L/qm07YvGI8eaQgbMhAJUibb3
iCtRwAhEMOigiJQRg4JPKrVItb5uvl4Rse4jPw8+RiZuRga2d0Ws9e2FkcYuUoxv
j6MvKIuSLzoFDgKlIdfZTP+KzamE+d+UArrloaPGP/LgRfDSbBmpG5bsKz4M4fAve
4Et8ffkthIEL2bjfIZqAYcKJ6PIe+FW1FIA7kZHn7rzptx1HhVUiz6GvqvEZ9UZf
afyrara4/wYmNZ+t9IaJDRPu3vXnPcgLMrxTwuCCqR+07K94LMCVBs346uSPyvjd
djYNKkCgtAh4q3t8Lu5S9QcXhB05Ag0EV0DygAEQAJrDGy8wsHS0gGNRrpQZfmJ0
6rQFuvNSS0EJFvcsGpEdfkySvkATEL+S6ZdTCRhxqlWfPfi/SSveshMhQI0nv/zF
oBuaSMEbjxUPyrilrI7vJhZghRaj6RHgmDnrZAXqf2e1Mmynh4QDxmS/xGEyzKmK
td8fjlwnxgAMTG02G+n61PZggmUuu1lvCmIum16pMIzG8aDjp8DGJLG40qrzvHuo
aR1/YU83wuZz2NZq/CZmDi4kMKlyVmIBtmHghljbywZ3+4lv24dA02ysItfuCDrW
h7yBnXLF7bFwHEAUz82kIpz0AoRgyAZUS6lnZT0nsQD9DffD0LFXAuQ5LRhs4G0+
/zrzJBSiK0M6bXfUe9la7AQHi94PHkzInFqBgIfUo2uBX0KvZW/OzU/g5wYNvDIU
4eXGwgSYKD60ykp4f9FLL7wIFbcDdzV1XQqfPPSPHCnciSfa38fsf8UgguKa0h+b
GNpPnbvEKb+0oUd0dsW3A5mgTit+7MJwcDDY01llJEIKYPbjoFs/IRPSDnaFV2R0
Ha0L5dFRMG5qf/X1PzI0D7nMMEG0lkGKFQ/0ahdnCaYTa2pLtlng7bqPnkCzcZpj6
mIEXsfj0zVihZaqHuQqJLxGucePv5lNqmU4U9RKjz2i2kxEKyDAx3HsLmu6xoK9
Fd2gVPYUaari+m79x0b5ABEBAAGJAiUEGAEKAA8FAldA8oACGwwFCQeGH4AACGkQ
9Y0pJmkwhhXAA//df/3rv7t4Utz98NPuNiSzqIg3eJEI4woR1SMpFuACdAho/Wj
CM0Mv7wSiWRRAQ9cV8qjftQuZvvoxwTmBCeoX9vbm7LVljnz0x89/F40d1Xd9wA5
TVL3ZwQoQc3FC0vL05K2BrUGMQuWW+fpba0twm6pHsbLzLICw3RN6vrfz/DP8LFn
0vBP2Kkr20+TFRnEz9oqaBNIARiske5C0tq62CPdYydlmQsL4S6B17b+tZ0s8xnP

```

```
dMiP6FKJl9qAy3BfnU7Axz9broV8Hz+2DnA38NlCHioKazBfElldoKM/7t0zrLve7
mz7P0PzwWZb6dd+yObbXmdY4myA2ed75o63pggF4csNuCvTNG5Y9pBgWN7ro5U7m
gZ0XbczAFEfoatvftAK5ZfxGCNaXoNwXuemwms0505/lrBnw/m3SpzHg4UxCMiHw
loafoQBnqMvJ4CVlwpLhcFkE7YvJd5BkwTmJdb22aDHUbmZHpamWI7WwJmh0IqPX
lX/CsfJr5HkE8ja8i8P6CS+e2iJE7Sx7uMYI1VEXGH3aXBNccseYUV9uc51wmAkL
MQTMVDEPAa4iYS1tuW+IhfCzva8UrYfdHNW88tw1nig5V3myKwKR3Sn00T5gJxPX
B0S5WPMYPZSWQj0HzqfLCjpTJqu0c6W1ijvS8NAQm8KqM5m+GcUXi2eeXTA=
=GE2k
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.74. Tijl Coosemans <tijs@FreeBSD.org >

```
pub   dsa2048/7E8092D820A0B62B 2010-07-13 [expires: 2017-09-15]
      Key fingerprint = 39AA F580 6B44 5161 9F86 ED49 7E80 92D8 20A0 B62B
uid    Tijl Coosemans <tijs@coosemans.org>
uid    Tijl Coosemans <tijs@freebsd.org>
sub    elg2048/8E9707DD7D71BA74 2010-07-13 [expires: 2017-09-15]
      Key fingerprint = E8E1 95A3 7750 DB71 8FA5 24F9 8E97 07DD 7D71 BA74
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQMUBew8inYRCAC0m+IcLYrq65xB7Dkdbgcftj9dec89l9efYgMQir5mB2T9FeP1
PxsCK+RbdjaqNpDfKzGncJQgzRmm1lPjlaU4IG+zpdw2pZlNmQm+dj+H8d99dF1S
tWYgKNIU0ISTC67ESkqG/Jfz/tRaVxYluavqz/V7JKKa+ecqtCRB8F0GUKNavRHT
uBRYplhg+S0P35VMfkUmnLND4XVlcSeT7JXlxQuX6x3QRAYjmWnk5a26Qsvw8WQ
0PEV68EqyNpKutp9DrjPj32cZQcBwe2IF0rGSEGUB7AZD1IKZxhVruVdiilrqEI3
/vyDV/ilhIr40M+npmZDJP4uR/DEiWN+wAnnAQCTPG+avA2qxNpcgIGaKoB2r3U
r+zWatUP/1P/k5XLPwgArRe4u2YCS0KECT+PYbro024NsPrLXoCPW8SBGKUvHWJ
Ahe0ffBZI3clx3bY+e2tcYUPJ0u+uuRQE0InTa+IqA5gXziTtarhMBL4P1jzFPtp
Cw7NWIscZiW0qRzot3xVKWnpj0NRkHM0A4w2eG7duK5i/QAqozz6IsxRu5iSCJXH
zBfYVlatkW5pa2dZVsDQuRoh7EGypxoCvDaFoJj8Xh2YzWwvzj90wA3mzPFibwh8
Rq8qXW0KQMY94N21kZEMnwrafew/HFXT9gbRC0hdhCx7hc6kPyrce+em9R6he84z
ORQP3yAxuxe/7LSne03+DzmG+BtILbycxaj6z8nDQgAQTVbHF7RT26U3f5tEg1T
4uBoUBHCWQ2eIxFLa0JF8S9qhyndAn//AveJY0ai78PfHCRnTro+t5g8WI0wBE9+
XC0ZsDZCj6fCoEydEHU0Q0EHKiYeyARDRxQ0cz+LlR77akX3YaIZG4aEvM4U6dhX
LLE20nx7skoxswy0i9m+AsFLhnnVVB8NjgEkDbUT0oMaXznwhmXxlGikYsqIlhI1
PTmqQZv0a5qtX+6J50aHsWohxYAVXNMUXY/E8QvNWyYmDjsNtApscFh/CPbkGbUx
K6HK/fSPWdEs3UxpNzoS9jR4tXpQGxk/SL5w4BjSSLkt//gJPU03/rjdgVLGUSjG
GrQjVGLqbCBDb29zZW1hbnMgPHRpmxAY29vc2VtYW5zLm9yZz6IgwQTEQoAKwIb
AwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4ACGQEFALX5JRsfCQ1/AaUACgkQfoCS
2CCgtism6wD6AujRCPY/erZxGtzb3UY/5Aw1csd/2lXV1s4TGAhyqkCA/3n50CkQ
jBaSwjZRzYfYnSdsupG/FxiuuEneVU5dPhbUWiHoEEExEIAcIFAKw8inYCGwMGcWkI
BwMCBhUIAgkKcWAgMBAh4BAheAAAOJEH6AktggoLYrklgA/27vrWl01A1w14T
3zMQ5ULs/1TXGWCdXtG0Yqst/jz6APwPY7uZfLLQI4r0D4UUDBVkrjMJ/ntAD/oi
gnh1iQ7uAih9BBMRCAALAhSDBgsJCAcDAGYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAUCTEF0
9gIZAQAkCRB+gJLYIKC2K95EAPwP3QMIWZntLpMSNB565/IvhBao49+DUvHWFU5h
RJ84SgD9F1PnyX6MDGJv2Lm5TvdaKs4mqYWPj8D2l0AjueTPp7eIgwQTEQoAKwIb
AwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4ACGQEFALJBZYQFCQnHQg4ACgkQfoCS
2CCgtiuRSQD6AhP1UJlqr8SHBrqnDMGcrFv2kuE0jVht9eW5r9HTbCYA/0TpATzp
HsiQHkqfHUHcaw4TP7xsmj2N1BKF+T0DCeertCFUaWpsIENvb3NlbWFucyA8dGlq
bEBmcmVLYnNkLm9yZz6IgwQTEQoAKwIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgEC
F4AFALX5JRsfCQ1/AaUACgkQfoCS2CCgtitjLwD/T30b+12nywSVsI33HeJ4N8BZ
mSGoEAz/R1MZ+0+Aix4A/3ircNAoExZ0WpJa3u++RardE3Yhtg2rev+eeGAaLQP4
iHoEEExEIAcIGwMGcWkIBwMCBhUIAgkKcWAgMBAh4BAheABQJMQXT1AAOJEH6A
ktggoLYr+R0A/3lmgLXdoJSpUorg5FfBL1cF7j0fXlMfcp4DV59QUFYIAQCgAEZs
1BWJnKkvSFyp1/pMJ8S72ELI7JztmTqSdoGC4iABBMRCgAoAhsDBgsJCAcDAGYV
CAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAUcUkFliUJJCdCDgAKCRB+gJLYIKC2K1iSAP9RibRi
rmh0YVaXLYZNHG12MeKoEvX7yswJ5hX1WNbyAD/WhcIjFMSsHwHwCbQUuSELH0
VMuvI1djHovX/9f1Z5y5Ag0ETDyKdhaiAPvg4gt+NbXA1EGJ7t1Qakoo1Jiq0GqY
qMrNadTg88cG4WHPGIacrC0zyEGCwq2JHe615cp+fqNaCCuIpmnNRYC0cvDdvo3k
wZJ5MR2WHYNNYsQ+b/APwQdvVAR7Min1F3oDhXdhmkIq/GDNX3HnPuTbRcX+2XP7
Q6jomaYtYgkRczJkC0zIvEuLmSqD0KKYeaF+7YmMALTTUuHSTQ+YK/y1TlUs7RCa
xhh0vKECV0L4H9PmfBTWujobkew3e0TL883e8HULnXTnlpoRtW5pBxRdy+D/R0H
```

```
FM7mHSyJuatCpl1YtZ1wuKzbu8a0fXJH/R0fy2AGqeaPCVTiu0Gp21cAAwUH/R58
IrxVickHMePNc6P1mztNAw0p/dJnIwDTLSwqM7FYjhbVaag32zRf/32r7ud/MNSP
hUHXqpHvS7vZBgiqFonzF0x2dZ5BLxVifFYrHu2eRTMoB/bFgzKEAaSV5XwQiMOY
IAZcJtfnHP2gDzcj8sZFCzNazUZG3a0cA5+DMST09exf4uEMysLHpyANLNsAAHJi
HVV4g5UTToAo4fti+L0XkzcTTc79vyqzNMGwPyweqPf1KFckJd0BP4k3FaFdj7F
KjdIYhB9LBoZ6axL/ZUHZNxVrYo2jNkz+tj6+Yy2H0yL0br+RdcyjeAbpRWChfzP
W0LX+w4QJFWklTtIcdKIZwQYEQoADwIbDAUCVfklQQUJDX8BywAKCRB+gJLYIKC2
K5BRAP4med5TAwlxwQPhxFWI28JjxplvE0a3716G5Gi8rb+2BAD/YBIXT1N/YWUW
T8znfnVs5d1sjgBkLPHKQy8sVCLPkU=
=8YRM
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.75. Raphael Kubo da Costa <[rakuco@FreeBSD.org](mailto:rakuco@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/8DD07D2118DCEED6 2011-10-03 [expires: 2017-02-20]
    Key fingerprint = 6911 54FE BA6E 6106 5789 7099 8DD0 7D21 18DC EED6
uid Raphael Kubo da Costa (Personal key) <rakuco@FreeBSD.org>
uid Raphael Kubo da Costa (Personal Gmail account.) ☞
<kubito@gmail.com>
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBE6JE6gBEADepD890Src00DbfeymiA8jKbWIpTKfvbZEB6u6wpRck1VLmXCq
DLZNju0M4GkILWp9fP4gBsarYrN3YmNP4H/hpBRIJou5hfPsggCs/q2go6bAPN4g
VsJ4ILPXlGDDsMGDMpjQUFmpc911D0PC/b0d0Jzk+BX+ViAKP6AJt/jNcJgQQ1IZ
UpQCU31yVdQh04LjY6KXJgdb9jt5hxgeW75L/eBw802rhLBAMTy6VJBjgR+rKQeY
thElDwbs5S1DoAdB9HmEx7ws2vTn5jr+6UQAwpQ0/sZBd3QunjNh8QPqC16s8+qV
cPpV6S0mf40o1dxN7G00x6UTYc6jS+9cV+HRwNjm+DwFmHf+yeIVZvmYLuQ5Jg4
a8Vo7Lm4up3nHS/LLBi8pt14D7tctSw4eEDdi3ofbbvV9XmPsEkhpEsCeSyMIh1+
nIpcE9LAl7LF1BeenyQDekqstBeM8FNCf5rxl/dMi1B5nkTur0aF8F3Ntg0DhNWR
2vMEWVAA9Wku/xl9z00e0iXfUuis7ntUqLCjtUU6/3gRc6JVSJ0XQzfsBqgv452N
Kd0SrZ0LLv7nIL63vuIM0AWEOijEnpvSTYCCiQsAf/aFUwEp85Ag89isZk3JY7G
M9XExA7bh0eujWMMkimr+VHfuZP7jHLoJ8bQg0J9tJ0cVSgdRj9c3IMM2cwARAQAB
tDlSYXBoYWVwIETlYm8gZGEGQ29zdGEGKFB1cnNvbWFsIGtleSkpPHJha3Vjb0BG
cmVlQlNELm9yZz6AJagEeWECACIFak6JE6gCGy8GcwIBWMCBUIAgkKCwQWAgMB
Ah4BAheAAAOJIEI3QfSEY307WufIP/R61I9pGVqIFW7zDFvt2Pu+kowIntzqePjdI
lxRe4a0Rz7KY7Ss/vHcqE0+gR+isLL06kuC7CA0wP7keqV45MD5fEWhub5HLW0Qt
25f5GqWivD2qCR33zWNP/COIh7k0sqZTrEnulr0bVeLnk8nHsgYyQHnnHcuFJzw
M29146oDZ7x4wEckKJk3v5qRIST4has4mocHyksgQ1dgPnEP99VxYX0yKI498yJ4l
5RzgxHNos7u2X1zueLHp0tcY8p1Bga5ULQ64h6L2RUj9JleVTfj5SukBmNcXkCle
pVIbLCNes66Nc0/0BqjVp5PsoVfIUyPUMRAJS0+818NP3RtFh8mfVCKi4bKIp6kP
Pj2MC8sTa7X9JysBkHXyA1ETf5f8yQoLSorRV9sWnhpItHVQ5+0WkCeH8DmmkjN
OTBSRqUQCqk7dV68N3vMZKLo7DYuTKHsRNpK2tPrhsL3kEXSHupTHHlgqQmWnhJo
vZ+4SUwWAAZEDL51wl+BwDYx9Adp09BF+ZpBksaefLu+boPE0ywyM/lyDytjN8f
72JEIciCk7zeLcxvDQ8LkEn4F80iniVze64KwGUSmn0cIsFDDXaLvS/fmi82p8g5
2G4fYepJUXRshbFECxc7ByjuvLBn0NerxII2iJluYfQ0hSj9gy1c05TtNG8yLFrD
Ga+xNN6yiQICBBABAgAGBQJ0iSpAAAOJEPs3PUX4s20oD1YP/jWpI10nZiyNJW30
nWAdQxIDCnVL5FajHZVSoj+XQc0kBdUXFYsZDN4CMU/OUbNAW2PPctsIgfFGvP4
OJTKE9Hjn7NzRMBLaFaRLPEV8rD0DKXRz9MnLA3GUeUM0NqtSHpgdKcNwoct/KYA
j3viWP/uWJosGrXVA7GAyyAZQUaGqLk7983RmkfA90gnLEhAwNoKUhVPTydXNa+m
UWcAkTiK0HEYHttB2bXj29cleVm1I3sEG5ZZ4Nz2V07F050vPeYN5U/BpUKGXogY
VXK7yXztSJWxtgd8aTP2kiqf3b26KSAiEW1ov/40LRBBaFZi0McHLTjy1LPV3noZ
HYgo0bnqjVuuPu0RL0JqbD1u74hMXi4pGR/Q0BTmUTYklsbSg7iH9JbB0Q6Vb938
lh860kAfTj0B6pnHNSTKnT8+0hY0B4hFveDuRkpJBdmy70p6KXwhL+oeQztNGFc9
XXuqZX7HH+cA0X2xCMtu/pNg4XdgUddwTo9aZhGciBSmuuz+NyHLkFW+t0iKKCGz
YPLVkdJP1h/206YLVGjEomKiSpNDwWmq21eawMkpVR0ccXUJqrzQ9lq33dmMlfgX
Km7nxDBZcCenTvwHVMrP5zNMi387G5z7zL+AmsR9j9JRtfnjgehyPqFVv4qEi+F
CnnWxLMKpuIcZBJTJj4DevmqihGsiQICBBABAgAGBQJ075i6AAAOJEJzi0N7bqR4y
l68P/0WfPke5+rd3F00ur/uKjSB8W0+8sqRVPazFntNQcWYfKSN88H6qKxUovXxD
hmsB2CnCd2iic2wbqXa3U0pE+0KM/x3wEAWFs0eFa0CE2jNe01d/mX0C6MB+sYfEK
L1uV1fodWnuLWjLFIXpx18dFVYPJH1FBV0sxMAcAFayHk0PNsLdxN00D6Rau2dp7
aXC0vqCpb2VETC2eDHVEMD65Vw0hAlFb+vqT6pbbzEmkq7wxUcFvM9fKqk9oyFwn
040W58MS90EZec0IM2enK4Pk/MsC8qSh/uGjnA2aEN1rLVz4IcS0q9M4wV8+V+El
```

```
BgeRsBjFF2jRQkGMPChyM7aGSw8nIsZjX5j9iv2YEECBA4vcNK0Wf0k/LU+XpYmm
zIyj/QlD+cwx8+EWIfT0ynbPmn9ovc4qLTj4RaEOQnX5xxxq1BwrjRxmA6oK9o5E
9W4Xv1x6WP0uy0g8Mtegw/r4cTrtN+STBdn4MgSUVHqBs8Hj5XLUERbRQ/MY6kGJ
n7xvPyzQ9RPAH4mFL8QefMRkUq0qkWLxlvkj1rGbVhWTD0d92MqoVhz0QJ870EfI
/e5vMG0U8sEt9UK3w4wclS0rQqV5HPV6kGmzahn2+wV+KY17y4ch9DebYmCjDcEt
kssMj/gD1Ham23nnAnvRAd2ycFv1aaZewGgRB/1wBwEvomViJ3QBBMBcGaArhsv
BgsJCACdAgYVCAIJCsEfFgIDAQIEaQIXgAIZAQUCVsnyYgUJCIiIS0gAKCRCN0H0H
GNzu1mcZD/97Ximl8VRlVWUzK0hjiUXLbGDSEdC7ZcEQKzgeb1SzKq+dxTGIJmg/R
mFQ8WdGebHNT4pe3yYyJXk0S0W1YwUMRVzUsz6qx0wAuIEqQYRasFcjYUxuLF3gT
RcKNL50zo5XvAgwaDvuYtQHZroCB+CCNEVysUwmodEnXkLQWod5Ge+Q4A9AOM
0L8TCvh5Bzfgx+jxSCD9nDFZijUeqWb/3hkTh0jPwUkFw6AQhgWc3j96oUi
yLr1FRG4K43kvYi+XhQ1CP/krRhbcOkf0B9P3M+tc9YlyBL8AIycne6ZHLZn54R
3v1NuX0ZPn2qHCBN4QN7e6777ZFhf0zt/hRuuxW4Fs+YeHCQM6kbk+K+/b0C07T9
HiGI6LJFKDhFtTqNfnDKWtb/r51i4ApLEAVzpclfRtefDljXLurZvGhG6qn9U0Wx
V0k9V5U0zCdu0SeYmQt878SnP7YwPiME7Izf2UCKk88CFZNYcw+I2sNKqsJHkB0x
d+T3/2n1L5hd0/1EywXq12gcIy+Rh1VLXHEFFDDmUCCyz0fvPD+Z9juvHVIDetS
H5xt2gtvfhP6tBsVLYft+ALF3v0zR56b7sWeDaVz+wDBz352fpBG62gwA2J/C5P
ZJ7Bq6e5R2AhpVgQmp+LF0b3I7gFsKx4HLs1YQ1Ucv0LoITzgCELeLRcUmFwaGfL
bCBLdWjvIGRhIENvc3RhIchQZXJzb25hbCBHbWFPbCBhY2NvdW50L1kgPgT1Yml0
b0BnbWFPbC5jb20+IQI+BBMBcGAoAhsVbGsgJCACdAgYVCAIJCsEfFgIDAQIEaQIX
gAUCVsnyagUJCIiIS0gAKCRCN0H0HGNzu1s0LEACoXvedy3ycy48duTlSdJc0deId
mn1N0WLr2jRiPYfouezCKAdws4KPaZlksAFQXkL+13yGp7Bh1k2k39ufH/UmkkIs
x0EPxV5UrQn140etqHPFZYqMlSRV7Jo1sC6uYt2QCLjC0PLBqfB+LL/vMBshlF
HRHGEEnrRT7fKma1w+Nej3+hEBBsAWE06pb8KwfrvZ0oeLhqmoxLXIMKfFu/0YeHd
EqqMr8wA6mI5tSobKK9dZSBZ82DgzX+513dKCIyiXRLHZIChJ02wcxUBMPEqxHKq
/oL6d4kjsJtxNmjzZnxSDdKkUbfi+c93RpgFdnDeUmqx09bXSgVLGWLmMBxAijvr
ZGYP/JEG+0yIE06senNLxwASiPvk8Ha4g/grwXBLyGRRx1T6L5BDT132u1yKbmhn
yEeRu7dWnvi+d71zwwIsX2ZZ00ZBhjr/VkKFtWpRbgnxoGIKgosGPGilTcnWkxut
8pQcItCvArAXE1q+jJqW7/jqoJ8HL/rLLBLQfP5P77b1f8SkN4seuWMybuXgpUBd
P11QluQucWTlP06tLL4CKUZKh3tfv9c0AAvXrXFCKL/5ZsUQ8fYIHnkXa9BYbCx5
USGcYip2lhZWroND1ypR7DVgEhU01b8XzBNwbQHD5ePeVX1WkFau6oYayTmfsArk
ECdEprjIpZA0elD94A==
=Pu8U
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.76. Alan L. Cox** <[alc@FreeBSD.org](mailto:alc@FreeBSD.org)>

```
pub      2048R/33E2893B 2013-06-15
Key fingerprint = FC7C 93FD 2C2C ABA5 C1D1 3E74 8513 043C 33E2 893B
uid      Alan Cox <alc@FreeBSD.org>
uid      Alan Cox <alc@cs.rice.edu>
uid      Alan Cox <alc@rice.edu>
sub      2048R/693757AA 2013-06-15
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFg8q4IBCADBE55F7sX+cKhEadxhNkXrbtVSJhw3TQDPvc3nBWxsfdMAhPwo  
zhpLczV/hr8mDJV5tirit0qhw4ANPwtSn7i/xlcSdC9p8Jvkcpp/AfiA5B78Y08A  
sC6K6tbNHZ06qPq3eCXDNbPzsUXyvvt25A+ZnQj4HbW4FpA6C5ITG1eeJPG08WV9  
vhBQ4X/BWI61RXaJw68Jxtow9eovzdxwbT5po/0GHL2ganYoBMu10xpGFWvTDw  
y2ARCv7i+fSkfKXUPaQm17AuVbVz80UIg6caCEA5MLZVsMpwuJQ7dxEQzPaDML  
3drkl32l3R09cg5vQj1LHb+LXx/7PyeEwSG1ABEBAAGXGKfSYW4qQ294lDxbhGNA  
RnJlZUJTRC5vcmg+iQE4BBMBAgAiBQRjRvK14AhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgID  
AQIeAQIXgAAKCRCFewQ8M+KJ07tKB/462f5ZzygqeralacLTiRiFdDXpcfyq3+0h  
FzbBh91b2Jw+CVKVh+hVpCUMSw86SgfV4sSvgsqdS9nMwN82MZDchNR0fkkoy1Nkl  
0Egay0m0oyrRoP1bm650ZAMw7qK/iG8FeJ1s6ex4wSSfEREtMFnKh0KMfTeLiKl  
Ijw+KhIQh+trViU9ZlVHI3xw6RUuE1CFvZETcwj/+YxLd8aha0M6wq/4VDw0G  
9g+YnqR8jnm1d0s0x8s+vJt2QMruWGS5j5nk9Dc+Tpyztbvr3r0CsEwudWZU53  
/wL576XnqlIwwkte3njN+BwILoDuKBoqxIvdqI7lqTzYdw5BPd3iEoEEBEKAAOF  
ALg+hNEDBQE8AAoJEDn7k6DK7rjAUJMAoIkgzPwki3JGcIsiglT89CmCysCNAJwI  
K9dFy78DEKc+YUMAWzo0PvDeRLqaQWxhbiBdb3ggPGFsY0Bjcy5yaWNlLmVkdT6J  
ATgEEeECACIFALg8q4ICgwMGCZlBwMCBhIuAgkKcKWQWAgMBA4BAheAAA0JEIUT  
BDwz4ok7ZAsH/2ZKY682v00L2w0tEqWZEn0rQ/EFLQb+08i1TX0+3x3VhVYCdna  
6n4S0FzlwizSBCvqYDMdCMLpVrJ0srEwv+M3kbHGL5eSPA3Nh3A0+McDVRgMRUnZN



```
di1ez6+j1C9u0DPpGZMX0iNjX9yfoNcTM8G04pV35vL0L5X86Jmc5i0ie99FKSLt
V8cuZePLmIsWrTdPc1D2EKMgTZN3ba0TUK6rdu4woXQrRwIiPwdf3x5rqFESsG8N
VaceG8HjNaUvuVD8dxtfSzzSmgSAmPd17RMLhzRxPXIkYRQU1VwmHgSpg7QE2Pbo
bdWhC0gM0qZEnW0vDZy+BzWf9aD2jaG4pbmISgQQEQoACgUCUb6E0wMFATwACgkQ
0fuToMruuMayYgCfUBccCnIHA5jSmbEDX0UkblKT79sAn1E66eGmRXFdLne/mKJx
1HaXipeetBdBbGFuIENveCA8YwXjQHJpY2UuZWR1PokB0AQTaQIAIgUCUbyS0wIb
AwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQhRMEPDpIiTv0uAgArpfCqC9r
NeFn0h59PG5eZ0BKrZKnLMzCccou9bV/ru1Aq2ARfYnES1t1STW3WSVrQ0aVRR4
0RQwRFzS7Efz22ZGHeDa1thssdYQ7s3vo2z9/klVn6/nyn4ppI9YvHtwzhphhi1l
VFU+0qj1gLXRmqQTx6pSNxqA4+Pbik6zv9BN3Pk+vsGVr5zLw5V2wtbPCz9PCz7o
RsnKcyZCuRdYnyKh5v8WE0LIInfn25jrB4uI2UU7SEDzApq82+jqFr7LtmqJUDyR
XKkyTHTsCK+Ucoph1+8Cg2W/BMKvuW0U0kRYMklqyMvHy5j/HMme4awUR5K7P90p
EYqcvS//XFK/+IhKBBARcGAKBQJRvoTTAwUBPAACRA5+50gyu64wIgRAJ9/cT4R
cRPowLMhbnVopLBw3tnM/QCggf5r0qmBy7skGwt5rYIAY0iaBXi5AQ0EUbyrggEI
ALSGvJsF+dM+8h5CbmpRlnPB0F2NvrKi0EWOX/kucw19rbKGEmnS1CSv9awn9GJp
gSantsYqejBspH7pfsWxQpEFAQ+mJs3x+nEoWAmW+FCFBaZTue4Faq3wjX/LxpU
tyLsE8tGTogpoxAlZaTxZ62K0dqjMAYQW7+IX0LntiYn9SKNUwmPTxawFAKI+co
WSKtXxeMA4RHkXZ58u188sv9tn79abrEz56jWklzfShF/VntGRyD3hG0JGLVpxK
cFAQUxe6QPffDpZophPXwHivA3bu0L/N0YYpEqCBYRzcRZ5CD0LesPvHfmjAEnvH
4bqUiN1Ibij3K0HepNVr0jcaEQEAAYkBHwQYAQIACQUcUbyrggIbDAACRCRCFEwQ8
M+KJ04eQCACjcxQ1HMamXK+A97N+cuCfC2UNgwXUdan7rsgj9jdbBwLnUVA0daYa
Kz4fsGiv5p5IB+gpETD2XhTR07ZgL26JYpnmDjN6vZYyGwHhUYxDwY+4TZHawHw
mfb3cWwtYNJYzgyJ2ivL3M0QBhD4i0m/xZoBNLbXthjKAD6IwV8yZBIoNLUbocGd
SPNB7bexf/TokADEC/CY4js6PAuU4JRDkVoc/PqzxSN0eln85RMSVztRE90v8qtq
aUuHC5NELanxfIGvNirPcp+XjaMRw67F4fLTsMZ2bUS6prn8IpM0GExaNy6PPXVN
R4j35/knbFRKVuPucYmycvk/fj5K+2wq
=dhg9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.77. Bruce Cran <brucec@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/6AF6F99E 2010-01-29
Key fingerprint = 9A3C AE57 2706 B0E3 4B8A 8374 5787 A72B 6AF6 F99E
uid Bruce Cran <brucec@FreeBSD.org>
uid Bruce Cran <bruce@cran.org.uk>
sub 2048R/1D665CEE 2010-01-29
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBEtilioBCACz7CnTd0jZAT+00YC9dRgBFMw/n/rI5tP0Y9QkQ6452oc0jYWC
iHxdsV0YyAEoa1dL8x6aTnz0w41LXxZN4dlj537cf6BW+/gHTiPRReI5nZkWqWw
tI6rG1MGK9VRvRvPyXgENAlf2qcA7zRmEmlomFtl12jviwXZ+dIiPcznuKvZext
rB1XilX4UMS1gWiYQX1XZgNsokpD8itfkyyNLJu1Jjn3vLka0iWwBgu6Wb/LSzCg
NKg0azcyxVDSRYgEyasNg0KYJQxGYww7q72PE7lysg0jBnZHi5v9t+1oQfJsVYH
8iyf3/V/y7J9NGPAAUtzIt3vPK7ISG6xxko7ABEBAAG0HkjdWNLiENyYw4gPGJy
dWNLQGNyYw4ub3JnLnVrPokB0AQTaQIAIgUCS2LWKgIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoL
BBYCAwECHgECF4AACgkQV4enK2r2+Z7m4wf+KfpgT8d0t7ecWL9UGqy2XlyqVu47
0SQ9WQA51MBtbHtLBXZIJtSB550JRwPoWD7UyY0jHfa7CdLp1munjpF7CGXY6dj
J3MnAdGMGivs+dpUHP7g1T5nIBJIItQyNJS/muLABsMGes9bIFY3Mk3uLEZI92bMg
VwjVs9/MJi9rkI/wN38sZ5nxtFp95Lot95E/f1nbIMas6ybn6HB83n+X05hgk3wm
k7SmNuT01MI9WzFRLOX570hLA6ldX0gd9bYUEmaWqiHg2CB5HC8PsTxbs27Qzgyr
FKBTYsHZYcusJ3EHJhwngD5tP+SjZYqe70f9/mnhKgh0I1DF1YCSy5tLn7QfQnJ1
Y2UgQ3JhbiA8YnJ1Y2VjQEZYZWVU0Qub3JnPokB0AQTaQIAIgUCS2LWwWibAwYLC
QgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQV4enK2r2+Z5aAAf9E+sLz3MljqfM
zcF97g6oKMEiFHaxLwraLEJ2qasom/M9AayjrAhB69ADTX/0GeGuwa8Squ/J9qY
IDpH0Nr9fyp7jiTCsXU4jcvnetuhAbuIcyjNBBmgDcINFsA3aJt1lpnePzJNvgdm
rFpCqvdBFv2+B12lvfI9WAIzKJj04NEMt91f3DiMmBRcL00X4XTOT0EhPuHow
Uls2XcbvMMRWRT9EYsiPWRT+o6iLKP7qB8uS7v0IjzGRRVXBioB8rn0R3XZ9aB6
P55fzmpQNZ3HravpuZCPGRBfJCLRvgqdQwQF+xFJnyxGJU+Ts9vZc/0g/xwj+fl2
Raa+oIwBFbkBDQRLYtYqAQgAwkPY0gb+61cDkFDFWumgdRHcXCjtWfxcCpFNKuB
E8ELyj1ER0YXN03Pzgin0z3ywKTKG00sa1RE3dchBILQbk4DG1xGRgUzZU+SDJoA
UgdPinyxKa1ACNvtieoDnVvbwXafDgySfxj+cLIXH9y+ORUTGNZ01Ij6FgtfJmG
Qs63ilWHE/m4k3zsYcfc4N/dMBtlknjF7UN3Pk1cVv0HDrXsenUr9Ab+r983MlgU
LigZ2M7zwJzP4nUSKhAw/uIp8wTPAmWe2C89H4SjMU0SxUHAN9tpgwWPPX1SraJA
```

```
F610KysdtKXj4Nb3xnlaIF5k+8S500rwbQ0jEqG/tQCqSwARAQABiQEfBBgBAGAJ
BQJLYtYqAhsMAAoJEFehPytq9vme1voIAJmo2Td1/ne2DpKK9dSX025pE2lFr2B9
P7JyW69s2LEo5EQBh4ZdCABud+p+1YwFedCb301N9+AVpxTbV6DZzoSXQ0gR/EN
5tD2/dCDE0c61IX08KaG3NSTZ+vSxbbfJ0hNY0h8wQ1cBzEEWfFw2+fH65jxQ+wX
kuQwJfoHNLxDPwoxkRI8iHUM1i8t4g6aGAV3yec73FDFB+2rgs/Exr9AK0WgpaPI
wIx2FcHl0o0fxvLYup4BqBTMCMD0rVdnXH5L5Q9ZxNtM4nXiRin5VGBMdhk2T1JB
6k0ky+QKtYoxvRt9055XWPSHi0EBLu8ec7EKb7liPlIZVoIdpIh2bgs=
=XNzi
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.78. Olivier Cochard-Labbé <[olivier@FreeBSD.org](mailto:olivier@FreeBSD.org)>

```
pub   rsa4096/89A5246DC4C57722 2016-02-15
      Key fingerprint = 18D2 A78C 6BBA 0A5B 3A1A 4C7C 89A5 246D C4C5 7722
uid   [unusable] Olivier Cochard <olivier@cochard.me>
uid   [unusable] Olivier Cochard-Labbé <olivier@FreeBSD.org>
sub   rsa4096/BC44032DC2707BE0 2016-02-15
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBfB548BEADktRkY+VBjIvOn//6M5eWyb3dBSNwcl7104FRXYNSV4A1DJuuM
MIUlkADsmic5n0hRLf6pn0yZzCLhWCvJI0Sp7x5oeach8XZItsBjaCPWM3XmAJVC
rQh73M1I0m4/qBUHsiiVT+0H58gEu0kknj0Bc5rvs7LHYMFtuAGNbT8w+5iHetAZ
zLJUQTbQsC3lyqCh5Df/gSn6TP/a0RKj1+JKjLfM0B8GASwe4zxA2f4gE2nwYtBr
5BrjKJUEjiTsqwllY0AhmajPzeXPTy9KrjHZrD//S0tB970gBYthqlvR5thlUlk
hzzmAj1B31Uxqg95G19GaSk92kLUkTY99dMd7hIxWjAEu7bZpmmX/Ckor/1HWL/N
MSmpTqPd/1w3qbX0Q/bKGXjT2I1MC8eFrL92ibLfP9K9Ry5E792qeHKagPmqRYPG
N7vDIp4LBjy97XIMmoTZwB2ErK2HTgyUyaCJLuZzBDEknD2KejJ3MUl7cD0D6aM1
jrdfl9f5+bdrJrJBsnFCQmjBlj964LtKs8CysuMCVVCgtiTMNd1Uys9+A4yDgSDg
AnmYgY4zZASUSH2UaLAFsm0feh1uu3jCr5q9JYIWUkxxMoo60Ii0y9me1xm+7nds
+iba26xjGbNRlrxqnn/jH4Ptb+tEARUZM7YrbPT0EeSzBQsI570wAGxdowARAQAB
tCxPbGl2aWVvIENvY2hhcmQmTGFiYs0pIDxvbg12aWVvQEZYZWVU0Qub3JnPokC
NwQTAQoAIQUcVsnHnjIbAwULCQgHAWUVCgkICWUwAwIBAAIEAQIXgAAKCRJCpSRt
xMV3IjJiD/9P9oj+d2m4XdIarTWByLmttEEq/TlF7wbcilRUZKjYZ9rhEatHPP9d
LDtsYlYvUaK/JRviVwG13Z3at4JdLYgkLUqS+ECV//dfwoyMk8Ki3T6k7QXvnSaj
VE/WobSKLewSFkohf3G91bnQ42kaVE9LJdcRr9RxxWk0D3I5+QXI56teMLNXTu0go
nFdkVE8nqz/tT/N8u4wjbXa19yqtlRdyiXN+Tte4d21KFUJJeJQsEDBQKudPM0y/t
sqiZCGDI/C5tLLDpMM7NyzkuuD6yCA0iCrC4wchY827wGnk1da1cA8i4PBVTU5wW
4yu2E+EN6y0DDWdy+3/rbtvc9k0SVSBSagv/JQcWlGU3rW0E0LGBYvKmQdc8HSIL
hRABBPjrkYqMmLPfMDI8vp9CMZG8IWjLLxtNuRy9KvABvSHso6z8MjvSB/ajIeW
BGJJhdcZZtZp4QtHiDoARfG0GL/4ythEEF2EWGkzCXoggrB5Sw4tAiGkCq5U+Lzf
YU0cCoXa4M1tLOAAWfzuadqQgSXj0b025GheQAIpF7sY+mt2a7IXIRKA7vxLwLPR
gdACWxH4cjbhYn5YznQb5yjqKkrmE3UCLSNjuEptK/atPi+/6rzSM+L25bz1gVca
W+3sKcKhWlvliUiz3tWKZD+2Z5Dq0zFTWjdq/TeVyx92qmWaVlu2urQkT2xpdmll
ciBDb2NoYXJkIDxvbg12aWVvQGNvY2hhcmQubWU+iQI3BBMBCgAhBQJWwegIAhsD
BQsJCAcDBRUKCQgLBRyDAgEAAh4BAheAAAJEImLJG3EXcisL8P/RbC01AHXq47
VLIIDhORnx1hrZ/920ASqk00GjR0oinXxbH+9SJqbphrRIjbzB7tGGenUA9W1YY0
b+6q6xWVW44x9NRq+aZgmXuCCapwpn0LHrbnec29G/J8W+U+MLfcmMZg4Szw5X43
k/aSRi0ynQpnIx7/t4Xkp0Y/3ip4w004hfitkANyNXoK2mw0vwDv6X3uf/PZSlxb
bUQ/gASvdurV60k2SBici3CE/dyaiCc+cUDBJ6UK/N5benyI6P2xhY/D8P7ubEl
Q8bjI4kC/1AMno6URmzYkT7/Du1vl5dg6nghesSpL+jFDlkW7zICJBD0xGkTLKZz
rSF6HWh5I9VwRYt2hLaebnPyQ4f7rMBi5063drhclL6IfvP6g4KtTCWzFR3hXlj
9j07ndzK0UJDlpWly8tA0CVyD5GkgpS84hshHyhkEbhZafSuiZoo62merLQwmnDc
/K3EnuCb4czdiqNxBapiLjC30UKqYzv90E4zZ2MpTuFQzH9vhwqiI34qffsXuXIS
JJnu0B++AfpQ38BUnym1wYhKbI7fpknCFL9fxF81toQqcqyA1K/mZL20c7LtUt8E
6DjK4yMj0UAbvDbtdJ3ARGjCmWw4hsN6iXq8iaziUrPd7BjwpEp+NtEQNiWwI8+c
DK8xFLYpKs+AssoePi4DMQMXcY49pr82uQINBfB548BEAC5T7IsLzTkukBbebaI
LQ9/dJjn4lUkoeXQI81Dd9blYo72S1PcUtzUWzD4sNaqI7jyFCzeJY0bdX03u+s1
hQqfI0Z12mCijmYxGP8WDSw+7KdXi9mb1JhGs7ptl+Q5EMMLoog+10tes9kP05si
4fRTZvET0Wgy675Rwa4j+8DYApLCyupi3dcMEz5idqURnPxka5gK0+4jWNeD6ZVLm
sywGakZGfDgHCY7p4vLh0wF8d7nW7DCNcdNRzH3VmKbHZQapv+fc/2AzEoo1pn+1
ejfF20MBChvyEdYfXdbDbtGEzhDN1fx9sK7tyTd7rv0E0J6r+aYjg95H7jag39YZ
r+QEiviLruPCuWnz9znx01EjE3nFnYTIACdy0NoY8TMvzfD1B6+xyP1KYCwQ0in
```

```
D3ZPXwR7i0L9AYFi63v+R3WMGk9B479xsjqoUuMc0dp7xi1gwaRA0xugfTf7lByR
POTAMJa0DsXbBQb7uR2w5yL/+YUWWUq1FgKq2Y0KRv9PejxM6PbwPPMPXRZrLIU
4kKzmK7DoLE3m2PmckoE+eS/a3srYuPgW9yWCvQ8N5ruTY+vKTxR9tS55Eg57Q9a
Q+iMwGuxjRKV4yopWYNxVfP5UbQZRAKJLQ9/cKgWN2ZVLmHLQp5gRNCvRrWkybb
wLn7/MZfNHGhYXcKZ5PBDTeY6QARAQABiQIifBBgBCgAJBQJWweePAhsMAAoJEIml
JG3EXXciXiQP/iAL52ipY9X2Ck9cUkWAhh6e1KPgJQPBMAfw4zbLMYGUM8pkBQmP
0ddElfjiJHfX+trVF1yoT6Tza1p/0zv8QXATSL2rg6WQ57geZGG1YzANX09jZWcs
kHKAcoepf5FMNh0syd9QoC7U2XVJsGAikXQNDcjDITI0PfksEhs5fGyf8qCgK8KB
mPaYXrAs4eU8mQdnx/SZ/ig8NSzWu16fTqUWYFSNZAiaJMcwCT0qe9Nrf4+KzlkD
/8rdhJ6Yl//xk6iqL2PyMt/m+coqpokz0QUhovgjX9lQuZiHIH3UaFLYC1QeynzD
e5CdHPaF0kupJ/xRXoC8yHHLyikyBQTKkfndHBqF+2dRsnuAMvGXfe06tvji+XAP
e0MEWadX1PDIs9QhPdWUOYw21gEYHwouFZnd0cRTrJLbR+uTT1KTVPCeRheoutsS
rxmRE/BHbUBw+HRu3dWeIUUnxVmm2eCAEHnJNT7jh8RIg7ZAEXwzVnMnMBJN/9Wx
LnKv2GUhghgS8s97t6vRUSUTLV5g/fYE/Z7m39bFBkqBgoL5Ppoaq/Xh4lQ5hao4
9ls9T2pxTNW7L5RkmmAZvcjyaJ0nJ+jKzNew5/cEGzrwQZBxioXl9JmXi+vC0uCl
xETsCxi+xawilr6CBGGI04ZGfUgyQRPgdcc079KxjkJCWt0dj9wXCByX
=HpEo
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.79. Frederic Culot <culot@FreeBSD.org >

```
pub      1024D/34876C5B 2006-08-26
          Key fingerprint = 50EE CE94 E43E BA85 CB67 262B B739 1A26 3487 6C5B
uid           Frederic Culot <culot@FreeBSD.org>
uid           Frederic Culot <frederic@culot.org>
sub      2048g/F1EF901F 2006-08-26
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibETWuAsRBACaptn8vJ5o5RZkzWQVr3EpBW91+hZtYLM+oBpk6+BayiPAW02f
aAP6XTrl3GE6hK5+lZWMdxu733Ukq72cLwbSNeFpXi1A9/7IU+bsUWKgSRL/04z
HQziOHx+UgFr+uWdKbIssFmIPsJbsIOI0ZV1p1mLVDCz97QG8JvyJA7AEwCg7XLC
0RsieV0R71ErTCHmuZXoVt0D/ilNo5WjyA8mQ7wmfQsRUnV+GXXOYk20dhrfQPhh
B4WVqBd/duf7Hn8TZGF+ee90N7PjL0Xa7VH8wQcKKSNUdGwCv++xJQ/ZxeB7g2Ya
R+JeQy64fVu2+Zi8IEhUt96k85mVZtb09J9C+t4+isRsZub+A/tlCMLLYxcPSaai
vGA+A/sH2RRyDJFTMGfmpRSpM716mgWE10yk8rjqPRL0jrgm0RHNSSIawSpAhs
PQrC5ouBWFRe6pCBLpd+xcvaqmnkVBVrVZFmI2ELTYWwviF8aQ7HHP7TVek4EZoE
xjQ2YDxKlFN287s9yc8HXIiPcwL06yPhDa1ZLEoebGLDp+nHI7QjRnJLZGVyAWMg
Q3Vsb3QgPGZyZWRLcmlljQGN1bG90Lm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRPC4CwIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJELc5GiY0h2xbJ9wAoKf/6b809hlrKE6kFfr1
h4FuWx/XAJ49WDVUxc+fjFYluXwHmzRW8biSarQiRnJLZGVyAWMgQ3Vsb3QgPGN1
bG90QEZYJWCU0Qub3JnPhibBMRAgAiBQJMuXzFAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsE
FgIDAQIEaQIXgAAKCRc30RomNIidsW/A0AKDVBYK/Y91Wz31ws7Rxy7/LpvL6DgCg
4jNUurzgTli0vFuBfPLQx5LEZSe5Ag0ERPC4GBAIAJFsFhSMtxdNfKtZmpG0JF0
dLMLwWjPyKKVPtZ25LZcLo+7jjyg7dAYvY05o2ppQ1TH0LjTV333qWItSbv88Dkq
f/pn8tS0/for45dVnuJbTakkc+khPHCJ08iZsl/X1IYBj3bteblz2jZr6M2JEQyN
qUbbuop3zDo0VMx++lsR5+Q1/+BVuJGw5SuLVhTdN0jiwta3x+eSH4Jzqfb918SB
uiaQyPcdMGBDd1VyVkJZU2dIFp7oLJbi6T+leY1+TudvXvzmBqB/0XtQf0fc3hQb
Te5HP9IhiaQkhe9fds0ZpcAJuW51HvKZT/Ck8UqKTWU3epzTLEN5LiTuisRiUGMA
AwYH/3eopRoq31zWxlFWI5bETU/DDna48gzpZ/P8cc0ge/7Y0/sGyB3jtF3D1htI
rS1dp7I1P8+H42vwAje18uxglIKZeQ/ffFL29BTqWM71rALuPyXR80JjT6gggTRL
Bj/YEVUyx+PXG2qRBNtY0CDLUtKbFzpaGV/Vi0NkSfzKTNIdjyDlTp8UGWRXteI
903NQSogGxVew/0wrlYXURoBKWZu34Y6awcvQSmDGLZwQEpVbyVofAjjtE06iIXF
u9vd3RPua/WktjZELE2Xs6hkxGoWfsmPnsKuMS4zZDr0oLbBtMiQGp8nb0QrJPe
5ax09Ey04fJYj4KqY7vFhdMMjByISQYEQIACQUCRPC4GAIBDAKCRc30RomNIids
Wy+LAJ9s/SE8+ysRtHJq4zYnk0yzXpt6VACgjcPROqpDhE0y8V+Qni0WN6eJ0Ls=
=h8ph
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.80. Aaron Dalton <aaron@FreeBSD.org >

```
pub      1024D/8811D2A4 2006-06-21 [expires: 2011-06-20]
          Key fingerprint = 8DE0 3CBB 3692 992F 53EF ACC7 BE56 0A4D 8811 D2A4
```



```
uid      Aaron Dalton <aaron@freebsd.org>
sub      2048g/304EE8E5 2006-06-21 [expires: 2011-06-20]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibESZZ5YRBADZ18WQp9eda97kmLEVnKYUKTbWn90/9ViXP5lWhWdvdIwXXa+S
byVbZI75QkYrvhhyDQpWk2pwF3v/nGaBhQv0666uWwYqBAC+FTjc6GQ/tVTe67Pp
dBLVLY3X2QadAIW0YHFwNhg58jAXDnuz9po/w/h5t/6wayVlElamu/jPBwBwCg48VZ
4q1oQ7M474YPBSyLfmkLEu8EAJwdgos/BxJ0a39PFtI768+6SS4e+B7qt5UDd30l
87rvKow3gXuf4Vn00Y8m+aK+mUjsweQfDCF6Kj7/ecGNSkfVwmsEDnRMujyapX6J
wuJ6DzKgrc3zEBXVK5g+JBrSZDGetkd18jndG0lmxIqxqn1R+uxiWNs9NAdeP1P
F7vCBADAPoKaAEW0Lls0E0zIylP5e+LTBd6MQeZ8zISlNqMHDx9F174Fo4CFH/pI
nW588yf/ChScuONLPIPBMBkvoC34yLEGLuvjZov0cJySqzcTN/TkZ7iH1Nrkye71
/z0Pe6jWY8p4KjK6C6dKok8b1ZI/btmJyuv6bkTzM5kQlXg43bQgQWfYb24gRGFs
dG9uIDxhYXJvbkbmcmVlYnNkLm9yZz6IZgQTEQIAJgUCRJlnlgIbIwUJCWYBgAYL
CQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEL5WCK2IEdKkTFIAoJwahC11/B2TXIk8
9PioqX0c5nU5AJ0YgkpxIzDzF6QskMwWQq64fMuE6rkCDQREmWehEAgAzFoPIPXW
+sMFJs/DzCYMzHglYmNzHr8wCfvNq3hiiHUfk9EtcUaMnVI6TMkoEEF4mXmpf7oc
uCjU0+CZMf2GV+bLkxs2rNePyjzTuoiglvsl9RFA+1tMfLrUsUKwoPjLZUbHHApl
S1x4k+TaLanT+tSQar//WNuA5JrmxRXSyYXu/2y5VSi+niaNKupNYXfqr53SuW2J
xh90I90hzgBzQypWNDEIN1c/lkgIvWm7RbbBliX9Y23iUeFkzmLb0UcPLSy3zj3
9I3eCshQdFv5UT54N8rMag6hGC5jfeqy4mVpMLWst3Y/Od+DBv/F9xnaquGW7LYp
Pz+H4fJzdC79hWADBQf/XyMpsv04z1N+8DaVybWMedLd4ExSkIAsAI3MTS1mtNu9
mFm9GQULWvUH1YXBfnVvIdibc7zdTwVEAPFhc/uZ5unxqzbUAj5whkCBUF53ZpVv
nsskZZ3aUEh4hEM6S1t1kc7+HptpMgaSxEcjy+ylybMEzBQ14Mh38sEavfoeDvfb
aP1AtLQh/+ehQZHeA6px3PvdDeevM6zLoAY6yEKtd5QaSrVhIuP91HKeQjPgM8yy
IZTWm050axPzKZ0Cf2Vsb78QUNVGcfFrbScleBvaVbd0h/ZgxG0gD7L0hhgV1m
dLQ+3W66/GuUVDHap5hdzPuoUgFTodlzl1fjqjpaekohPBBgRAGAPBQJEmWehAhsM
BQkJZgGAAAJEL5WCK2IEdKkNGoAoMBfa0MRp7+0tWsx8pkGGLFszVCDACK0rEFY
lBcUW4xcel1c17I40JK+lQ==
=bsX2
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.81. Baptiste Daroussin <bapt@FreeBSD.org >

```
pub      rsa4096/63898BDCF1B73E5A 2015-12-03 [expires: 2025-12-06]
         Key fingerprint = 80E4 E3DE CB92 DAEA C65D 5537 6389 8BDC F1B7 3E5A
uid      Baptiste Daroussin <bapt@FreeBSD.org>
uid      Baptiste Daroussin <bapt@etoilebsd.net>
sub      rsa4096/35BAFBEB24FF27FB 2015-12-03
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFZgYHYBEADpYMTc3mXbBeEoiP7W62Q7ohkA+j+t1pqNAG9//qMUYZ1ewGUY
CDWUhtPRElk5LMLcjdC2110KY+xTlucV00hfTaNaP6J7mYikSS20eircdbuK7bM/
LOHAQ1ZgQXr6CuS6l/ncZ0hDhxiN8WXKmkC5stTTu0Suu+3kGQ2CKLAMGsn/bse7
igUdwL0K433cbh81RFupIbpbNwCuhqm+0EYxQlWANn3lQ+otbKTXRPze6XrYMjJS
W8T2/jSyCIPa15aNGuTYxoNHhI6d7AaHT6/WUWmbEMERd+znEupKvy3YHhJ9wd7h
I18s6Sh+Xw2jR0bPUYeiJvazA92yIwS08RyfdDz0/Caia+W0nNue32mPkpMaLawC
9V0x1lfA2ZBGE1bzBnNPH0yPhEY9aKs6t59keI3Fgd9YfL0cWD/vEvk0IFHH5wEe
yAsZ6k248N6VFJNriNCAaSNGFMmTTki/LpwwraS2w8SKtNR1mZL13to6TUQHh55S
GsISVGAsIE5TZhZ/PjBhxRu6QoZh05htDA9tfyaoi02gvZl0Z0/tiZ/Sh1p4dWpa
zgcUwEePSYolrRQ65Us4wQXZYk6qibhwCLCw7DcbdQ/4/EvN5BT84hVKx8kSb/Kh
QCeFUN4W/WhBU49Et0r7jTfbu77kjhIBOULYQXIPYabrkmMAK11oLMY8CwARAQAB
tCdCYXB0aXN0ZSBEYXJvdXNzaW4gPGJhcHRAZXRVaWxLnNkLm5ldD6JAj0EEwEI
ACCGwMFCwkIBWIGFQgJCgsCBYCAwECHgECF4AFA1ZoSyUFCRLT7a8ACgkQY4mL
3PG3PloYJxAAqKUR5KjPUo6WkKoRiFiAOKwfMPRJFMTivHuVUMjG+/bPLi07H5TR
X6eZERA3ISiVMbvp/6Qnsm7T7KImRCdIv5q0hqePuKotZ7EBZdC7Riq5aKzHzD9
GeRwoZjvWAPw+cS6eeZB0Ss/pd0+fELRS4hVsZbMmQm/vq6GG6FZfwf29dWlSc7
5sk44dZ2vfWAREYEa+V+HqJt6scH8jCEoZ44yr0QVQ0u9WktxBDCX45aZdf7DTks
WFWWxm/eRKnYv+bw0ps0cG8zy3kqheBtXJqFR7+WFj9dcAQGTGAu2n4F0CzboBTQ
X0F5dJ0s2+XVxaRQ69RgDGV0dqWbdTGDY7ipNovJpvmDV+dCXcqDtpTbsfXC1FV
```

```
F2vIaeHueT4q3YGL7IZTDW4Pd+DkQq/kV4X/IOkWMtHQIDxnkeTx4nKwFf42xwJ
8aDlCwDux6N58lcQ6oiXuFJ1leftAtgXD/sIB+n0EV+QEgy8JCHTRhUcHrJRMNo/K
7+/acXIWuneXGgq/l0yqmr3pDEUdl0zYwnLhHdyu86/yHxMrnovBjcBD0vfh959S
VLkddAtVuDI91DuSzkDEn8f9RNS+MKI92pCqacr/Ty2BvskzFaYhuRLZJC9Eqrd
QychvthSoq98Ne+Yh6YzMBV61375f5gx7uLbteTTRCMq4ZxM9E8Ivne0JUJhcHRp
c3RlIERhcm91c3NpbIA8YmFwDEBGcmVLQlNELm9yZz6JAj0EEwEIAccGwMFCwkI
BwIGFQgJCgsCBBYCAwECHECF4AFALZoSygFCRLT7a8ACgkQY4mL3PG3Plor1RAA
w1ZB5wo575/FGLwy036/K3AB+0SvYxKdE31+o2Gzjtf6wEjr0q/XwEgA9mVo0bxM
xhHjyYGUf/mKwCdGCaFkZiPFdx4zLUdc/4vV+C1VYs6RMx0RctdU1RRPferw2kfN
fA6wX88aRmYs0yATCUZURQp9zozm37QbXqu/RqghNBsofeHB0yfdHBfNGUzzxJii
mXTSaIE4qL/al9FCiUy0ieVAJQPZGTNwULKvXZG7B1R8aP8BxWLK0nA4nkxtMa6
5o6QxIefyBs7RKH+HcuM40EHsjr05UGsoV8JaQPCzWaRaJRSUsXYNFw3unG1VJf
15edVejbwPxQ2EcDH+9J/GB3Kqma1dQfg6Y76JhEK4mY/1tGHLsNKEBgjTujqsk/
g+mZ6+Ig53DZomCWJTyaX0VWPge4hfdhf0Av3GI5weUa/rppyslk8+uSeT/vYQ3P
gbIfelr1IcBy0kQJtIozrYJnixjGKac6eNnm7uE/kNuWI/5x5qq+kV2BQDtX7/ro
LASabfhmJinb70yyBY7tkEhQJL6fMQCWMv4q3dWKNZcXsUbUyCo7USLqpYbmXJ9B
FVyx3Evvh73CJhrLBV3Bm1NWVM7CFoTza+hdJLdfjsspEQ0VaS0nuondoyriAv2n
AX56pqXzCt/2jsScsEXerrCQLSPnJYvidSCmC/r0NgI65Ag0EVmBgdgEQAKSNWFkv
ZTdK/sGMWQyaFy1842b51dDdy34P89wvA3MYgHgZ4mCvlgTycByHZAUG7h0YGTws
UP8eP9li7t6/5tEomSL4WcbnBiZfg0kc3bXxYvWfNr/avJY2h16QcLCsdV55aRHr
TwIwb3APk5LYHZGx0JnbYttRZCmygyLTAVyHGivfFkiLgzd/vNgFQjzJNTG+Fxz
VSeB0w2mHvFPN8+E+GTE7iXg0jeV6sNcSzEaw6hxGIyobFYg7odQwaimrNBjSbUs
jbUoGoQfWTnVSGlKEki2gwui9wNE8PyvcjTxQ8HNJlPaiGxnkF0+V9lsc8bGm5q3
+cnle77+apT6eIAs7l4cvWQSwUCz7e2IsNKTmb/DFXF5AQKTnzDBurs12aPEbIDv
2tbi2wk1Dwo/PEox8WqRgpP+p62MGjt60XgjFmP70Xf80zkih9w/rw22WhUNsmT+
qnDnIo1Pl0rSgTXV/R1jFUWYusU2GysZiGMvm7M6LBMLGY92XTEP0r7apQ5rVgYW
Lno0Lk+PovJbZG0MwutewZzHza48TWA+UCMzSM0b05jqNGckq5K25d4DHkSP23dt
1JysBteVH1MXz3DN73G5lbXbVfvdwLuywDsEDAFi+yFR4kg8wLckD360QGPqZoXq
+zVqZ114Zw9dcqjtw9kDEbwofLAS/5L8koRDABEBAAGJA8EGAETAAKFA1ZgYHYC
GwwACgkQY4mL3PG3PlpTcQ/9F3vEA8zzKbdvrAAinrbUrKwCADE0adYwXuCtmtsU
1xSLd0rqZoF+crPexphU0m+SeAd9XiFBk9xva1uGB78bdEGyP1k990KbLPD2yq7a
alkxCw0UwGc43CU82+toh0nN5gGRv4ye4oHdq2eIU0ns47J8pdabgWkwwLwc2rw0
6DcHFF08hwCxDw0f6AQTz1g8sAAU99+MrRf/beDrCWtq75sZGp11LN11ljJRx0S
WC5Knt8LeVSLmCl80Q4qxqBbV7CLLF/puleN6z8KIFy7PetVz7DvGe/UuPF7DE+c
0A0SFklLnsajYugS5ewFdZajD7LA9RD3r9+UPdWlI9R72EPI73JF1FRih17Uk3wm
9ToY/QsYilUTvgI/VLEkbHR4gJpHgEi7+R/aX91koXwZFKHbfQwGLBsulx2x/PVy
CHqEylj/9wLFzrBrLPdPZuA0pE9BK10qlGZnRCH5cAY09Cft9k+2nzu9k+2jL5p9
gCzxtmGAL88gviaTw7E6gpP4T7J6bb07G6VrceprRUg/t/zBC50AKMC0g8ZdyH8H
IHSMP9/2bHf+sbPlQA05Z04Rq3co4C4uivusooPNVAFY4A5Ykt8Y7fZvRY9qKfM
6Yax7nPLqzpJ9Q7EB+2MaFhgDZJWvD7X3/3YFhWns+IBfB9RUIInWpL3LTrat4zw2
h1E=
=/4Dl
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.82. Ceri Davies <ceri@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/34B7245F 2002-03-08
Key fingerprint = 9C88 EB05 A908 1058 A4AE 9959 A1C7 DCC1 34B7 245F
uid Ceri Davies <ceri@submonkey.net>
uid Ceri Davies <ceri@FreeBSD.org>
uid Ceri Davies <ceri@opensolaris.org>
sub 1024g/0C482CBC 2002-03-08
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGIBdyI9msRBAD3ChWTrd6eyVB0/p8CKWvVwR2nHBlwNzjUwLhXK12wNXpzIOkD
ZoRm+eh23B06dTISQhfCJEdC6nhb2Tu/q7ZdTVZ8xsuEQh0AYgxDfaKbDk0Q5UXb
CbymX6LEarS7yt/WNTZY42wKfaaznW7k9/pf6BiQkS0eXyYAhqgHty7KwCgyqN8
2In5R/b/DBAN51vGrFWcD5UEAJwcZ6zCpwZKRNbWziKGc+avf2AAkc94uwU+qzn
3oea4Fp/NCSwoLghisKtMM9PDWk8Kkt0HUcv5n88sD3HfXzYQDFbx8VxLXqdaIyA
NYtY9JJ6ErX9FLUaUM0qwbX5fahKzmENFPn/1322Tq7UpuVcL0dqsHZG3xMAv4s
ynzmBADBf1z7t9xBlbbLOZ90KxH9+TAbfap62fryCmr+a0cQVsynfPMfM2vdgUi1
UP26yE5IqpIliNTdxTXCeisSwsWKA/N4sEMREXzsNjin/IAerU9aw7MIW/On9oc7
vNGBiVZ0sX0mMnG+m39wPP/WFswogHehM2ZDDLQCgkcxqJHppLQgQ2VyaSBEYXZp
```

ZXMgPGNlcmLAc3VibW9ua2V5Lm5ldD6IWgQTEQIAGgULBwoDBAMVAwIDFgIBAheA  
 AhkBBQJDWljtAAoJEKHH3ME0tyRfGVoAoJ8MM1InI2UNV8psbz7ohL2H3IIiAKCL  
 fQwvDq+57w0Gwww9EHjDnrQbjYhGBBMRAGAGBQJDv9fmAAoJEJnvMgrELySdmKIA  
 oKLyqXKtsSbNF0dz9LF0pd7Eqmx0AJ0XgLeoxhXy0X6sWvu0TuD670el8YhGBBMR  
 AgAGBQJDv9gIAAoJEBcXnKrAf8AFNLIAAnREnzXhLjkUFyLOmWesaNL3RZ0KiAJ9S  
 p8RSgaditiGbCXA3F068K1l6wohXBBMRAGAXBQI8lfbaBQsHCgMEAXUDAgMWAgeC  
 F4AACgkQocfcwTS3JF8B+QCglZ+/NH9oWiL7+EyJ04KUFF6NbtEAoLWBDEFp8E0E  
 X/Kdc0/0elAnMbRaiFoEEXECABoFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAUCQfDJJQIZAQA  
 KCRChx9zBNLckX8waAJ44zndecthUv9HmKavugJaUxWakBwCgtkSI0X6V0e65y1lo  
 PAcT/i2Q2m+JAgkEEAEACADIFAKU/jngrGmh0dHA6Ly93d3cucGFLcHMUy3gvZ3Bn  
 L3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAMSeYoxdNNBevD/9Em8nePer24Ldnzqzc  
 0tqLMm4pXn879IuUr7SEdek5+mh0SuBbosKH3Wd0TCTpBz7LL3Q4JsQtAFZiPkB  
 RGxL5ppoHtpd3XiJK4Qh/A95l8IQV0jdw0c20G/BVxXwEE1ypLL8x8R83Wv3+FH  
 b4KU9dAKEv4b+WxC7BxPAw98btlFI4T1MTTdQcybe8p1KgkJGcM+uvM7R9dVfK73  
 6XBBkKdSgFgcWeanFLqkTF4x54rfBlmLne/HdnKNVs3G0YdSRsBVT3BRQ3n+D+V  
 l0wo4wABH04tjh+QhmQzoqJHyPRGIjgFWTYrCShWrWXdW2IuXyJpKymZFgFqnmPJ  
 4z0UMxPTkkJ25H0l0n+BhxMm+sdktQT0XdiNOQ5e4swzV5F184yzi/gCKSOW36ds  
 OK671ywHEzksXRVeWU1LHKUONStH4QklyYV4V4fDGMcPPqGmMyGlaYPcKduPHgiJ  
 d097lE3Ca/dvEcErg/a0MkoufRoWaZorSJn4FLxuCOuHdfi+ZBA32V50puwB3IQd  
 rUaP+f0oArTxqU20zTT16u1u6qCsNG1pNMqc2RsWYb0khinjIX7VgP0VQI4YS/d+  
 Jst645CHzkgHONJyKgyt+ajqFwrEXyW4mMcCHmrX60k6i9Beph1bp/iJGI3ybHk6  
 U2/GRQt7J/137V6rJZRUm+8FjbQeQ2VyaSBeyXZpZXMgPGNlcmLArNJLZUJTRC5v  
 cmc+iFCEEXECABcFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAUCQ1i49AAKCRChx9zBNLckX4xM  
 AKCaf1vxHCLMKYk2J+q/0ReX4JM5l9gCfbkro32QKpM001mvqkPffc/nlvL0IRgQT  
 EQIABgUCQ7/X6wAKCRcz7zIKxC8kne8tAKCeIFCa0cTyiV0KB33VS/nXEDqEyACf  
 XcsUq9wkS1FRrLfMrQlH7xKpPap2IRgQTEQIABgUCQ7/YDgAKCRAQL5yqwh/ABf9j  
 AJ0UgYT2rWfqq/30XTpAsDWHBeYmVACfdITiBUJhoZp7fIUw50iHkUKrHJGIVwQT  
 EQIAFWUCPJX2wwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAoJEKHH3ME0tyRfJUAANyFm8Ba  
 Iss8LLQl/ci6H8V6F/DoAJ9PgTXQFVPkix5PGt3l0oqqn2WiyYkCSAQQAQIAMgUC  
 RT+0hCsaHR0cDovL3d3dy5YWVwcy5jeC9ncGvcv2LnbmluZy1wb2xpY3kYXNj  
 AAoJECZJ5ijF000FryYP/30PjjG1GvSvoKg7BGoIQMnhBuzwko9wF8wT2AqAGTk8  
 xkzb88vngchcnDlCQD0pwn7de5SqSalj93Cd/0sEi8TLQinfXbbWYvKcmksQ6uiN/  
 hbdVfi69e9AQIubGLh+CYIA26HC+KtKxQ54ynEJdAksDMr9M8rS6Np03Y9XcavRQ  
 iLFaShqTqzgtQbqL4ZGDlnBVtCkL522sB/iXGpdpnpXBPx5Wvkfp/bZtdzZI3FP/  
 FQGeuSXLca4qgbuCRYSAfhZG4Gvr409B7uSqK1Ved30qah2mo9i6WrSIsehXWARY  
 S6Mm9/v8ED1LQRXSPmQUkQoNgt6Pxb29IW51mNomHoLH0Ro40EaaVmDOUNeFpJNF  
 VL/KSF8hyHdnFrjXiq0l7Ie+X0IeEJe0o3llw9828TSLUhLmSKi/8Xb4zqcHVolP  
 iYxGcLZRgRaY7kVFA9T3v+uvVDoFWhum5+YzjuM0ii0uqMEuC+uE5g9liuRYngJk  
 OGK7XQdg9m5HV67qvA/7ouEd/WXiifgKtBVCWC2VU2HHponmObCdQu9XS/QQn0rF  
 BnbFD6iVUFRLWZt5sJZI0neh/4Ee+iYTYFAAPqF72uXjv5/aZEpVnjLEonABDEft  
 yBHF8yN30M1ZNR5UUC0xBl40pUZ9BsRUAKZ58E6yPoKmu7kSPssbQgHMOmwyxvbr  
 iEYEEEXCAAYFAK0/1+YACgkQme8yCsQvJJ2YogCgovKpcq2xJs0U53P0sU6L3sSq  
 bE4AnReAt6jGfFLrfqxa+4504Prs56XxiFoEEXECABoFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIX  
 gAIZAUCQ1i47QAKCRChx9zBNLckXxlaAKCfDDNSJyNlDVfKbG8+6IZdh9yCIgCg  
 pX0MLw6vue8DhsMMPRB4w560G420IENlcmkgRGF2aWVzIDxkYXZpZXNjbTVAY2Yu  
 YWMudWs+iGAEEEXECACAFakNYuRoCGyMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAK  
 CRChx9zBNLckX3lFAKc6g05VL2KU9Vh8rc1p0fi2ipJH6wCeKR6IVcfeECUGVpez  
 txhfdpewCtvGIRgQTEQIABgUCQ7/X6wAKCRcz7zIKxC8kneJjAKCPw2Ixxa0CKym  
 p80Cw57MtLHJMwCgl1EH5Qv6Si9H4pjfacnRc8KxHCaIRgQTEQIABgUCQ7/YDgAK  
 CRAQL5yqwh/ABVxbAJ4h4/60PjUD7J06iImyadephKig9gCff709KnCzcd9wg+u1  
 T2uDY5sNXk2JAgkEEAEACADIFAKU/joQRGmh0dHA6Ly93d3cucGFLcHMUy3gvZ3Bn  
 L3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAMSeYoxdNNBAEWEADDP70eY8z8kBDNAodX  
 uajjJfcnpwT+58ap3y0v/1U9CL/Xko+EuORkZooqbr7iWecI5tQM4Jgt38HPbAjv  
 eVa/Him/GhPQHmnF3maYUS0GkYT9Cp4Dw0dqt9/ZUJNtxdt9MqmhSN2+YWuRRVx  
 YedP6GVlUaWgONAY/daH31Cj6gcpXno/vRyZRBVFKF3pVGpK7vW+HRVFEebfTsw9  
 P0zPTPgIsu0bXB0vJWDhL5NaNj/j0hCwgQAst3e895An9Snb41EhdUcix8+8s5  
 3+lxV4jDI7XiHFL1iebqPc43JrC01GjVnnAGmq6EvjF12v6dKVZvg9EL76g2tl64  
 jwKpJpKLH27r9/Aq3RZR90RRM1dRqdIh4PyDKFAR1YLEck6l97VNzLD6VRtoHgZN  
 csb5/jdluallyAN4pWolmg2Z9DI/rntuPzxEPQVtzXQlhbqbu90y5TmV/+p0deHi  
 vWdpnLPjEUroSqzU16MzsWvCI8uE0t56ginWMgUn8a34sNsMoFr03i33rVbWl4T  
 FxL6IMniiiIU/2yLTULhUj+InL9am/RozGQy/20lvL9RgMJMbqxH+JHfYhbAqyNc  
 j6pEmfCz6cdJz5Ax//d61Ucz4Y5ze71RDS9CFNQhUnT2Nya3hZszp7XWwwFRzF+z  
 rgmRG35thRsAx1JLqXGSjrhN37QkQ2VyaSBeyXZpZXMgPHNldGFudGFLQHNIYm1v  
 bmtleS5uZXQ+iFkEMBECABkFAkNKSicSHS0byBsb25nZXIgaW4gdXNlAAoJEKHH  
 3ME0tyRfmbwAmgM8RxlVNuJ21w+vN0z9VRTixYWUAJ9on0qU7r3DoLrLHR7AERZ  
 AnNsT4hXBBMRAGAXBQI8iPzrBQsHCgMEAXUDAgMWAgeCF4AACgkQocfcwTS3JF9K

DACgqcXLx+lstujiUIJ57fYfX7DpaTLyAoJr5CpgeNfVK69NLZSLw0tszxd63tCdD  
 ZXJpIERhdmllcyAoV29yaykgPGRhdmllc2NtNUBjZi5hYy51az6ISQWEEQIACQUC  
 R5YTgQIdAAAKCRChx9zBNLckX1TYAKCRZHTj+2/Q4Ei9zXWPYo1m4h8DNgcgyi3l  
 9xNc6tnk0K6lBMVWRPHSH90IYAQTEQIAIAUCQzcc4TAIbIwYLCQgHAWIEFQIIAwQW  
 AgMBAh4BAheAAAOJEKHH3ME0tyRfbr0AnA0x3FNCn7QZFCMjyUIq+8SU+H8lAKDF  
 IjKSK3zdW3kwVBtPmXuhSm6d34hGBBMRAgAGBQJDv9frAAOJEJnvMgrELySdoXsA  
 nAmfR3omQLViU4jJcBG9nL7Hb0GvAJ90pEcLx0GKtnXg2q017ScN0Ds7rIhGBBMR  
 AgAGBQJDv9g0AAOJEBCXnKraF8AFw5wAoMP176c0sZzQhAZJYGuqmn2GMyE6AKCs  
 Y5bWd8ziA6TnumebNo8nqdfIhokCSAQQAQIAMgUCRT+0hCsaaHR0cDovL3d3dy5w  
 YWVwcy5jeC9ncGcvc2lnbmluZy1wb2xpyY3kuYXNjAAOJECZJ5ijF000FE0kQAKer  
 d09AdfoAL03XNMWZw/cxRsftj6VYlBw3Z05IGz1rzkrU2zpZoiuDcKaj1olabd9x  
 DQTMq1zYt0rR00cs8gu3/nzXo8LwyyFv+PrYUtyzT1LPmFmWiikHt0atSiStDk9U  
 kBH+b0jbb00l0ba92PqMGLyCbh35Phbut00ana4FRKva9n8ZazkzMy8cRCFyaBUi  
 N7kfgtzZa1TuSpd1k2y4wi4nu0A2fugJbY/mgV1Mf0kSuVs0cx4X4KH2bjKwwYsX  
 mztavpD31j6PPmtJarpeCi5fBYie2JDNUeQvIf0PYJoPF1XNfTKfHSr2cpX1m60X  
 YCGLTLNnmBitlgABkgAQs0ionC6zkuNwgnJtqK1mgZfAj4ms7/ojV+QUC7bzfR87  
 5Zsg+57nIHUT48bAY/5fWQbYjGLu/ucBTef0QtRwbBlRsSkVHaNhzoA1Eb1J25L  
 VM0HBI/POC9M5ozTxBDXzim/MnrwwaX6l3/eZPlrmqad5P2sQ9BLThbADR2elLar  
 gEH6WPmfz2XXNuFs3KK1wgBxFNjv0gg2gcTJpU8TZIX6JxFusA0xfyV6hwyjwWyL  
 RkS73G7t+jit17xadfcuaId3uYqFB0q06sVJ+1zuaQqtUKS1Lz7rR3/g7Vrf+GgL  
 SXQSaph+Y3/olVlloqGsyKtKksmHV4YCGEwrACMMctCJDZXJpIERhdmllcyA8Y2Vy  
 aUBvcGVuc29sYXJpcy5vcmc+gAEEeECACAFakeWE5wCGyMGcwkIBwMCCBUCCAME  
 FgIDAQIEAQIXgAAKCRChx9zBNLckXyPLAJ9Rny00oELiVRHceqyvNcIR+LTvQwCg  
 l0f7piYyKGPjFdn1Tv5MAK5EwmW5AQ0EPIj2cxAEAIKxdMRJsjSjRMFq4fPmWwsY9  
 wi7dbHGbrTd67iyyK8w03t5iGTGgcrhsTSIgyXyIVSN4j08ZcGt08huGGuYUnqA  
 h9DSXBV7FNmSkUNDKfzgj5NvNZc052QBmyr6FC6DDXJUqfgU7pwbEp0Hio1Jp57  
 /tNMFZeW6I5uXBTCHd9LAAMGA/9HApzNt52P7btXgu+6Ta0k0zuGaEvYEuFr0ead  
 PI8Vg0Fb3uzuAeMefedi0KRayxNi5UawWyfYNDFRU55gkzML0poUfBEz6IuA84pM  
 2ikSa+8MJWLx15S/Kq6jAfSXeyKAfIX689pCmHdnEe87lsjp5qq198sxqC2XSuVI  
 oPiSF4hGBBgRAGAGBQI8iPZZAAOJEKHH3ME0tyRfHiYAn2QTnfzvyQxjameInwSU  
 TMRZsk6xAJ9K0owgeA487TkiLuwlers5hf3BI5kBgRDv9KmEQQAhh+Y//ibMo0rz  
 58lyR0lFfpdPfbA+EPvIZiMDvYT8GaAcHsmYchDyB7e9v50IiiBoTBN0zy1s8+fF  
 cH4XBjVz8RCDXE8zTAZjjP+Mf6Bt1BKAIZk0QYwya0uLk14QIE9A1HsM5WfPZ4AH  
 HqrylkHgfjJlDd9jVmlWHKkmfRtHftsAoMUhXAYaAtNdDHZXi47FKnyef2QrA/9K  
 XltnG8jQmFfghi2L6WpIQZJrSI/KHZkwF7Z/jVIpmQRuWLyTk5Awbg/pxauRsJL  
 ZRC2VA4du0+L5sYn/+7QrP8PIfSkYw4JF05hPR8EC3UHUBCuVN8DpZnA9bvcACQB  
 eGLNqo/rfDG18uRe2RFyPcN9gwxGG/yCzFxm+pJyJQQAg3RLXwRdRWIU0Uwv4jih  
 9E/Lua3SowSFATVdCT3JnfeFqocbXKlEskjpur0tZnW4vmssgJXk730zQK4fi90u  
 QXzRdzjCUucRji8HdGJE0KjX57BT1Rzw60E6Rbl2mkgaFbFJrtWGAf8cjbL49Ccr  
 Ky6hsxKr4Tcaq3d2fsYL3/00HknlcmkgRGF2aWvZIDxjZXJpQEZYZWVCU0Qub3Jn  
 PohkBBMRAgAkBQJDv9NBahsDBQk84TOABgsJCAcDAGMVAgMDfGIBAh4BAheAAAOJ  
 EJnvMgrELySdKOMAN3Ammx+0WjEBA/R6M78F7RVk6F88AJ4q8+T2UQgXvgN9M+C7  
 0tbzTsdm9ohGBBMRAgAGBQJDv9PvAAOJEKHH3ME0tyRfUY8An0YIcL2BKT+okDBJ  
 cE7PqU4vcrePAJ9lKVe1RpcvQDGmMLzzxRZCmoEfDohMBBMRAgAMBQJDv9c3BYMB  
 4S7vAAOJEBCXnKraF8AFrJsAoNjflDp8j2DUKTbmV8aEcYu7cL7bAJ4+x5l4zYK2  
 obpX71vNyuxRMYz877QgQ2VyaSBEYXZpZXMgPGNlcmLAc3VibW9ua2V5Lm5ldD6I  
 RgQTEQIABGUQC7/T9gAKCRChx9zBNLckXzb9AKCe9QUiYxppfxFvGUa/0p045vic  
 XwCfwtPKF8tbIb1XJmIqWEGmsNvNUKITAQTEQIADAUQC7/XNwWDAeEu7WAKCRAQ  
 l5yqW/ABY5PAKcj050rXNciipPkAMRdrq2ZXvdRAwCgijA5e2eAc0Z0dxvVvUu/  
 6sfNBxmIZwQTEQIAJwIbAwUJAeEzgAYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAUCQ7/Y  
 6wIZAQAKCRCZ7zIKxC8knTbqAKCcDji922hiWWRhfMSX9AkplKC2ygCgnejdYhbq  
 vjTmt0t7+vBimhyQDiSIZAQTEQIAJAUQC7/SpgIbAwUJAeEzgAYLCQgHAWIDFQID  
 AxYCAQIEAQIXgAAKCRCCZ7zIKxC8knWPQAKCcxLxLgJIE03pTi31zWwIiko2C5ACg  
 mJURRhd8SA6qcI66NYHnLo8QR865Ag0EQ7/TKxAIAOfTk/QRfaku/I/DM/2EaUs7  
 qmtS25VeWRArB003TY8o+7YV4bdXm6GA1CXx0GRI/h/INlc0Vu6P+a7r/3cIEPha  
 qixsBRIiaok35j7JpmWZDN8ZmtM1yBKg05K/xmMtn2hKmZtNlmx2KR9mKuNJBWdi  
 0lgJ91dNIY0qa/LJ5KtqoNgk8zZpQHSLwndE8QELAJFFC2AdBg4bDd3PsNaIsXL  
 qT46enQxMmN7dxiHfDiao0WYR0zIQ4c5tBabqWCy1TW1mffFIDFs0FiA133MMfa  
 97ClogSj+BnnIuZh9Qspad5xFMOMHjp3BPALbkjgEQaMRiBVPgil/142q7320usA  
 AwUIAKvJHanem2MvGf4xU4eF61NjPKrch270cB1x/A/7xhZrgDG4BlbU2oaWfa+x  
 mdrAkV7BbNNTRLdHM3yHQA933qIhhTLQ/jdLTqFmxJ1UBc9bZ+Q2HFax0zzdpS81  
 PzIuzIXQB62b23sD7ccF0yiEgikoA4pusswCFsy+tgTb0NhVoUpHtaSHtaJrNvOZ  
 EQVWEzJDDXXz1xnQF/8NLCLGISJ5iDjuZuSUTI9LJ17kYE9ryuFLv09UCeKuwbr1/  
 HHKSXQYj/9Y26METSz/onnw059uFl+nF6yCcCwGmKmsptz7f9x13W+Se4IKN54XKE  
 Le05x4BMjMXB0Q/Az9aHrtiDVMiITwQYEQIADwUCQ7/TKwIbDAUJAeEzgAAKCRCC  
 7zIKxC8kndBZAJ0d046+VzDjAPQwh5T9eFiz34q2pQCgw0D6TapaSiLcbWwKjuHz

```
ky8idgc=
=eKfA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.83. Brad Davis <[brd@FreeBSD.org](mailto:brd@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/ED0A754D 2005-05-14 [expires: 2020-05-10]
    Key fingerprint = 5DFD D1A6 BEEE A6D4 B3F5 4236 D362 3291 ED0A 754D
uid                               Brad Davis <brd@FreeBSD.org>
uid                               Brad Davis <sol14k@sol14k.com>
sub 2048g/1F29D404 2005-05-14 [expires: 2020-05-10]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEKGCoMRBADKcY+c0DCLCJ6cqBHMdye/IiDENT6SMUV8S1T3Iz8UDUrYjtbR
JbM5w3ZrV3+h7HsUZaNL6hFwxqFFQrnzBU3+BzpgTTTCC78hAX1HIoYWcfNnqjI
zrIMjhU7wcS7hwFTdJ25eiqXSRVpoMWEpXo8JSWVTUNiUgKqLg579CZ8JwCg5aLM
xDHxzIugCp9nuFwWavjus5kD/iznJW8yK0stdRrnosBmhA8Ijq3cvlH2NfEfmloV
nw/1g3mY0DtBUnzLGZ3uNUUZhSe82zKI1984dYSKoCCry0y/g4pCuyTswqpl/WtC
hc9rSUFLeVu05MXKo070WSSMQGLPYLnd4VrGShz5hPtZKq2CZIQvwiAcacUwo0GJ
J/ghA/9HD9/z7QeArsR0KfKLRZ34YH0o5e30tz3dub3B7M6rU9MuFZ4uThhp5GHO
0E1puC5ay0mpFlWuxikWPcwz0K7kiVuea+89iFLs6u+bLUETGI3SM48FbrMKQqDh
HZMjBWg6caY9GaWsehNxx3TuGZpA7m7Kf8Udtr9YJdRHR/HifrQcQnJhZCBEYXZp
cyA8c28xNGtAc28xNGsuY29tPohkBBMRAGAkAhsDBgsJCAcDagMVAgMDfGIBAh4B
AheABQJVUjiHBQKcMi9xAAoJENNiMpHtCnVNTjwAnltItrI156ZQQvddPNEfLSj/
3siBAKCK94CtWgg0kwo03Zn8a51sACAQe4hMBMRAGAMBQJChycZBYMDwUpqAAoJ
ELTXEKIORR99yq0AoLMIK5LVHVy1o8AppyDg09P07uMsAJwPwYYvsMPVPYQ0Jkga
Ic28kaEUwohGBBMRAGAGBQJC9Yx0AAoJEBE04nT4FnLF57YAn0j2eYcBonvvlLwb
qM1q8b/sYr9oAJ49V4iPXZg98bnKD027ikQdQhdY7IhGBBMRAGAGBQJKB0jJAAoJ
ED7VcfToBI0I0RgAn0hnHU8cBoXn52gMsLcmczVBXKgoAJ0Y2ZEwNstVvki2YUr
odYsiEcxrIhkBBMRAGAkAhsDBgsJCAcDagMVAgMDfGIBAh4BAheABQJIDQTABQk0
7Pu9AAoJENNiMpHtCnVNLB4An0QTscNNA4opwKKseMHD+fRuLYjiAJ96i69Zkc/3
4wzKt3KsFIL9PT2AjYhkBBMRAGAkBQJChgqDAhsDBQKdWmcABgsJCAcDagMVAgMD
fGIBAh4BAheAAAoJENNiMpHtCnVN7MwAoIjFptce5hIVjXak9LSalTvndVoyAKCo
hVZ6DdmG3Sr+sM5v4HyhDA0dWLQcQnJhZCBEYXZpcyA8YnJkQEZYZWVU0Qub3Jn
PohmBBMRAGAmAhsDBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AFAlVS0IoFCRwyL3EA
CgkQ02Iyke0KdU0oeACgl5BDbmF+K1chSDJ41lcZTCDSvJgAn0utZAEEBQ4vwwZp
j01ahW7DufHkiEYEEEXECAAyFAkL1jHAACgkQF47idPgWcsWHqQCfeR9Y7tQHwn2y
DP2k9oX6fZ9Pt60AniZRZ5BMSkyftCpR3zx6Jxl99wd0iEYEEEXECAAyFAkoE6MKA
CgkQPtVx90gEjQhivgCg4ax3aIcQcTTELnb4cLIZH9r25AUAn0fxs6KKW598eYJL
rk/hB0yGa2CwiGYEEEXECAAyCGwMGcWkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAUCSA0E
xAUJDuz7vQAKCRDTYjKR7Qp1TXYAJ9nIIaNaJhTGHv0Ch40g1hFzlyXnwCdEno9
Tz1WbjGTroL1DID7RygvxkaIZgQTEQIAJgUCQvP7twIbAwUJA8JnAAYLCQgHAwIE
FQIIAwQWAGABAh4BAheAAAoJENNiMpHtCnVN7VQAoMKVj/9aF65rXBRxc3JYh2un
yFxmAJ9wceNbtV+iZ2ya8p5cE9QK2PZEf4kCHAQQAQIABgUCSgTuwQAKCRAMSeYo
xdNNBe5MEACXMOVJIPaF6EdoBtq3dsRQSRpFVaeGNu175NUZQ7fKovc+leTLtHpp
hRGtD++7/aGnz5PbeSWye9/41txxM7zT2cUkGrAHLiTx0HxpCtXrVu2/GFpMMr0
Qqx8np0vFWEL+9xmN8i0eNjzAae31oAYBCCqZ/Ly7YyAmLAZZhz7a98KvHjNAomE
xZaPB7SouR10BxhtnnR1zmSRgn9LnciIHdu92It0PIferH5MAjffnZ81cUyf4TNr
1lw501EGFIU5e9gDpQKYERFKeYXjYth6os6jSmS7sIDGqPmYUTnU23YymJe0SQ+r
EibLU0vzRrdsTScplmJyqHA7MR8SsI3SLHK/fQXpeHf0m4huU/zLqpmLi0Mx3XVl
wMgpPqSKYGGJlhJnuX3xRrc6iXbTwLcBkwx1RNYbAPL5xbPuWI0fAPnCGGbsJTp3j
Kv6m0tYDRni3mbwueEsAtH415jIpUngzqTkAhSK0cwFn3llg/jeUzIB7I+/ft8s9
WuNqtZDVAIqZxyY1XHcW/PuAH4wytg3/V9dJjrsGyeLjgb3BmLbWP6Zq4Lex6Cy
loYzZ65xHFHUX24uZyN4chQvqoylC1tVVCs6f1v98IjVKUMIcJci4cInsn5zv6wh
Y1h24hmiINl9d+spbjkUF0eNxA/oocj7LeXzKxG0Eas7na+uZvNfZrKCDQRChgq/
EAgArI0Cw7563EbBp60zuLFKA0Y+wurQEumob++/TqHTvtN3Px9VNbYQ6oazbze
jPwUhvrc7ichRZ0ix35CV8Rj910FWHBe3VeB0raLcUTEgRURahYs3+FRl+9pqgKw
HihGFt1vpphBiU6o0b7zMRH5dl0bRLAEpEhpCr617qugniXWD4Dy40j7TDXENkZc
Hbzlec7rVGu+sx5ymXkP388kfMOR2TVMt5bYI0lnjXLSdi0wmpF2UVk/F+wZ1JQL
CGpkS5i3cU5Ys1v2xyMx2dGZdbAP7gwnmvdDYFf9LPIM9hXScpzSU0d99gyEL7Wn
sxVS0/ITU8gym/z+kEYJit0xDbADBwf/Y92yPon1r+Hadjc38V1uud95fM3ANZ5r
PhGGJ9B5bMMDwEZ3bIus5W+5xfjUZbjGWMqpDQB/9H3VEDjUMPF0g0CtT4EvWEP
vpkrm7UHCwk/Ifr87HEvhlacrEpexclmNCD9XBcemzrjfpTX2R1PwGQ80Cco+Tnw
```



```
76bqW7pU/doKlGpDEoJs+bqL/AGyAy56icyU1tVICeRbe0axVQhQLnyXmp5e4Kx0
X99HvJVS9CqnarC3MFijWPGXHgToo+jkMG5xXs2ZUXleSsrIQrq+qcm8vR+ve3JJS
6hbKRR+3rqo26toSAjziFw/0hJffZYE0xgdiwmlYcU544DE7bUA4HIhPBbGragAP
AhsMBQJvUjipBQkCmi9jAAoJENNiMpHtCnVNQVgAoMQDulePL6tL1J6teH1rmI+i
ZKE0AJ9Bmd0m/tzG0gP920RU95sUDiRsag==
=0vLH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.84. Eric Davis <edavis@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/F52DF060EC5583DD 2013-10-09
    Key fingerprint = F368 53A8 E3CB 7135 3140 2AE4 F52D F060 EC55 83DD
uid Eric Davis <edavis@insanum.com>
uid Eric Davis <edavis@FreeBSD.org>
uid Eric Davis <edavis@broadcom.com>
sub 2048R/156FF9FC786CB51C 2013-10-09
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFJVtzoBCADKpSTjLUwls/zknPM67uf/BmEfAvhQ9Z/esGrJfHzHMqWNJLpr
Ca0oC4qtz38zHXbMS4rahJFzyBb9Yr3jPbJsXCTM46tYMfhVv4L5QzRfv8dx7waK
XvCW8HeKjPmzcB2EMEIG0wZ+ab52g9/3au1K8+Kf0Xv/21cE6vMLsZBD2ZbvbV2
HS9ijAY1mHsemUU9Sqs3ds30HjdIQclikKjCbGPXDHLXLjRT5GogL7vu7n76Uga0
iXU1q/VxtJoAh7weXjd5fHysEesil1BEphdjR3JqF3wGsbj4UDEq54Y1B7tvEfUI
GHRSDQBnDCRKX1zcL83e0d+7Y2FpCtt0QiohABEBAAG0H0VyaWMgRGF2aXMgPGVh
YXZpc0BGcmVlQlNELm9yZz6JATkEEwECACMGwMHCwkIBWMAQYVCAIJCgsEFgID
AQIEAQIXgAUCULW9wwAKCRD1LfBg7FWD3Z33B/4jqUfWzhRqAnbEGY1toQLw3ZM3
utNLPorfDijvMqnpYRdyrVC4S/gWBh9eDjrNCFxdX5dHnms64vGyceH9IAX5QSL
+GF6li7l0Aac70eaQzqAEp27N+VXeabHsBxEXP3hu8Ckv74BsSpU0nVPb0XVRFqP
Nam9x9QU9GSTayAsF5ah7FEpRnB0CQqA83mzQDHs8qec43uxpGBW00qVH50CEDnG
JwXT0a6x4ZHDZHS45/1mU8NogTnzDlKjNb/mi5rSM02TF+TkE6ITmBSv983UHULH
MUV5GCesJdyXrHoFlRbaUoW0kVpvgGWPab5Bi5AS8Q7akaJxwZ7uxmTUMQVJtB9F
cmljIERhdmLzIDxLZGF2aXNAaW5zYW51bS5jb20+iQE8BBMBAgAmAhsDBwsJCACD
AgEGFQgCCQoLBbYCAwECHgECFAAFALJVvcYCGQEACgkQ9S3wY0xVg90Vtwf9F8eE
RNAHGBMIDbf+rTnfGhYP3GyqZBP7vVfgzY84SjwTJVf8yoFs+G4VBqWCKscH9aVQ
hG4S436uFzBa2uLU5RGzzYrdp3He2YqxinQwMPZrTEqfZuuzGY9HE7mneXddCFW
Qyez3XqSp5L5QKq/cFuMs0K1pX1qSSCVpYWKgg8zshwLk/30fVXSBI8SjocmBavj
mKSlpDFnCCrK5MXiNQQUzqQgn0iM/iFnbSQSQdTrPXChukcIAtARucLAsXCyx4s
l+ls7xP015WUBxhTykXJG0d108mwiQwf9rh3pPyr6LlKj/UgiFfHmdWQfPg0oxNI
o4tyuZtB/PpTMg5KTrQgRXJpYyBEYXZpcyA8ZWRhdmLzQGJyb2FkY29tLmNvbT6J
ATkEEwECACMGwMHCwkIBWMAQYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAUCULW9jgAKCRD1
LfBg7FWD3XwVCAC1CVZ8ZJKAuNDh/fw8kYHADWjYQqxJf7rdZ2m+PJG1C2ziUtGw
H0hb6f68hb2+DURDLntrv8qSb9E/Kchvtyq1CtALP7CJa0wkBPt75x4L0qD+eIxq
U/TmtlaXCi2cjWiBh5AyytjLf/xt5IW/SLcwZU0x0mGL5+XdpC2h+GmvYE4AWD+c
hqpB+2EBP9AH0l9dC9Yc7TQbe8Bm/H5J+c+cdIUfYNz0ggKUgYYbmg0iH02U3ZgA
T0qpeboGxqQaMJKzmRTfLF40YAVJvS0Xo5ZbGI0zS00myampKHcXP5DDr15WudRd
bnfGYbE9XAXfXsX5bKyyvjgXlJgujVGqtXCHTuQENBFJVtzoBCAC+Z6kq9sMAj2zk
Zpixqte62kPKxWz5t1wPKuLLR378rHosntMu9l8LZIB005GzjaICPDoeAEWiHR
YuFBAoHA1lMmGLvU0MTWldyIHwGNf2bYZoFatikUctfQ3nyrhdf9ciJ5WHngJp
f+deyIQZd0MSZNW8G47gZckoabP64Gt/lv7UfW6szYVJl0IzIE3xzzohljNAUi5/
EhfvPvHpe94kB/OkxfgG06waeM5zZojX7AdFsMLEdxG49cekgmLD8X300LWmt0
yU0fueHun4nvw0QhnsSs5c0aI1piAodafI/xDs5v5Md8CTNILIna0MUMmhuZrno5
XlAnjmFNABEBAAGJAR8EGAECaAKFALJVtzoCGwwACgkQ9S3wY0xVg93vNqGApTFd
+u8MC/CsRenGkGbV6Enql6BYoET8Bg0uvC3RJyE4k2Bd+jG4BxHM3CLM1Kb3uYVj
oVjE3t31VRYwtK15L/JnMcVFjcRLHRSgl2+0fqS8AB04s/XSom8LkYbfnhpjdhfW
Ph05s+9lnd7A4qYBaajeOpWXJIHCWvxcQL0WwaZXeQKQ05dyV2aD5uNDCchr3uv
xpaWgNnRehMl5Wm7rSFR61mSgNujwV87q0635CrJtjoKPSGq3f77eJPuYggIT2xy
khLqPwNi4abACy+51CSjuLwJ0pIJ+2dWAdshFsZpT+mZv51sIs11n21u+7zTm6E0
6KNgQrMxiP3AfanPIw==
=rvTg
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.85. Paweł Jakub Dawidek <pjd@FreeBSD.org >

```
pub    rsa4096/0x954B852BB1285B75 2015-04-17 [expires: 2020-04-15]
       Key fingerprint = B1C5 F673 045B 6C7B AFFB 3A1D 954B 852B B128 5B75
uid          [ultimate] Paweł#322; Jakub Dawidek <pjd@FreeBSD.org>
uid          [ultimate] Paweł#322; Jakub Dawidek <pawel@dawidek.net>
uid          [ultimate] Paweł#322; Jakub Dawidek <p.dawidek@wheelsystems.com>
uid          [ultimate] Paweł#322; Jakub Dawidek <p.dawidek@mobter.com>
sub    rsa4096/0x8EABD55DE4D6A714 2015-04-17 [expires: 2020-04-15]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFWu6dIBEDZyMuLdzuT7M37zD+2zrTKVZrgLf3jHKd4V0dU+KVj4TvirBXs
AGk0Kyld5dMbjZDxAVKSgviQ6pLvDIwQw/LjwTc/Frbrj0F9DvGCuu1LZKdf5lvL
8Kfs/uX8hrsQLmjAdY2Rr6/isDzUBUWH5v2uSxTD9l1h7nvVx+B4gpfe2pYvV0Tv
EG3UqbjjUT3d0R2L1X8M2f4yT2FqFp2gbuwJT6N6jr+wFheqhlt0W5a1e7a06Ds4
Jow1AJ/8vfZ3PHWt7/GE0BIy1oDQLWjK1UQxpKlZLKhCwaJlypYLZDKNbiiit/cki
1bbkrbdvgtwFzezdqndgmpkUu+9QeXaBit2synjkaz3f40wwlilAYwu6NUDDJVavu
IyHzbmlfdTIUyZl4Uc/82aChEFWhHvV+m0luURL9870Fz6K9DoDraymrsyo0eLZ7
464ofoRo6ilL4DfSEIZt02Tu8glQ7HzB77awzU0hPcR/HPAh7j1jXYH8kIPXDhbKj
km9KHugh01BafKKl8VvWlP003dM+BUGaaqCt/ccYie6onvkEJn44Ho8XnlLmWlzy
XsVW0NB4uuNLkINKc8dQEel3U4ZEIuseqDiitH0RceIbVypCJjdc+p0pmadNxyhL
W/g2IDSz8VlpyQz8sXG+2ZeaGkvVpDAuqUj0hxS6lFpCLRgYhF3R2PIQARAQAB
tChQYXdlxYIgSmFrdWIgRGF3aWRlayA8cGF3ZWxzZGF3aWRlay5uZXQ+IQI9BBMB
CgAnBQJVM0nSAhsDBQkZJGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAGAAh4BAheAAAJEJVL
hSuxKFt1JJKgQAK3IMFCKWeLAAL6wM7w4jI+I0HFoQgvvAlWubCiLO/FtVWLDuZYF
QKQ+VNQ+60Jec4i6kLi1+JftBTPEChvVbiTISrbQyL7IZNM6aUBmkl2MQY9sxLxr
k4VUI6dTphjQY0hPPTvpC0EpnrpPqDb+ly9LlsetQG/jeYalzn1JEz3Wke1tvCEW
fxv5wBXCSpGAAQKxLeZKCztS+JTsS+CjPnqRfjVwM1BBpYz8+Hl/1K1YDLvcLX
y7wdfWcHiuUcLIYgsmJllb9Ue06m/0+3aKadMW9K0TcP0uoEaCs4beeM2/0ToTh
5P+QLhbeYUBT3yRNY0zf6F/rJHgp58KkXRR428n7uRMPVygIR8Kauku5onSR36p4
kTZPvMay0NLkbuzKs7jwn6D/6D0cVUpAS828sRYPkh/30uWLCqWbMspGZxpKvV67
cziQlaYo780xfEck7AQGDvWYqyHwm5LDhxfUZr0/9RoS0pDKWt0h2NoZSP1zGUl
9dIBthh3Vq7JD4IiBC2uaX409h7Nd03l5aBPAbm2LU904EgpUCWl5Ue2uUnghcWi
H1kDln5mGicJMVvqVXfak5gy18sJj+BcRCIEMaFDX3bTeZxvGws0Kwbf4ItKkCF+
+SbjVclU6VQsigK7eo7A0U0HAIgBi8+yRuor+0BARiWklWdMy6ZV3emiEYEEBEC
AAYFAlUw7TYACgkQForvXbEpPzSYpACgwxoUqZYwQszwFvWfM1IQxov0RgAnAqe
/33Fz8swMJUm2gIAXrTETZUtDFQYXdlxYIgSmFrdWIgRGF3aWRlayA8c5kYXdp
ZGVrQHdoZWVsc3lzdGVtcy5jb20+IQI9BBMBBgAnBQJVM0oKAhsDBQkZJGABQsJ
CAcDBRUKCQgLBRYDAGAAh4BAheAAAJEJVLhSuxKFt1N7QP/17mLSMbRCWC1rZX
eFjl/aryFKNHxGrs+8tx9NG0wLIBwn+Hw3mL/6G2CR0awlJntRPdWBuygPpUdnHq
cmXZBG59IdeDhGTJcFrnwDVKs0tfeKpgKAv4V0RuRus+90zu8WTTIbvytSUUuMCD
6PECfd/2yUu7l5xUs7Gxh2R5ETkDCg86uKQnDiuDVmNHGa8V37QGCfcxyysbKzfk
9E8f9A/pq9VkpWrdhVvgf2UGdNYXhyt5rQGpDxyY3yWALJ0RAT2EZRGBSshis54W
zA3VrC1ykljia65yZq/l1eBMQVJ+wNRd6d6sJh0MFCXS7bEZJ9ABh6g3t3FLJ20y
94f6RCgR2NncdhExTvH7HQKwvRED0FDWIWmQoC1XUWz6vcQuX93N/pAYGRPNE2l
gAvid+GAH1i1D+n9a/0Et6UZMJb2SdZjaoUS5z2AgTMr0dzQdtPlvCLv5GfAo5DY
BY/JRK4K3GJB1CpjJUP8D9cgRqHNM+2rilPJ9s5YvkdYc+v8rYdyC0RQpInfCTcg
/0fxiPuqkFr0TfgrI6cbKnJ+5Tu80VSJpc/Bt42rbnZuCjXhd1oe2e5qXjP2FhdT
v2YCGauQ7SdncF5xxnKj+W2gK69AHRFXqc05MPX+kMYybXc28hwcBKDS0LoQzCsW
3UX2ns9ZwHxz+cJI8KnA/EEtsAI/iEYEEBECAAYFAlUw7TYACgkQForvXbEpPzTU
cACg8gtj6WswW57RS5DaL7lF3m8cbScAn2bWM8QnJTulaQSAbbjPYdiGVgI5tCtQ
YXdlxYIgSmFrdWIgRGF3aWRlayA8c5kYXdpZGVrQGlYnRlci5jb20+IQI9BBMB
CgAnBQJVM0oKAhsDBQkZJGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAGAAh4BAheAAAJEJVL
hSuxKFt1tcsP/3Z0XaInn5oBWrKYD8Zmw0NULTZKHJF5CUHwxhXV0mM6wD4qTwft
HhXaPTbqW/650BE4qdj4YM2c4L/zD5rjLlYBpLVLP5q1yQ57Eb1n9bbpW263vVH
u/1+GP+umaVYopgY3sLE+5NsDbn58y9zd00XaI106qySRqwqB6L1z8pC4YRSATce
oXnsRbHkEqhTrJPK4B1mxpT28YQKpfJNJ0cTW3PEAEcuLeyMAU570NRnr4pd8NtJ
RTaoI1WbxGVDDQAr61ftDP1bkkALi8cucnMByFRh7b5ZuADCW1Aqui6CTLXEVmOR
QNViy7R/Llu7QuzW5N9AF45QR/FSZsZG4t/U4Muxinl0EiKVPDkS3d3brTtccILz
BN9hFFdAL0HCb7P0msKHPrF9w3tyy93d/ZLeqgLPfi5Vt+nbil1lOVSh2VyY0HAH
6946IaLo0xiV3VeYbh8GrjmapwCPB6l+mIjFtPAzr4mbIeiJtzBC3Qi/apA7XFX
hYdj96DS6oa389PbEYNl9r73w3oYJuyX7lis4CBKd4NtgHdeBYuEKlnteMkGYjb7
oG/trgi0DrVdPyJ6rHUKOR/D6Q7cyQe0TivkcdGcg0ufE0Noi7/I0Mcj9Kd8nhDs
```

```

4Ag+RmYhidtgKHHZav6WmiyTMEgw+SSgBa1+5RU51JHMuLxSbeCYKbwhiEYEEBEC
AAYFA1Uw7TYACgkQForvXbEpZQnjwCgushb6E0bTQEyJ7CGv7sBSfvGfr4AnjSh
U7/OYF00jwvM2y3SrauvGcUktCZQYXdlxYIgSmFrdWIGRGF3aWRlayA8cGpkQEZY
ZWVCU0Qub3JnPokCPQQTAAQoAJwUCVTDqMQIBAwUJCWYBgAULCQgHAWUVCGkICwUW
AwIBAAIeAQIXgAAKCRCS4UrsShbdRTEACcPbKYbLX4Nh+DWMMoSZ0rC+fd8GB0
OKKp5zMyN9PFvEW9AVOQOFA+SWP8Eo0qCMPNVkcRp+7zFv0rDLEjgCs/id7pTzr4
d2el3El04bJH2p62VLeMTVBInF19TRYr9nrZjq0oIB+x7+hWuVQ84HtWCJRBLVpB
LY7JnXf050jF4E20T9XBELwLfivsG1mEQFNQD/AGiFSEP3HZs06bMjGnLd30C5oT
W+NFL2K6urNFAss+pB0/5ZH4zLhgItjZRMVHU8y4rWeBgUq72pcZEQ8begVC/GUy
E7/mGwtJBp0cBIGG3fZkhIqi3NxrSRrGjQtR0A6zubqx/oRWHj12Wsk6rLFZDUHx
BwfoY3tqfPnuIe+vyouZK+/IjXENoeEHVgGScJAaffNUw2qY0JILmjFfp904HG+l
NEEU2xYDgRhBWLxx1QKzTLvZSgbsKUF+ib+IofDhbe04jo3bgRH2z102Vu0gdxb
Vf/rZ8ln1M7nIA0eYFNKiv0FXpFNw0006/9lsB1uRDpvs3Jb5Zo6e0EzVZBusDB8
MJPh7RwuSXbe2KLWPTq/GTu5lhfyFrNtI3tnqEXwqYdbM+8CF2gvL3FMI75peFX
B63j0liVQmt8R/OikyuteVGBSRxsR06NtS/48xBg6IcQ3cPeXcv9V0F9KS7spbR8
bfsLFg4p+y00HohGBBARAgAGBQJVM002AAoJEBaK712xKT80l9gAn0HCF7LwwFe
D8d0XndaLkFV7ZmBAJ9CMFfIl6oi17n6g3AWoNMsfIDKrkCDQVRVM0nSARAAsu1D
I80ZkVj7TmQ+wy8KD0iWjai01eepbqS+Id0rLXI++0UfQIi886zU68CrNA/yI6M
iu80T3p0aCD6JA0JDGnh/skozlr/fwgdeQf02byVKY4TwX/2JJBuGxjdEd53apu+
FuGPZpD6kjkexq7Q415vUHMh0vC00Dr8ChFPgT0m6kzig8NqZwtj6WjRm3gpb23
TQnk0tWtGp0G9p9VJw6z1j3NPXFmygiJB0AX2BdEpnSD6ppLjwRYi9ZafUTZUCiq
Dj/dwI0MF3FN0VfcbYdPpfxDZEQIBNUTlj0jve78eLN4np4d7vKr6/DBY4PqsIB0
5uImAGcebil9tVqcRqc/FU4xH8raZlhtqhGii0YMFtKzo1gTBLua0C99XRQo50
JFZEIjdJvrLLcfybcaXs4JnKghjrNQ6MwR0lsXMFfourDu0tJ+6Yv9Zh+1WdIKFf
YuQkjNXZYKjcfDyis6lFpQSkVsuR3y9nS2wj9sYniFT0dXwmaecTjcv0UYdcY
QSYLhSASw7Hqc70bXmVx8YJPZ3q0Gak8ltpxxVBLsugV4FLE0ZHjqzlfS31nFhXg
QGEPdh/2Q1Ud4LEsh5o2wMo22uNad/0MsqKealapPe0wv0DxV1SPIZc8GE0zah5e
gjIrZBZs7wxS0c9v2N7ai0VYQYt3ehMci351Az8AEQEAAyKcJQQYAQoADwUCVTDp
0gIBDAUJCWYBgAAKCRCS4UrsShbdWhPD/96+OIFTu+Y1j4VTGERHESmC3w8ZN1P
4PmfFyN03JICeXwHkw2sfcHsnsKCstni0q//a3Z1nTZbnCGb02/6wN//FGXlcaA6
gJSWj/Di30hly03CDIj/3HxCfsAl6o1fiPL20wxaRRoYPPFBv+bfQQVeoc92NGsu
2nE1tQ60aTuUM+3ZNTWw6PreCW3WdA9QgKA247Sp0jTXbZiIpxXH4byC3EHBHPjG
FYQrDedfm88EddWdhCJk16SmrD9B40h0PS1NPTk745fwZp2yfx6tEcQoHa7SX5E
mvZ18HkdzWUwGpSyK+CJ6ZJD04YI4hFZ+1zUPsFYA6mSHgNnFuA8d/HrFLjU+b
Frc0IUhFyw+twISmq97QABbh+045/mqLMop692EBUc5JrwcqeizGs32Pmjb3glUK
kF9M7ssQd33oqwmJYReILlvo9SR4zf8jlnNgpM5C0LCwyAIwU7fD1lpS8GmjR9bs
L0IEvv09m+ty1jwkpUv0sNjgLD4XYEM3xJDaevfI7LZTG0ymkdLMJvk50h2kGs8
9W9xdPehFQnIao52Rp43cDgNx8h86QoK0LDgddn8d6X18tG7oR79MufjW9+J0Hz4
40U6H/qCq81zdxmPRdla7+eoyjNatXHLHvTx6HUKbjo1/MB0HQDeCiR3z7yyXq1Q
jN7Z51AB9/Ip1Q==
=gZDk
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.86. Alexey Degtyarev <[alexey@FreeBSD.org](mailto:alexey@FreeBSD.org)>

```

pub  2048R/392CE63AA025BC4D 2013-11-08
      Key fingerprint = B347 13EF BDDA 45FE EEB1 9110 392C E63A A025 BC4D
uid  Alexey Degtyarev <alexey@freebsd.org>
sub  2048R/6D5FB75FB723C378 2013-11-08

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFJ90EkBCACsU+AY2/zEr2DgGdukesIS6HMM4GmoocAxjELcbf9/IY3TDRbb
K71jByAmm66nu0ZSgeAxAht1Ya1tQ+P5mqfMUMo2907WzKuVplTJ1TxlfQz1MqG8
PmXXTbnUEmsavvPHUs600gulg7Yetd97w6S+H38KjAss+hWQxsU072brtnP22I
/4pa8YiU0tkf7GzsgN3Ya0b7zgG9+jkpPgproFcKBLkrnHvtTgJ84AzA0x+fae9B
YGGHjMXk7MZcSgAKdeHsXxwHcYbCKjcrVWeCzs7x0S8r0q8gRsaDEQ96tQ8Zt8wR
sq0UyyXDvzZZ7mxjbowGUwvjLm+FY01HHk9ABEBAG0JUFsZXhLeSBEZwd0eWfy
ZXYgPGFsZXhLeUBmcmVLYnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFALJ90EkCGwMGCwkIBwMC
BhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJEDks5jqqGjbxN6zoIAIfCGXx5aLWHnUF+MwDE
b7Qs48Gw2u6f/Q+PeSEACHiQ2QBpYkFzDquyhZt6CiI/3zypAs8kga+s3qQaCnw
FbER/CscLaLzlu4hTjGxVdjKhLjZ1NgRwstrNyqLx+eqA45f8YkqX4jPoI+37XS
R6m0Wy/b7eCjreMCDdgpY382fv019rac/NPmf18HZRxlDHJUenm1nyGs20luRj8D

```



```
A8SHoHomqe7Aa1x3dxTf69eGTPdAgMX2cKdmCsFhsbGZWGIL+CTFffbdgFrwe8aH
ENfUPbd0ZK/r9/GjMtSdmHE0XVQkUFJ0aLiV1vU/5+IxpEyiQLRnQk6d0cRG2Em+
sNa5AQ0EU045QEIAK5EjUZ0JpiMdRn3N0MPq9xoYXuddl0iyrveDtehXW+QiL2c
zPnUVgZvdGkvHPLYBH92zo3dxH2IUlsWMEjXjFs7ivHZ/gY4gPdd1qALpE9lUo9M
wqyVFb64N9burnLR2jW3G9SjHJxDi7sVBtecvsKubQAEQYTCky4eNdCEeJmBydm
HVLgy3QpdIttAMxot5nyPo/5FjIvLFipyold2z6DZH8aXxNgXM0UYX3PPDFwlc2T
x0s2hYUHVefR0muuMoLYe6iZ8uLq+hHbi67tDHoTdraU80qpNnhUdR5N3vKx6otK
f4K1CQU0p9iqMdPwLIVyZfz6rKxMnYpml70F/UAEQEAAyKbHwQYAQIACQUUn04
SQIbDAAKCRASL0Y6oCW8TTb8B/9DtMIySyZWEMye6z26z5A3smDjXVRNwp056n1T
fPLTLncwRYfUm6DM60/uTnS64Un46UtMTxeeD08yV2fiR3FAAMxg1ePQtyq4CVLj
IduKsEzWQLFPTTv8viIxpF9y3qxkE0Nh/DWPQZ9E7uDGuWdfsiJFGuFdbLRmsgtJ
9IHDiBSqwWejK57tQug54UK1pALVgTjBfT77WKW5hVzGguCy8lPTr7jLo4eGe5c
ygKsm2r5e6FSTU3QG1by5617lryYXVoyxeFmFzIvYNw5u0hrzCM0sCMFy7kuW1n4
SnxXeVMbzNMxMZ2mStBIAS8QRnF/UjB7AEFXgXuJMzF/jKLP
=bwuv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.87. Brian S. Dean <bsd@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/723BDEE9 2002-01-23 Brian S. Dean <bsd@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = EF49 7ABE 47ED 91B3 FC3D 7EA5 4D90 2FF7 723B DEE9
sub 1024g/4B02F876 2002-01-23
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQGIBDx0CiIRBACyyoMk50yGd0kR0a4fj8zPJ2A0ielQ1BYv7JLIWdNeMHdQ0gj
liTgXwDimeBnElw7sNrmdfocfwKbmX33exFPa3AkJgLf1BcuH9+xE3ozgzMl6t76
QL90PPIc24Er670NnhF7Smvubus4IdckvM24kuUTINmIUfzVvuwWdXdwvwCght6R
HPpuFeiMZHRJAiHmu9AkKrKEAJRLmRGgdqTQ6RRIQobqGS+1grl6AsXHxKfvjx8I
//12yrFiUCxE+167I5290W2i4ilmVjBmnwwe3750ZKBIP80UBKmkfMuTSyCCFD22
CX4N7D68d8eCJiCqv0jMZGnoWoMuLmWzdyplcg/FhdLzUfpXLWX7/9gzy9k8hKBT
Ou2UBACRLG7zwgKcYx4yJHsCxuqG0eKtcfF49ghCplS+wPsnXy8b6ZAY3wFeHC5
LFyUsQFarizV0aeqJo0XEB296xZYPpgW6C+rajdlWVi7zhPxsfyedldX8HtGDMKm
FRN88P750GjMdF0YrpXTqUAJnoTUN4UynLV6WbFm7Cne0syg9rQfQnJpYw4gUy4g
RGVhbia8YnNkQEZYzWVCU0Qub3JnPohXBBMRAGAXBQI8TgoiBQsHCgMEAxUDAgMW
AgECF4AACGkQTZAv93I73un4TwcfWqT0UeeEn9qstLTycDZF6oiKUusAn2dZRiNX
06KUv2qJk2g88nUsBXgDuQENBDx0CiQQBADXY+I+CYMmiant5TBMzh5JfghW2FXa
aZDgi5XTVAStL6AaygeLiAVSSUUu0xiD4JB7vxHYB7pyVg71/lg5moud8NP2HNKW
YR2mZjCQ9bHRQRqPBTMrSHJpq10cZ6grxvVmte/oc4cI35wL8HEe2WwChZgk0tS
YrA5PRt/UGWLLwAECwP/SxokqxcRa3lZqkpdwLgWpyx1KNBg7wIJYLmALI0UxpS
ezweD70ukikqZ1BYlaaWZ7N++r4sNDR9WTiv0ySNovxJnnlyo6FzD9RD7ijQbAvp
nhpikigC+GvdnmvrmXYztC9WvFeJT/S8LGDkDHcm0ECmBD03EA8W0+s0QsZxk2I
RgQYEQIABgUCPE4KJAAKCRBNkC/3cjve6eroAKCCMN4s5AqvTy38BwmspFvSu90I
IwCftGutfs+PGUY9JJoabnnfJhfIgNA=
=MFJO
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.88. Carl Delsey <carl@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/FB3B5D38 2013-01-15
    Key fingerprint = F0E5 3849 C6C3 668B 68A3 BCC7 6031 E963 FB3B 5D38
uid Carl Delsey <carl@FreeBSD.org>
sub 4096R/256F29D3 2013-01-15
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFD1xcgBEAC3HQc1DEYR8DN4kwDkh3a/0x4YxYH0ZoIprcsnAyHFmQRONid0
UTFL5nx/r2562/NleofQBFpt3YI0jVSiVkhKLRapoZBdZagPnEa3YH/t9e6CK5b2
Au0Ycj66n6JVvyGwSnFYZAPm0ULgWy5qMUpI0IYAyRJsRz+qa1pSMCwgibZlgPa1
b23if+Ai1o0aIPF09KNpiQW4lNt98WKiHvIKPJh6u0fi26tqvNGUHAMEM3SmTbGZ
```

```
m2S8l469EDPHm4MGE5wFo11IKBCB8mczg/iGzCjffj96DNyGivgDuC0Xdx/7EoP2L
sm3batAQoa6kIUCibF3lgnEzszWfQq200vuA30g7tq+Eqnc611ErahGiFGKShJY+
GfGFpuc30GFAo0hC6de7VigXDBwBV17vUM14nXwLkBNpXfca+uLkMQyIeY5U1KrC
HQBPV8Iq8XqjvvvgIuoGeMHJRrXh/BqjE8er+rUXtyZqXD1MdxHoVpzdRopta9M9
vfUQgB/9yjmZ3VHri5+6pEnoTw9wGeLs+p0mdRXdDSbMdVf1S4qxXA7W7uqJW1LR
0m7wkC4ezJkuubq9aqqBbgsqXwsXfSbAmuIhtYXZd5kmpQcpHbU2UVzwVWmNv0e
DLy/CBtsoMhMi/8XMHZ6w3x7ezj8rfzLGcoFuibKI fC0+duZAcvTt0FjfwARAQAB
tB5DYXJsIERlbnNleSA8Y2FybEBGcmVlQlNELm9yZz6JAjgEEwECACIFAlD1xcgC
GwMGcwIBwMcbhUIAgkKcWQWAgMBAh4BAheAAAJEGAx6WP701048HQP/R4qDGHq
D/0dFXB6URU4Z+EvWncG55KPR0v5/FI8ou0JBBgfEMCdtBrus/F2LMX5Lcl5vye0
6WwWInuL8E710b+siDbawjHpzceG9/B/p3Hee6/dA0ooyNrPGMmf1fI2G7o+7vcy
SmTe2zb1kitT/IcRi602ieX581m+gCvDTkRmVwLG4+kG70vHPRdUCMujzUQVZ2ZK
sRjjWTXn2WlfWg/h81NsXncdJR0hU9CI/DY/BVDCu1syfKopp4hdINBrSKiD3Tmn
/9W0RRMTqWgtuFI0rdEg68RXy0VlugHwL7AxYhxJnW9tqV1SWuCPkFADmcv+RXo
2st1xQbFI5GzkQUMCyYfYguR3/v6YRE6U8yIP3FOUDsorpjragIQKPAQ8gVHEpew
VmPm/jd5wOWDeUg4380R9u4ymAYB/31NciA0MpSqwcnZi8h0eQeB0PGXkR4jNN2
DsiXEQgDq/30Nkef9c0b7ogbsXTiM2YwvLc/sR12Qr0QSfrMhABz6oWnkYxLbFcs
mIH64BXsLu1V3cewRtPl8cL3qpfc9Fi+tXzer6wpzXLJ0x7nZa/vR5cNqGfZqRm
bry1X8kRGVRxNWOTrsd5nPzcwovY2VMS/BB6/DrEVN8EELMDvcW7Z0LGe2Q8i/x
jioRtTIwxRfNw+e+0kZWKAGIzJh2ButnbDR0uQINBFD1xcgBEACjVfkc1YzwqVy5
VyWMAmFyvKe60jpt8jb51+N1kf81Mc46r9W1QFMFTZ5VDEJgHabN22AyTnrt1sK3
KghiznMycTvN0QHJQSGR/ANe0HiKMru0QoWz7S7nfY/ij0f28HoF0pql8qlUU+2w
Namm7LTOCTBUpuniddFrmuZa0cj9vZLUt9HGtLE+sbMKsdXfMPM6hyWVYX2s1i++
zzAvFEIbsubML9QIDNL6sfK0XsmJEgBFTITic/wtcguzszVkc1NsHPtRfga9D2Yw
cKb+4Sog1NddMICcd/bRGgA2tAh+CP3DqstiRJ3/IRJEC0aw65a40B2HRhUGyCTg
PmVTDqlr/HKcqhLRHXWbXL1L06mj2xuTa/okaqyKdrbNag7kIaZGf9k3aXeMngAm
CuFpzzh4nyK2v1Mk4Fz8IXwivfR4QB1Wno93tyHH3LHclbgM7Nj+uoY0/yM0hKco
nKtFMRkWWkF+MbNCPqEV1LMnG01Hko1tWZL0sDyxMtUcnLuUqoafYELy09Xjy0yn
7M+eM5ld/wJabrywdt/J+0IGSiw4b3kMZP0bkCVn6uITvrbRn5yJXdSqFbWfhdZC
KBeqvNTcnD7kpV5tRSnjft5XmeiqGC9d+RtBJnAeidRsvPtnZmlBhLFGPiIsti/
lhV1PM0yCBR0TLWzWhipHLNNGXpa2QARAQABiQI fBBgBAGAJBQJQ9cXIAhsMAAJ
EGAx6WP70104AW0P/jxRtYXu6QL4Dv8+qYEGfQ3lL9Rd3YgQbtF4jrbwKFdf/00r
kxboJ5mCdXfjRdkH7/3n5X3VaonvTPV3J2gpjLxfenLo4IQHw7yKr5XtVjevjpM
DmXmUIPnWAvd1o8SnMwUrm4hLfVhJNyP7b0KonNnwOWdiNs3WeZ4MoDomPt03e
kRZI5tf14gj5g72AQshy/h1QmgvoWylS2BMt96V637bomxpaUS8BYG3qucXZvXoC
0csSt1RuH79U+QUXJADfx6r+kgq0wCUEtHRwF2Sgjm0CTtIHLVHvTFVnj7zTg5
KuYxEncCydwpcsxkelVXQ62km7XbxfLNojMejYgC7w5NEF5jJ+xXvYfSh9TrfuCJ
Pf40F5/w8DPyIl1PWf8M5ubVPh7ryvdbcrGvrXAdY4qc8a0GVj09i0Yr4ZMKug4n
AG2Jvw2+ksLoSpdWXAgoLzYZx7DvmvpcLRRALngu/zv2WozrCQvBMZ4LYfjxAdN
ywiBvWwQerzAYaxb3NIqEdY0sxPk+fNoeRH/t9Q6A0z56I/KeP1PadUEmu0offxj
/4UBZGcwBuHMVlyfcPLuLPBFhSQu7K8IknWMEUDK5W6jdf1IHJiz8X1a/QQTttB
EIfympKF2+1xCR6TlNDKXxWm0Ai7DfnwdoWTGIFY2x80uU1IKLE4gFzVDWgY
=jP+Z
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.89. Vasil Dimov <vd@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/F6C1A420 2004-12-08
    Key fingerprint = B1D5 04C6 26CC 0D20 9525 14B8 170E 923F F6C1 A420
uid Vasil Dimov <vd@FreeBSD.org>
uid Vasil Dimov <vd@datamax.bg>
sub 4096g/A0148C94 2004-12-08
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEG3FBQRBACTPLU4+bnd9eNmB/xp170CQdMez/lpGrFWcYRh6w0RqUet3AAL
o2dhleKR/RgaQtKlMNVJQnMVUkrH4dHCTDcPDF7jTUIDxxSa9Ym058Q8ITV9XrjF
8H3bhY4xYA2VGhd13GrRYHtexGtVbBLtAex9Q+U0DBTmK047C4cnw2cZiwCg44yq
qn13LHY4WlhJ7WB75n6t4x8D/2tazzoHbKUZf7gxFaeeFFIDo7Qd2S4Sg0UZYg2b
J6Api3TAKD/aL6Znh8YEn5ZyMBQzCrJEt5Fizw/nnUYKL/DMF0nVR2WeU87WnQM
wxKSo51qNHpXrj5y5cDHHqi0SLdDJeBb8VGb9EE9oxG13kX91F5uwRj2m+YcUL7M
rdnoA/98GJVhBQLfCT7AIu8AeoWgMYdjUVsBQ7yZfMnttrumfDqy47r2gFNEGMgRB
oN+wITfGhRW+GpTP/TCZr0iqZkz+H1ggnuK+h0j6JhVq9hY0kEI406JgaoozgvD
9pZEaN1q8/FiSinU0jJLfnja6RYhxv/P+3fWq7GPdK6Bt2kDlBqBvmFzaWwRGlt
```

```
b3YgPHZKQGRhdGftYXguYmc+iF4EEExECAB4FAkG3FBQCgWMCwKIBwMCAxUCAwMW
AgEChgECF4AAcGkQFw6SP/bBpCD2FACfao0eHQ0osHyTTKE9CLYzi4xsoowAoLZj
QYqpUePBscVioXhwmXcTkN9wtBxWYXNpbCBEaWlvdia8dmRARnJLZUJTRC5vcmc+
iGAEExECACAFakPPwzoCGwMGcWkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAXDpI/
9sGkIJwpAKDMIALQzizC9vo+vts0rxFYmPZsCACgzmpC0FXV8+xtIx5vUKQTuPiy
sT65BA0EQbcViRAQAJbrD3+6HrMUyIleXlKkM6QrCvwnS6JkxSjisX8rMZHfo9PS
kEG50sDpzrQPQm9/3SyHjmFdrvKLKoAscZ1pkzqRq7/Gu3/t36vQ8DbCddwDwf0
hAwPb7ZMUItKpVcV8C2ZUYdvCZEiDHJSir2jbdYjYXwU/Ry//aUNzPLoFMwMdzl1
IjUPMLL0FufcJpVH7vJS0TxDAVTnyrXSZbKlKUWYVCxSxoH07zFvWQ4s6QoIct3a
ouFmZiVlySDE4G0MDshDoHOD/Z53d4Mfn41zhPYgEPAtR7g4xcvIq93MVHlFndys
d/cSJ5uT0jcyRhmVl0KRApyXUA6f2Qek9XfXIH9bYdAtvQNVdpXKZNPiPEWIoN68
N5en8u/RfVbacQ/WBYvoS9qMqLm0A1oxHZwnmi0o8pA+CyUcy2hNoVmySj8Bg5w
LSMosUHQXYEeH0hUhJIBHu96h+mcY79Mcev0u+zeXM/UN8HLAoHH2T1R6kE0VFba
d1Ib4CY1zFFUyVwCbYH5CBDXKEND7CI11T6jmPzvX2WF0Pnw9irSnafSyL/Ndebr
VyRPQQWLe9uE2Dd/gQagxoAGX2gGVAPKJ9rETozVtvV6g04RQSDk/31+aLepaj79
4bvt0LJmAA24Cyh9XFC9QNIeuz9QxUKD4RyJkfn5HLU7dCHRrdQXbDnFMatHAAMH
D/9hLUMKLDasVD+5L55mWoCep06YexBCt1QLW0uMPNun/fH4TQtVakDC2YM8bufh
JzR1zBt8sdfpErWgQ/+TN4P/9lZr0uDs3p/TQEzaeqEs9ChjccIUfKC/lp2xDYh
BB7BqvsKwbvjktZ1HN7ZGHM4YIGx0K/hcQua1ov5WbJ6V9DXEmi6EguVsQ2uEtQu
V/8DwHtv4JZpPUUmqL6VKKGPc1uLmiejjbq2aUJmbqsLMZfx7cAe4UbeR7ILaZn
+UtQaNdNe04D50H67E4Ntk4VaZz32uvdJ+v9Yx9TQYJ2nadWd5IuHm/KaPlFzXbk
8vlyFZS8e4hE2Jvaopuzx3fecG6MIQ6pc5Jxko4EAsoSAGrWGNodQWQGPc2DZxb
Isy1BIZ05XrYXU4MzS0khr4iJtap3UxJfJImXRBe0/z0//MI7BxD0pNw3zUDWt1w
LAR2DY/Eyfrsx8SK/MdS4ds2j22rJdFGHux0+uHJ+eZC70pccVRqRPMMs4uDA77r
TpDB6VHEsqC9MTmzkW47Bt5My/qzrn/DbAAw3qkI4kPfynmYmoNwiegtd8fYD0XR
JVLvQ7mnU0ZCHKcEh9Gjwqpg21/4kewaPxwLF1NXescn/proYpLv9uUwVHCHVfy
ntTKLgc22bclUXrdbCaC7d4Xj8SdhKER1FL4wqmdGJdY4hJBbgRagAJBQJBtxWJ
AhsMAAoJEBc0kj/2waQgxQEAoN8d1808ijz/VASozvQNLAK0gEdcAKDA7Jk89MnX
XmPkHj0KHckscg/fYw==
=Yp1b
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.90. Roman Divacky <[rdivacky@FreeBSD.org](mailto:rdivacky@FreeBSD.org)>

```
pub      1024D/3DC2044C 2006-11-15
          Key fingerprint = 6B61 25CA 49BC AAC5 21A9 FA7A 2D51 23E8 3DC2 044C
uid       Roman Divacky <rdivacky@freebsd.org>
sub      2048g/39BDCE16 2006-11-15
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEVA4hkRBADRCg44myl39Jv+009DMl2XjrS9JwguZSVjCHY2Tj4urjsEjcwF
3ykYpJbXkK0KHP5VTfoIp0MwoQdS4Xx5uHMHg/re5gws7KU4DXFmc9gWd1+eVXK
PEMfWVG94qS7pG9e5a57znglPNVUUBMKVI0VgD4fsML/92RFJl7iLFY7uwCghVfP
952asGrNrV9T9+GB0xKUjvMD/3be37yXGBcS2f3Py6gHbv4vC0CftfXUM6Zclz6Z
8FGv0sYdaTW94FPkXqmcUaIjH5KMyig8Y93UquZ04stFgYkxwku1drHZb4hnuqmv
NR4qvyCMye1dMC9824+FpZkhP6ItjMcbE1PxRhQVU7dy00dFyUleeiMrTPhzLiJj
aR6pA/9nw7NSJIA5nDrJ8Uq4NEIjyTidU5JCZLJJxTbSbEe5Fr0SINENppVbmUzj
CMXqyP4sHXtEA53Dl38dJwz08A/c4dK+lwxtjDQ0NrLpXhrnqWc7tNW3XtayCiH
KjYtUbj2kHV4Kva73zJBA1N0N+D58TfQQDisnaw/cGebU+5/ULQkUm9tYW4gRGL2
YWNreSA8cmRpdmfja3lAZnJlZWJzZC5vcmc+iGAEExECACAFakVa4hkCGwMGcWkI
BwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAtUSPoPcIETDXAJ4t7ojZLL46SN/zLVTT
4qylgoqfNACfSvpuziRIUkGL0/YdkYe1hiJqknG5Ag0ERVriIxAIAInh7G4TY8ky
NobKXToSjpvxNhY4JQMJsJ43dCHTKt6CwAes96mhAscYF3KfBcIFhv30j6LhyMe8l
J9A8wcAPnYz0zjiZLRITF0ILVMl19VT49tkvid0UMyKkVluYKmmntH8fCi5pBKc8
Y7FQ5Kc3MZ/2dge5k95mpuWmuAjAVJXKd20NAPSrwnxplJo1kA7Bvp632TRbDEjx
mwgtg48FI4Blwu19i8rpwzRf0iCp78UF2ypoyrRqzudLXCMT4yS2yU4z4mbU9lqbc
PNCkaMP9/HyoHnIA38bs0tMUUawKCeQZgCkTV1R+V/J5uoRIMsSBGfX81RADvEB6
HtYPRuFCYs8ABA0H/0PBej8RqZJmWU7qlpoEX4gEG8FpcsNG2RGNjuSu6l19xk1E
RF5tYg2N3hngioWri1t3BjnlqpHgSL+mJJRqf00c2U5XUKuxAvTwjARYqa2G+WiF
hPc1pmE9Ty2n9XkmT7G3jidTNHxbqsJEK00CZdLJH0kTuStUjn8Mz2PpvlZoj0Mo
VYEE3Paet8mFH+Y/EJHkTe30RymAQ00lc3gKEP/2qkp0Zqkb0FqkllLCUqvvn37k
/oIcF/lvmIieN/on565dggchLRWCX7dMI6QDtEnd72jwpGo30oVUC3NlKoEggcFA
jiVbPR/F4UhBtjcB6G6CiLHVREKjL17gCVwMv4mKISQQYEQIACQUCRVriIwIbDAAK
```

```
CRAtUSPoPcIETGfTAJ4tppNp16pURW2x6Yi3GwY12/Rb9gCdGiT6lZ3e0Ffo3EDl
3I1WppEoQQw=
=50Wm
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.91. Alexey Dokuchaev <[danfe@FreeBSD.org](mailto:danfe@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/3C060B44 2004-08-23 Alexey Dokuchaev <danfe@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = D970 08A4 922C 8D63 0C19 8D27 F421 76EE 3C06 0B44
sub 1024g/70BAE967 2004-08-23
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBEEpZAUrBACu7RDboDp0oorBa7j0Do1auzG1N2wQgTMIHoo7DhspaGjvN0RJ
/doz004jqyWopb/cA7iWmqn/7gX9ckHrKa1ugQRb8P7AhIZnmfc0B5A0CqeGo8gi
o9y/XBhFRS30sxxe0j2bToL3pk0EBjHaa477yiZYWNjq5j8rPf/h7DudtwCgx14M
iEwmKZ4hWMzeaKYc0FTIn1UEAJtUMrBbxMxchDnIuAn30z3ESpGpxSDVcTHUxoIl
3A+mizXetzwX8lEP8GM2oM1/dRCiF+L2v5tcnB052PT1cFst28W6Ytyf1PamIFC
GNL2CZUz/ZVRBPEZb7CfXJYupYd1AiYnCoSyh9b0v4Fin3Uhm+Ds1n6x3yulCFyo
PJ9pA/w0MpGwCNSpNLcfz3gG5dh7PR2rhh0D0w7jZb0/l8D/81inThfBRb7B4KIP
v1Cl/ynm+M4XS7Fy3xjfPHbUvHY/DNr9rqI0qsGU9qTubuB0+I647tjLFem8gaue
yESeoU4okXMPblPxh8r93JIfbmi/rMcuddblJ5kw6U/IYYGGS7QkQWxleGV5IERv
a3VjaGfldiA8ZGFuZmVARNjLZUJTRC5vcmc+iF4EExECAB4FAkEpzAUCGwMGCwkI
BwMCAXUCAMWAgECHgECF4AACGkQ9CF27jwGC0QXdwCgwTxxjqG9DppWUVvfQkLR
707d/QoAnj9qF7prbDCAq43MQJIJ1AP6x/4UuQENBEEpZAYQBACsVmYX94l7jndx
byPUZL5SLKLJFSTIymPGLebcdNg8rF86aq/9d8nRrkrqUWtpQtWeAZw2Gzn0n/vz
kRbmaqMaHkmdg9g9xT2qst0L0rZhCyvLWVeNYUjgkNWi7Be3yjb11RLP0anpug5z
Rfu6I/7qj0cVEoa3cjlahdK//xleWwADBQP9EwsXY1iKSQ1k1B3N3+EEWbzu0zaH
upo7fLwamIVuX7K95YIqOawMLhERBD8MUxfrzJk0IbVI/8lg802Iq1D2Xv46hvCP
J8oszCeFjqixs0kg3HmdUyvTHn0DBHsQMoy/37r5voAElx/LXc4Dm9DSR0rSTpXh
mUdHtM0Y6YEEcoISQQYEQIACQUCQSNMBgIbDAACRd0IXbuPAYLRD9GAJ91NEgg
OHfLL9Taov5GEDVjEaD8MACfeTqtFRD4Piuxg64CG0dNBCJ5+p4=
=abIH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.92. Dima Dorfman <[dd@FreeBSD.org](mailto:dd@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/69FAE582 2001-09-04
    Key fingerprint = B340 8338 7DA3 4D61 7632 098E 0730 055B 69FA E582
uid Dima Dorfman <dima@trit.org>
uid Dima Dorfman <dima@unixfreak.org>
uid Dima Dorfman <dd@freebsd.org>
sub 2048g/65AF3B89 2003-08-19 [expires: 2005-08-18]
sub 2048g/8DB0CF2C 2005-05-29 [expires: 2007-05-29]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBDuVKxQRBACAKP3+q7GJT20Mujrs3EgY2hdrTtLatgzpYGHsyewpckAhMPv0
RGyVpcmXdArWQFMfBd076T03r6/CKRTEAAW7UieQwCqflr/qRWfaiMkqIDxll6wU
ZdayDmuLPlp76xN7Cvy4p34lq91VNdrZ3FesMXH1xTPrnaJX4zhfEd1/QwCgnmvP
UrU63yhExZ0s0Cpo9ruLa8ED/0t2nNIo0M2cUghN6Lnh45cY10+jnjJ4QM0i7bEs
XwS4sIZLzZ6F07RCTTbCyRkrh+WqX89z35ppi6PM2GZS3Zgz+W+gtzvrrhhBcIHm
0INVgsJJE8Afa2EzA2HIXsKl462Rojo8hmFX034lCnQTe5khzLZVLUSxVpdoucV
ew/0A/0Sdos8xBWc5cFz7iycKpDCNjEuvMroPaFH0I9wPAX3ZBQeyHVLsUYDZKFb
xDYlfLpFRikxoxLf+kuzqejgPMJe8aBZFpK8fIhn3IJw/5m0ETGnaAPSQDCuN81
jIQ20Dancod59Axoj53VB5bvUW49Z5lapV6rGLb78YuYxxQcUbQcRglYSBEb3Jm
bWfuIDxkaW1hQHRyaXQub3JnPoHaBBMRAGaABQsHCgMEAxUDAGMwAgECF4ACGQEF
AjvcEb8ACgkQBzAFW2n65YJotACfQgyy6ccNJM++ogr4UI0QItTsSPkAoIYl/xWT
hgWobG10vCqZU2AV+NUgiEYEEBECAAYFAkKZC0EACGkQbDa6AvWDDPy/XgCfVqbe
ZkvCFsken2EtrJ8I6husA2cAn2EsQdRTMLE+6A6Iwcg3gjPB6h57iFceEXECABcF
AjvcEb4FCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRHMAVbafrlgvGXAJOZLXbx0z0dDh94
SFIXkRe8KE8gVgCfcHnXtUP4oWpyHZ61Ptg/vbv+EMyIRgQTEQIABgUCQHWOBwAK
```

```
CRDsblL+biYKsuZgQAKDQM/ws0qDgBB178R3+bdiBepazCACfcqjBRkMtZRFL5k/T
RD9PZHkVh4G0IURpbWEgR9yZm1hbiA8ZGltYUB1bmL4ZnJLYwsub3JnPohXBBMR
AgAXBQI7LSsUBQsHCgMEAXUDAgMWAECF4AACGkQBzAFW2n65YJTVQCeN8TR8YIV
DYcq40EP6zU4Ukwr1YYAnRsA1eDMeLWTt0W1DY1ajeWY5N2iEYEEBECAAYFAkKZ
C0QACgkQbDa6AvWdPzaUQCfSU5c41XaVSRsNb+GbfjwWnksL8gAnjHNveKXl6s1
bFK8FmUxZ0QCVfRViEYEEExECAAyFAkBlqAwACgkQ7Gy/m4mCrLkHyACgl4+J+DZB
ugNnNwBDLvptU8wS74AmgM/8NVgFiD+LV6xZeqq0ecUPfK5tB1EaW1hIERvcmZt
Yw4gPGRkQZyZWvic2Qub3JnPohXBBMRAgAXBQI7nKCzBQsHCgMEAXUDAgMWAEC
F4AACGkQBzAFW2n65YL0xgcFQb+DcmfgjgC65ecR/JGVHooi0loAn24vuwXem5o5
5Ghiu8I0Xmuc04jMiEYEEBECAAYFAkKZC0QACgkQbDa6AvWdPpxymQCfbffQmqj/
8wKxEmExYxVeixEU7sAoJ+D1qNrbFeKnMo8QhzG6BqYtcuniEYEEExECAAyFAkBl
qAwACgkQ7Gy/m4mCrLl2+QcFVliY/JPWDYMiC6SYtB5T4v7wjeYAoLqi88pknLBo
0wiKsYETI24p/yWhuQENBDuVKxgQBADyhmTjQD9d0I/M4X9sF+Nvt67rQvAu3j3G
0stq7Pu8jtEdbRaz35izFxfwnY+/RHK7PXCv0AHze5yfZu6qxMxKZd/mcy+1C43Y
WQ8C0M/pXg/YX3Qm08xTqUm7G8Cx6AS8/1s95MaSuc71E7bfMV5I6ja6+AjcMyD2
hJiu8gew0wADBQAL5YGg9pqpDqGYpGDFuc0LWyu/vmEMS46EesbYC2CJGyyPpjs
eRx/yitJe0lZURA96Kgb6qWz70TzZ0zyE/Qb+fNLwh3M0wgSbusqeHyRIC0w6ELJ
rikyJwpmnGdPPU3Cwerp0oThpqGRENjbcY0aaHE2iWk0wrw0869ipHn0QReITAQY
EQIADAUC05Ur2AUJA8JnWAAKCRAMAVbafrlgrCeAJ4nDFNUblhVC9rNBz0MaKJA
wqM0LACdGZS6w22ACrd0nHQcl8u34qGcy+65Ag0EP0H2xBAIAKqfY3rPRteNSuJ
c+0DJq+Rlp5eS5gIXI5LZ73WrSrbTuu0gx+ZTm9bz8WnAN8LM0DyJ3JkJfy0F0BR
VLh0K/ksQ1NNWkQwrx4ZS4cKV2LMtAZe5I0sLxvYULV4cP0rCeNZku42ehVV+n40
FR5UjxmXLW3lmYdb02TeNTABUCipszCvOpJ93L1FyBpAFACuBzME01D0MvtijXzt
DJHDv0ISFQLiv0nPN9G99TPNJr4IQas7HPKCOqto8Z5kL+AbywYIwqYBJTEPP9f4
VLwEegEGXZXRsdLIRPavwawli4pDT1GKEYKr84uw/Mem+LMzNiBKWiE1PjGUWmXT
+qMC6bCAAwUJAJsJaBPPPFb02Jhup4rktl1ea5spnACnte3FLWU3QR3Gm+9EbqHu
BhkF1FhmCFNIzJmxbBSCPCXA6tgbw3C0frl6BtraNZDW0FTthYcV+xundkZZN4zQc
CWk8AS+A1metHy7SfLdRo8ApBC8jWsUfdUw57QzKIv6LJoJhUV526pYcMwOkh824
7aIwAD9Aq+QjMFBxvIsQSK2Spoag0/PUSi9gQ5Gs1GeqHHQ1Z93z+Xn5y/fuum0W
rb16/7b1lWYV77d0U3GqSgR3AlBqiU+zX+J7DEUs1w0HshGwZK0FYEP3RXqn7ePh
sSQT2eHhyi5kb30Cjcah5emKagnUw+kcUnSITAQYEQIADAUCP0H2xAUJA8JnAAK
CRAMAVbafrlgsEXAJwP0L0mgpEO/a658GuZPDFWDF/5WQCgicjIwyEShBkrEKX0
Lwi7CPdGAz25Ag0EQpkMrBAIA0WN8f2FC5Ms8iv0r28XdvkDmUXEoDd9RDmJXcue
4icY2gikIglw2AoVA0tB03B24kZaMIyPiprFoqG0S3HKky7u0C0h6Hrwdh2BRdgb
QSZ7X87yfBwvyKzcwv8vHM3/yQVdz0wXL9ln0Jc6TZnATK/NeVJg94Hh+yk/tf0L
Mx/NgvdJqzar9ZHP1fRxRRJNDpQfr1j05CMCI7VQ56M/bhXJzyP3hi6BD0kg20n
Rlyv1pl7IeLl9XTfkF0rLhezCQCt9zQ3fVF1fDVi+MfDXEaikXZurHqeEhx1QZcf
hpTn8T7oo0r0m/Uv1EgPDsEyrFe9cwbcX70M706hitLFoUMAAwUH/2fd7p0HcUyE
qbo0upsnVPsVrBk0ea1TKen+SI3p/QVp7QqoQoSrbQtfk0TbH+XhEv1ZI6PJsaFa
L0P3z/2UL0j6f904sXh4bAMuI8L9Ay4+s4RouTSYcEYr+IDnj0S7Ighp0JraM7U
6VE3nmoe6TutIAbkvyTVs+AVuPiBCutLKe6inIGGUM8+afDm8rymfVyJDPpH4jm
afsVGIXcKtGh0Xdg+cJ3KzJSJp1gwFXBPmcUWuwBpD/MuAXQgkMvh6Eh5BcZ61Q/
evjDpUENG8r+U7qvWG2ncuhrCEWj0qKp+7WFXazoxF7WRPRL76fUpckuJP0nZhYd
p0WpB9BV7zKITwQYEQIADwUCQpkMrAIbDAUJA8JnAAKCRAMAVbafrlgrQ5AJsf
Sd0jEfuDShMW+extgDK2AHuqVACfSooNbyT/XUaU6pQQdj4pH0p2+u0=
=hGAK
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.93. Bryan Drewery <[bdrewery@FreeBSD.org](mailto:bdrewery@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/35D771BB6E4697CF 2013-10-24 [expires: 2018-10-23]
    Key fingerprint = F917 3CB2 C3AA EA7A 5C8A 1F09 35D7 71BB 6E46 97CF
uid Bryan Drewery <bdrewery@FreeBSD.org>
uid Bryan Drewery <bryan@shatow.net>
sub 2048R/FF5A7FF27D55A32D 2013-10-24 [expires: 2018-10-23]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFJphmsBCADiFgmS4bIzwZijrS31SjEMzg+n5zNellgM+HkShwehpqCiyhXd
WrvH6dTZa6u50pbUIX7doTR7W7PQHcjCTqtPwvcj0eulZva+iHfP+XrbgSFHn+VV
XgkYP2MFySyZRfAbD2qqzJBEJofhpv4HvY6uQI5K99pMqKr1Z/lHqsijYyU4RH20
fwB5PinId7xelDzWEnVoCr+rfxz0/UrgA6v/3layGZcKNHFjmc3NqoN1DXtdaEH
qtjIozzbndVkh6lkFvIpIrI6i5ox8pwpVxsxLCr/4Musd5CWgHiet5kSw2SzNeA8
```



```
FbxdLYCpXNVu+uBACEbCUP+CSNy3NVfEUxsBABEBAAg0IEJyWfUIERyZXdlcnkg
PGJyWfUQHNoYXRvdy5uZXQ+IQE9BBMBCgAnBQJ5aYsDAhsDBQKJZgGABQsJCAcD
BRUKCQgLBRYDagEAAh4BAheAAAJEDXXcbtUrpfPEBQH/jD4xd4tKMtQMmUy0hz2
NNl4jyEBj0JkiAtWugi20zYKBQWzF5RhG5kR3etPDdadKyr9mrb4/P3z/QoH8UJ
7GMqSqC/0VZszK5PuBSWtsW+Cwo0cdmQFPv2ZsjFK8PD12k8B+RnxyVN00khXxOM
5YgvfER9vEEYhx48BifqDn4oB1H3tYcYB0dFaRKkh5mHGZDp/sb5jmJJCxSym6W
an31FeXgNIPw21Z/d4cQlTmF1IwoKf2c0XNBH4psyXQWCS4aieYP2pHeW4Mp9hE
T7NG8f+4KThxhQhRwV6mE1llsYa/dzQb4IsF4dAxb1zG0nUTbpE4JMn6zuGSc6NF
WyK0JEJyWfUfUIERyZXdlcnkgPGJkcmV3ZXJ5QEZYZWVCU0Qub3JnPokBQAQTAQoA
KgIbAwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEaQIXgAUCUmmLqAIZAQAQKCRAl
13G7bkaXz1woB/9jvZ2L1Bma8KR5zv3dk95RzVa4y94ZVHv59/smCuZdBdb1Z/
Lit3NNzhEzEfTvv++5gZNh07z9/G95rpDh9gCUAY3I4m4Joz4khit0CWz608bZ/tH
HbS7dmzZ3iE3kl8gRTb9khFAwe8kwLdJcdlqm1FDoxidRrK+tuFjuIkr0U6nSLk
/BWNRQNYRxoqrqRHRbCb9ddwIh8Th6CeBjYMYgbKumFQhXN7cd3mfNuHueiZ7o7m
9rnflLVxaPukHjNtCbBc51tL4bTdsakoBx40LQAHCQ6++1TyE7u9JLgDuztu/Ek
twrbSkV10KBPC4LIGm+pxsbfwM9CXXdz66kiQICBBABCGAGBQJ5aYmVAAoJEG54
KsA8mwz5N90P/3eKNQgH2jGY00kWPQOYIHZLNh7e04Xhc6oussyh0JkmdxpIuMQe
qqj+LrYd0ZaNF/aH8mm1rxmXcP52K9J0nb4NYCih0103cXF6sdSa4RLZMbIgf+
YG+eYHooMGgIK03MhPT+oXMHIA1MNE+mymXP0Crvd3PezVm/nZgq+TC/VnDCT/h5
90KMT3has0i2gENaH5ad7tkkvVRT4o00ohgIEK/Hb3uWT+j9icaUy3Mf8WpRHd07
hCPzXXqJ6JXPrJHDJvjxtVopxzXaRrInw3xQ0N9hvrBn2iy0+vLkCHSodxdMsCe
guE2Xs65Qnh01KKdyJhrTDAsITA98cevcLs0DwLPd8pMhNPpHMPHWRjumxBy+dKa
v+Gl+VS564T6CKBg2BGgzV76TQJgPPQEV9w9374wDs0exzkRb0GCya2YSdwnyDGZ
aWbe6TQfGxQ2tLrLjDKtm8miiNwtWL5qn+bn5zg6VWLE55Q4dC4q63Z5j2bL9IhW
t+A8sAId/LvHCrl7HbhlkAwdAavGtJp5jaVcVYfDMRSyWmpkjAS65jew54lXo20J
khpZuZXW8t+mWxjEMAl4Q4hM+IeY6kQEBPtQHBXXqN7do8XwQPhqMbgXTaquIf9d
5uCu3HJ8EFujZgQlQzA/yB090VP3ZHCc4zR8sFyGvv2n8ZLYXPAC1CLEuQENBFJp
hmsBCACiVFPfkNfaFtUSuY0395ueo/rMyHPGPQ2iwwERFCpeFGSgSgagpenNHLpF
QKTg/dl6F0oST5tqyxMqfyHGHDzzU51bva/IfaGoNi/BIhTe/toZNMrvpcI3PLji
GcnJnuwCCbAV0AGdb+t5cZtpNd0IcKYmrYG3u9RiBpe6dTF+qLrD/8Bs1wjhduQ8
fcNNgnkXu8xDH4ZxY0LIc3QgvYwP9vimlQe6iKjUd2/DX28ETZcd5h6pYV331KMP
TrEI0p0yvFijUZce8c1XHFyL1j9sBAha5qpszJl6Uq5iLoLhKRCgfcDMtD72vH0j
UYglUyudS3UvYo2gMYjdbiFKZJulABEBAAGJASUEGAEEKA8FALjphmsCGwwFCQlm
AYAAcGkQNdxdx25G189UPggA2mGQp28yCUKsJ6KHFVY/lpHfoQrKF+s7HfKTU20b
VeVNX4I8ZdW1U048mRqxE0wY8r5YSH6X060miqCX2aSMXg3N06/l+ztlB0+UGG1k
XBjv19/nii+bC6b8XWuu0X7Qpb9oYBK9YtoaoYuVpLAmjdj/cPou65meKIaS1yDT
jHh450DrW8Qghe6l0bFX4BHKTsm99U90ML7EY19B6iI2BZSqWutVsyD71oAREY6N
GgDpCOI06F541+WeYCDRj8vsa/BiaoX2d2SBDsCwsEwe9fg5PYMi2uVIhVl60rxn
w0dB+Tkgy0y5zZSN029UG/JilZKoNdz2wpEaUzChGGqLvQ==
=EwxC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.94. Garance A Drosehn <gad@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/CBBBB1AECCAC052F 2015-04-25 [expires: 2017-08-12]
    Key fingerprint = BF87 9EE6 2DBE 97B7 3039 1EF9 CBBB B1AE CCAC 052F
uid
uid Garance Alistair Drosehn <drosehn@mac.com>
uid Garance Alistair Drosehn <drosehn@rpi.edu>
uid Garance Alistair Drosehn <gad@FreeBSD.org>
sub 4096R/77B88ECC2BF0AC18 2015-04-25 [expires: 2018-04-09]
    Key fingerprint = 844D BA81 AC32 A7E9 D63E 417E 77B8 8ECC 2BF0 AC18
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - https://gpgtools.org
```

```
mQINBFU7BesBEADDTDXn37x8ohGNTBfRwHX4oqHtg4seK4xbFSmJEgpabYkA7xiF
4G5y7hbZ4Xz2rltQGCQdWRPFAAQ7LvAYy6cy/cTZ1t6PD4uoQiYTcz2YyTQbQVJT
IUqHDXupr6LsP5zk7+GsJlH02bYbC45YiCdAIiSe/SBrArcFz4kIDvB/Tvcq0WHu
gEG5CipH+BVDk8T5C0L5fUzYoTNLVuHcUwID9cPz/8CLFGHebXq8A6SYUrDauKRp
BYMfgppJC/BoDQxRMm6oV9+v960hLjRXhPox9tQ2WJHQhomB5uNgavBnlocRo+k/
ZYLTYqYKXX7L+bGefEyl9jAKgzZUxqLm0GU3hgQE2duVpMEGULkbbWeWeDaEI+uN
WhvaE4Rc8vgIy/S80ZIKEqpBUqQJAjs/s5WhgI3Q70/e4CJD32a50FZxZfdyHHZ9
6k2Ph70cEaKLZGw9cA2t1fc0drFXXgT/cgmqzAntSwjV0SBaiRYLRPy5WxvWwtW7
```

```

1wEQq/8PyxGfLm4PQP3J7e20YlC0GfwF2YrKJ60V0vGivnwLD/JvVSpXsBAhcI
DIFt8xpzPS9NL1JBVvL/hvmdutiFqpSGm4U1eHZerl5qkGi1i5DVR0NEHXm7FSqb
LLypITs1UpvsoiH1FdLVN89CcwPMwiAahGgJHVEZtPRIoyrLcJfS2RFh4QARAQAB
tCpHYXJHbmN1IEFsXN0YwLyIERyb3NlaG4gPGRyb3NlaG5AbWFiLmNvbT6JAKAE
EwEKAACoCGwMFCQRTbAAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECFAFA1U7CNMCGQEA
CgkQy7uxrsysBS+ZhxAAvyTzZt9N4U8yixAIHx3wA5h6xw0CuPZfX/bWJCU9YPzX
b6U46JbJ6zrBVvU9IPKXUw4Dt5Q+Yb6+Iq8uBjVDBcni0L3RZUCuk7YZmbug9nK1
Rxx0kgPhEvRaoj4H1P3v0CxY1D/Rl+mgL+myrwQYegTOD1fVCEoKxSrFFddeu4wZ
jJJdq7t1BLf10y793xhp7quEWE1nJRfb0j7xuNXVDd3N2PHCWys5tIId8F7eV2hs
fymZkKQ9rNBaLzjjTyAVL/aYT4Abw73/JyRmI9GotacoIAJFw0SYwNZK9rVp7J0+
cG+W+fu1Ub6la/YZ07K2k0kTzDUaVR0gRIXPrZnb4wJhWG/rJ06NJ468b0L5m700
SV9BRuaHRB1QKiqvC1J9crrcYYRw7tC05pipDKfbocHbE71ZJCdAEKIm7bGkenIZ
gx4AEX0ldPesQ58mW/XxShxNgrivFmWucfAdV6cA/Tp/u0gvDgtl6YtwPJYtDA
WnT73cl26PBvzVbjj3IBXIFrsF7NqWqC1yPp15Z78tG1uD0mziMX0a5bCF7EMt5n
eWCOBcH4xu9CaTV30ZnYtnSXTbdYo/4AduGxQ9FSaSgsQ2Avfp5NqyHpMHqJPrPm
FjtM4fCGIXKh7aB2j3QnjkaMW/ov3eDjlgqt5zY+eKxcwqgBmLi1e3aUVZRXqfy0
KkdhcmFuV2UgQWxpc3RhaXIgRHJvc2VobiA8ZHJvc2VobkBycGkuZWR1PokCPQQT
AQoAJwUCVTsH/wIbAwUJBfNsAAULCQgHAWUVCgkICwUWAqMBAAIEAQIXgAAKCRDL
u7GuzKwFLySBEACfG9Hh973uB8Gp0E5qWcpNITk1c4ZHfTSEuSbgbCweBXz6daRx
rQpYj/JfKXjBn/o61QuCbe7WiDcwMMuL8xDNDwU8eWQxLcQxChz2/CFDNJhCsB
wdMtk3x7+1GFVflz29055fWyxIghY3udRfARNCoaZcai0E0iEeltHxDJw9N5XZwT
u0JTM5L+c3GYNfoia65eEaL+S3ibn8G7JPK8njmz0c1/w/htyFXEje9wvjWRmJOJ
3Lug8wt1bY48DdjjSLtv/7cXRqEAXJgaeSNkrQ6eohY4bDBj0wVnUrbdmZqtjg1/
TeSYWvbVx/MbFYrlw8JDLQEd0z0N0cE6afCMP4d62ir8da7rfrGIYxgoARJRJbpM
/0G1n70mv4G2nsu0UcLj+cCP001PgvJD0Wy3uWswtmor9qtM5bL1a8VM1M7uVTw
fem16uoL+Wb63qu2LzN30vqBe0BDNDMYrA0igQVQv6Yt2T3a5wHZbmPRT3/S1Nve
iATDDSMmVHFqr7nUootLY8MB+/aEKxPvn85LYc+/FRBEarX3fAKAMLKb64Q2vDA
IQldZhe26NlXmQ2EDM6LyViWfM8WhDR4T3Lw2IxSq2zLqPd4wbGw0ZvUrnSPU/j
BwWiy+vEC2irddFZfPI4VDeLm5A+qprqwG71tEapDzkY0AYZi3++EG68LQqR2Fy
YW5jZSBBbGldzGFpciBEcm9zZWhuIDxnYWRARnJlZUJTRC5vcmc+iQI9BBMBcGAn
BQJV0wgwAhsDBQkEU2wABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAOJEMu7sa7M
rAUvhzMP/jMLBdhhe2Q21Qe8pYwWwJlAKnake4+EDg+04CSHgYKAYsQKfWsmcun8
EAUZr2KN/EHdsXRBtIfFACR5Pu6xQ2Zv8MSK+tR0SKD+wE9owSGUxw1UFLUQUmJ
uE78sM9UlvDby90TlSU5EJ/FBByvLL5p11BlDYVr6cGKZ01u408h+QvIlxtfm27n
rIZTjZTZ/snjwMos3T506ndFYr0C7+zxRJss+gSP0ff5HPoGdFCaXfPvpCgKybs7
EcAGY19XW98QdvXel1Ly6W9ACLVfyZXBm6LIdUcXq9Gzgyk+lfRku/zb7kNu5MHV
3iPNhSSSWoXyYdVbtNzyJNUEu9j0p5sY2drMN44If1Y9SaCEmJ0wYfuTIDJ6cZE
0J/baSezQejfprJGQj0Xzb148nTl4SortNSV0kxgFU1lYTq35auxQNzfni12/lMU
N8BXytAokPRaJ9+1Ri18nFa14iRjU5i6xSvEtLeygMJk0Ib6ZNom3IPzpxKuhAMp
X6FAM5KG0AFesYi2+UbEshU9KjC8iJZiRcFqp1moDEgKYn+bL0hTTDP4QJsm2KgT
ujVcgShN/Mu4qR4P2eH4usQYRY42eB4ltfUbnILTvr9pbSX3nzBwbB6+ktWF82hg
MvT23oayLLAwed+cRo/+GAd+FCHsh2NqMZPoTGREJq5P0PPURibYuQINBFU7CQ4B
EACl7akYAR6nreej5GjPTCFDweTF8HtYuQAdkl9knNUidx8wW61sYxibc0W383N6
BCBZ/DVEiScvdCPU1yWsyf986mLit027EjpdF94STQJBWhS5m5SZi0SUsFWLhWaf
1YIMR0tURwd2DYe7LrCdiAhHm/BsewGZFIP0DvK6bv1TghssNsWK+p/L2VbBeqH
2eGauJswS8gF440UZ8xoHseDfA5Yk5g0FGhxPjvfKqau7hMVGtaWvWZ4RtVc/kr7
KbZpBD2L7jCVFwqTKvCOLKzAkLnwJhL0kvWBYNR5Wsei4YXfz/JzANduKL/ZiQ6R
QLAnt3290BTP7RK8QfVX3tx03EgaMt4wYUDSdAcqQWcnv/oqGbm14fx7ck9KMJEa
nE990j9h5XBCSzn2A+grUFcRvdycLK+c6Qhws1xJ7Qsqk+twJboRj7m0V16wcQBC
1rgNd15p1j7hLzVU54znTa+UZ+Ghl8M0xn5yXiWlKg6uLnJmpswAlQBv5Q+TW32L
9VL+RsPI8CZ8HHrFnFZB54KETFPZzHipVgbpsJIU/NL/gzmkfliIpQsuGv0B9x0m
u0fHTpK6pyE5JfHMyC0RCBni8thVA/J2H/jwP9tw1CDRgo0ZaoGYLO/bvLL4pMex
t+jrdo2cSlSgI0HQ3zWly8l05HZZAa0b1JnXIGTKyshbyXQARAQABiQI1BBgBCgAP
BQJV0wK0AhsMBQkFj9QAAAOJEMu7sa7MrAUvHgzP/iueR72IxrDul7TIy2enSiN5
6PS+PuDfa46W0eQSPTE7D2TaX5yHvzLXpPLtptfNZKeLB3iFgssELzofJw9JBs8E
zaVSul1UMlt+Sj+ruDrk6iHH+PkbHmgcQRRIGTTGDA305WnJP2RNEIEvf8ZXq5+
f1P1oPsX5yG0CYLy3tNn+hAf9hNJ6P7tTzGTMvcC6kSX3tNyB1Jzxse4wkQwUuoP
8ELFTcByr5U+k1PZjrn1jqfWkQcioS4JNc7J17WA1kzX9yb9wQRD7Zd4IevJMhp7
e2xpGXBoYZ0uzIAx0cB/IqBvJQstsuLIvHQrokzuCIADWvgQIVLfrDeyaY3LE34i
TUz6En9rS0sMJgBX5W6k/cfLEz8+soVyy+UAU5r0GfNVxW1zLNMhmyB0HKbJ/GY7
oiTVq21+0xVhmAPN0hH4+8UNqeqKAPa8eKxqK70DEZfrn5KknF/LLCvj1MyW/Tno
yBUXGxZN20UGZ3Wt8Vpzu7htKploMqnMjuQsrmcZapNOULBLuDBRegHectVRo9fi
RIWdjZD4VwEyFPpbS1ffPgxC0GWuR95rEnflMWBlbrIR08eKNhJGXn9+2gVENKD6
oYR0zH4XWgf1/7GN0g7kY2vFLB/XK0IBQyTfZgR1bC8vkTeKyr+09beYynk0R+44
yJCaf0rPyHPDBer0TuC
=tF6g

```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.95. Olivier Duchateau <olivierd@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/22431859 2012-05-28 [expires: 2017-05-27]
    Key fingerprint = C057 112A 4A27 B5F2 CD8F 6C9A FC5A 0167 2243 1859
uid          Olivier Duchateau <duchateau.olivier@gmail.com>
sub 2048R/63A85BDF 2012-05-28 [expires: 2017-05-27]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBE/DXkcBCADjyBf75g/rvQ3dC+D70bg8QQu8Ab4yHE4cL+wwuEh1vGxRYOYr
4HPpN9Qyyai8Vlj3LnFMw5kt30TF6Z30S5IUWJgSplFxFzOIj5ESzs9qvy8q0U1F
cE0dA0X6Q69ZPD78zngWNFv5Xkrx0P2sA241/YLpX073sYnT0ydtSZhKd0QI58Bm
xlarUGJa4d4JTYMaeuTQ1vo54aB9NL0KMZK6GfRvnX8CuNlwGaJy9Jt4o5J0JopK
Yn0bpCaRGd5T2uZJ2hx1d3jtWNzhFMB12JaG1jXXLd29q8WvaSRlP0/j/+R8ppk/
2DAQe6gT0XejP+np5BsYf9HoCYJ+vFtvZqgRABEBAAG0L09saXZpZXIgrHVjaGF0
ZWFlIDxkdWNoYXRlYXUub2xpdmlkckBnbWpCbC5jb20+IQE+BBMBAgAoBQJPw15H
AhsjBQkJZgGABGsjCAcDagYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRD8WgFnIkMYWT6u
B/4slussVLNLn7CbB7VMmo6ppCxx4BM1Mhk4stoU15/3ENCMIG5anIMwfyG+NFK5
Jr640U0yZcw7jX+Mg+IrGn2eWkfrPf/kyzbeMPeyDFF833EDNnliAALgni6+ZhXL
Pct74exlzQoKkLkDd131Cd7HULa8XrUroibH2QyTR6upA61VMSdUXBHHDp4xD4P
opu0Cz1kGoe99St19oFLvZPL28DUZeSLd1lAw1o3v17RYAmI/0Bz+/6lSpvHG9Zc
aco/QNRQ0381Tg9sMh5kmhIOMRBgZcGR7TfLgKcLJbmCp+kb/jIYizKnkN8SHSt
ab3E8ug7yaCXyvQFPHoLH1jnuQENBE/DXkcBCAC11rT2hrSvpEj90VRwucUmKnqa
LYcqelNUiQyZ76TpSSXVLXt5DH2ki7IizaQmBfkh9S6iFlJLkb0AHZ6XcJaIcBX
VLMpBz5Mi8HUVt0+6vMFs9x/8R4+fryDNCn5wa63ktwvUZky1JFdbfZVhoV2M0AZ
KZnvV5o8pZrzYv05T0f8H0+sYD7bNKSNA7g8dBfdBt/wVLcF7Q5aTeal/xyWhf8d
kIZdwK4jbsYBL53cwLNNamedXAdMthKjCMndgofv6dYaHDMdh+nEwe8I7IHINXg
t20j/eTRQB3b3gs/UWdgUHTLjEaWgLNpQx7mQQhZTcCwtZtWZOXsh6M0K40bABEB
AAGJASUEGAECaA8FAk/DXkcCGwwFCQlmAYAACgkQ/FoBZyJDGFkJVAf/Rk/Vvs9X
duEst9LL46h2PS078Bbk2eGH+/kigVF6tPHSWKggmB0RVzoiG0GXxv51Jta2PHZM
Twuw7oNqsu5UZjTC1UQ77ZY42W25dkaMgDaLPYNU+kd55/YIzu9l9po+Xr2o8j
aAWKh/nIjeAze8AMxRxHud7HWE1pE8mDG7VS5Hreu/Wxu9IA7h2UalXD3psLoVUj
EoZEgaQLTEJIAkCHL5i1qojn1DDQ2L3JS+w4YfnPfnPtzQWu2GX3TGMaALKqmNIF
01Xi8q/GmlFbmBPrqIqZQ56Sub/CKLYKwYelw7dxmSkhNoXed9uqHHvHI2zMG76t
PKHyAijt05HocA==
=kXk0
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.96. Bruno Ducrot <bruno@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/7F463187 2000-12-29
    Key fingerprint = 7B79 E1D6 F5A1 6614 792F D906 899B 4D28 7F46 3187
uid          Ducrot Bruno (Poup Master) <ducrot@poupinou.org>
sub 1024g/40282874 2000-12-29
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibDpMfbARBADvuMgOIlEdTWlb4XvAu1YefCijox47muRNbka0yb0drMwYnV05
tZ5cOK1uVELQ+gtGK7lDS5rQ68LPpXFMVva98skkVimzgfmiQdOXiYw4BVE1qm0
THpb5dIpHoXqTDILTLVomf6d8Z2re+IJUNvbrBFM616wndIQqux/05LHDwCg1Hky
KryDo0T1lCdGSGH6RcqSoAkeAI+D4y6JpBctutEGWncgijLv36g09LYNeC/gD2aq
0bS/4c44eoPkMCBBn8MM9AIsK5sfne2GuglHcUM2U82s5UbZcQL8vzcyG9AVGQGL
ao0/duxFKPQC70/xEa26Bwjv78cVWm6hLHoMZRXvspr3pQpuZHmzPwwwixpqXkY
gYApA/wMrLwdewzd4yEMB506y9Wsd+FUA/y1MS1+9epdbzPnpUszR2QKLA+XblfD
8KdxxUjIjt6W0XEhQ0GcWfRauB0MAZHTMkA/NVnmR+pI6FSJ9LJ4s6+BoFRbKdDp
JY6yJUZZqRgXgo7tIcpRsRuXP4zu8KYLCPL0A13gSW2DlKYxirQwRHVjcm90IEJy
dW5vIChQb3VwIE1hc3RlcikgPGR1Y3JvdEBwb3VwaW5vdS5vcmc+iFYEEExECABYF
AjpMfbaECwoDBAMVawIDFgIBAheAAAJEImbTSh/RjGHwXsAn0/3nHk0H2WxLdWl
ANdjJDzkmLYwAJwN6CBCDKSbn70zfNHTx3XAEVUUmkbBDQ6TH21EAQAiEIQKsg7
Pi2k3L9fFnDDAcFgh2oL/MpHgN4kKYx2aoTr0203rBmK3ADCIBqj3dlWMAvIOuzu
```



```
1DvmvsIoIcDwsMsc846bjQq0R20VaiNz4NJqZfhS2/xYPzJo9sPTncJ0GQowjv+J
GqlkmvLVSLsZYPh70ZjdW3SxS3zFPEQg0ccAAwcD/iZIdDUienySJdgs8WIE26X5
r34/0TlyxiwltZefYpVHHYD8CzVhYPD+iWUpDv/10HC7c58JTxNUGyN2UGcaDNRC
g/VJqRahYxz9LokB+vRpmCyOP8bhLkrp0fHZFnFpH4IY4WQecLBfYJZZF/K7TLLz
05tine3BIL/LpM0nhVWJiEYEGBECAAYFAjpmfBUACgkQiztNKH9GMYe/7ACfTNKi
dschnmutxCWw5fcsyqP9oYcAn0Cf7InoUX5AUFaj4dFZ4IN+9L/m
=LTGr
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.97. Alex Dupre <[ale@FreeBSD.org](mailto:ale@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/CE5F554D 1999-06-27 Alex Dupre <sysadmin@alexdupre.com>
    Key fingerprint = DE23 02EA 5927 D5A9 D793 2BA2 8115 E9D8 CE5F 554D
uid                               Alex Dupre <ale@FreeBSD.org>
uid                               [jpeg image of size 5544]
uid                               Alex Dupre <ICQ:5431856>
sub 2048g/FD5E2D21 1999-06-27
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBDD2Z60RBADHDQ8600NP2/sBbuIW87WqWXZyDX0Q6AA/czBLV2PKiEhCgTJ
wZCWJMs/iR0GgF53LKYd/ewW48LYj2V/0YjafV/A2B6+1QsVGltXunvtYxC4GnCS
tzPqsI624jgtwZ5sb8oow0v5ykEVw6lxneRuluyM0q3YFxrFjJ3koNYUwCg/9ou
KUPZ3hPNklVoLPAnndF3gsEAIxACLjfmB3KQ2bnngkhvASu7g0Ipjql2k1AiBwC
loWnsMIYX5qNBLA+6FtAGFYqrT8hV5qR0JyNPVeVKj3p+wt23Co/t/w0gaLccu2J
l16QBfErCNFcqNMgzEAbQ8ArxSrlW/Thp0J8i32z0AKEtx/1LdYlcFB+l+8FLuKg
EgXMA/9RmwjhpMz/V5xUXW6mrksfRDtxRsEegaixqUI6SmskgGgsQybJSc0fxWtl
MCKZ4sIqtykPALf5fGeX+FjYyR6iFnjJwRFxiLLGokqaDEZeE9myB2Mue9YnFoS
GB12c6U8HRf4R86uk4tWwzM070Gyt3bSp2GTxeMiuy7dibKIRrQjQWxleCBEdXBy
ZSA8c3lzYWRtaW5AYWxleGR1cHJlLmNvbT6IwWQEQEIAgWIZAQIEAQUCP+1QiAYL
CQgHAWIDFQIDAXYCAQAKRCBFenYzl9VTRTeAKD1MQaPbJTCdkjGCc9UWX/+Bfrf
WgCgr07J+hRd6N0pWuceEB0JiyUXtYyISgQQEQIACgUCODIfvQMFAXgACgkQaJiC
LMjyUvSytACffZ3C/DrsfrhU194Kyad5hj/jIjsAoJK0hqllFpySpNsboLyEnHM7
63b9iEYEEBECAAYFAj0+wBYACgkQzN3ZssLok5SIwACfR/1J2H+j0Mbt7qUGRUC
QvLomPQAo0C/koTFa2Bm5THjLBfSsk3q03deiEoEEBECAAFaj2hfjQDBQF4AAoJ
EKuTOEU6hQh2UHoAoK7PchQCfX0c63B2BMyMldeQRSyAJ9k9sbDyykjJFHVFLz9
ntJKhK8+HYhGBBARAgAGBQI9oYFgAAoJEKmyWQA1rBepm4AoPkodLwW0WC9ZVku
M78wkLL7g4NAJ9tj7M2vz0p/0VrZbwFCL8T//xrJYhGBBARAgAGBQI9oTGOAAoJ
EBEucGQpBwQ5rzQAn0eQ9lGtm59BT+Qo/5bwSEvNW6bhAJ4quX9bKP+3wDz+d2Ea
/Ieq7PG4LohGBBARAgAGBQI9oogEAAoJE0Hp7vh9u29BFVoAni2SREp6+ruU04ZY
vnyp7X+9rRGLAKCCMPtYqrfl52ahVtpur0zRv0s4ZYhGBBARAgAGBQI9ox/uAAoJ
EJPzaUMH27/PGpAAanjutHjHxcVsTfTkn0i7jw0hhmR2GAKC40LDkwcGgt0gCBE+k
9d6Xa9lPMYhGBBARAgAGBQI9owbBAAoJEDQE02gJft9V0bIAnRINee3pwDzKigGF
kf2IwH6d+Su3AJ9U8Xe4PabdhuaMjXIfKo86utT7f4hGBBARAgAGBQI9qZ18AAoJ
EKDr0i7FpXGj904AoJ2soZyUwjIS6a56kcQd4c4I9YzBAJ9IQMPAbhl4FQoJ01nJ
lHsh+/dts4hGBBARAgAGBQI9qaH2AAoJEGJ3j/Re/FWCNw4AoPQ53owxWbWi/cQE
NJ+G2rf7o3l3AJ0WtU6+W9CqVTbdacQViMRLHvM4uYhGBBARAgAGBQI9qV5sAAoJ
EMqTo2QBwKB66goAnR0zJ8axgpIADNk94ZIf8xP5XTX9AKCCTxnmt0XJsjoZD1qY
L2vibQBx5ohGBBARAgAGBQI9qe4UAAoJEFeqDLyJce6Rz4wAn2grcZUcXrX9LwJE
Ee8MfVu5tVGVAJwLr/yzfosZJjR4wr54crXDJXcje4hGBBARAgAGBQI9rboSAAoJ
EG0hdJjaqcofL+H4An1ptz5qMc7AV5Vvc6EsXcgh7IghvAJ4xSftp1serlfl4Db7y
+byfSiKsb4hGBBARAgAGBQI9snvFAAoJEF+WLSuuYRIXJCAAn3c5v7n3R8JbeXB1
wW0Pw/FgKK+YAKCn6/JAH6sdv0jk5L37GL4yU2XfEohGBBARAgAGBQI97g9qAAoJ
ElEAlgoS+UxGpXYAn2ZslcTauBi3teQwaYm4eDS2R/wvAJ0Wnik+nIQ/1g64kKNB
qcV6jF2HvYhGBBARAgAGBQI98IXPAAoJEPgXT+wsuUSVSWAnin8UZGw0p4jPX1Y
Tgr2SCGpdY9kAKCDzavGwkI04K55X0orf9AYgQevA4hGBBARAgAGBQI94MTTAAoJ
EPJCAIGCve9067gAniBPllk5hPyCu07/VUqyr1p0Bv/cAJ44pGuWMDYa4zQvAYET
a90oeDxWwYhGBBARAgAGBQI94c/QAAoJEDSLil2NzYH4SqManRq/1EZzJ8WavHrN
mwckB7oGkz5rAJ0Y0sQ2SzhSti18ySsiEDVMRBPwVohBBARAgAbBgSJCACDagMV
AgMDFgIBAh4BBQI/7VDwAhkBAaoJEIEV6dj0X1VNGVsAoK25N6W5QR36bI1LLWUW
+8040wylAJwI7jUfJFIBynGVECAj0xs+wJdqn4hGBBARAgAGBQI94qTkaAoJEfi1
akDcxXWwdPEAoNBPTsEzXYrY2VR1gz+GJGoeb6PRAJ47kv2VhtXa35UkkcoXeNAl
KKpNIIhGBBARAgAGBQI/yNdcAAoJEOMfb+3S0Z1k3QYAmgLLP2DsKqu8W9SZZewC
j6y5Q4TnAJ4z8BKu3WW4+FgSgzUbfxeRm1R704hGBBARAgAGBQI/yN8NAAoJEHqF
```

Mmo3kYje/MgAoInyoeCKWiupvlnPac7WNYPRUTlyAKDAKk0re0Tv9NV25axIsRcA  
 lXSH2YhGBBMRAGAGBQI/yiw0AAoJEG6MV3sbsXFonjwAoJX1N3984XU0Qvjtvzgm  
 yEMsPpZ3AJ4xb5W6wV5Jx2Zs6b6l8Gfa5bhGGIhGBBARAGAGBQI/ylqIAAoJEL6M  
 vx5iDEDttdkAoIhhltnYjyqdrQIDe3BiMh6ifJnWAJwK7CsN2cILS03dn0hUI56A  
 BmcbfYhGBBARAGAGBQI/yocAAoJEJFrGm4xw2cfaZYAoJljeDokelUmoqJ5nSar  
 LLM4BcnQAKCKMKA0BSltS8Wsh84J36hmPdC5XIhZBBARAGAZhkBh4BBAsHAWID  
 FQIDAxYCAQUcN3ZnsQAKCRCBFenYzL9VTQi0AJ9HfMp2sd0YktGhv2fL5QD+8IBA  
 ogCg/2bYytwgqGBD0UK4vQmvNf30F70ISwQQEQIACwUCN3ZnrQQLAwIBAAoJIEIEV  
 6dj0X1VNZKAooLemkl7kpu0mY0xx8UXH4M7qohPAAKDs6fvPTjg55xwWu0DRBTZm  
 Q64u1rQcQWxleCBEDXByZSA8YwXlQEZYZWVCU0Qub3JnPoheBBMRAGAGBQI/7U77  
 AhsDBgsJCAcAdAgMVAgmDFgIBAh4BAheAAoJIEIEV6dj0X1VNK0oAoPp14QWuw+em  
 oL7+q0LRCAtw+15AJ45PiXh1GNC7HPj7xEzLdu0FgNM6IhGBBMRAGAGBQJABqTY  
 AAoJEGiYgizI8Ll75sUAmwSDPuHjpFlqPDLmZ9CYh3Hb82lqAKC3BLlS9vSv8Dzu  
 hQVIUSh0Um5WsNHU+9T5ARAAAEAAAAAAAAAAAAAD/2P/gABBKRklGAAEBAQCQ  
 AJAAP/bAEMABQMEBAQDBQIEBAUFbQYHDAgHBwcHDwsLCQwRDXISEQ8RERMWHBcT  
 FBoVEREYIRgaHR0fHx8TFyIkIh4kHB4fHv/bAEMBBQUFBwYHDggIDh4UERQeHh4e  
 Hh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHv/A  
 ABEIAJAAeAMBIgACEQED6QH/xAAfAAABBBQEBQEBQAAAAAIAAIDBAUGBwgJ  
 Cgv/xAC1EAAACQADQADQEBQEBQAAAAAX0BAGMABBEFEIExQYITUWEHInEUmoGRoQgj  
 QrHBFVLR8CQzYnKCCQoWfXGZGiUmJygpKjQ1Njc40TpDREVGR0hJSlNUVVZXWFla  
 Y2RlZmdoaWpzdHV2d3h5eo0EhYaHiImKkpOUlZaXmJmaoqOkpaanqKmqsr00tba3  
 uLm6wsPExcbHyMnK0tPU1dbX2Nna4eLj50Xm5+jp6vHy8/T19vf4+fr/xAAfAQAD  
 AQEBAQEBAQAAAAAAQIDBAUGBwgJCgv/xAC1EQACAQIEBAMEBwUEBAABAncA  
 AQIDEQQFITeGEkFRB2FXEyIyqQgUQpGhscEJIzNS8BVictEKFiQ04SxXfXGZGiYn  
 KCkqNTY3ODk6Q0RFRkdISUpTVFVWV1hZWMNkZWZnaGlqc3R1dnd4eXqCg4SFOeI  
 iYqSk5SVlpeYmZqio6Slpqeoqaqys7S1tre4ubrCw8TFxsfIycrS09TV1tfY2dri  
 4+TL5ufo6ery8/T19vf4+fr/2gAMAwEAAhEDEQA/AOJF4keL/hhR0VYLJmS2eNd  
 qGJVbK5IAyo78n10al8U+GtMdhDout2etXkUgjuIixIwQMxXbwcYbIznngnBmr  
 q00gXLl8s9sl1GGE7XJ3HoPl5yWmMcc9Saz5bLUdPvRqManhtY5VXz7iMxg4B2qx  
 K4dyQD1xNedC70mrHkkrGddqNP8QajaPF5UUu2VU27cKRnjPbk1Y80XMM0v3mo  
 XSpKp0Y2mG4hhjKvX8RTzvrFtesx3RxGMyKXbcuTt5ct1yR6cdKwLq/dZwAZV7cd  
 MVvGnzB9UVKUqbsz06+1+zu52mTZHO/LSqBlvw9f8aqQXLI6lJo0jCgAMACBnpX9  
 T+def2l0wll10B29WNaC6zs2yHYNvQMev41p7FJWM3UZ1XiBY72c3jQxq5ULvQBs  
 qM//AF6zt0khs5TIJfKLALfL0HA4/GsCHWn87MZIV/vBGIBP0rUkltdL5ctw4bA3L  
 Iu45x/8AXpuCA5XsCbWqN29vklEYXubm0X93sVDgk/WsXWNgmjurC4XN1H1MRAQ  
 BjIz90/aqN/Yny0exuFTPZGav8AhhUHTJA15JkK4JwSDxnnpQoKFuRmc7KXQX  
 XbrT73xvZSaRBeWdrARRgGcrI+9ed2CcH+Hj61YutRu7ia+mu9moRlFR4FTY/wAo  
 5IHsRn8TjtW5BPpE14tz9lhDcYcKbjn1HXNYerQvN4quLZ75rMXABtg6bond2xjg  
 E88ch35HGc6il0WpSLCC0NRsILDxLo88ekWxsZpEaG4hi0QqncFcHock0CeDgDjv  
 XMeMjcx6dYeH7RCYNFsFnuBnhZ5ym8/hlR+NafwivToviGeJpIpyZJSkgUMyNsyM  
 N0I5J+bBAP0K8bws0naZ4qvIt5e+u7fyy5+ZFDgspX7jHhokulL33F7HPVTSTaP  
 Z/gtA0vwc8P26uUaSzba6nBU/aWwQfbNFL8GLj7P8MPCSAIF+ynezHpmfP8AWiux  
 njyk0zw/xpr0rWUekw0s0J80AQ7RDyDxkZ6d+MfTrfl1nxLD4XlttQFrNIflmRL  
 uFHNqATGSq4Chu/rk/Wj4h6Ff+HvDcepHxXqQozwzJBCLhEcA0CpGWBPtPGa88i1  
 PVLi5gtlvGUh1WMOiKQZMB1xnuazo0oUY8rVz1ZT9rJzR0/jWTRHtdmjXV9dTL03  
 nSzbflZeilcfU9a402jGATbwQXGRvB4/Cuj8e2kFr4hudPsJZ54EZQXmkLszY+Yk  
 /Ulm2seyE5AI3be0qjFQrK5reU0nJ3GSRRfZ/LjQ8HIGef8APFZd8yqqIX0cYG01  
 Xri+iuAYmjKR9FJJHuTVSW1ga5R2fcvXPqMULcTV9ixozLCUuZL3sh0xd2Nx/wr  
 YLSXEColljISUQXjaMEekdves7SYJ9QjMi7o41ZsZ64U8Y/Sr7yG0+tZdrAh97KT  
 94YJ/Lg1MjWKdiXSL4GVSYK0YTI3Dke+a2Looti7zWaTbx1HAJGPU9cVx+hMst/A  
 lwStsAGkwc/K0uK14Nak0omW4yILZt6L90IRgD80MUMlXepfsbpIX5SBTjGFzjNb  
 zQJqNvb7WZbiM5inGSY/Qcc9f5VwF5L5N5G6uflLY7SDwAPX8/0rq/DN9Gk6wNGX  
 KtldxJJNDlbUajrYT+zr/Sr5XvLgXE8pJ3gYk3K0S9W9Dng9/rXW/GPTopvh/p+q6  
 XHMsARBdiSUMWdWAZLUDfYynnnt9KddwxuY7mS2hmnjGY1kgQD90h79cihtW0jULS  
 4tNZD2kQspo7eNisxCV1IBIX00TnoAMCoXM2pIK9R0KhLdGnpKapd/C3wLZ6NL+/h  
 SKV4sZ85d4JA5HI4I57UVieA7qK90/SdJn4WKHy13swB2sq9jnrzxRXVUi76Hkq  
 K6jfxIU802MBfCJL5TkHg4Rj909eX+F1U+JbIuPkS5jkYn0TLH+Vd78cLLpxo8G  
 TzJLIR74UD+dcXYRLaPLI5KvsYoQM9RSnLU7KMfclOug3d/NMHx5shbcfT0c1lyS  
 rauRcFc9+9E120cQba2D6nP61WSVZ1MecE9P6Vjc6klsQzW7TS06oVyMrj1HakV  
 DCQRBhJuPP8As/St0GwE7cHa+OQDjP0rSs9FkYKDGdzYYjijnRfsmc9p8l0kmVR  
 yxG0R3rQey1CVfn8ttXjCbjGeP5ZFen+HfBscqgmIYI5JGc/wDlq7iy8IWsQLUg  
 BI45HFQ6iNI0Wfn9hHLYXcSzQ1kQKHKn5lIwRwydG821a5tCwWT76k9D1/nXrur/  
 AA4ujI09nbD5Scgrke4xUuk/DzzLRi8ckMrEBFToxz1/+vWU66WpVdCt6I8EtrOW  
 adopVK7Pm644z29+a6vRt0u49s1uN4GRgz+PpXudv8ACi1m0NR6S3Ww4RA5VRhh  
 x8xP0PQd68be8vdGv5YICyY0ACM8f3eaIV1U0RE6Hs+pu28s7IuIDATHg8Hc0eCB6  
 evFzmjJZSvKiL8w8F61e0SdZJZFyDc3qpIS0TWfrlqLYmLz45SDncpBBB5rpoa

Sa0DErRmp+D7ldN8XQruAV2DR5zksCD/ACU0ViTT/Zb6CfzNpVxgj r17fhkfjRXW  
rHnzi7mj8Vpi+vafEdNZCzfm2P6VFFZxyeHlvJlDyMX/AAAJA/lVbx151xr0F0Yy  
sAhWJGJHJBJP863rEA+GILcLkml0Seucn+tc710uL5Yo89vpYwdhR+PepNBiSXUI  
4uMNI59aTVIysZiW5DY0Kt+EQZNbjQLZu4xWMn7p109Zo900Tw1amNWeMtjhST2r  
o7TSL00YP5eTxgk5xTrD5LQKMZq9bxyng0prgUm2em4Kxr6THGmFQYB6YrsdKUFg  
UABI/0uQ0iFnlUH867LS02MADwBV52CC10x0a1R1+dsbuT7V02nwRRiQggcHPA4J  
rk9FfdKi5AB4znrxW20exF5ya5ZQbepyYu6la5NPaQy2zRPuMR+8o0A30fyr5B+L  
ugRjxfqTRhdv2phtz2xkivr+RmSImvkP4yaolh8Y9TXA8soJCvu6A/1rSlpVsuxG  
Fu4SvtocjZi5trV1Z5JdgUEnpjgGswS9ku52W5K71Lx0fdTkfof0rctLm7vLE30k  
Ugib92J5uFJ/uj8s1yesl7XV7h14Di04H1U7X/8AHTXr0Iu3MclD3lymT4sUQrEY  
pMsJVIxzgUVqahBvHzKDn8jRXRqcqsWPF1xFPJZ+WwGckEYxwK2baC4S2jiWJ8I  
gGfwrJ8Y+a+qWkUoAxExCj30P6VqvNcykbJ9pBPbBrE0a91Gd400P7TE11p9uqNa  
kJOqj7w9fy61jfdiNm8Ux5GVRGJ4716Bb3awWGZ4/0eZ9rgHLto4/nWN4V0xLLxH  
NJGjLHJFvjB7Z0CPwORXE5NJxZ7jpRnKFWGz0wllcCxY0jeaUnoq5Ar0uPG9xCA  
Id0kznG5hgCm69bahfK09Nu4/Mx0Afx6/lWdQfh2RDbs09w8vHnh3wuQc8Y42kf  
iKKEIsiv0aV0dXovju5Y7mhBYEcLXrfgPUJdWkVY1zIyZK9c183T6faW+pwLYSuW  
WmB5N3V/bn0K+jf2eyv9pmScjcsX/wCuoxC5VZGtBycXLSi/4on8QaYJJQ80n20f  
PmTntX61xVh8R/ES34htPE8Uik7drI21jncw/ka7X9onThv7C2vI0nmCN9wD5FX  
HUgd6888LaHp2o6zZS21lFEIPVaTdhuMjcNr/Kx03jc0MnrWVC1SHNIqo30KcY3b  
PY/DnijXbmSGC9u1WeWPKxyQFA4z1UsPmH0rwr9o/RZ4viZHQEkLrxX9mhJxyGXX  
4/ICvpD/AIRTZTzWXVbcpaowEgtIP9Qrf3g0AG9S0Gfeuh+PGLm/v9Mu1t/PfMwK  
k0CQqjaeS0gz/0uenUaraChyVHYQVm1r6nl3juZbPw1o3hi0h2QW8X2iXb1LsCBn  
10Mn6EV5T4phZVgunJKq5iceiuMH+lepFu4Mniz7YMI1laQzSiBkBiudn30M/jX  
n+tL9r0m6t8bi8Z29juHI/UCvdw6XskeNjpP6zJPo7fcUY7NxaRRuxkZFClsdfwo  
o0W8Fzo0L5BIXY2fUf8A1qK2scfUXxNFnxXbW+S58pPfq5rQuj5WFMqj0BGM1qS+  
Fmk14aj/AGgG27dqNHZ8vbrw8dJh8pfNCySddwUdPSsrFuaskjldDtdZdTW5sZZ0j  
kUpJA6g0AeGz+0K6eJ0k01AoAa3xGwxgJgZ/x/GscH7H47XyU2LHAQuA0Tnc3T8B  
W/cSCSUJBEzeZnzDjjGK4sRTLzaHu4PEQdDlb2LEMfnx/Ss+6053JG9wDxw1aGnS  
KrgEcUaldQwox6+prGk9TrLFNamXY6Hbxt5oALDuRxnqSRV8QRw5K5U/jXmGnXs  
lyzBYyiLjNei/CiYw/ii0LYCs0T6ZoldvUuMbRaXY96Wyt54vJuI1kjYchhnFcr  
ceH9Htb1jBwIjZ9K6szPFLsC7hmk+1cp4jvGt9WUSJhZR8no3/1654tR9083CRQS  
m0mdNo9mYbXjCHiZVW4jgezvfTaxmzJP2ov90RKuW+verVheR/YN6tkYwK8Z8Z/E  
iV901vw/Ba7WmuHgE5YYWP01sY5J0D+ZqadP21RKc23MXJwcpzdjyHxbDXGu+Ib3  
VChQXERNGpH3Ixiw/QLGfghWDLBNG0YwQD2bGa6G5ljXh/Vztu4zGm7H1qlcKSmeT  
nnntX0SioqyPJlJyk2zh9Ctbu2lu4ZoCKXmFk+YcD8PbFFdLcJ16Cige702ew3Ug  
S0o5xwR1qTCSIFVyTKZPb6VYmiGBItvH5pwd23/PaolpdrCK20aNLccZx+FTa5By  
Vm3m+NdTLQqRH8i7h3CoP6mtxIpW+63QFch0c59azvCGk6vDd31xql0oTXLs+Q6k  
nLE8YPTpw/LY+ZIAjty+WWRMhvb796SiX0WuhQfdG3Tvgiq96isu5jw0nvVy+Ty  
5WHABPpiqeoJlBQSW+0yAcA9DXkrSVj6dSTppjoDJDG3LPgN2x1rqPAWtBNat0lj  
2kMFz+NcJa6lfQRbLjTg4AyXbjbj8q2/D2raY77buzuoc87gvce9U4yaZtT521ZH1  
VZ6kuoM0yu8DaRgAPwB9aq+I7SHUBNY7LcjA5RvQ1y3gxfBBcw8aWun3dzIU/u8  
nHfjPvVxU/iq8nsUtvgtYHkzNGRucLnjJ9T6Yrz5RktzneGLSraaG3sNjp7eY+UT  
5i3qAMmvm9DT3Mt0/zF2aQ8c8nP517r8VdbTS/C5iG4zXWLZMD0Nw04n2Cg/iRX  
iYnAGHVc8dRXpZTC0JTfU8nMKjflF+pmRl24dflHQbShH4Ecj3qG6KAKCPCaEd7V  
bmld+cdDkelVXKLM8j6mvWv0PMSMicgA/JtHUUValjB5bbn9DRSL09EttG7FLU8E  
bi3btk88Cpd2YwnmEBhlSB8v4U5THDGqZI/idBe/4mnShPMDFG4HIG0f50iCBEXb  
5cgCBm4IJz7fSoLi3REDCSWMg4G0b8+uc81aYkjeQCR0A0SKjKLOxj8p1LDnAGMe  
/NMDB1VEM0iJkKCEZ6jIBrNt3AfY556Vr6opF2R1yo7/AFFY1zGQ4deGHb1rxqml  
Rn1FDWjF+RLKi400YzWh4bdVu44nLKrNz6VnWs8TgK4APcV0nh6KAYKwFB6GhSa  
R0U6sotwZ634Eu4LdV8tnB6fert55I9hmcAALnJ7VxHgkWPwBzjv7GuwDLezpGC  
GhjIL46Mewrza7fNuc+0fPV5n8zyv44s0c0mQyMUefzJCMkMB8oA/wA+teZiSKNk  
VwX7MzHB/lzXr/xnsxc3tn0xAxGyjPrkGvLJtPaNhueM85b3n3r38Bb2EbHhYuXN  
Vbfl+RRneFCrKr7G5BA0ahuTGuQ20nHPGKwa2edj5LYIPy8EY9etDRDgSKxAPbv7  
c12HKZN55ZPyZTwaK0XiXA8sk50A30KKCjszCky5zjHcnIwmGNYidspZz82QDz  
/T2oAYoBnaC0CD1qWIBdtysMDCKRJCoerVPmKmnB0er7YpJbRod9xNLtjA+YsBw0  
OKke8trVm0WZgeEABJ/w/GsjVr25v2Hm7UiHKxr6+p9TWNWvGmvM6sPhJ1n2Rn3M  
4nneQlsZwufTtUEibsY5IqREJLA96daYlFT2/SvKvz07PoklTioroZ9xarIysh20  
0MiuZ8A+Hb/V7aVI544xjG4oSRWDPasrjg4PSvQPhndSadayx4X94cjNZ1XJR0HT  
tJu252PhDwdJpsZF3rEk65+4kw39ST/Ku3tYI4ogiLsUelY0mX6zzLGASc9K6VgF  
jAncDu27nnYuU7pSZyXxFOt+19HdIkzPGfMi9y0o/EZrxSe3VH2mNsnPysTKH0Pp  
X0rInmAED0DXieL/AAVYaoWuIwLe4I5dRwT7ivVwGJVJcktiq0/apW3R4edpYja  
uQeqn0aoyNGjGOV41AOG+YcfXNdvrXhHUN0yZbzfFBjEsYyvT8xXN3UUMKeyvGAu  
C7dg0mfwr2IzjJXRxSi4uz0fusvGxgiBLcLIRnvzWKKsbbe5ceT8uceZEc5Iz1A9  
fp+NFUK5/9mIXgQTEQIAHgUCA3BlgIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAK  
CRCBFenYzl9VTUyfAKCPzZcnNkdyHypU+wZkicPKQuWvTACfSCxA4/IVY+oWI9l2  
x6uSkR7p4GiIRgQQEQIABGUCQA3JIAAKCRBomIIsyPJS+wPrAJ40SdQR/ruPWkBT

```
Q+kqpz7fTvw+LACgzYiB60Djrdg1JfZy6DAoresN2U20GEFsZXggRHVwcmUgPElD
UTo1NDMx0DU2PohYBBARAgAYAh4BBQI/7VDUBgsJCacDAgMVAgMDfGIBAAoJIEV
6dj0X1VnKTYAoLQEAZmjD/bwfaXfgp/9MGDYLwCAJ47Wxft0qTrwo+DmLMs5eeH
cB2R9YhKBBARAgAKBQI9nynbAwUBeAAKCRBomIIsyPJS+wsqAKDnsTnj9g3poCL3
rXQAa3z+cLSINACeKHPJHJFeAMLTth+exCsJzHvWwqQIRgQQEQIABgUCPaAEeGAK
CRDM3dmywuiTLMyAKD20L8xT2F1Tca/IdDITcMmmTMtAQCGpYdd01+uk6KD5yZ1
T1r9CgczFLiIRgQQEQIABgUCPaEzHAAKCRARLnBkKQVquU3wAKCf2VNbbdf0NjZh
MWj/2MUJuj80mgCg4Yc3NusQXoYQpPqNE9Lq3JWnkA2IRgQQEQIABgUCPaGCJAAC
CRCrkzhF0oUIdniNAKC2Vu0JZAhoYcFJgg5f88ug/uJM6gCg/NBi2E3LD3AEwTmY
YMEHM0Eo89mIRgQQEQIABgUCPaKUEQAKCRDh6e74fbtvQSmOAJ9HCY8UdGJidzNF
KwZfe4hPNSsyxQCghW9jw9Ym0JkL0khM9T/ObBHRsYmIRgQQEQIABgUCPaMf8gAK
CRCT82lDB9u/z+fGAKCJHJtQJL/IWuEHrwaM0zCcianaAwCgo7JG3LwdKXuMDd9U
IIiLdDpo4tGIRgQQEQIABgUCPaMG5AAKCRABDtoCX0/VQwDAKCGdknfi8L0rA9d
/DZ1bL+ziinH7wcfbzssDMB13lk2X0yYxHu90w0UG96IRgQTEQIABgUCPamSQwAK
CRCg69IuxaVxo3QzAJ0aPnSw+fmsrjeUvbxm/hYiKRpdACeJ3lwyzywkuGDmkZR
jUtu9FjGgvmIRgQQEQIABgUCPamh+wAKCRBId4/0XvxVgsnqAKDbDwEL/0LIAeFN
ksQLJMKJvml5fQCg49d63dzl6f6CGBz0EyxioDdbd8ESIRgQTEQIABgUCPalftwAK
CRDKK6NkACcgetZaAJ4kzLKNNGJNUec0+xpIpT6tTfxC8zACguXnsLsNZ0+jBMK0Y
Ieqza+3AyNKIRgQTEQIABgUCPanuLQAKCRBXqgy8iXHukSxgAJ9Ro+qXA8/+x+TH
1u12UFR6Lk/CuwcFZPgS7RqYzbX8zUpR2b4+c6mf2tqIRgQTEQIABgUCPa26GAAC
CRBTI42qnKHY9TFAJ49cIXts+m0pA3VrYFjsu3h0MnpFACeMp+EvLkit9ddvrP+
m0uNV+qqDG2IRgQTEQIABgUCPbJ7ygAKCRBfli7LrmESF03KAKC4gi8VUcmT79Ls
xDQTrsZ/8TTGugcfVQeNotyTsLhPLKZw7rMzhfiJ6ReIRgQTEQIABgUCPe4PcQAK
CRC3gJYKEvLMRsN0AJ4+BCQs1lw7ecPjdBpBXhz2zJqttgCg07UpF+mJxz2kIHHA
hRBgVh7AhPWIRgQQEQIABgUCPfcF0QAKCRD4MU/sLLElRVWAKC0iCa3eREcovyT
TLK09/t3g303uQCfw07f8XhJ30HsrgBXRGMbMFuHNMIRgQQEQIABgUCPeDE1gAK
CRDyQgCBgr3vdEyhAKCsTxGYujlcC5MFwwIvAdF0gkC0DgCe0yejN13b8LDwqTIG
GWgCMNYhZCWIRgQTEQIABgUCPeHP0wAKCRA0pYpdjc2B+P20AKDELlJfRgV85WHW
4kBU0kQAZEDxEQCfw7QgKSWcXMSXa0RidcsdBn+TJp+IWAQQEQIAGAUCP+1Q2QYL
CqgHawIDFIDAxYCAQIEaQAKCRBFenYzL9VTQjzAJ0cpYi+A6e+c/5XYiysLv+o
/n7BjwCfWxYKndMGUD8GBNUSLxFCbIGYqIRgQQEQIABgUCPeKk5gAKCRBYtWpA
3MV11kbEAJ9KMWQ3p5+ceSJsruNGRDS0ntnTigCfRMzcsyzxzT3ncqeX+SwKmbMQ
vGKIRgQTEQIABgUCP8jfdQAKCRB6hTJqN5GI3qofAJ9mHIJvRB7rf2urP4RaT4PP
+4vg2wCgk6/GZEGaRng0XhdeanVcMxGLtiIRgQTEQIABgUCP8osNgAKCRBujFd7
G7FxaBs3AKCEHQxpUBGAed8pEdhvbNGSjgUfwgCfacd+tt+J24XmrzLEHF+CWDSj8
scyIRgQTEQIABgUCP8pa1QAKCRc+jL8eYgxA7ZGFAJ9yThe7M04jK19RJApMUIc6
oQ0gfQCgpdhCiTf+C2EBzS0bwrBRspZ/00qIRgQQEQIABgUCP8qHBwAKCRCRaxpu
McNnH6a3AKCoUBJDcp332uW9cd6gMSJr7rIbEACfboFIMeilqey8vI3rktNso2xh
81KIVgQQEQIAFgIeAQQLBwMCAxUCAwMWAgefAjppb9IACgkQgRXp2M5fVU3GFAce
Pwx0Beh0P95n7+QfmV0zLGsxKcoAoKS2JixAHziI6WR49MbyhZ13zconiEYEEBEC
AAYFAjppb88ACgkQgRXp2M5fVU1A9QCg2BJLqwfN8oCw3QNVITUQ3QgTKNMAn0Vr
mwp7qqRYqdrKlQ9UxXv1jscQuQINBDd2Z64QCAD2Qle3CH8IF3KiutapQvMF6PLT
ETlPtVfuuUs4INoBp1ajF0mPQFXz0AfGy00pLk33TGSgSfgMg7116RfUodNQ+PVZ
X9x2Uk89PY3bzpnHv5JZzf24rnRPxfx2vIPFRzBhznzJZv8V+bv9kV7HAarTW56N
oKVyOtQa8L9GAfgr5fSI/Vh0SdvNILSd5JEHNmszbDgNRR0PfIizHHxbLY7288kj
wEPwVsYjY67VYy4XTjTNP18F1dDox0YbN4zISy1Kv884bEpQBgRjXyEpwpy1obE
AxnIByl6ypUM2Zafq9AKUJSrCTMIPWakXUGfnHy9iUsiGSa6q6Jew1XpMgs7AAIC
B/4i0QRTLPaImmNLii/gU4Z8u4iATtDnkMY9ldInQ0QT4qrK9/bRe/jnpHTlrTm
aKd48B+wDBoUjU19EBfL0FN1e2Zum2o0BKfEwr8Up6tmBY9vsxCsqY65fP432P3s
ILrLh/k81wqVXhuEvUxpkbZMtEePLLC139G6RXD2M8qe5LsIgjFH+a8uCRwdUWgF
Dv/R4HpwKnk5U6u5Jmh3XWh/0oHPshwV1AfbUFCVSwuuu2r7g2VzVhBbWqdLTfLs
CvF8JBbmWwBQ0j09F1IQN9hZzXxa5+K5DdaSuFXURglTPrnONTwbkPwM37526h/t
VAF3gSKBEtg1jPveLVdKxoGKiEYEGBECAAYFAjd2Z64ACgkQgRXp2M5fVU3vzQCc
CC/qgMn8MWKJ0CbiXiTsU7dpojYAnjslrp0DNzSntRQ5rK0SawJXswWk
=CmDE
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.98. Rusmir Dusko <nemysis@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/4C93E3D2 2013-05-01
Key fingerprint = 6FEB 14C6 26D4 7E3A 57DE 487F B6B9 B8F6 4C93 E3D2
uid nemysis <nemysis@FreeBSD.org>
sub 4096R/9CF8C13B 2013-05-01
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFGbUBAC8IkfwHDNpYUs9tU4qzwsGZQ7h9Wow0SCFHGKFIFTztKMvMued
I2I4rLaGCI4FmYJ7wty0D3md6xXj j0nAsC1GuP8fFsxowkKlsKZ6PpfAvM5lFt9
WA600Ep11+bsohmScMeT8t6SDqD/nELYP75HySa1jA2zJa+FtFw/psxBNwzGryiE
iBjWvwM8/g/aFsv/aqkjDGNjaZzUuJxXtFM4uSgud3l5aur4LlcQt5jnMQgh5SbM
aILF30RoRUhpeZTXbl0e/cqpmNHe6MLZdkzsjyFeeag7y8I/SNMS8pZcPl9k9d40
Bt3kc+dpwP+Yu6U4k4JSrKB2Ud0kgLcnKuEPiJ3mEXJs8Vgj992F2kzQcfck4a7T
QWupu5mw4vo0FTXWxKobq7jrU37aBX6kzi6CHk0QEXooGwW8XmRldZTT0brGj3qm
kC3uWNsoLvCjJtT4FPJo3tBME5u6n2AYC0BK/YyrqHxP/wm4Kvq5urDT7eVw5qwE
u0no3861+fvi8XQ9d6165cbMD9mOWPl+K5yHvMqFqnwgUh/zneV49QugabQBnxzT
MQLEurBCvXxWdHFQdIyVMa2ocuEAYdsHdyUl8CfjP8j4js6Ik5qTq+LHVQ07pE
N5Q8XcpB06dln9/8DV4DoAFvWszMskw17fhWSq6udetq5a03NasgEf2x0QARAQAB
tB1uZW15c2l2IDxuZW15c2l2QEZYZWVUCU0ub3JnPokCOAQTAAQIAIgUCUYGBtQIb
AwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AAACgkQ0trm49kyT49LuiA//U6wLMoLu
0++iHMKXb+kfVqOCX/uizIzcQ0H6gFHUvF0ZAg0Df2l7+U+G6rREY32RmeEq4TK6
QLPpjhaT2061WRB2X9g4uq3To4Tub9Ns/Cyg82Bd61BmeBD+3Natc1tr5kHvAMUf
dcm6I0D52HReYAsXu16bUY8SLoyD9XUwyeA/mCfFwT0hH9y6umkHKZa5hidf7o
XtWEkbrYH0J0k2Xb835NTS50qZ20ylTLioCG1F0peVclUZkljJ/ATamamtQK4y8c
TTDR8SgojtRmJzqvTbju/Nb2sy47/mAlyMEaF/Sc8fvr68aT43M+x0jGXefawImo
aFa6hfQ56r/Mkvvch210g49Mh9vVJ0uJ1BZCcRWLmIBVYScASlpjLscmUjyNQY8L
l7dd+h0rCgQKqRwoxZ9DyLk3wY2e/pDLULGBn+9m9CU5x9fHKkLYkY8cFIem6e6D
SX/rZia3QoVSpX/eRglgaG6mZRgz4SKYCoBxGhFkjzUXWVw3inZipPIvPAuy5l1
J1utSbkWBMaITbz7xSGkNwAFIss0Udj0z9aVoGhmp/a5g4Qu0uXKN7xWr1duxshg
DLJqbtXwribG5azUBjbrRB+EQKrGPCW0+JehHrllL5qjT8Ic5/HVYmaT24QPIlh
9LLh+Q052IrhdlbcIPxIBMZQnuP2gZka7vW5Ag0EUYGBtQEAM6HdLz17V9EiqkV
Gxh0ksvyXN157p2Qu8xP3/w0/9ZnbSkBL7p7V7hkr2zR50cUqIm/DpoKTUcYbQMR
IKcKUGF4AScvm+WcWwZQ056jRZ8ci96NoMwfiJZrvZqqIwF/K1/1nCV6R7oaTzG3
mkjpwJYzzMq5cyxzS0LoQKbvhPFLZYT75nKhplTAHI2pm8a4vt2LLbcPl07Fs
pEE1FS8euMi3K/jUC00eizIbYy+I2FUH8yn4wilpfYnQd0qb4n44qopCTk+9LkSX
678JG8AslPwrvyBXk7mMzIvSeYeumCc0A/CVvhPdCqdjKfosqhLQdDQL+TSu+YQC
fAAN0px5o+XVMm8/5aYi7/gBY8R2Xb35S5HH82I3TIOsbmsYN48zgfaPlSvXxAs
Ydxh4PLekTsTZnOhDEIZhQRzk0efoF9nQkAnMXg8NKfHQNKVRWZjz7cQu2SzFuF0
fDhtjNXl0MEJPJTPlW0zPWPhCYS/2pia1p9l7dQ5M41R+9NtaZR2LWDV0BjdFX3z
iNqK2BI8Uj150AMuWgDtxT5E5q5vnmpzyol53NXe5GBT2p3tIYQ7fLx/JRF100Vo
xrrWQTb/RQX8LZpo1rYx9fBUpg43iHRTI5CIstDH95kyv6oLyL5uGvicKJ7Q/7Vm
B+xMx8Aeeg7b1k1X4V+09uxJkd/BABEBAAGJA8EGAECaAKFALGBgbUCGwwACgkQ
trm49kyT49KSCxAAmNI1ixE1vb40kACAI7kcX+7wtDFG0arUm7dGYjjZwm+uxTPy
bQyWHPf38dDn/SyRwLFmB/6l90UzAYWL3AA0191KKrEVqUku0jgSSikGuufMQwY
pgjtoV8oX57N5E1BegcqDRYhmb3SEFmkhdry7xeot1KXGEAIFmVpVxgDV35Te0DK
TSQnHJnJd+LWwd55nk754RYqe748ag/AJLyxmH8HwnYgyHMMNRVeCwGznJk1c+J
qCU9nx2A8JCs4Sab2n8KDAvWzs9lqmdtjQwJ2ac8lVe6AnFym8FJY3fvGewyIf4A
u/G3C9gjC9T/uE+/W5X/DunrwePFcZuTCZN54S0KC5aPkenPNgiSFj244gCwHa2g
uyPcP5uFqgZFlt9J0RMb99NxnUhiV14IMGzayKaQR80PAHQFbaaaEmgZE78VqcgC
QB4w0SaJRv/0PGDy0/5dQrwTsh4nj/ngHceokgdUIGPw39R1KTbmq7gmyaMM1PKj
Q1mI01Ql8i2MC0tDRm8wmXhrNB21xVGt8hoj1YjIE2ssGehyh60IFm2ZxxhJLVve
ZY13bs6GDtv9CjDh5FNb+KHvVOR8MA1XAb5y51N9x9ekswN2UKXU6S1FkSYVcc/RE
KsZ07gd7vllSvuph00AmPgHjCdHT+AvDoIoUd8CsSXCawcVLA8Lrj6G+IDg=
=amfC
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.99. Peter Edwards <peadar@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/D80B4B3F 2004-03-01 Peter Edwards <peadar@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 7A8A 9756 903E BEF2 4D9E 3C94 EE52 52F7 D80B 4B3F
uid Peter Edwards <pmmedwards@eircom.net>
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEBBDlWwRBACjdnvu/rCOVEjpYmlmQmmmYZ0hbUdustNozm8dtKpg2w+zED3z
9kHcoXEY2i1jxmJrHd4PPcvMutJB5AuYU4NiBmdMgBgfZvW7yaD+tHfvgozNyEka
3Gcddamy/ENCFkoSTEuCDxH77zf6DXh/B/Ekjav0sZnGHPqFhUdKzwh21wCg57uM
Z3aL0+sIhiNYEJK93yjXt0sD/2F6+T7dj7wjDcPsb3mh5YSTjGeSXjnXHfEQmma
/dPy0kWOAuTo2uR3AeVRRJ6rsLKLqyl773HX+eM5b52gIsFZ+CzSEiHSrHEqOR/o
```



```
3jzzGWhZb3Q/dbeWsPrtw32XU0diiH5h2PyfKQ6reu+lpH8oKTbv0oycguHnsiN
8zt/BACCRoxdjw3f5L4RMfbdxN8/9GLcDzjv27s4Jn17snXu0yNzWxky+hNW5InM
wG92m9/a4XtZX6viK4sY8kfFLvAx95vaRiPJ0PdUIx6Hk34HHSXdQ6XbUaadlBuG
Mxr+aT2o01qzxi+dS8+SWXjCBwT5mRVd0Zq7RFYd73I+FrzltLQkUGV0ZXIGWR3
YXJkcyA8cG1lZHdhcmRzQGVpcmNvbS5uZXQ+iF4EExECAB4FAkBEXVYCGwMGCwkI
BwMCAXUCAwMwAgEChgECF4AACGkQ7LJS99gLSz9lewCgtKJX8EySD4x42LoZ8imS
gYzQ2AMAnJAlfeFF6q4Lqiv6ikUW7uSGu2WitCJQZXRLciBFZHdhcmRzIDxwZWFk
YXJARnJlZUJTRC5vcmc+iGEEEXECACECGwMGCwkIBwMCAXUCAwMwAgEChgECF4AF
AkBEXiQCGQEACGkQ7LJS99gLSz/1ugCgwj+RyWcUk2WtWZlox7rmTG9ymDsAoJ+r
ckrEYUJfPdH0GKonpipJQwL6
=73v6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.100. Daniel Eischen <deischen@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/7D15560B 2012-11-17
Key fingerprint = 0039 2133 69CA 14D3 236A E331 361A 68B2 7D15 560B
uid Daniel Eischen <deischen@FreeBSD.org>
sub 4096R/A51F81F7 2012-11-17
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFCntAUBEACwjEAEbH8GDWGH+6ciSSocVDFdMvllWaoH0EjqsVMmotgP6dz
M7oxf221fPVcck+fb/pngSfGlsCtyZP1LP4/3r0yna0ZJSEhSBpoHeIJas2ZA70W
3zMfUzICfKqZkg51XTS5Iv031QHlIZIRx45F0jobVQ5F6romkxpdfyh/7/LDNru3
xy7JU9TBM48cFwHmCOBYajDB3N0shSBhXEWiQH3y6Eo17RSa54TJnwWIWFn1E5
Z6fVArPclwqhRzgiy+vFD6WWfLBS4+AQPqnly2/7fgo4L4Ai+4hWicYXtMWpvtMF
WpYXF7p0UFUBB7oq22933713RNPQJ+bUQMV0drmuSuy5frJMQrOUgV96l7i5oHMi
fkaUVq2PDNZa/rFbMx6CN8cmce8TXEnz8FajRA9NbthPYfmpUS6LX2F7VjT9KL2r
wLF07fLtLbxCnq2aG306V2hrkJdWZ+6970s09LsdptS03gfpSHvEUpoBeQY3jszU
fgoq0pZpYgW0VdkTtyvzomhNNOjNMEE9X+718v9vtWn5ak7/0c2edyb4G5uBCcea
Qpp1m6QWB7NSfTQ1oSTAATQ0ViZrnfBSVluJNwqx51MS30bxxuhkEwQg8yiF106J
zFiBNnMGXPjoT6pnfc0zLB64d3WyF/4Vzrlo7mF6NSYmjJ4GoU3xDW+QARAQAB
tCVEYw5pZWwRWLzY2h1b2I4ZGVpc2NoZW5ARnJlZUJTRC5vcmc+iQI4BBMBAGAi
BQJQp7QFAhSDBGsjCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAG2GmiyFRVWCxkk
D/9owvhg0m87gtGjQdup5CscStSzd0F+UGSFBzhWF3NySppSDea/Kidk6oLJ55H0
wssYsKg3tUEilrJCP2JxT5AbP6N08xv7CY3iTPiRV7ltcRwNNKfGUAJf530YX8md
SBc4+kjWpQMpkTMD0Keo/B0cepaLkNhbSbUtNfvv/ws+2chXuLnpJfKeSUSUoIB3M
n0exku1/b5phJEorqfYnRnSro90ljabCF8e2GxdHAhvz8+pU+PI9HvXqgRYPe8F2
DJj+3t0aCGDbmccw1V3pBIRx25GbsThzxPQAbZRSSwqXBwSN1WII2/nIky1n9Xyl
e0d7+iHiMSc3L6LcSPc5xmocRadz0j3PVVN+Wyjx9fvJtb0bZ4a2QH3jyKyrouKn
7+zw81saf9PnUvgdN38xiuY6r4a8GogecVPpMiGmvo8MtkiFvZURvJYGD/wj/eu
anzAPoFyIAiPfIzXJWBCCLKmylIiRa+0uABsVFMqdS7MUTQSVAG+087at4wuPjJT
nikZtRg+f79LitvwwMjUADANERv87A2Y9BQTCu+yVeL5ezT9xKeuKSJ13qs+/kkf
feRW7WoSiLtpGVWLVSrHERk90i4632pBzSWQIYSR3BQeXrnlG4fkXxoA8AyHlR0
LLULtpW6JYkmY8XbD8FPjmvWZb8mRQpmRJ2HTNb27FL81bkCDQRQp7QFARAA1npZ
ouUzy+eMJtJcFzVKVxG17m76N4rA0rzLC998bjVJXrWz78k75u+pCU0n298AR8SA
7m980S+1upBxTWyUw9GIIwhQ6EzPtDFaEPvWni0IT1AV4SPy97PSFfWSLB+8Df9P
YK0U+wG7K/MJqiHxuGCC+tXQRTRjL++VgGxDWYotEEH/5F0ARfYxFIXe6Pzo0su4
TK22jPf37GX/mJmdh+i4pN57p0kCVqFIxabcAhtVU7zTtrU3f8+mVIJ6KfNeUgoD
Xc48Icm5ZemZyHqOkLev6p49a6wRmrKx9CuQTLIDXKAc1fx7NuzvJ/50MP/b6IUt
sxtW9/fI97ueS4X3cMvx678fi3Ukq8NvtXbX0ueP0ddaS8Bg2EqjTtKXjMEKNSm
9oxmzLEyIU0Q0XDHE/7JpzJb1qSgEYNKV7yiHev0KX1xWUXfljQ0hV+4R0J9cm3V
LvHQvUxrqBr1gRqzVv/WK3U8WrkbKKSbLrGtL/12+Db68wvL5DIP4a/P578dX3qv
HMh2cDEoNwrZpgN8AtvEgZpmJMco8SY06UrGuaAUI/PbgCJt3go4BklD2BzBFxS
y2LN2KQciezphL04GLD1BG7y4qkPn7SiNSTbB0/8jP7siJquXfzRwS6M+btAIZHC
HJ8Flx3jdUkXWh5N26GDxRcQqTavgR1LKp5LSq8AEQEAAYkCHwQYQAQIACUCUKe0
BQIbDAACKRA2GmiyFRVWCyWmD/4z2vs/M0jXsHp7vBo2MASTPiPuIKZYM7rq4cDV
f06FUT+kekugL08Dhz/3YsiPNctArcuL6UKDpvM5IBE8SnWz0WX1iVpcRuTLdkOS
8ZrXHTYNDcjXRqh15U3X13mjNON3yyHlqNb9GGe6GwieyeIMjN1Q+aZN4Rksl36
V1Qg/X1/n+7KLH3yaeC5mz0Bqk08L7ROEPTLZrnWbmchHZA5m6xywAnZDSqg9t
VXqRiG9D17Ksp0RR6GcS5zewIh/HmZ/m6RGzW8EaaXWHfftZJPKGFIMvOK9tsQpp
X7Dcu/DxmdNwdTC9hy0MbszrF/mQ+rv0JM30+FFY5BqDK2/fw6NxCqoMqbxdqwEP
0cB6DavnJ2IBFKfxfweuq6yw0fFaHkCDYq/SFKVsf4JcWAT6VxrEfVZVhXh7YQgE
```

```
3zJGU1u0vLCxUq624+rbcV3EQyh78hyUuVzyD4eUBoNT2bfQM3YXTTsaKwqEDUUp
LoI/GcYTXMwAYqoVyoWtoLGjmEFLPsgNchCLpDtWaAXtiTTZGsN5DwOK6rR++77t/
0pSjJB82AMC/0yZFTQ70hnNSuHYTc80YG8dz40Zr+QzXN3z69+gfp50HXvevQuPU
00p41UoAM1NqcvUljWqqrV+jq1CDdPmZ4HqT25IhDQWrdIGIqs1wC/v97Mr3irL1
bwlGxw==
=J3ZL
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.101. Josef El-Rayes <josef@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/A79DB53C 2004-01-04 Josef El-Rayes <josef@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 58EB F5B7 2AB9 37FE 33C8 716B 59C5 22D9 A79D B53C
uid Josef El-Rayes <josef@daemon.li>
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQELBD/4Zd0BCADEH+EDDjEX2ztufB5dele5Bt4XBg3cYncvLTsVEDLR89xtwmFs
3no9Hs0ImTQwplsDgbixBL3DXWi46dwVK0MGYIUycJxLfsgFdLWngcXYkpWF308g
v4YhytVi9uSBy8oNB7huiY8IXh4XPgi0KztgCVJZbIgi8ahoif04eHTT9YG0L5x
Qu+n7D74zAcgzK0X0+0+wx8Eo0/saJxzcCIEGzfCjq4VyL6JB+1c9CgWlrpI7K
L0pFqrN2qHygIMxCicp/163AdxD9I1hUtlF/sZYY9BpkbweLLqXKf4qtDYAMZLuS
xFGfIG8f0imfFeTt85FgYGxqLmLmdjFefIpaAYptCBKb3NlZiBFbC1SYXllcyA8
am9zZWZAZGFLbw9uLmXpPokB0gQTAQIAJAUCP/hl3QIbAwUJAeEzgAYLCQgHAwID
FQIDAxAQAQIEAQIXGAACRCBZxSLZp521PM0PB/91jWBC7yI2obxE+VGsItduiPhC
0x+Z33suGP8f7ewGBLztKC8y5N9jCGCfG9auwkJ9Xo27zCpMIkba4CfbRqyLxWoh
ZluHQg5uge7AGefmsdfDsFzq5mPntUk8uVn3tXGwVVsXknw8PGtw25wbDC0XTCi
t6L70v1gJfK8UxFlu0VCd0xbRAuQoIkE+bS06g8bJrt6JFzhVpuHdgxwJbziWYSp
nEJUN4Eou4UfCteVQrk207ArHMmAEb89s5xbfNrQ4NdVBXHFsrzEDhW0qqiQ/4m
o2DAs8iy2aCbWRaKG6G57g+uwhbqEN3gkeDfjhcbMLqQy8drqx+erNGVYnKtCJk
b3NlZiBFbC1SYXllcyA8am9zZWZARnJlZUJTRC5vcmc+iQE6BBMBAGAkBQJABsPr
AhsDBQkBA4T0ABGsJCAcDAgMAgMDfGIBAh4BAheAAAOJEFnFItmnnbU8miAIALbu
Y15l3+9KNlv4Arv26aYrRcIYEUCCLIGZnD93NPnyEza4WwsUbCvYgNpKb/wojAA3
xUdzHtRUfDp++eQU72S7DcRkkTt5vrnwKnH9kMs2/hCIa03ESi0VoPeJy91fHEF
I9K1qP5noJQjfjrlw4ib86spyVb5LH3QPEnyVdX/UTBYiYu8UUYonitLZ3iHk1Ku
x9S0QpSvzkxdM1+d25pbGluSV8JQRym6TsPQp3RwpbCy5hnmBdLaWl6fbRwtAxZ
i6A0cppdbgi+DDr0FoFKuU25YKK0Kl76Vy+cpjYBPpRH3m0TYd/i2xliEP56dTJU
4QqDJPpnJdmvXiCFt5k=
=UfKm
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.102. Lars Engels <lme@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/E54CB37D3A089D6D 2014-03-10 [expires: 2017-03-09]
Key fingerprint = 8F40 017E 4DF5 3125 7AFE 5149 E54C B37D 3A08 9D6D
uid Lars Martin Engels <lars@bsd-geek.de>
uid Lars Martin Engels <lars.engels@0x20.net>
uid Lars Martin Engels <lars@0x20.net>
uid Lars Martin Engels <lme@FreeBSD.org>
sub 2048R/5AB391DB0BA67DBB 2014-03-10 [expires: 2017-03-09]
Key fingerprint = C31C 8DAA 4A95 2507 F065 C42D 5AB3 91DB 0BA6 7DBB
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFMDzr4BCADNG2TjsEqgTKYZWop1IcD5q1YoeJaZxJ5uR/+fib1B4DiUIR3o
TodVFfLYUMkoYFXoIZliPs70EN96hUkdxWg+klbsYv4B9//ZhQj/MHeG0vuNZp2+
E1BHAsPIIn5K/jrz8SYwCgzhc7ppEtEQyq0SRZd6Ex2w6zrv05h3vZNE8A6ktLnN
TTRYgKTLdeFCVTM9S5xwTu/ZOGANs9YGJR3bk3vUNF1+YlZ0tTfxHu+k8G+KRYJI
lqVdWkxoqMfa4emRPFous8TJ/hUqHcy9E+YcLAupt9qefXL9yhCb9nZpNx9uVMv/
ksKtTVR0tcZd9u4o3xUroEfrRPsYK89U51nbABEBAAG0KXhcnMgTWfYdGluIEVv
Z2VscyA8bGFycy5lbmdlbHNAMHgyMC5uZXQ+iQE9BBMBCgAnBQJTHc6+AhsDBQKF
o5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJEOVMs306CJ1ti20H/RdQFvS5
```

```
PjJuXh+4qYxGU2efWScLEkZ8EYeII72Yp58LGfStMEkfUxB2DaoJ/JhHEmF58du
DqDyTeoBF5Aivsy2nAhYHMcZ59zbVt3j1WmWcVKP9YFC6YPglPgDNX3NXs/OZfq
Bo7b75v75zvgtPuKzHsCuzaywp/KKPZdjMhT0/NX0ugQz1XXmU+fJVUdimKXjZ3i
pdEAhhRmRSntM6bNqkVgNVjKpwJ0KQ7MH78QsITCsb0CRgRQeQ46HxXbms8Et3xm
ujPhJhFsi5p6/2WwVx7X7LKMAjSwxFTM34lcEhb32w6QoIf+D/3JFn9iNvqBI7/F
q1HeudpUPs0fv7+0IkxhcnMgTWfYdGluIEVuZ2VscyA8bGFyc0AweDIwLm5ldD6J
AT0EEwEKACcFALMd0YsCGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AA
CgkQ5UyzfToInW31NAf+N5nFIquKS7pKQ5x/ZnpIcEVPZ9WhTg14g8T+a1KuZ1XY
DLJN4NAFcTyPh6YB0aR7BvWhSnXqa07i/RSeTVpLBAxXSL3/eZj0mqKG7xz9m/gK
H0Qaf10Nohdn0n4NTd1908hTI2r81kI8d05fdpRo7KmJsgmyasnx1J80CJEczMh
qK9wm9RaR3L7ileW/X0dH809iMcqxpSSE8YT1cIcfhP5IUw0LSiZUsphgBkaE4B/
r3x2X/FBec+Rr+IH8UKX1f9waxuvLUl07nqcgDu0Wdeurr3DGoe+CluPKaxNik6k
IWuUt0zNVgIXi0EWD7nIpAovmI7QTcpz0ZLdH7G0urQkTGfycyBNYXJ0aw4gRW5n
ZWxzIDxsbWVArNjLZUJTRC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJTHdGkAhsDBQkFo5qABQsJ
CacDBRUKCQgLBRYDagEAAh4BAheAAAOJE0VMs306CJltzwoIAIWC/XDMFkp82IrS
2TJYs00RMBMvtdyka7q2kBi0jZjo0gdo0n1GtBmykkZtSNLINHHfnTDH1SlgcWNY
jn9NoFfnRZQBQicfAI8WN6qRzofotoxaxL3azXc9qM10e2CeYjE77lezHJql/I/
cju0lh014h08w7QSCiygNUL60FB86vCT0uVU15SZcGZnA1ys0N8QC+BYhpCzzB55
RXUr2nIjH+AtdHGa1uGt6BGDMjhe1XG2N5kIFcDw68smrpzMH5KU3iC0JeS6rar
5yh0RyATeLpq/MxZ5AN0L5f6A6hQt0hEb9ysx7nldZgKD8YloG06zdUulm/xmEsZ
0FiyVf00JUXhcnMgTWfYdGluIEVuZ2VscyA8bGFyc0Bic2QtZ2Vlay5kZT6JAT0E
EwEKACcFALMd0dcCGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQ
5UyzfToInW1B0wgAn5TXjXy4i+0/KF9IP0pNRmMTp9uMYntyEB38fBFktS2h04ce
stP272larBXjdD8kdWBpuJ4k0CbeEcrkh786jskXNJ4D2vg+W9+LN7f89kV8HvRe
eVxktJj9pBBcBbkR169TCZZ17IDm4+ZP56iKHDyS4HoqlqPJvz0aGmrqP0xvXQLf
UWFjWDriK4TiFRUAhQiz4Mx/ljb6yg7CE734F/BBP7ERF2Weh/v40eNv0ySwkNS0
0ulaYVLcXMi8Ae21Kqxyg6KPGU8dLHtW39aY0vuD9BjhDg3fJy6XSZENEymDyxk
QkWTx+/LUQ+WQ/sHQzwwfJL8NTISx7VGHkqcbLkBDQRTHC6+AQgAzExrshhe23XR
y8Ujg6Xm2IJEQaHmtDMS64v35zJPgGLP4ULSJfLY8DeLCg0Hpbzt36buXSJobTiy
TaBM70psuGgyhTKLVtK0QX5vNhpbdZXyw9kTCDMGXze6oGNo2kcUppIAyqagjFY
D2d6pa5Qm8Sv73TBn0sCv8rSxQG+ULbJfHSjU7o30+W24ikMq+govEu96jp9BDKF
6i3Z1BbbmNimPqeu0B8RbQW3G6BjEhvrCsHCf0To5Hu1WI3RRzyG8NGij+I43LA4
ZHkIcrzJs1Mp/Ivo9Q62Zn8exdJSZ3q5euF4mqQJAbQ+fRhLnE+F9EJfNFK7VCmz
5wJ2rrhrSQARAQABiQE1BBGBCgAPBQJTHc6+AhsMBQkFo5qAAAOJE0VMs306CJlt
oG4IAIHgsbSZgn5Gzoho6PGTKh059306ff5Lp+ZZGOWPIDfYY73Hq61RVXqhX9zo
yjAZz75YoBVHiZSJ1A0TbEE0cGB0I6ArQuVr/JLVRY+RTZjQ3LJ7rXHRlZdQXf2v
AvLPFTv2LeBFE2xZ6UWaxmo7zxt9uP6pLLJGQTK/i78uw2myXxtQ3z/QXYvofIrE
0QwNeTp3GJx4zJMMlJ6X05iLxTg2kxUsTB1QHe1THAN8Lilyffo7Uaf+2c7H1QaT
XCzAaUr4xAQRuXNbu9v59wnJZxi5yr5qY0Jobx1fgudt5vLSB/lFNTMAN1l0ddez
NYz8RCLXvsPssijXXZvrZmlp58o=
=YwTh
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.103. Udo Erdelhoff <ue@FreeBSD.org >

```
pub 1024R/E74FA871 1994-07-19 Udo Erdelhoff <uer@de.uu.net>
    Key fingerprint = 8C B1 80 CA 2C 52 73 81 FB A7 B4 03 C5 32 C8 67
uid                                Udo Erdelhoff <ue@nathan.ruhr.de>
uid                                Udo Erdelhoff <ue@freebsd.org>
uid                                Udo Erdelhoff <uerdelho@eu.uu.net>
uid                                Udo Erdelhoff <uerdelho@uu.net>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQCNAi4rWsAAAAEAM1u8Y60omElX7Wtrh75P8K0L2Gp6omV6iDuwl9kXYhN94jF
DE1F4xpkRDWvQxsWbYeIk2F3VYGUN12BhbRNCqoyniQt2XMmbdEmp6ltumH5WbG
jR5Xg0LkJ5AJmxvjJXXA9q+/eTfmyTfPjnCL70cTMWHdUL+EBUPoh1XnT6hxAUR
tCFVZG8gRXJkZWxob2ZmIDx1ZUBuYXR0YW4ucnVoci5kZT6JAJUDBRA0K3Q0Q+iH
vedPqHEBAe9vBAC+eL5mJpqPkC/+om/SSE7mxyuUqHax1tNUymL8gTuV3mFB0goM
xkxhUOMMYe9z2zyi+RXrECfLT20qqUA60EZpl6Mgymj8SVZSv4ZwXdU8cgynYNfX
T1pC57mN9mxL10vTTJEix7QsrVz0W479/IkBrhW9nTidQtORW1Si5T5IA7QeVWRv
IEVYZGVsaG9mZiA8dWVAZnJLZWJzZC5vcmc+iQCVAwUT0wzFWUPoh1XnT6hxAQGL
```



```
eQP/bLMp1qSdkt2/BKchpx+lh0emCmT3LHQ1sNzelb7dBwnsvE3Z9l0ych2pm1ro
j6x3vmcDAqZ1yh2eFEVnK5abfhuI3QH+9QdgvMcSIQgF3VIMer7JXxNtFFX8JRKm
+YfLfDifcK+B2HRkpMt9ETY8b3/cYz+gbdKNe4nVde5KPT20ILVkbYBFcmRLbGhv
ZmYgPHVlcmRLbGhvQGV1LnV1Lm5ldD6JAJUDBRM7DMX9Q+iHVEDPqHEBAYHUA/4l
j98KC7y8cjap04Hi0r/e07gUwDujvrBMYbWuhmNC06xLPfwrNm76tnNiTFdqVLat
XSrQwEUys9Mq9xe2F2RuqSfYWjmhKX3/gNW3gRJbnBq01QN6CDqo39a7LglqFf4
yFj9V6ilc0WSBi0eWY75DHpsfXHupMxZWPPRWh0TnbQfVWRvIEVyZGVsaG9mZiA8
dWVYzGVsaG9AdXUubmV0PokAlQMFEzsMxhFD6IdV50+ocQEBzqsD/0nX9rV5cAcD
jFTayQvoAjb/nIN+TJVHumuC/Glp9fKHLfTjMnsUawma+iQESjUB8XgyeJ0WvR8M
vQGEMowYr1YTtFiYfF0vrzXZmhB6NfhFV3s34ZLDeBnncUqkas79Pi9G9AP2Y/Mc
c//i2owj58xTfocYNT5IXVYyJb72Py+3tB1VZG8gRXJkZwXob2ZmIDx1ZXJAZGUu
dXUubmV0PokAlQMFEzsMxiND6IdV50+ocQEBBjSD/1SVP70fNa3ShAn18+yEX0IL
TLFYCUmGaBiEAsd7r8tXFYbf5STA0E0iqBB9Y7V1tV4IriACru+9wo5wBQoCLBT1
RNj4NhwVvkGREtDsA+Zz/vUULrbkLVK0724Dkt00+WRbn/w99trttuUTGvTHRER3
Bju0fJ/QoLlnLASDBMov
=TCJD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.104. Ruslan Ermilov <[ru@FreeBSD.org](mailto:ru@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/996E145E 2004-06-02 Ruslan Ermilov (FreeBSD) <ru@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 274E D201 71ED 11F6 9CCB 0194 A917 E9CC 996E 145E
uid                               Ruslan Ermilov (FreeBSD Ukraine) <ru@FreeBSD.org.ua>
uid                               Ruslan Ermilov (IPNet) <ru@ip.net.ua>
sub 1024g/557E3390 2004-06-02 [expires: 2007-06-02]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEC9nOURBADtxz6jwoFt/gIogEFIEbDz4S/7jef4ou9prQaWJKTmLYAe3dB0
b3iZaeUZAN2HnYrtNC9QUlF8ChMpVLSlp00+nL1A7w08qfPdHXee5iQ30JgsozDG
vdoAB6zA5mCe4+maZ59R9CCNrc2aB7binq0xKfiu65h46DocCzLVrBC7BwCgnyWr
IQp7gZq0y6L4GVycy0wBARfEEANgd0603C02w6ovxe2cvlHV6NiqbEweCRzCvRCiK
ApB69ltr0qUmPn0cHV5+8KPXu0AaBBkmwNjuw0W/etSFq2tachIqY1qMjVFxvk1v
qxu+1fq5mB0vTNALJ0nDpG3j4TkKejlsX0gAYh8/8aYxVhxgxd5N16C4UTBb/B
sw+HBAC4UJozMPg6gsSdhYYqY9KCCc+xnta0xFKj4ir+oE29qJ6Yg/FDygDxULP
tfCG7MdzRyHADpMBOxlp+2VB5HbvM+XCiLh+Qfj47HzgT2jR7GgWM8HCNLMYdqUs
odh3/8NJt/Q0AaYBKDKvEQPrv9siRvNLYfM9ffQ570Nr58wExbQpUnVzbGFuIEVy
bWlSb3YgKEZyZWVU0QpIDxydUBGcmVlQlNELm9yZz6IZwQTEQIAJwIbAwUJBa0a
gAYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAUCQL2d5wIZAQAkCRCPf+nMmW4UxR+4AJ9i
Rv0F9XC8B6P9s7VxgagGiRgnKJgCgm90NcZkKiRjz4ThM8+lUVn7/dvSIRgQTEQIA
BgUCQYJBHwAKCRAiYlHMenujwLSuAJ4vH3muPfL2j7g0i3tBxANH19HJnACfUqbj
KgRULoLdd5Xd3xv1TQMtYCKISwQTEQIDAUCQYS5HQWDBNx+SAAKCRCL1pbFSVp
kL0hAKDo7/Q1gjtWnHNj4KKJc0JwrjdLoQCYNy4YEuaH0XQZml1JnYDiezQf4hm
BBMRAGAMBQJBHMTSByME3HKTAoJEID3vqaVM+drOnUAn0+1xLBukkS1LUENeWwI
Fk05+xqCAJ9ML9gITzy0y5XbQz0G0MyH/YkfH4hMBMRAGAMBQJBHmw+BYME3HGn
AAoJEKBP+xt9yunTpSkAn3YtJf9DIa04YtRtnPNLYZt4CgHAJ9vnB4AM1SAahY3
pgrh09z6XIw3qYhMBMRAGAMBQJBHNR0BYME3GMXAoJEIfaXA0nNZrPpYAmwXZ
/pIj0qugDXN/MQErC8aG7pVwAKCaZXtnm8CT450WVeVAIu7uDmY0F4hMBMRAGAM
BQJBhPV8BYME3EHpAAoJEL9L00YEnbh5Jx0AoL0vfYGS3iWE5u66RasB94xyQbIr
AKDY22dEDQ0bs5DwrjkQHX718wiKQohMBBIRAgAMBQJBh7rjBYME2XyCAAoJEcRx
EX+puQLB8iANijUZVklQloDfwbVg0w6xu0FiCb0AKC9hggzd3ujHQ3vVnYEqS9
lv+rYIhMBMRAGAMBQJBh9AWBYME2WdPAAoJEHPeaYzHFAWlFUAn2MLzNKhtam8
L4s4h68T48QgHB6vAKD64I+m0Z61y20MH59/j7JYbsZFN0iiBBMBAGAMBQJBjJBK
BYME1KcbAAoJEB9/qQgDWPY9MoYD/09F+lAdn5JSk+QE8W0yP07ZP8uqVoiCid9+
FQymncneq6P5jh05KdyHwK+nIxWwsgHLKqG5gmCuN4/YF4wKxx+6mVt105WfhlSt
x9y8lRn8csLMUCQZLaLud7hpYyScTluG0LI0q6HgZ8p2XQ05uIGUIfjt17jYbSp
DKphh+0ftDRSDXNsYw4gRXJtaWxvdiAoRnJLZUJTRCBVa3JhAw5LkSA8cnVARnJL
ZUJTRC5vcmcdUwE+iQEEExCACQFAKc9nZsCGwMFCQWjmoAGCwkIBwMCAxUCAwMW
AgEChgECF4AACGkQqRfpzJlUFF4V0gCffv/mngzbhP+88uSHERTu2BBkefIAN9H
hLGo5SaCSeWnuqdgK3GvwdQIEYEEExECAAyFAKGCQTEACGkQIspYTHp7o8CVcgCe
P/Dple+jMtpgrrS7tnk5jeLuAg0An2r5PK4eajYFLcIo0Dk4aXThHEgviEwEEExEC
AAwFAKGEuR0FgWtCfkgACGkQqy9awxUlaZCofwCePa9L9dsyD9k9tV2dm8aNYyWd
jEIAoJBiwX3/lqgZYmjed+zV6vWa0cKgiEwEEExECAAwFAKGEwNIFgwTccpMACGkQ
gPe+ppUz52ubhwCbB/EXTvUfSYc4vFaQMga03naiDK8AoJ7rBjM0S4Mrh/yISFxF
```

```

PYQgC+RyiEwEEeECAAwFAkGExb4FgwTccacACgkQoE/7G33K6dN06gCgu60//jpu
JSok+bBc4x+AZKJK+qEAn0LswtRsAtUMDKa9jvKnBWCNAxQqiEwEEeECAAwFAkGE
1E4FgwTcYxcACgkQh9pCdSc1mLFARwCfXf65/b0AJHXeKIKgyvpbpQUSck8AoLAK
v42dyiYsLhzUH903wR+OK3LCiEwEEeECAAwFAkGEXwFgwTcQekACgkQv0vQ5gSd
uHkgFgCdEqUdKNkt3EsPy1MaHEJWpKbjgEAmgKdjeXG5Q5syxP6AQtgwmm942zH
iEwEEhECAAwFAkGHuMFgwTZfIIACgkQJHERf6LRAsFo4wCfR9sK68UaZUGInWsP
j0lbB1RLIGkAnjvuFzUSF2a4PdxNJXTfbps0sa6EiEwEEeECAAwFAkGH0BYFgwTZ
Z08ACgkQc95pjMcUBaIWYACgLNKP7iXD6a3kC5ezCidQ9bw7atgAmQHVg/78odHo
v3XEMz6hSYiA7ZB9iKIEEwECAAwFAkGMkEoFgwTUPxsACgkQH3+pCANY/L0sQwP9
FwL0ugh4xHDwloS4nfiCVEB4tGcUNUNvyWAirweCorPcAWz1h56EUDM2bEEQLNvN
7KH//KLF17P7w6HBg50Is0x0v6pwM4cqFYSfZ1tCrqSVL8J5z2CEuqeB063vwmIK
Zuz5isBHWB3V9jR/FARZFK64pj5jq0drhXLEscLw/hi0JVJ1lc2xhbiBFcm1pbG92
IChJUE5ldCkgPHJ1QGfLwM5ldC51YT6IZAQTQEQIAJAUCL2drwIbAwUJBa0agAYL
CQgHAWIDFQIDAxyCAQIEAQIXgAAKRCrP+nMmW4UXso+AJ9A1bzRrRjjeVPejggh
dSb2MBtI+AcFTHHJ5L5WTM4DaKE1zNsLfCkJGCIrgQTEQIABgUCQYJBMQAKCRAi
ylhMenujwBtyAJwPbdhli6lM80ElafP6Z4k26mFmXgCgw0wFHHG8JmphwsK2EuOM
IYtRL+qITAQTEQIADAUCQYS5HQWDBNx+SAKRCrL1pbFSVpkGDTAKD9L5kXDMJL
oEGW8Z9YwA4YZ+DkdWcfvG9fXWmuFbCieKMwo0QhZPjTTiITAQTEQIADAUCQYTE
0gWDBNxykwAKCRA976mlTPna50iAKCy1RqGuuaV2KEckQfu5qY4STRbpgCdEESQ
rQjwdC53+itYYSYj124gi02ITAQTEQIADAUCQYTFvgWDBNxxpwAKRCrGt/sbfcpr
04YRAJ9KXOH+0A2G9hQaBpG9wYtycCMPmACfVVRj5SccNfCLfVCagLtwkrPjRkKI
TAQTEQIADAUCQYTUTgWDBNxjFwAKRCRCH2lWnJzWaUWIQAKCyzJw3b0+6tD4lz32/
osDpvZnClwCe0FWwXtJWZmXa07c7rNhH8co562yITAQTEQIADAUCQYT1fAWDBNx8
6QAKRCR/S9DmBJ24eZFFAJ4/0hvcRenteNbwNeXt9d7EsuJTIACg+3m0Li1EJX/7
sahoqtQzZaxL1zSITAQSEQIADAUCQYe64wWDBNl8ggAKCRAKcRF/qVECwQzhAJwK
h9jknD1hm8SPSdePW5y0feAytQCghhaLXPEDYmwIRUYAIbdJMD2hEuIITAQTEQIA
DAUCQYfQfGwDBNlnTAWAKCRBz3mmMxxQFordLAJ9kzuLcEMrY0wdX/ctHh0uwj5XG
YACeLUfYnnx7CcB+KUVZrEscniV1eoaIogQTAQIADAUCQYyQSGWDBNSnGwAKCRAf
f6kIA1j8vS0NA/kBfiCUilmiZL3UjuBICQT3tWZHRmMuMUQ6MpMnjshiT0vrSvSOG
eCGEWgkrBCL1VufPh093E9shjcLgzNwPSbtiasK/kzJL32Hyd1+Tc2SGOKrLSXiv
4zJMTxwWBYzFCrniIz3+/XrU9D1WFGtBYc1jsLCvDKEW14RP59qs8TKNV7kBDQRA
vZzmEAQALY3mpmNBVkekHNNxs7w/ansq0N4QUvAR0q2BVUvhHunVd02XNyQZTCW0
SORhXX5jH2QIzr+igTWLGzm1I4Q6x1519I8N+rZMaQMsflvdNN0YDdfj5jbF8w2h
vWcKfi7k4lenw+loDDaQZbEfzdR8qs1sR12oz2ZRc4Lwqxild68AAwUD/Rt1poSP
2/xiYhQ6yb+dPKEnYSdnAYVYtvH0+qztdSbQyYty5TSnuqJx7ft7apRLJ2g6I455
yJpzyBZR1H8K3AQsH/VixMaVZL4xUUUwxbyiaZLM++WNDL58pjgJAvJueYPRTL/R
/QPS0360BYbqkzLR+U/TDxXnW90vxSmA9hG5iE8EGBECAA8FAKc9n0YCGwwFCQWj
moAACgkQqRfpzJluFF6L2ACfWwIX/0QLAZ9NU7glwtD10jNjviYAn1qovd0HVVwW
xfUIyIE00NF8sNI
=tea/
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.105. Lukas Ertl <le@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/F10D06CB 2000-11-23 Lukas Ertl <le@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 20CD C5B3 3A1D 974E 065A B524 5588 79A9 F10D 06CB
uid                                     Lukas Ertl <a9404849@univie.ac.at>
uid                                     Lukas Ertl <l.ertl@univie.ac.at>
uid                                     Lukas Ertl <le@univie.ac.at>
sub 1024g/5960CE8E 2000-11-23

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.5 (FreeBSD)

mQGibDdoc52gRBADcgyilGEdHbballQ1VGkvfbdazaBHQrdGjsEPwPEG1xSI/5FFm
0497ZJEYkUG4rXbgaNATSSS8yrqJ5i0rX2t3Y1TY0Vim8gLq5ntUQtAdhHtnZD3n
GbiBLRNRTD/HYd73ta4V789JMheUrQt192IRZG8iKMjjaW+YQ5Z7nQxZwCglyEp
33ks1kv25cFVFEWUHuLvck8D/2iTzX35onmQkXdYEK8S8s571UoSbgf0q5/4D6aq
/Oq4zUyYiChC7WGNMjLSDWPsvt4U01SHfZVMombgJXmY6gE88tv32pGkLaIW+f3v
BkKLW08le5GvnfTA+xyTADcrqiZBdtH0zDdljY61XCsAFyJmMnM+xbwT/dXa+Jtk
h3CZA/sFd1pJrH65GHcuyuI/6bGwUkQqpTMCmYeXQjceSt2bWQ+knaAFJ7q2+uZ
fmmzlhqNuPZ45TTd6BdRftJFF0ndi45yEZsSN7XNBcHGx5MshL4jCEtqQEDfUogd
UbwkjtGK0URxFyZ906xhVvgwvX8eW9CzPj0wYsbYLZtGZ4zVobQnTHVrYXMgRXJ0
bCA8YTK0MDQ4NDLAdW5ldC51bm12aWUuYWmuYXQ+iF8EEeECABcFajoc6IYFCwck

```

```
AwQDFQMCaxYCAQIXgAASCRBViHmp8Q0GywdlR1BHAAEBbQcAn0oa/bdjZ3ofFKf4
1GT/UyftjziKAJ0Wzsy8sDahkaJbyWzKupp8Q7Uzy4hGBBARAgAGBQI7oHuHAAoJ
EKkf+m0b7TNK0esAoIDjx0iq2xsnFfcEckh/zheU5HShAKCPr0LbXa15pK3U2XC8
t44oAXDL7IhGBBARAgAGBQI9S8/aAAoJEBBfSR2o12TYudcAoNufp4D+vHXyCX+g
K/RM0pcLQmFUAJ9TbuD0ghWzqYY1VGdxrDusUux8dIhGBBARAgAGBQI90+wTAAoJ
EEUnYQZfVVEBFVsAnj/sw5aUDA2vEghr6ZgwzCmzPzeaAKCamiJxQpog5s1HD71V
3ZhLgk+KWoicBBMBAGAGBQI+sYsdaAoJEC3GaJzjyx7FiZkd/1H+Y2A1iZLXGBb0
16UTUb7Dk2E6V081SPtviLiM8mx4onuvEHHJq789gi8N3ToLhLPnPj1ZfEAGsLIX
5/JQRx71qhk3hDnGNaszxrgoTkYHQaaogZyeoWYP2wVHYF3eTXFLjh3Q8ZAZMGX
yNwsYvvdMTIEP9kIQV/5oyuI4H+eiEYEEBECAAYFAkC9Dq0ACgkQ/PmauBrc0r5s
+ACfetNynG+BDKQzDeVgBsP/9depWVkaOI4Ey+1kZmeIdMAwnH0SV8b2TF/GtCBM
dWthcyBFcnRsIDxslmVydGxAdw5pdmllLmFjLmF0PohfBBMRAGAXBQI6H0doBQsH
CgMEAXUDAgMwAgECF4AAEGkQVYh5qfENBssHZUdQRwABASLAAJ497mVoCv4YJtvI
begRpjXIPnPRhACffoiU3BSc8pN7gUlwTgZDB8Y1Xh6IRgQQEQIABgUC06B7gAAK
CRCpH/pjm+0zSu47AJ9KbtP0qVhHdF5APDbrc3olf7lyNACfc4M3ZZLSXzG2fsoH
LoVX93P4xKaIRgQQEQIABgUCPUvP1AAKCRAX0kdqNdk2FxfAJ9WA+1axtpqoafb
5KAMCZB0ALSg/ACdFFizbtQM51ebXiNVhcT3rmVorCeIRgQQEQIABgUCPTvsEAAK
CRBFJ2EGXxVRACQuAJ9YP7X9N3xWPpgWF91eHf0tsCS00QcfDKlgYcv3vJfFNjFj
H9pNkBgjrtmInAQTAQIABgUCPrGEmAAKCRAtxmlic48sexRS44/412GhjArnp4sER
F50HACd++Dmajzjbaycih0UyFk9Jhx7LkpNMFV0EynKJq9unBfvuX4ji8kuq62ln
I+p/avkjBkpgN9XHOYIQkCYh7X/I5saVWTSqUJGZMPR0HrnJziWy0AiQWEfJc4/A
yY6IuS4HMIrVlcVqL9mGMWUvsiCwiYhGBBARAgAGBQJAvQ6tAAoJEPz5mrga3NK+
5uMAMg0ksIQqUnvIB9AA/eg0VWPNTIABA9iWclWuf09VSjm+uKCXFoEZbBAfbQc
THVrYXMG9RXJ0bCA8bGVAdw5pdmllLmFjLmF0PohfBBMRAGAXBQI6H0hwBQsHCgME
AXUDAgMwAgECF4AAEGkQVYh5qfENBssHZUdQRwABAdfRAJ9sUaTyswjTHMCSqZHN
ZDAsCVhyDACfehlPEYgA/zu0rHhQWlFfXrLkhTaIRgQQEQIABgUC06B7hWAKCRCp
H/pjm+0zSh2IAJ9sa+U9/NyXhVUm+HjhpV/bL0Le7QCfVc80UHQb3b0Dcen+jov7
tiJ3eraIRgQQEQIABgUCPUvP2gAKCRAX0kdqNdk2A3wAKCR+d/9qrGqzpGoBLQA
b9SRAjL/BQCgop5t90WbPwuJm/AVdbE+N6As2w+IRgQQEQIABgUCPTvsEwAKCRBF
J2EGXxVRASLFAKXfLpd7McKT98cATC+8Sd4RFNAUVACfRHTANXgfk7hmvvd0pWr5
nofT7p+InAQTAQIABgUCPrGEnQAKCRAtxmlic48sexfwPA/9WyE60AshMZUuJHvo
nHt0G+qomn+6CrPrps9il0ofWAWHEDMM570kUYu801uY4G2WDfcUGx3XrzHxqsch
Seeb5/aD4z57ZQzdGz6zRyorJxHJ2S4vTvLv5QWSKCBqYUEEYgPC22C+JHCfvTcx
76bDE41skjqjwCJNno0sPcMHAMyHGBBARAgAGBQJAvQ6tAAoJEPz5mrga3NK+qYEA
oLuLq1uPXXdYnrJ4e+c3qI3Te5FBAJ9LkHfLmp+6lcQ/fN3kSxWMrH1ohLQbTHVr
YXMG9RXJ0bCA8bGVARnJLZUJTRC5vcmc+iF4EExECAB4FAkAmTJ0CGwMGcwkIBwMC
AXUCAwMwAgECHgECF4AAcGkQVYh5qfENBsty0QCbB6IgEk3WC8br8usvNqWt2t3y
93IANjwh2DGgCRk9AH7fdNoSF+an6CquiEYEEBECAAYFAkC9DqgACgkQ/PmauBrc
0r7yNgCfegCimXz8NHxxTnfsz3UU++dz4jYAnlnPAh8hwYPhlrWUjHh/ATX356x4
uQENBDoc54kQBACRE1IriFYgaKg3pDeBPDM/BUflmZSLC50NIgCadlo0Gwu3AFcs
ooWwN9nsVehbN9xjfZa34/xXo09Rn14o5kTKYGSqzYY0XbsNjZl5uj0gTGRmjS7
fNoWpdsfh38xXZAJ0ghxd/KFRV5fdnKoEPz+ARNo2DRZpiieJUa14e6lpwAEDQP/
TvA9mc80Ea9dn0AzCRwvITqx80WBRBVB19bC+fx4R/CCt00+gtkoPBLAdY/r0+XQ
ZhCe0R0Xy7e1sbAMm0U0QHgckne83VgzV9TAWhtP2dfGgt0zUE4PLUVBerTCGADP
FTN+kcV6U/0+knnJGmnxx0q/9qtkdtEHvYAzWjehPaITgQYEQIABgUC0hznIQAS
CRBViHmp8Q0GywdlR1BHAAEBIkQAn19uApjyy6+M+JD7Qt8inbcYjk7cAJ0eNltS
Fv2s0kptGIN2izILmImyaA==
=qAvp
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.106. Stefan Eßer <se@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/47EBB5EF5AFDF544 2015-06-05 [verf&#228;llt: 2018-06-04]
Schl.-Fingerabdruck = A371 EA65 9C0B ECC8 2B71 5313 47EB B5EF 5AFD F544
uid Stefan E&#223;er (FreeBSD) <se@freebsd.org>
sub 2048R/ACCC7EFAB7B32CCA 2015-06-05 [verf&#228;llt: 2018-06-04]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFVxiRIBCAD0LN0ZBsqliHUQ3tG782FNtVT33rQli9EjNt2fhFERHio4NxB
lWbPHLnUb0s4L/eItx7au0i7Gegv01A9LUMw0nAc9EFAm4EW3Wmoa6MYrcP7xDCl
ohg/Y69f7SNpEs3xYATBy+L6NzWZbjjZXD4vqPgZSDuMcLU7BEJf0f+6h1BJPnG
uwHpsSdnnMrZeIM8xQ8PPUvQL0GZkVojHgNUNGJH6e2lqDrud0BkdiBcij0M3TCP
```

```
4GQrJ/YMdurfc8mhueLpwGR2U1W8TYB74UY+NLw0McTh0CLCxFIeF/Y7jSB0zx
zvb/H3LwkodUTkV57yX9IbUAGA5RKRg9zsUtABEBAAG0J1N0ZWZhb1BfW59lciAo
RnJlZUJTRCkgPHNlQGZyZWVlc2Qub3JnPokBPQQTAAQAJwUCVXGJEgIbAwUJBa0a
gAULCQgHAWUVCgkICwUAWABAAIEAQIXgAAKCRBH67XvWv31R0YnB/42SMZlAsW4
kM0/WXYEbamuc08XJ5u5FFuaE0pMqMU3Uv7wBvJBhcFYJYCfGlnv0rPrcTnmTZaX
6ceG1l1URVAFQmeWIs5Jgev2BPeZA4vLG2DSFVtbIKzrIJ7o5T8qS60uZ5Z9jQ0s
L9dByWQtK3x9jHQSNju1t0xW5m/qAnS6p0E0QaLRrToYnu6XqGDcSYiBy0uNsrpV
CGtnlEZHuLivt8TappjZQpJrtfNcGmi81NmRPLvNpW0TGbekCFYIQ+Npm1IRckii
ua632so3E8d+f0U5Aei2gE3XppeDB0PIW2Nz4pGZiZruIBvyz5kRxCN/C8ltA/hY
nd9BsXoID90WuQENBFVxiRIBCACxi/aglzGVbnI6XHd0MTP05VK/fJub4hHdc+LQ
pz1MkVnCAHfB9oecTB/togdKtfiloavjbFrb0nJhJnx57K+3SdSuu+znAq4S1Wi
Z0tXnkbPwNUeMm+gtTDMsvLoGAfr76RtFHskdDOLgXsHD70bKuMhlBxUCrSwGzH
aD00q8iQPhJZ5itb3WPqz3B4IjiDAWT02obD1wtAvSuHuUj/XJRsiKDKW3x13cfa
vkad81bZW4cpNwUv8XHLv/vaZPSAly+hkY7NrDZydMMXVnQ7AJQufWuTJ0q7sImR
cEZ5E1a98esJPey407C0Y405wjeyxpVZkpqThDMurqtQFn1ABEBAAGJASUEGAEK
AA8FALVxiRICGwwFCQWjmoAACGkQR+u171r99UQEHAf/ZxNbMxwX1v/hXc2ytE6y
CAilpiZz0fft1VtS3ET66iQRe5VVKL1RXHoIkDRXP7ihm3WF7ZKy9yA9BafMmFxs
bXR3+2f+oND6nRFqQHpiVB/QsVFiRssXeJ2f0WuPYghpJMFpKTTW/wUWhsDbytFA
KXLLfesKdUlpCrwpPnJoKqtVbWAtQ2/o3y+icY0UYZUig+CHL/0pEPr7cUhdDwqZ
fVdRGVik6oy00zNYYUmlkkVoU7MBV5D7ZwcBPTjs254P3ecG42szSiEo2cvY9vnM
TCIL37tX0M5fE/rHub/uKfG2+JdYSLPJULvaRS1+0DuLoylpzRd907hl8a7eaVLQ
WA==
=4ZaI
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.107. Brendan Fabeny <bf@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/0x4AE10A7E8F65FECF 2013-09-27 [expires: 2016-09-26]
    Key fingerprint = C5C3 8EB7 0DCD 2BA2 B8AB 6BBC 4AE1 0A7E 8F65 FECF
uid [ultimate] Brendan Fabeny <bf@FreeBSD.org>
sub 4096R/0x8B6BF0BED7B81E31 2013-09-27 [expires: 2016-09-26]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFJFct8BEADGfGdoRxASpIlGZs1wgcJJ8Gec8DpM/EH8Q3Z3F9NARKMe2tWl
R6hsQ6w+3WU5AWo0E0oi8SdvIxiJ5qCqYwLsFl1ahSZ7rcKVS81aPvoboKp0d8Um
UCcpH6+UXRukGPHAAIZkkgNjPDQbk80P68Wnu0MDW+2IBGjuacRsm+Ld4wSkCpFw
IUMQ4E+qK576X6BZ0esjTHq1GoXYclQkTD4NQH0UikHbyxrgiD3FUPxzs9H24V18
rR4NU3fAZevnGxvoGLSiBud06pLLa7xFawahFI8D0wnLykbyPvuL7GuwhTiAFUVJ
nk/cuMHsGw70LDY5W72JlFPPB05HD4+quc06No77MPXdn3gMETzE/wquXV4Q7pUr
GGjMy+ZJvEWbvrVtTa7EzX3G7H04pfh9Q8UEocoz5L/5t5ivJuIUrdCSvYJEM610
LXT/67p+ZwyCoF6p0egx7iLDwKPeGiRqW4AMnwoX0QD7Y0RUhQl9Rym84jtj13
1sT843VgaC71XznUK+TpxRXRP0w7ulFquo/Ale8qf8sZURkeKUAgpg1U8C1XAQpt
GEMruC8NkEzmQoRvrHNH2tvoIj2Y/uELpN7HlZxUTUTWcPA/k09aQauszNr9wTDQ
ngXhUXZyJyMixvaTedHWGAcWR8oI74suaIBvXrUbQqBU3H8mH1THNBdwQARAQAB
tB9CcmVuZGFuZIEZyYmVucSA8YmZARnJlZUJTRC5vcmc+icQJFBBMBCgAvAhsDBQkF
o5qACgsJDDQgMBwsKBAMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECFAFAJFhCACGQEAECgkQSuEK
fo9l/s9p5RAAUeI4g/HCWzhtQKRju25Va2EgAb8mA0YQb9XU2aJBnbUN9W2BKPU
Rpmgom6rqu/4ybeGWYkWGtd06mYdKvOvGNL40zBXbHpujSunT2FZxAb6r5Reg61x
Q0YW05zpV9r8tiEPWecCgQ/+I+QwEbEHm23FrYo8rNL6UKOMq101WLh+80VoFdg0
vkfibwb+CGjVP/NN+lHSQA2MeMPBr34B3n0crYmYZ8bkGFVvAMxV9Y7GnxgcsrYE
p7wZWVbU2DoFlea13MZTQvP4+iE+Ry0lmQEaIdJpUoTvhuF7Q+uyR9Sp/WDJAoBH
fF/q77/CzyBRo+M3G/9SrUztW5/hMp+c6PyeMx+auBKCGCoIsB53anuBg10sGkwQ
GpZY0GbVJaignR4yNCBh6L3MY9gRVJwkWsmz0HQjjZW1dsnw2ocr4pb02cKHViUb
6LJAHSrbLeZ8AebRdJvLJ5PrEoKIQ8nAe+AyflYUqG0EzAYweqLC48p2PUAnsF
MB0oiqWaB38u/24ZVyHBEmbnf5TPK8kNjAy0YEaQ356qcv1MVDhc5jCnzeD0h0b
4MsFcf1jPKZnyqtzEC3fbrB3GAYZtiFNlAA0hBgkDQA089DgHBz+bxXVnvR5RwGU
J3Bx40mJ3VGpQoeQ83GyyxgkN7Qo46X97Z3L1jeheCw9ytGUK5LEdGw5Ag0EUKVy
3wEQAMoZw3e9LbgEEIj/ssJIQ5WSvRGL5CoFm4LhYTFxEqbqfXqmx73reHJ+RRwo
F20+sD0ZKcv4YwT5QNoLCL3Yv1F+6qngT40ndoWcNTnUCrVhL1jWsIZY9QCsgoAC
pfm/I4W0oegTmKtA/U4V7WEbIMxpHLyKryKlhK5bY/Sfz5/tqiK9gw38hCB2TbFC
lpz59v9ZjwsbVFBT84qXK9osbM+DK3ewVisuAeCxAxf4y+zcGeHzFfdq/hMQJ3
5fiFMmgw8cehwIqIhqwIzwIGMd+ajGnIrT00Nzzomz0KvjGF17C9CuK0x0r4VpwT
PZACKbUY/QCksu9g0mh6ZLSIAxMSwAlaj41AMWaijUUF/un244ghjv1wSUS9p0TB
```



```

umoTmegreEqh24egLf4nWVTnb+a38uGkEyEzg0bTf2+C3gaAIgvubUtUx+3wwfinr
UjsspKoRA8UG4bI00+Ed0amqNdHgVxLmiCr1lFTCQwJKFNyaUScAzyk/w7lAi2we
AMk9LZh54QUys39wXpvoUn3weaUhUPIhcQ6LfhPhuuq5+bNo7ERnttKFIPPL3ot
eYglC5qLoEUreZ+Twb+pxb6zkFIlo9RsLcrfEuX3LSsJQT1EWc6+6/yzzlRAED4N
1v267y94BibLhzaQf6+jwvfEuubI1B/N9BDnfSC7UwaYapNtABEBAAGJAiUEGAEK
AA8FALJFct8CGwWFCQWjmoAACGkQSuEKfo9L/s977xAAjmrLAKFYAJifXR4CDBIp
y/PNGnMf0rf1DUGyK0XDVLDUVC8cFiUcYvxx9FUjNtCih/0qdabDPJECdIKkm3aT
0La0G8K6SfQUMj+RBVre3cN8WkplAYFG6TB3zr60UFFGCV/6rnucHpMaAk3/BroJ
ueqJCntqfG0egLDqNDvsdMF4iULtWhU1FvoLxw004XLqM250puYL0nSalvZWkAXM
Sq5fZJeRCoiYRrdUtSP76HA8bmd+9ZdWQGPfU69PfX76KKW3/ZGLMjDR3uRVooiA
yqUx8MQmIk0/+PyB7/QgRghUk2XhsrhPk+8M4tcAvDx1QT641h4oH60R7bZmmUuo
06Ncl0bgCu0Xt6xjuvca1XPo4dtNZ865TLB+a0d/QX2qT9tQqFlaAgbCTBm5pDki
ZMQ7+V1GIQJwhBTjG/02P+W0LMBJAEfrtry1pjWsAWIAmDbF4urruw52yBNnJ5Io
iK6ZMseD02gQD9C8aUN44gwWDEg/hoYdVqb7od+SDYXjM9IQGVDEFwTnnx9GNKYT
oVHwLJW3CH9im3JLVGHdfpMrNZqT8/77kYjKuvS1YXTq8/J6w3KehgsGDID7255A
z40wTec3x9zHGm5uzQpcjh4KGy5DqhwDVK09lKNYja5St2kULHMD8d3ZiZvRaPAz
XcnczW6WVzTkBFd2n0k1sLA=
=lsq2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.108. Guido Falsi <madpilot@FreeBSD.org >

```

pub      2048R/1AE6860E56CBD293 2012-04-12
Key fingerprint = F317 2057 E17E 4E3A 3DA5 9E1D 1AE6 860E 56CB D293
uid
          Guido Falsi <mad@madpilot.net>
uid
          Guido Falsi <guido@falsiborrelli.it>
uid
          Guido Falsi <madpilot@FreeBSD.org>
uid
          Guido Falsi <gfalsi@gfratio.it>
sub      4096R/CB95603DDCCDB1C8 2014-02-28

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQENBE+G+l0BCADi/WBQ0aRJfnE7LBPsM0G3m/m3Yx70Pu4iYFvS84xawmRHtCNj
WlntsXuXfptkmEo3Rsw816WUrek8dxoUAYdHd+EcpBcnnDzfDH5LW/TZ4gbrFezr
HPdRp7wdx123GN80qPwHEwXUf0X4WY5V0008B6VT/nA0ADYnBDhXS52HGIIJ/GCUj
gqJn+phdTdCFLvrSFdmgx4Wlc0W5Z1p5cmDF9l8L/hc959AeyNf7I9dXnjeKGM9g
Vv7UDUYzCiFR3U8T0fnfdMmS8NeI9NC+wuREpR04lK0KtNj9tTQJRiptlhcHQiAl
GlcFqs7EQ057Tqq6cxD1FycZJLuC32bGbgalABEBAAG0Hkd1awRvIEZhbHNpIDxt
YWRABWFkclsb3QubmV0PokB0QQTaQgAIwIbAwIeAQIXgAULCQgHAWUVCgkICwQW
AgMBBQJS79AgAhkBAABJEBrmhg5WY9KTc0KH/R0640RB1TbThaUa0j8FJe505NU2
Pt9Cyt5ZWBRvxntlrPTJGKRPS9ihlIfqT4ZvEngQGp57EUyFbCpI0UWasTerImM
tt5WACnGmCzUTB39UXx80y4b1EgWeTJQ747e/F1mQLXTNa6ijRBE9fYlTb4gAkPN
88/wVv9v3PZozLkTg16ghBzHM/P7Lk8L7clPEZChX1FTa/6eSt3nvzfCuTMZbBPJ
F/ph+q1KyPqRgVfhtyhu5dvgMoPz/ni41IfeSrkJTD5RXzdyGR9q4Z1NYeBsLkRj
C4LxKAP5KqUsvl0UjKv01byjApYdMarol+IGkaSk9e3zVYAJkWKjn/ni8XaJATgE
EwECACIFAk+G+l0CGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAABJEBrmhg5W
y9KTlooH/2FU1X9/mUZ83hj+woxldVq68c43PIfFuuDwWrfFyxxhY5eTGMLZvYy
fYGy/FG7arLXsu5WKYzpnNxumA4W0XqbVgqUetUKMK4qLpIQnym6HU0p0j5yGXMe9
fZyVStj+4oxRRDe/E2r6QcKiH/YRhHCpDKW0RUL9ZmL1w4S1cEBmPvG5B/2v6QFp
iMg+KjHygJLqx+Q3sclLeUmFruQqeYXfw1smdMLmfhe/SjD8ywTyVuXKXSzW673p
0qhWRiRBobU6exhSSa+pU8vFSwQK8Zhr4m0Yxske0XmRBg3M/0hXxoLz556Yu2jQ
nP0TnRe352WD4fLmRho0G3eBGcuMTM2IRgQQEQIABgUCUxNtZwAKCRBomIIIsyPJS
+zJ/ACYSQUw2YyEZHoC2KD6n3zjvkhJmQCdFau52TpJLRR0pEmL04egrjTB7qyJ
AhwEEAECAAYFAlMTbXQACgkQg7C4xsvacfBqvQ/+08p6n1Jh1otsK30sHi7B2ECK
0KRISoqW6r3g86X2gEia7loRa8FPf3A6ya3htWRbIl050sxqpVZ0L6Xs8EOYgcG3
utbcKP3eNtk9u0hecOpMkCPnRtjN7dE1ww3MfhRdLGJAgSZ5Y+axMmawsHvHKbTz
nG09DSUGKqkQqBuv+awI7GNqIy05dE9rbsIgbk+gF1m5rwAV9F0ef68BjLcZnEdH
++4IT526Dvpz2/8g1GoDrsSqh0HAtORSIyzGnCsbtIE8PNNJoIhaArWK2Zus3b0x
SyFjXgAV2Z7E1lN3xKg8Ak+xDX0r1PUW17YPEFbCBZr+ZYN2iegYVLBDr/Nlxm6
3vW650myaF5GwYlbmack68li67H/LjHJCAt3cwNtVlK+MeYH7ZQAQWY+vRUIwhi
DnQFV9VXWQ9JQ0ceHVVPHCZjtxAttZDgXfdecti7vAlB7dDT6o3yALNtZKAAZt8
/b1ghVsKbEBbFbyqrLBSCR7iWHDQg8tABXUTPLA0QVjQT0tV4YNI0DNrSFokTus6
ULFVs+RL/NTbmIFytptrBKCnicfiPC5WtVT1Jlu9D6RCA+1AJPLxhLPIkzBvFhBV

```

VEaEz/Q9n0Jkg36VTPDBvblYxGpn+ptbtm0JamLXGGVSIrboHEoIq5EMhf03xTy7  
RxjwFIMPd/s7TFss6om0JEd1aWRvIEZhbHNpIDxndWlkb0BmYwXzaWJvcnJlbGxp  
Lml0PokBNgQTAQgAIAUCUu/PmQIbAwULCQgHAwUVCgkICwQWAGMBAh4BAheAAAJ  
EBrmhg5WY9KTJJAH/3ZTXzn0v1Ku6VLvmeAU9bvl6Ee2GLtf0ah9CT39hRXWkJR+  
K5FpH+w5PsKBX7VZWEz1XhIW6lyqVw7CWJzKNMeK/pmxqf1LMNURSLm4zW5hxZT/  
/MxoFkBDPMK52MymGphpdffguEnEqYZ574sAptGLyXIRSSHad0AbY0+9kHK5TCDM  
ASJK4qE/QdHuN/zeZXfL7f1coR9eI21V1aZEXu9J8TXZftyLdHxikIdFTLV0aNGZ  
07BwzyWmmaeYGX/mLguxBkx4/4AG6pgbfGIYpRh2xPLFapBp4QLOP4+oVrZ14/hK  
kATwI9xRZFw008SvyWYngMZFnBeqNvIi+4eUrqeIRgQQEQIABgUCUxNtbAAKCRBo  
mIIsyPJS+/2IAKDJt4KDS7qMX4qyKyTIhLRktrGbiACdGcoLibkJIjMe2HM1IhnD  
jR7rpquJAhwEEAECAAYFALMTbXoACgkQg7C4xsvacfDhRg//SK5yZKRPz7sVJQz2  
svAhN+LuEeTb2D43hKf6YFCXxxELkojAeELWVQbyq+LxoKjSnnJQf+8LI3LVLEA63  
QrXedcY3+8ybd2E5sq6r5UfJ3AaRIY+3WVrd6XctH3ra3ItU6owCs4LcfcqkyXd6p  
J+1FSPHC1TAu7fGd3qIMuT8YrFVAAtC0R9Zx3F8f4ygs2k8Bumu6ov9mSzjMzRQ  
yrRNzRnE6Mo4Spl+Fm9s37jUNAas8Jp4y5ududMtzkx+uS0FnRDRiCPNUEn3UYPL  
0eiziiAW36HvVtWYgz0Eakv0GyjThQBuWwAde3c6N6SvPxcnasE15qGe+JnCUgU0  
7hv3TbTnm+J+plbVZmtkuVT0jMSKxbRgG06UdMALKLrdNjQUL4eEHs13E03iR4J  
m3hNs6T9Lf3XwCA+rbCu3fM8iK2sJ0tWn3kS8P57cTty3UQZwJvf8AdKc7mi3Ari  
z5EWbpBlo2Y7iUX6e4y0kLE1cqlb/TphhF9Ix0pRVF2SDCAJGGj/vjzHUfVzTJTJ  
FRegpZIORQrvZVsKsWq+XUPK8qfIfyIv8caaJ/TNwT0fnzL7V6YYdrqgzHpnCqDi  
WzLRWkJDwMYqrzD18Yu4YsAPzPbMUZ306LSmenL02wAP6ZWPPCz9EGD31L8JGE9  
oX0B0fVdG5ED8MzvbThWN7zj3Hy0Ikd1aWRvIEZhbHNpIDxtYWRwaWxvdEBGcmVL  
QlNELm9yZz6JATYEEwEIAACGwMCHgECF4AFALLvzUFCwkIBwMFFQoJCAsEFgID  
AQAKCRAa5oY0Vsv5k6EzCAC4ovSo6XF4x0spuKmpRzVuZ5yWqCJAfRiRjHpW8HjS  
PkcUYwmXV0E3zjuL9j2C2eHPPGobEDN5FqovAtzb7HdYGGcUaUdhDAPUMMRVkfL  
wb23C/Ci1RBcZxjC0noajSKgbIHx4+Afg6CFMgpngq+NjWaaVrKLYzqG+KcfeVK  
AdwLWHJ0gQJIEyLUtwtBqXx/iJDrGwK05A6a1uSEZrZfuwjSh8cBqoUfIwLZUIFE  
HBjHa8pUkp8mWx7JaZ19vBF6pDPVZSoLSg8stWdIDPesn/qySYgtSGSY6hpWABV  
F98HRsBG+VXLHtqCaB0j0cGCDhCpHQUI10oGGc8k4zcviQE4BBMBAGAiBQJPhvtz  
AhsDBgsJCAcDAGYVCAIJGSEBCEAAAYFALMTbWwACgkQaJiCLMjYUvtY1ACfZonLRt4N  
PU56hIYtgjHEAIcd7qlmbjaEuJCokoLEQprUp09hjoB+FHG6/yN+0pFdQdyuh5KC  
+pcDfBo3+SjoC6pk4hNVt0U8Eu5fD0r3Z4zPYu4N+dUeJk4o7cWsAfyXEH/yoHt2  
Kq9Ve10h/sEFx1ErZ0h4W7qbjba80aYb0f3uXpE9BU8lXz5qXG5uvItm8GZylHsf  
0zSBAGcpGIFg/kmDC4RDx9mskYwiFktgHe7Z0yoTLZ0uY7VuqowcuEaE6UA+qEdc  
SIJE0ZU0Pa6FQLH3R2/mP5IfLPRtSHKDCuL5IPSHz3cKUn5z/mvI9AGdYtJzi2dX  
2KE7PUIFS8vBb00iEYEBCEAAAYFALMTbWwACgkQaJiCLMjYUvtY1ACfZonLRt4N  
osf8HtGFSmsrMgcagP4AoKPoTK36XeftkLDiD19dPTobX1cTiQIcBBABAGAGBQJT  
E215AAoJEI0wuMbL2nHw8xcQAKsAqNL8pwQMwDwtT1jRc5D+2U2iuEViBiuo5P8U  
JG9AQpnqIkAeLPagpUu8o7NINjLqyMF+5eLUcZKoeYJXmPBWfT9H4IoEKGyRQuF3  
1i7RPUiQ/wBPYlJdfVHTTwnh138QijU2mhWedoBRD8sDsRtJtabewPBpcxkYPqAP  
7/kyLwRptpcbptD58qzgwrlJhYihUExsK8jJGfX9EaJpxPThXUmEuuPvEGTAYkCU  
T3azepa0/DcjPzpIyq+6hooCXD1iAuH02dzswHnuMEyf988y0YSZ0pNjMUNL2NJI  
3A7Wb70dRu6G8hSLB8p5Bg5n0x1bKLJncX/DC6m60+sLZ20ClcoGT0Nai9kvvTu  
W03lckHESu6/BxvjjJYyKngm/pX5anb0hBoFm/qJC9GpHda0TaMXwfXPC208e/dN  
qhVM/Eykcv4kwx5rSe22iu086hRPR7iKwErM6a2TPWAbmCPvaRBvXLv1DGvq8AGI  
hPzgppPAiIGAPx+fWgHB92hp5RqRF3bWEoUsvZ0Q0KYOcEkBJo3hnsF1tRzT8gj  
Z/TCGKyjeaLTIV7d/hxYfoVuaYDtDJbdvomml1g7xuxKLE3NS6W0VHNxz7fLHMC  
zDvz30oqhsQK8bQuSVXVubBeeGCQYMHtX295WpmsIU3zxNfUfCY7Y98VGFCLfUyA  
AKDNtB9HdWlkbYBGYwXzaSA8Z2ZhbHNpQGdmcmF0aW8uaXQ+iQE2BBMBCAAGBQJS  
789NAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBbYCAwECHgECF4AACgkQGuaGDlLbL0pM8CAGAiFSh  
xC/bmuz+eSsXpUZ3JNHMsqXDwZG+kQ/dNaLV8zCGRbBPxKAWJ1eV8m0n2117SVSw  
WwnHZcoSAjWtp/bmf45s5sULnOL7or8PIfa4hgI5PdcHoWxRE+7Wj/TB7xV7Kd4h  
Yyk3V0anfEwLlPNwIDpMRDj2m1hoRiH+olvloGBfNuqcudSI+5xHzoRIruQEhAfH  
3SqY0FQ89aWJKcLmHcewYQrX+QGjUwNWIzGyBtQdd5914Ao7cxuJUpDry1MBvHAU  
r1PA6tgaTLT4+MLjo0//2cFWLAr7zKV3tUmc+7Q1pIMfN0qfK9PMIFwX05uRsLwW  
GxEYfBDkurFmMY8LH4hGBBARAGAGBQJTE21sAAoJEGiYgizI8lL7iE0Ao0d39XTt  
US834tMFe6Qy6mV+ATCgAKDAXQ3yIdPr+vC6i1I4BKg1kb7p2IkCHAQQAQIABgUC  
UxNteQAKCRCdsLjGy9px8CUKEACfs7WBNttzr2iIyra8UGlbyrG6Z7uVt00Riow7  
qt9vHJzj0tt+7HMOonIRMRod6UJGYgKnXJ99/J2e01NDSqfXIscABQYjPJQHYZCOI  
nCQdA/2JQl+mSR7peSk3DCfK+ZQ93gcyD9HDZt0sefb0T9XJ9jQJ6tzH/ZMqT80S  
6rB0qkeEpyWiXVRhCtuIFVldB1bWcP6xCydgR0d0679I3eNG0c6pBjXG+BFy7qdG  
AuXyIvU3M0sr+FgFuCq0FL3CrKJYcewT+r1ajj19/Mou4JKj1CmprUYXHYBnlusA  
SRrsE3+GdflT7r0rsJb4CX4VRYUkKw76QEUsrD+mXJGGB8tdFQUcds9npE/luJvf  
6ZvMIswT0M4/j1VLvhn22X3SzuR68LgNvI4oAjrd6368u/rPDQmvEzPiJ/QN+uI  
B2SgrJorNrtAffPYSLcERuHKNW2YBLq0ytMGcpe47Ucec+geoRI1JET/vrWP0uH+  
gSwmiblvZKq+4BSJCJS+6aUYmca35pJknEXq4UDKeJ+hj8LiU+1Pjz6Uby+49JIp

```
lzwIKtXlMvdupu59guKDz8l1ucwtVd0eQg7CqgbThtC5CxJbFkY3Y6BE18ltn96
T7dhNHA3k00UwCd1LbE3rtkG+d2MoGWZ16sJG13T7lQ8dwpfswznRjSoF0j94nY
+1nUrRkCDQRTEHTBARAAoWGsNx6g90r8gcNKaiPpJBikY8ztV2FyV5LsT00gQBW3
vIxt/odtsxVNNjpyS/BNZCyZLAsFc1WrGBzhYsmPN9SGB5/5YVtkzf5YViU5VAsZ
lj/MRWCZrWtpic4c0A7N4cs0YReNtk/q8YB4PIFsZ9A+kTuoZhnu5t5PdfBA74+S
VwKu84+PZk9wDEY1LbFVT8vM42oKsmoswlihwJ2xuJI/gbk+cMUE0yiRpNjo4Svw
4RB84B6uFwdRr/PtS7xi2Zqoof5AaQT9YSBpGpKJOe/Qk5MP4PF6Fqq+go89n77Y
2kJkwHaLoD/GJ+ZDASIIMRe1y54FH0Q1RCTGGpnJLXdKuGhvw3J21pU8HNlq0AS
NQMMQmYAwTuwzjmp/KeyI1qkcmjafcx8TmiaoK8SQN1Zf96fc/sIrZN6Z5o0CEy
yCQ0prH/PTA2jlRkKQ487PTGk2JSKU5VuS57Nlk2DrnvjWp57aV9eFAhpnrrJPuG
mFz83/Pc8gC0t7N7i7VvHYRcC5naxYB2UoI10UkyxpT/HvQFXVZ3/KmdXMzrx19
1AggCPWIuJAP+VcaURSYpeDK6/ZVA0V0e1ChqcJisCD7wK20/00vJ2AtkWreGu1C
Z9zSx7nK/VYdLr34Gx4bT1G+9rBQNNFSNBX2TJ431Mdo1GCjDeRK4CtSnrNKYkA
EQEAAYkBHwQYAQgACUCUxB7QOIbDAACRAA5oY0VsvSkw3nCADhsKRf+rARULTp
0h5HoLam62ZJZAYCkNqqu/rke5uj5AaaDY/h7BNhBDiDqhhZLTeofGpVvAErPsWN
+TX50fypsIt9KAhy90GFrtrIZlWuyK4wsoZvDfp9yaRk+lIM58dw/Rcfxn670JaP
TFSRPECVn/uLqBhJSkbYlY212YT9fxVUTJ6wIvDLQRQejrQD/h1FMhfcLhAqsnd
lTrd6DPvTKeM/6VAXn0hkoBKHEy5LkWjM9CHppu+bBkQ91/kj2uJQ5X08euonwH
HS3c+6N2i2H7I0emcHG0u7wuRB2tDnw/RLBxohffDPZT2kbxuG7lhVHzwVdW5DRw
Sw8Gk0dyuQENBE+G+l0BCACx3qas6rUZJnCXNGxw1Br1bZYH/d0Pg43g8vZ70H6F
z2VP+flBMHdqBe7nBuxdPPDGAmLBPUe0eQJJyRb3yHcdGMV+Fk80KAie5QayNw3J
WC5CH7/jtySgmHSzt70hJi24iKpBmTiajxaAI2PVgiKFWYZSYAM7AxpqNsNhnS
vX/caQqViM5d5S5P9aCi6utJHmhkLU0D+ThfYfszclSvUFJzfYvsEm3wzsCe26Xq
TXsnQvwaaS8u9NS1BM76n4NhAydraeAPc9sC9BFxsQaeSD0AGt0QXRangbH6AYZa
zIUqUe890y2BYDLcmxL6tBqkbouhbfJQmnCkSkDzop0HABEBAAGJAR8EKAIEAAKF
AlMQfQ0CHQEACgkQGuADLbL0pMxlgAxKyJ0YXgqmMZwr0G00rSwS169x6VDoP0
BPuRxe6rotDpg6tuh/b8o+AaJ7390gVl8lcfzMTkZ5+qQq8dltiyxaKUW+Qj3QX2
fXfyQbbTk0H/b0VpBvvj+/1kxcldyKmcjH5Pa04wIGAcLTjUgwmYH419G3kDoIPK
0l2FbGqmmwSjm0PL/u0kzU2fjsbzu0BXypU1S3NtLrN2dscHhbYEnAI5ttw/x6kv
eG78vL59XaPa1JtV0bK8r8KVgwGp21Sje49fvkYX8q5gMI4/UFMDnPOb0ng8xV36
CYdwyAJkjpqW9wS12LkUsjTB7aRxjx98+8zZ3ow2EWwYtpUj3knSiokBHwYQAQIA
CQUCT4b6XQIbDAACRAA5oY0VsvSkzXxB/0dM02G7w3QhIq2ZHyWA+Em67z2s4Rr
wooRq2vh9DuAv6GZg4Spn/Ictw9C8bFsCUtHsXRKF4q8ASTgHVoXAZQs+jRL047R
39a1UwRsZr3kl0b/qZ+LKZYyVZ/xSj8PUwMrPM9Hs6bTJt6g8zxL9FBNUhRTVYun
B3iaD2LUmUrTgvnky5Ic1/ibtL4/WS+XfGCYSPXjNUyr3Ike1YwWxArlyKJ+HuwW
l+7FZ0RVu2Ah3GnMiYotdIsDS86ugoC/EVMYGSgre/Fxp5SZorJ3kdtZ60Zp9jW
5rllYd7D2XGLYot2qQLbtW3QKS74u1NjffblX4EKGDzAlwklLsgyYHPr
=3fdf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.109. Rong-En Fan <rafan@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/86FD8C68 2004-06-04
    Key fingerprint = DC9E 5B4D 2DDA D5C7 B6F8 6E69 D78E 1091 86FD 8C68
uid Rong-En Fan <rafan@infor.org>
uid Rong-En Fan <rafan@csie.org>
uid Rong-En Fan <rafan@FreeBSD.org>
sub 2048g/42A8637E 2009-01-25 [expires: 2012-07-08]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEC/6qERBADMYBi8aUI5zAFh1Gix53UN0EyjbxzDxrDvUweitnVYawKbxbUK
X/HdtY6ExD7f0QccAtcbhAWNaxeJFMW5my5Hb7HWlrC1x2wnr4juaPaJXz5YoFoR
5uySiip50Bjb3V2f8YglVKGi7Ssz6pmHxm2bGBv2sWngcu/9l9VI47o9zwCgl/m6
9ceyzMejhJw7qZV0dwzzGPED/i0oqKBCpHaG00BYbBkeqwhc0UFLTjCULcCNg2dT
/sSPnP5un47YYEdPqNZ+20bWhZimh6UNad53hChMnvt2kzA17YML4lnZi0eDaZ
Ws6uZBXtWhomJF3hkJfBrk8jff107L2RI0nLrNji5VTwlqFM07s78XPDXC3//9nQ
hfVbA/918ya3FYlyfPsmoyZRz5B4mbIInd6QC9G0CtQE+VQsx0D5wS1zm/Qm2ToEz
zGlyW3toAv3iqfYEM0ftrGR6tAyH+t7upQ6rTkllfUJxAds0u9bqcmLjDL08Ym4L
lgsVwPfSwiG3yeucSJDpCpZDQd9oeKkFgoucjb9Z1+oty40dVrQdUm9uZy1FbiBG
Yw4gPHJhZmFuQgluZm9yLm9yZz6IYQQTEQIAIqIbAwYLCQgHawIDFQIDAxYCAQIE
AQIXgAIAZAUQCQL/s5QAKCRDXjhCRhv2MaFg7AJ9Im00Luv0K19rVieKeme3kafKr
twCglf6TsB5KWLgqPP4MHZCI7lP0B5iIRgQTEQIABgUCQMxqrwAKCRBCpksL8/QZ
yLG2AJ9SND95Tma/PX+H00lN+9o0G04btQCgJfm2EboX4o/CSxx0gXJucSrd0VaI
```

```
RgQTEQIABgUCQMxsbAAKCRD5CLzYwf50nnkYAJ9fevQ4aoQbS5hNT/7ZCdpNU16M
IwCgrI0A+QbNv+uNptSG0o4NK5mjXD6IRgQTEQIABgUCQMx/SwAKCRAFvPnN1LJI
gih9AJwKAE10SAT6xtEjBUDCocJEDCswfwCeMZbZebbvR2a+dLPN3RniUQH5krWI
RgQTEQIABgUCQMMyGxgAKCRDkwHwW5ykoJTU0AJ9jeSasEBNkK0KJMjRmRx3RLKXa2p
1QCbbUjD027rFMBEedeTDBNIuibbwt6IRgQTEQIABgUCQM0MKwAKCRDPwfyGIOvG
QVA4AJ9kFU75ANquB7e0pLFnpQxoJRNLEwCgw1qopsGcmVp0ErqfDo/s0WGXxDWI
RgQTEQIABgUCQMMyBwwAKCRAJAz3kHaaEPxMAJ46xzM0fMnNQ0FN5pUUC7+saBE
iwCbB4pv5x8Vkc/xzXWWhyEzrMA8u6qIRgQTEQIABgUCQM6ejgAKCRDjIEwfXSux
Gn3JAJ49b0/za8L+m3MsFShzFe0iJ6lweQCdHvkytNgUCeJN0vfnrDUG2G1XbayI
RgQTEQIABgUCQMMyEewAKCRBUT7acd9Qzg63IAJ9sgYpLgXhLnHIGxMSUGMjqfZM8
KACgmegztvZWAOKLMTMu/0IN5ewJW0mIRgQTEQIABgUCQNCjBwAKCRBDZXPuA1v3
XL/SAKCnRdZJPFRL5YNNw/mXUPZgId2f2QCfZdc0ddzixI/wR5MQizgkocQgwCI
RgQTEQIABgUCQd0cWAAKCRCSxgFLEcAjgsHKAJsEayb3UqbdK3mXhm2y4/0Ddq0y
qQCg5kBrC5rqtAw2qGVK1npz0UHXGKm0HFJvbmctRW4gRmFuIDxyYWZhbkBjc2lL
Lm9yZ26IXgQTEQIAHGIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxyCAQIEAQIXgAUCQL/s5gAKCRDX
jhCRhv2MaKNeAJ0dlW0e0QxS9fwC65JICKf24RUjgCfd4LXf3Jj22m+vC4HN0xe
HKRsUtaIRgQTEQIABgUCQMxqsWAKCRBCpksL8/QZyLTsAJ4ov20tMw1nqb0Nvfi+
iJ9fv268RdZJPFRL5YNNw/mXUPZgId2f2QCfZdc0ddzixI/wR5MQizgkocQgwCI
CLzYwf50nmQmAKCM5T8IIVaf9LwE3yn8DBw0XQr7mACgrTsVIECqILQYb/DnSNF
BDcgNh+IRgQTEQIABgUCQMx/TQAKCRAFvPnN1LJIgqXRAKCPw+owPogvPdjoVOX
DdchRnlnZgCfbbyAv1gsa5k3gxBetZUhM2QhZg2IRgQTEQIABgUCQM0MLgAKCRDP
wfyGIOvGQbDzAJ9W9+diK1i8LzvtDfxT+RzPKdfnwCcCm5s5nSrHc/1NstAx00z
B0ITim0IRgQTEQIABgUCQMMyBxQAKCRAJAz3kHaaEEdEwAJ9VKT84A1QXcTZDPH5u
JMe5mQ4f7gCfSJRrTuk0k5HvB0Ky0M6ChflwRnleIRgQTEQIABgUCQM6ekAAKCRDj
IEwfXSuxG1ggAJ9aCF9W1a3C3aUWIRbHcALNAoevGQCe0uud7rdItcPq3D6gP8U7
/FIKY2aIRgQTEQIABgUCQMMyEFAAKCRBUT7acd9Qzg3sCAJ0azL0SUJXJx7NcYdQe
6VBBBaIZLACgnyf268crJwlv+fRxPhLxdFhgLgaIRgQTEQIABgUCQNCjCgAKCRBD
ZXPuA1v3XCEuAJwPrsSVVCrC29F3Xygr6QB3M54a7QCfe0sqHEfwiXuxt2xjcf09
r0H7/96IRgQTEQIABgUCQd0cWQAKCRCSxgFLEcAjgmKeAJ9dWtZYU93qkd6Cdpo8
jKbYq4y+BwCdFbqSBm3EwGgfzQZfvF42tacT2pW0H1JvbmctRW4gRmFuIDxyYWZh
bkBGcmVLQ1NELm9yZ26IYAQTEQIAIAUCRJ9B9AIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMB
Ah4BAheAAoJENE0EJGG/YxoTAcAnijL+htNIYKKgPFUHLz7nVNTnq3vAJ42MgST
to4LKus1wHJ+yXQULy4h57kCDQRAV+rZEA9dwiJBaIM0gZCg/X6XqLRwcxPAdS
sGy6q+JATYUnndr1m01QP7ba877G5Z3E+zcUt8fXJCvEzVC+9HhPnr+CQcWzrFwA
4l5PRUv0Kp1ZQu8UrhaEUyDtKtVjLCCSDpMKFv10980UGktLLlQgCcin/3mvFIXs
3/r53jbc8NQWiARdTS+GAPEYL00GXlJwmEagze3/suVVC0AP3B0Qxccc0zr0TH9
kEw2ZbAu/SnyqDPy/m5zpHK1Zqi+UQi2NeJAGmDmXyDEtuS8lnCsdo3PXs4i6+zc
NoEn30mEpzIL4G/ij/uDdqTkMdBGJe6ttqHvrY9y9qv6yXj1HX6DLcwUawADBgf9
FuCIIXzbqQhgW6w8QnL0JX8P621axNN5XM+KzFxiURMAIILa/UL60V7L/uMcnK+
qmdzvCbaSurMU6Dm3mHjZXgycmShfWTQD0zKXHAII7hXph5ok9pyGZIXpDLY1ydn
aemR7bQTFEeSRVVeNXosiLLVssrtGoj/49XOW7xMj4D2LWepYh8EITwcvSYwLnm8
mw5DeL/VVW8/WLctE1aoLC/Z69CjaYU5c03p6AUUTmwJgV2KApXUHK8DdALmLQ9+
PmZ9ZrD+ebfG8b8kArViLcBIz16w90RruMXUUtD0V1G8rWi2BSUKJYP15N4ih27W
A04fPTwyIZj1Gw6KEaBQ4hJBCgRAGAJBQJJfAG5Ah0DAAoJENE0EJGG/YxokRMA
oJeyIL8CUN7wj3lnBuSuet6avyMEAKCRA/oyo1zNL21/N0qEhHgqHLsikIhPBBgR
AgAPBQJAv+rZAhSMBQkZJgGAAoJENE0EJGG/Yxo1CwAn3HA6CdFUMTuQdASFp7u
Q69wn8myAJwL3I9d6Wtth0CB7XNkKcP47noPbkCDQRJfADSEAgAxrX3MYpg/UHS
HwLjU1XgoVIEZLhYVegfcpc1cWnJ/aoY+i/MJ3BQqS1A0T23D2eGKBXbr8BNYY9s
o9yW03B7nRcqq4z9lTF1rDkUscKP76xEA8kcPmQEeYcA3L1GJ/qjt6zixlnJln3
dmDqc/wNJe7rQ3XKBCE+GCEkj9EEcKuhpZNbyeBhfa3MRsAPP0l6qg1vXWUxWwsD
PfFJ9k5gKDUfn7DdiaEvZg84HzZYt6qNhzeR+LRKXt/BwmUIYqfi2IqucUefEkXA
y3wowsDpMeiA6paKkJFRGH8/dcZTgVAd/SYFwJV1vflwWCmDBpVbqq0Icf2pT/Js
uFd0RKs5NwADBQf8CcS8DFScqq+wXPDTVz0jjYH+7L/0cXuzLTvgjVgMH7CWsfCq
9zz+2q29sW5J3MjKclCtkCnZYit7DvK01AijUhr8U0R1qNSp8GE03jobWG2ZxNO
WC0xdRugK6vL5PBIBKTBVDJFk/2rNpjgKUxwtHWWxu5GhD6H7iBAEu3SAixKyGo8S
a6/Zt0flZhb/5yHzk/5yEUuQzm2getqDogkrZa8HqirTaPjDahkDko0wmsl9wsdL
j73MuWdtnvLjhbbFaPLHro/sRxj5RfJu0x0UvXgdrFbq+iXGNetT8A6p5r02kiW
SiJ3FgSceto3Fk/xp8M/3L9odUoB0c9nPIugi4hPBBgRAGAPBQJJfADSAhSMBQKqG
fSIAAAoJENE0EJGG/Yxo/xMANisKbRWCpTgCq+VaAvfvJy/lsl+1AJ49pQg0txDL
D/Fet8nCx6Ef1M1J4Q==
=1iVI
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.110. Dominic Fandrey <kami@FreeBSD.org >



```
pub 2048R/6FF05D69A92A59DB 2014-09-18 [expires: 2017-09-17]
    Key fingerprint = 7D88 4610 FFBB BA86 F17B C037 6FF0 5D69 A92A 59DB
uid                               Dominic Fandrey <kami@freebsd.org>
sub 2048R/B4EC9D5FBC909F27 2014-09-18 [expires: 2017-09-17]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFQa6jYBCADAYdj+wInpMGDWfeCaoI+08kD8F0uvvaYe1Ss2CeF8ozmH1apx
JAJMwykV4WGLHrZuAvNbs485FNF0DGNuzxH2Pog17unqddpSJHoMG+01jeAEY8Hm
YRAZCq65v1spXIPvsEGwlbCXT4IOvKULIKZqngA0Ru9TWvRMPE3+8PspKAbafIE3
a0E5k8B9LZNdbgPvTipTcmTuxvoNdASxptczte3nfM8EzdjU8sB39xYZ1Q0VRdAs4
y+/z5b/fNZXemBx4hn6ytfLDPYCenaywRNNbQXbZGC4ZYbzMC5YolyA/Es0zGi0d
UcPHvjNx/g/S1hF688yDYnr6eoP6N8X2krpABEBAAG0IkRvbWluaWNgRmFuZHZl
eSA8a2FtaUBmcVLYnNmLm9yZz6JAT0EEwEKACcFAlQa6jYCGwMFCQWjmoAFCwkI
BwMFFQoJCA5FFGMAQAACHgECF4AACgkQb/BdaakqWduvBgf+I32ZfecNTmnLwc7l
0+3sWv7CAI1hvZTxnplKEN4HYe+0Qf3lKp90KY288f5VYJ5zEKK80zKCIgWdWtp9
Z++ngAA6f1chjeG5RHxK4nxrsjhMSe0kjK4uND87JYsBwIz0sZunqh+N4xivb9tP
sYEt+0w7bPGU4cmgiThiR5gt6d9xbBWgncm+WDEhxr7V+fHaWNq6meMTRNa06Bf0
War0BoPxp6UaxPGywiFwKmbA/Y5iwVSrwbetUt/vMj7Trcd71B4t4t1S9qpW+YCS
nQRJHmy5R1J7aeBviHarPQfe3vkrSIV82FsZf6S0JMTwCI0aAUfmlFQ08wEaFSwt
RNAow4kCHAQTAQoABgUCVBRqcAAKCRc6/znHBuQ4yDBxD/47Q0pfLowGBRGjpRqi
PuExQqvW0Mf5kf3NEZc75zDssHFCG5NwTKmZ7q0UurtHnCMwKP9Hcl1MuiI6argW
uwWLRq8MSd251FR7g9bsKmtqt2fKAGIToWpPiW0QpcouCZCcAQJPbpvj1/1qY1ra+
fX5C8ZDe0QEO2fPnLqf0jBX73qKQXzE8o99J0ytgy9p4cVBrqFoKBgnnE2J8Iwx
rMzdWAK7szxmphSPGr54+ctglV93B7g3qNK0Y5RX9UYRzvFvn9V9qpeXTBumPTV9
wkuxx4hfCmYxg/Xut/4ZXESGcr10LsJhYs0Dff5/F4CkdpV7QW0J6Sv8R7tLgXKP
LDW1LyUnlYq34WtKE59CAVeP8/9EiLtcH+Sc0phUkPF08z+GqjPjffS03gl+LuGa
Li0hkm59g57NTdCsu/cKL9Zyy9PkN9N4n/WoD6xfT5uHmI+MettW305baeykU+x
KmVXCpaXs48uv2muqlk8zuWP460zgGPKDoPNWxuHx3Q2cAQa8REg5k2lnlzte+66
sfowULbpKbkgIXEY6ALbFKDvmIVTaJ89svioN0ceufZGpJckiBksB50ujsCsie/l
Sqhgq7Iej0DfI+58efxsbn0qtVpNz0nwXVPEeUvYB8PnJYG+6ulPxMP3fh891cN
V5mJWgy0sfH7Dxm8eJ1DNCPReLkBDQRUGuo2AQgAnVFL+yERukgDaRtoAXY/PUXc
iS+inI38ao21hXDoNI1l0zqq0TChj1/ABkdGATBK5eq5mbURVot1Io/f7SnekpWB
OSt9wrs0FzqrS0qQpT95M+ogfp2ktzUKftfDLepklNYMfL5SEYvccXYRI+kYKJ5B
b162t0YS4e5ghsdKdksTXLncUBo7XVz9aJPVkpbbk3HNz+fqSIFBisyT+00XR/2s
iqAy0frZy5BFo2ricIKKIrwNmGwLIXLgbkwwvf9x78wCJlTi9AeXV2BPecuLPrjj
GCuqHktWcTt8yStDt09MdHvdsL0PwNR/TaIrC0VCjMoXAOmbqU7swtWZqolGewAR
AQABiQELBBgBCgAPBQJUGuo2AhsMBQkFo5qAAAOJEG/wXWmpKlnbztMH/iP8+VnK
w7kDAJxmKpJcZ1ngp5wuwnQzj4/4VYbD7Nq5P8P5Ww0YZ7IB9Bnw2zwAa45rGewz
BLMdx+gstknNGpoZtPj1n5vCU98qPSORThhB3xLNTSf6NwappYTnIrmRwp7tKFTTh
Ig0NtKb1AQyNsw4eV2WqUfCucVZWhSto7Tr+WiYiLzKf+5IzzsgNtogY/etErY9
Knj5j7j+ERGo9YMZ0FRVys3MmVGu7DknWHyTaab24h0qv0nd3evGDRV7JoxGwKV
gcMEVDRxTA0mTyuPG2pBd78QJkzWF0NetrPz3wtDzfxWZ4DqP2YIMER1WhsNVaVh
JJ30lBBRst/EB48=
=/44p
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.111. Stefan Farfeleder <[stefanf@FreeBSD.org](mailto:stefanf@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/8BEFD15F 2004-03-14 Stefan Farfeleder <stefanf@fafoe.narf.at>
    Key fingerprint = 4220 FE60 A4A1 A490 5213 27A6 319F 8B28 8BEF D15F
uid                               Stefan Farfeleder <stefanf@complang.tuwien.ac.at>
uid                               Stefan Farfeleder <stefanf@FreeBSD.org>
uid                               Stefan Farfeleder <stefanf@ten15.org>
sub 2048g/418753E9 2004-03-14 [expires: 2007-03-14]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEBUhzKRBAC0yBTXaf9n0gkvq52yhACaPjUpAY4c+Z+xDM5jZZNpcaEyuU5N
ipJdv1KIIkfB+Jka5TxiUBksSo6cegPW7k3G9/as+39Se0exEw5aH1WR0crqD1Wq
iBTJ/Ey8eVleGTP/3vpbUoT3gcNZuus00J750mJV06xyTA9M0tSy1/aIwxGgrbCJ
Xr3wL0PYiGXf5WbWfy08DmUEAI2xYIycYgZ7ogcqFcu6gSh0/uTcXkZL0x0IC8el
```

```
rAC/HciJagmvYPjQimQeKhqyX+uvnhguIS+XZYx9yqegOG1dS0VWw6FJTtYgzKeT7
6tHmaplB4JQLkUSBn8p2fsyXAAIA4M+2c9fYf59EL5+0yf0hGfAEJNJv1oGLYwic
Bbt0A/98H+rPmPwtv4ntIvCq5xkvjENzmG6WerNF5dXHsoG6Lnhe++4jUquHseEI
+u4ou+v1it5vBTnPI2Wz02WP10yz7JC0cPAbrTGz+eaaNV+M1wD7yqj1poW74buk
4hJ+myIqCldRrliAyrr75xHl3pr212+8Cty8RTiNF9xgICtH3bQoU3RLZmFuIEZh
cmZlbGVkZXIghPHN0ZWZhbkmBmYWZvZS5uYXJmLmF0PohnBBMRagAnAhsDBQkFo5qA
BgsJCACdAgMVAgMDFgIBAh4BAheABQJAmCd/AhkBAaoJEDGfiyiL79FfqEoAn0cP
NQJYvSLWsU4gD/cffKUtLEKiAJ47lF0I7dFdAJSsqxSC0rw7iuWhTrQxU3RLZmFu
IEZhcmZlbGVkZXIghPHN0ZWZhbkmZAY29tcGxhbmVudHV3aWVudmFjLmF0PohkBBMR
AgAkBQJAVIenAhsDBQkFo5qABgsJCACdAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAaoJEDGfiyiL
79Ffe0MANR6XlLE6b+BKnoRjBOC06PXfoK0jAJ4yDtL0vkYkW9LRmoFkwpXJYiLU
ALQnU3RLZmFuIEZhcmZlbGVkZXIghPHN0ZWZhbkmZARnJLZUJTRC5vcmciGUEEXEC
ACUFAkCYJIMGCWfMFCQWjmoAHCwkIBWMAQMVAgMDFgIBAh4BAheAAaoJEDGfiyiL
79FfwyKaoIes15zWxNJ7iQr1n4rP+x1LidM5AKCDakRpNHAdMiaJJRNrHt9I1kOu
FbQLU3RLZmFuIEZhcmZlbGVkZXIghPHN0ZWZhbkmZAdGVuMTUub3JnPohlBBMRagAl
BQJAmC7cAhsDBQkFo5qABwsJCACdAgEDFQIDAyYCAQIeAQIXgAAKCRAXn4soi+/R
X//IAKCMPhdkW+JyvXq8Ph/4AcoSYGltQgCe0yA+WLvjd8s36h1ITQXleLr0Ju5
Ag0EQFSFrBAIANrcNEggb7bS/TkhZg5CEw0HP0bF0ogCowNgGZ/9EzZA1SvABYb
vun0RyK0Ceh51Vr0Lb01i6cIDTH/cBVMqXX75YPusncMzsEuMdBcZmQKRPCpimUD
jFmMIBrkbttu80TwaL+Xylj7/SyfYv8fV6q6ibGwGn4pcyDmItTWYRNnR1G4EdIvL
a2CgQr7AgzWPGeZLRUqUuLjYKwZ5JUqch3ooU4e+eFkYjovMyiC5E23UxZWYDZQ
DA1a0izxH7519R5l1YDsRqjZdVz3Ks7iCPYZ+T2QMGM7oUdbjt0xAhQcT15yj2K7
f0m6KtmHWzgw5Dagcph00anBMLdDQ1RqscAAwUIAMRenMLnk1jhYUYoitYNDJTO
Pp1X5bk66+b5yHW2UL9DDb0e9tp37AoSJf1hE17eyBlqkK03bt9nePK0uAe64ft9
jMYEm70IS3tmo3hHyTbLu0pxF3f7ZHmai2gXPdDmIczDqkE1PneX9gJQadQTqvky
4PVHKVUGTBScI0S830ZBbIsvoYimjGCPMuz4UT0vKR3XLay4RjwCYC6waqRuJoBq
rfm/vmx6/GNfb/jwZgN3YYPgTptx65eAdEay2C3Y7RbMrbx9qqvx5TxaS2yVFy6X
6gIrSmFSFE8rplPDActw1V4YMyuwnyVvGe93pYwYfxzM/BxN09V9QBQUhIa7TMiI
TwQYEQIADwUCQFSFrAIBDAUJBa0agAAKCRAXn4soi+/RXy2fAJ99u5jBvCIXuEPa
rLB9utH3LU/ymgCcD/fpFY9v7wy0riv0y6Wz3ZWjdnQ=
=9khA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.112. Babak Farrokhi <[farrokhi@FreeBSD.org](mailto:farrokhi@FreeBSD.org)>

```
pub   rsa4096/6B267AD85D632E9A 2015-07-25 [expires: 2020-07-28]
       Key fingerprint = F081 5F88 61BF 2DEA F261 E9C1 6B26 7AD8 5D63 2E9A
uid    Babak Farrokhi <babak@farrokhi.net>
uid    Babak Farrokhi <farrokhi@imenpardis.com>
uid    Babak Farrokhi <farrokhi@FreeBSD.org>
sub    rsa4096/1CB810DE7321676A 2015-07-25 [expires: 2020-07-23]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFWzG4kBEACle0sQeAl8RP85KkiqWCHxkJhh6xaaBqAJZ60EIXVZ/ktW84FX
r5UT0TDHwI5r2qBdtwowlZpe/vgTU3M63qM/hQlCEQ3p96KLY0+6TUaUw02ABqC
5xdfZNLsAi58YizK9UjqCvSPWA+GQVLIaotsPCUrcIoSLiYSDsrZd7Gbu3YsFmzt
Fp2aCwrOnhuLLz+jpRv60aY41wGsARXPuLV4u+7Da0M0p1jQ+MpmYomHFqWx0El
zkxlyUCnMG0uqe08PwLew9W8I4DWEGB06T3V0jgyieNf021/0sNiJweIEKPZhJK
HnT6jsSdlLH12KBq2G6jVaNjwN3FqBtkPqi75g1sGe52ke+ngsZWnu4Jvic0W+0Q
S3xkNbg28ufGD3QDRzepZHhW+S30GEN2PG6oK4VrCR4RRB7XXfbURHgZcfBZ9mnd
F5PC7m9dNE3VcTmk6+Ub6WHK2/z8wgzgR39JLMHXxQrFcxPHafdstr0aZqh2Ik8c
N7mW6umWz1Rl4VravNbS7DPe2srsKDv6bixZR57BJt7xBm5ouFaaZmuKIKgeH5gG
ozZitEfr4FfV+J5GDbNldPNKpLi5u30IAPSm/83iHoPY/Lzn2J/1/xSujs1zPUTz
Ny7MgDRFgJjbbwEXIXYieSy3ViDvswiWgu+Ae0xNkiYusdIM8yFUQUpQdQARAQAB
tChCYWJhayBGYXJyb2toasA8ZmFycm9raGlAaW1lbnBhcmRpci5jb20+IQI9BBMB
CgAnAhsDAh4BAheABQsJCACdBRUKCQGLBRYCAwEABQJVs3vvBQkjbPlXAAoJEGsm
ethdYy6a8LEP/2UmhVABgdTz03DUY3v2wGvXwoawxBlUv/aPfnrU0rIokbDFlgcS
dMDLxDawf/z2LEc6c0dRc8RmC1V+IFLq8+3Nu7DvQrJq820Z/ncWyCklFAz0Upj3
jeIKQtjY0j6RUZUPQzePxoUPV6IrkktCuADHmaQYvUUqBAF8zXYCP1c1GAq4yb
h9lpkD1J+ULEscZ5kyHzu/WSQqh3AU12j7fiaXHZzznUJTdyas8e0XkKhrr/Q29h
LypSGqgSJCuzGwQpBE8RREhz78bCn4eLBI9KwDKi9VvC04kcsGf0cezc+liNEu+n
nFE1c/HG6JU9m8LWDAh25G5wABAFfQ6b5Tc3zhv7Ei6Ud0Fs0ZWRDEdGbv9KX43R
```

TXoHQkyBedI8S3cJLYtmEeXvF6MjTU0L79j0wZ6jQmRHsjxy3gxg0ta+HGmL37XeXpZr51o194rE0Iv/5FY57wsj fYr8gFuucZLoGB0Qy0WA16XLIYoIJKzs jtaHquGfAeEdCLL2pwwkp8+f475gPQUyHRpZPtoGyrMJy33y5joMemhAA7K3YgK2oQS/99X7Pj4gh0+v+5coNqZo6wa71+lz+6ZdmkkSXhUZe46X6XI2b6WeJY8avzCGI6dsgY8Q0vUdHaCMoGj/MvFacPhd7eswopNyBV7LUD024/hBtEEauhZafCd94kiiQFHBABCGAxBQJVucrCKhpodHRwczovL3Ryb3VibGUuaXMvcGdwL3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAxrml/bvLDPj5B/9Bbay4kvKEmYQ5CPhHC9StM5mgXhbaqWkNCwhRzSeXx0VtpAVLkb7yZAQI7RaFK4wn1/q0+LlpYXlKMAMtAEt6wXuha+JrD4LFH60o8H1AqDh/ZexFIHxErmg9GGH+mAlWAn0Btwp97tmf+ow9WYP5eh3ivBJdgX1Be1TPdNylhuL7NE9w8ZjLP1ToVgT3VvwkgdCfC6KJ2E2ppjbFdTdTcTrLkfQPSZ0+6/L35/Ccd2bHmsAsrP9S/JknFhRrZwVvYvqjQFBjQ040dCW3cQFkSRx/ZUbCCiCUNF2bLD rFAZWp8084719vkgRyEFDt3kphseCw0CubJxjgvpq0He3sLwiQI+BBMBAgAoBQJVSxwYAhSDBQkZjGgABGsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBrJnrYXWMu mk5AEACGAB4MZe+T0caP0NgKulM7FvtGtgvcTHR6BwthDw82Xn9uyI/o/T0K4Wx9ktnZeGxftSHmFrng8dVdQ9WhD69BciS4x5XHy3Z0P7aJmbyVIHKwf2w0ksuBD66rUMsTZz/hJV2PDk7QzP7dSc5BF7bL/V6I/LQUJq0j2cDwQUU60DlfQISb6sDYdtPcK/41rP8jN+SEqqCmPWPfW9tGYoVRCDsAKPouqG8LEmopFnZdFLWihOvNfZJCSz37b0BTZShL5P6w00/LHqrjgfw0r0mCBcPL17eBsT/SmWJRn9iviY6uCP7L/tb+2eHnV1VfSwAzCYNn+HRCdwnIkkjdlfCXND9EDczcvqIh0isZLt9dwLw9xoA4vu4Y51dZ3wBesABMG0bGGJmVwHy9sgNjLwcMC4XIi2TVtF2Ejrl+QXKMZ9oFnmNnl7YtmpVTILfVSlrIjjjoorynqUmH1sq6mJhF6waH2fdj4Px6vJ5F1MUxvLUctqzjdovXmbllKzvYQzedMar/72vnA1oKN53zeb7HqjJsXD/KtETJ15sG3sCWFToaawx8D/1IDB3xDv0L5ggWz6PgdTkI482n5fqVa1eES+1zcfwqnb30TQ6KX8FeBa8gP3r3eED31EpPFaKQZGCKd5k+l/HfeIUHkJOvSjw6fJAPQ/agRhh8uwjz0MigbQlQmFiYwsgRmFycm9raGkgPGZhcnJva2hPQEzyZWVCU0Qub3JnPokCPQQTaQoAJwIbAwIeAQIXgAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAUCVbN76wUJCWz5VwAKCRBrJnrYXWMumjYcEACdz2iFRFN+CLHEE6sHXK5Iv6s3aN57F0U3bfwfshyRJvu9mvUVTKfmih3VI2LRAZdY55ezvTLccAr/mq2sIN16IC/9LNNxhCi7LvTNE70B36I1ZFh6uFtt+l/GF1eP//NA29rJeoAXAJaTVLzyeEVh5acQ+sZqIFoZZeKy+qACxaVmqqm0b0IXZUt1yqUryrJV0AEqs1mo6w3bCUZ7wL1LxVtQthnkS2TI2KmYewFJRSP7bkC2LlC2LMhoRCmDm5ra5qvn dKxT0UnQwSLaz0VW0squn0bgK82SL0WTq9roAeD/FF9sQvDdtnt0ukLdp2W0LeMVg4dPrBqu7ZeFfXEKejU3io/L/hz/T1DnKDrV0XD8p0sPzKkeG6EPTxTa0SKI2cLdCbq083ayJsm+MuS7RpnjD0HQWdK8he7zscKpQIufVJLhLVzJHtqtKKSZwnYiuZsvJoXqhCTB4XvcgsfuChoig080T0eyKA0hFA2KUfMv6H0TrAT536CwpmAzsJapTimypkRpIkjUPDlqheAP3tfe9c+iUHFdeq05Gm1Z6j/0WPzJRkyMx+VNtuXz/RKTjetFvYK0UgbbHXfUbfZiqlrSb8vnAmvQNIISrkaXxNdPM28DDKU07a7eJkZ3eXp5lkh0H59kPpUHEXQUJXhsLXNH2yCmwUU6LL9vk0aokBRwQQAQoAMQUcVbnKxioaaHR0cHM6Ly90cm91YmxlLmLzL3BncC9zaWduaW5nLXBvbGtleS5hc2MACGkQMa65tf27yw46eQf/a9MBVpBNgnRxUAKAkLz1x5dK+h4qhpLzwTMSiKGLBszeY5BmXCaks03bFJDptIYeVNECJU9pTL1l9h9d7cm0LGQbLYAHaV0vck4/Y7GNI5BRjBIHkibCzD89mng16Utm/CwlvUegfMbavunPtSoK6DI4pL5s8RQD4ziqJfuJxgbPnZpapanGBD0YTP7YQgHELbWwV3pmb2yuiykn5vOd5Ni2y+li9bk9kIJ4ok8nWUm7uc8PDwt+6E3A6llfc0+R9MU67+SmgnNpghm0ZSdvgnbjm32K5zbYHRsQwm4nTybZpeX47iimk7CTW9dnSqR/C9c4DIKgaw4GhWslwYIkCPgQTAQIAKAUCVbMcAwIbAwUJCWYBgAYLCQgHAWIGfQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQayZ62F1jLprw8Q//dkFNYsC/i1NNRylMoLeIcflHqaF5EFc027NSw6yWHNYMNU8ExjSl0tvQ7780Do8HaSciTaphoidP15Hc9phZbGDqmf3Xq5H3Gki2ky+Uypf6l70LSa0PAarNzgVlmm4hoJb0loMP6ESE8MzzIrh4kjbNBLfAiatvL4S9jZyaa9K84Dgaq5rirlA+o5Q23XnkNkVB+0xUVVxNjIH+d7AQqlYpmNywTQrwlQIa1AUv6IXBkS62ijoULUm5cB+L7hlwBeimHxTnt7aGVrJo3j526iAwVAYbqzzWb1Xan0bJXpIRfpgLW6oi7FeUuUCXlhSg7goKyPowzllgjMdjW5k0q+TpDHadZD7g0f6pRknjjZIXcyiTE5/NxgAs5RlfHzB+NQxULYN936nFBhSzy3W6gttQP733qNPTxW0CcwzQ6o7nXoohHaTA3gWxtwZKMuqtZhu0LApHPzZ0ZMavmTu5UtTrd5rGfjtXFnBUlM05x+hmJq9L74YMqvrDipIKYtw/Q0hHN4V+LJO2Yf5vjn0nMnTlsxsEhoerZDeBQaD969a4KF+iC1QuH4r2frbgRhg6CYLx02uF7XvdMN0FDa0QZfts/3+Xju7tpJGG01ocAqb8zJfBk0El01Swhau0zHeVpXXZNLpzQ015hlG88zvFYR7+FZorwUxvJWcwGAW00I0JhYmFrIEZhcnJva2hpIDxiYwJha0BmYXJyb2toaS5uZXQ+iQJABMBcGAgAhsDAh4BAheABQsJCAcDBRUKCQGLBRYCAwEABQkJbPlXBQJVu8CWAhkBAAoJEGsmethdYy6aroAQAIqLTSEsweeme9Vko0lepyqEgD7TSD2KQFL49TdEgrllBbphnb4tTX7PIvpIqvD13B2nVTGLhgGHODDIB4T79rzdRLMNwa7mE90Q7BAvf1lrS+fPvHMIe0ue+Mr2rVjl6oQF1Um/YuaGCVZDR7/KP0DYtust0o7/cI8XhdV7q1tMgNxWJa0keHBMGvLCRIQiJHxemgrVL2dK68KdCFxdkGnRh3qVxRGnyvHc9D3S+VbeQxDQziwI/rC3MVfUPTQiaEezXc2VdqqXVL0KTxNPIro4K80GLnjkyWfsToo7852DucBPQ+0B5X6zIuRtxg2PXb/y0DUsLiW/NU/LLnDcmYHWQl5pJ6wvHZCTR00b4C54+axi7BkYE054ozmkyAp7sIcNZEhh5enBQ5wXdL/L6gwfNEJMpCgVMI10VGeLuz0Hpry9+mMzUjZkUhbM312BynCW6FYNTRUt8ZMJkaFoPDMQTnd2YJntAACoAkdzMHwNg5pefVRD6zkmP8h0Zi22/e43dUVmgZJIm3dC7HxQSV8v

```
Vvihw1Yzxx6YXH46i1+QjjYc4vmz5vY512jomM6pKXRgLBVvnS0hNjTXo17kDuF5
n9IpijTabE69Dmdtey2vPUIxANt32C2dMQAKHK95wArTIor5HY8kV/qWt0Y6e3Tj
MxzyRJUSHbow7Rf3z7doiQFHHBABCgAxBQJVucrGKhpodHRwcovL3Ryb3VibGUu
aXMvcGdwL3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAxrrm1/bvLDiLMCAcAdKv1UXdm
glk0BE3DhtQoJUEjbD5f6lyBF1a0cyB+YS/znjpWcDF3cPANK63R/AFE25v2aEMm
2Ush0Wm19Y1Qbht+FY7zPDzUVImensGD+OZHfG8+TJ8W8AWwqrM2nREoXGrFWZmj
QLLYU+6LogxsNF7NffTdZ8TnxYuIeDfFJxrM8/NbRgn13ltbVPMrHcW/uz2256pfG
Od51uiMdGjlvbmNVywfWxA+SEayQ7YPmwgIht1/5pfC0HEHAUp+2Y/ow4nqECVBA
ONVENEe6aK3HgguQiixcqKCR1tmsX5RJnSUehDjm2Fhko+ZCGPFMwZzVKE7bM+e2
jujFMjd02d+miQI9BBMBcGAnAhsDAh4BAheABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEABQJV
s3vvBQkJbPLXAAOJEGsmethYy6aw+cQAJQfI5ezYWMs09ThpwwqL0whzXgtM/Qe
JASMTsYBxfStTpr01mF5wLVMC4GpFcUEW8XPLgNUQCSdW9RJ0qy9FRVv2NLRZ/Rv
rrjwZkXnSkBIW1i/b9J0m4rfEoA3Ysz7dXvVrzRkt0lgeaoMtU2g2QrPvJygdAJ0
YSQ9ScQl1/9mXmpt7W4C3eFm4o0Fc6NsYDii4FynoJ0ZBaF8JICftJ3fyA5grTqK
wBvIHp8CLB06wzqWNH+/WA1p5rGLW4WEchWRQhX/0wX0m+BPxnQZED8tYwgCAWfg
BctYu3SkmaIda0jY39i3rF/a0wPthd206lQ0FwA2rTD+A0K6oXla82HWRM3j9mWb
q9jYxMt0PF0xggA9K014zD5e+M1TB2il50aa+JULUGLXwh0TgmAXVwPH5CQ07W7
1PWnyi0PvLQ4a9p8pYaua5Z5gqByrGn4F4XwHSaIb16Y80QLWCW0n7jdmPgYNp30
ngeKcoQXw40jhThsyxnVLMYdgKEvN6lv+52/fYXp3JoM3zq3g1cVQHx9DydPYFdT
zeInzPuSKNkj95t4mwgjdGTADtxxxQ7SMWCoY08V1TATCVGjjSJuSX0AiUvIyUv6
EieCuNGiCo+CJh9Xp0Clti5mQI8rb6LE33Tvl6N0CfpDI+wTRbt9zSrMKgvm+aZB
iA6Po/IJua0KiQI+BBMBAGAoBQJVsxuJAhsDBQkJZgGABgsJCAcDagYVCAIJCgsE
FgIDAQIEAQIXgAAKCRBrJnrYXWMumFTEACltKCTPS5AJYqASF2Bt677KoHgdPfp
yz0XvM2XfV9+6zn8i8idrULfaMWXf9gt/av+tuAg24YUpWdMmTQDTvELRvpZuGaU
Ew6Kjp+xDz1tjigPXmfjDeRsLPfW1d705BNf2ev8iTq7rTW11z1c1yvU+RPXXGxw
7QsWCcmSuvM3xDG4IfMo958XGkhMkawtbbsZa962vYRxiQi9iz3j6QKH1+Kx9VtH
efXaqLDq2bHUroQ2L8B8gNG0PRZN/8LJZkXbPgZvZd6Zv9ilpL64btrE5fSGJfqi
M3KakXM+nMVH7nJbztZzrpc3ZoBeQ51J6MU3r7lpx6Ta5yQTGHv/NpT3reEw9
+bbjFkn0p4fUER/jfAg+MkNTZLX6ySrg2nRQDMHAr/DsTRNp+Aps6G9LWaxiaXj
d2PuSPgnlNdWdGJBzZfrE0rZ3L0WzgdLHx8htwVHI57BFzz+fN+0o+davppYtT
XIMB+WQuoItpNoWd6ljJgCti/DYzgfeFACdSleesLlPRH1Cnth8tuevnvIHNhIC
3WS0AcR+z0qSLj0EiOMP8C7GF9d9XmB2rr/kd95m6umDH3bleSrRLjJC+eR0FE+e
wCwduIpCyE8NGuyxiAlxR0JKuDzkH+RqVcj6zXQ9ThhidKj0lhcxdo/6/dx7N220
aFjXKiG804rnXbkCDQRvsxuJARAaut9i0LWSnEUDVLwLbtK8Bs27X6+pg04y70IN
Myan1DP50IplCPBBieZ+gx3CXZ8TLJ7jr3gL00/BCidmS0dymrCjXrJBrvYnkYp
QIwLE3x0/bpih15aKzohTtiPHAR9rQFWauR7Wkr5g0pogKU9R+05VuSmUH3ogj3
bD+hGL3WwKToK8mCNX8r1nfr0Y1c4VH7ADtBNW6XpHPHStMfc0h5Q5pnD0meWfDe
p/nAzq/+xvIHvWEG5HDDa0CFD6a6EEh5Qp1YxfdXoQwseGvV6Gf4KbKu2wiHz8D0
MTthTLlyAgP8A4EBfcAdd5zz1n1tSH4uJj967oyTr1c08K1XmQ3lkgpFShCUaM8F
TqYJRDT3AyVU1HYaQfZ7V0NY+aw+QbXr3B3iSlYuqaqYxXUPtygZ+Efi3RDlr25G
oadwVw3pHy0/5rmX4PYmDGzzSsKnUoVYkrH2TbJr6vwYsbo99BMfNdhSTpv1NAr0
YW68C15JmxAPub9sqqvjAWLKyvDtN0IOyS9P692LIb7uXm1yhxo0vso0KDRmZSV
cSsiBFy74udWjpQXhChzx6gbNgCb7cLwC/lg+VQVKx+F3TyfKtLHc1k/ppv01DmH
IaGVwaiYfsB0A0qutIYKXRgQL5RJzWSXLKALWIYUzkw/khd3ukmf8Q/04zHNS4G
meBi0qcAEQEAAYKcJQQYQAQIADwUCVbMbiQIbDAUJCWYBgAAKCRBrJnrYXWMump3H
D/4ylzEjXbAf0pgMNRVLDRF4Wp+emCuvNb8IEWpuII/JLYiX+bVsPFkqG/BHBQS
yKWutD9MRON/LVdplnRwt3YGKMRN/4QQVCpEupx1UPd+yE8loQ+DqBby7vNHZiPz
rSJMk76hJkdq3r6XZHQ/pgZwwwZufiLHi14rQ5uDGvxyYDlke8WeAZpOX0a+FoU
3QUC2NehqRHBSiML7/P5/q67b0qcut21fktgDDNflim6Gd1E5FhtEsheq7yhQNNN
5JQggc94VzrVYLRCStlmtf8rkIdlaEFyjixCYhlLek3eYrtEftQmsnm0LzQ05yGk
EiAGovy0XPfd73vjwnaLS9xL20nplZWGP4qrwwECU8ltjoacxmGM4bHeYNoyrdyc
2e+Zcwy2Vki7981qyvv3/4b2HhEerDbuiQv4m7szL0FC6/IDbX+r9uU+lEMiGj/Y
HQAjVERJdIOB5RxDenx+e9EnBJPcaEjEfAwLFngt8SPzdv70gs2M4GEqouqEeeD0
5rR7PTR5iQE8/0bpjSud34xGikCEWNYKwjryeXYaNMdnIy3T3hNgGF2+8RB6seE4
Tv0eDYXahjH9WIduJFagXXk4VTQCaVR34fg+yiX0+QPCrb/04oK/kKF4AesItDha
/ug7uneKUDCMty/gjHT3ah16F5XtbFUMsh5jWkCJZoUJzQ==
=nwpi
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.113. Chris D. Faulhaber <jedgar@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/FE817A50 2000-12-20 Chris D. Faulhaber <jedgar@FreeBSD.org>
Key fingerprint = A47D A838 9216 F921 A456 54FF 39B6 86E0 FE81 7A50
uid Chris D. Faulhaber <jedgar@fxp.org>
sub 2048g/93452698 2000-12-20
```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQGiBDpBP9wRBACTXnvtFjxGYNH2xj0oZ09ggeBJAZN0z6FiQKBkYo76EtyhFU2U
s8F6HJmhAVJVEodJiA2V+mbVVI9wG1r+yFxpC4JCdtozSt2cgKHLfFcrAU/bvX
p3ZiVio4/tWVS4kc0ZcN/gfXxykG3Z6IgeMct4P/v+Yby5FKrjFchUXrYwCgpTuq
u89HjAet3e4M0k4J3QD0qf0D/jQTRdivb0N302svCzG1ccc1y7YhiLN7GEY6VttK
Dkb9psNQF1gd+GN0pQqXxvh0EhzC0sA+lNo6F6rWZsrtdQD/i2vAubzmtvgsF+UIp
268IbgRs1RHW5Z0qzkvdjMN+8/Kk/v4qQ+62WauP2/iZn6bAjAfBPd5SGa97SZ3E
d0sja/9o+3jTgxhNz56fxQb/e2B4lqPxuIsorxB28hmXli0VRQBHwx4e8XNvN2Xz
WklapX3AWKP/D1ZyZxNEaBezu4NBFl9HqudFDyFeRzrhGSD/f3XtLDTHD5hv31
+LSprexLW8nxbSKKjX94LnyYiTRGcf7gU5z1V73amT0vedaXj7QjQ2hyaXMgRC4g
RmF1bGhhYmVyIDxqZWFnYXJAZnhwLm9yZz6IVwQTEQIAFwUC0KE/3AULBwoDBAMV
AwIDFgIBAheAAAJEDm2huD+gXpQaPQAnR/EryK6lqRdUFT3CQkf9a7mds4SAJ9b
Uh/4pgPEMHVqh/mYubARi+D0vYhGBBARAgAGBQI6Zft3AAoJENwfuC7pKt1X3MwA
oPeTrHw/8GFoppT/LtI41zM4NZ8AKCEPsKoGwmtolGYwCTGc4sZje1lTIhGBBAR
AgAGBQI6Z05CAAoJENh2/K3Z1dz40l4AoLHYyCgZoCwLTS4ybw7MZK5ZbIKXAJoc
C5q0lY5Kg+URewOH1vzz/wyYhGBBARAgAGBQI6gqxpAAoJEJ0r034T/C2b5uYA
oK8oK8CubWexgX1rJoKRINwBjEtoAJoc0at7l1Q6xjBN1E8fqN7f09Vfo7QnQ2hy
aXmGRc4gRmF1bGhhYmVyIDxqZWFnYXJARnJlZUJTRC5vcmc+iFcEEeECABcFAjpB
aRwFcwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRAs5tobg/oF6UJD0AJwKr6xPbruIKSiL300
0Npnq1h4yACfXIKxgKsR5KxKk6kr58ZxZd2Dsn6IRgQQEQIABGUC0md0SQAACRDY
dyvt2dXc+AxBAKcZ1Rvjn6P2kLaCo7/2A6L0etiHQCfdL8Wo82cTXSpsGTJg4LU
FjlE9XGIRgQQEQIABGUC0KsdgAKCRCdK9N+E/wtm+CiAKCCd05PPCM3ffd85Lkm
+cRR3PTybgCgu5y+kYYTJB3hBchxggLCrJl66wm5Ag0E0kFAfBAIANHkcMb9WQWx
1A390MY8UFDf8eqiYzfuFHaNwgT30u+0QcawP6uC9gbeqEpNnLHrE3giJvP7BrNM
zut7Y2Ca5FJloy0m480wmZY5AP2lN1CsIoU1b0CQ48R3KCB6Wb2dE442MEDMen73
+HzNnLiFGwifqn5yAHVizfKilhpRUFR5lbZJkKb5Nlc+Ny+ZK1JHXuJZ3jdKFBu/
Gusip9Dpd+UANYF8Tq+S3YfP8lFu7zA1JAHu5LnD0o/KlgZ6EZJxc5hYUu98Y6Xv
6EJLEwjKHNZLI8skX2uXR/0zQsZNz5FbSVGdQfYJlq9q3eDZBBoibc4Pf8LP0XLM
HhKyj39FE4sAAwUIALTLJVYI4353pzebM8D9mtqXrXYlqusNqm63pWHosPuG75XT
2h0mjuFFyoC7TESMe57BUag3HiWyNR/CrVw9AppqZ1s40/zAo4HlkJbZ9rhv9I09
FiTR5FWtNCARAJWpflRMYuVthZVVTGEM+zx2BTNhBdU4LEtRMz28E/r+tn72sMc
ypZv6/F5s5Rn0/r04zYiIisk3ZLYCbJMHQIXjAIdwH2XJBYbbuyN9GbCLV0cIlkt
sbdwCNIQXY7rBX7g4Br16NCo0g35p/92s9QFFN6GJIzd0pbq7JvHnkZhmLfjgGhm
JIS85paJGy0bbb4qPnE+Tmi3apYe3tZ8FjkkRfKIRgQYEQIABGUC0kFAfAAKCRAs
5tobg/oF6UKe8AJ9QmSqCD+d8ex1kMxJ0SZZqIcS0+gCfUUTrdZCUu9yC3KJiJvzH
6r7mPk8=
=R6MH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.114. Mark Felder <feld@FreeBSD.org >

```

pub 2048R/983B64501F13E252 2013-11-09 [expires: 2015-11-11]
    Key fingerprint = 7481 93E6 C417 1C8A 4B6B 2488 983B 6450 1F13 E252
uid                                     Mark Felder <feld@FreeBSD.org>
uid                                     Mark Felder <feld@feld.me>
sub 2048R/80920C42C025EB78 2013-11-09 [expires: 2015-11-10]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - https://gpgtools.org

mQENBFJf+JscBCADUK9gato2CJd/8M9K3Csa9UDRnnyXkkk2aqMZegLBDtRvuxoI6
UeaBEFm8tW9eA29ugL770AL2BfiEvxqQ+LmgFHSLS2yYU/wgvRNA6ia5gCnvdAtG
D92AEPqycjQYovXMLZycnAF3MqW4QYbG00ax1dLX2R+SXtX/OY/gWds+ggaL7kUv
AeR8wLYbvBL2Bo3fGbbZjJNsVPzgQe2VNAAUnUHA5HjZRcypF1NkGg/F+ZJMomC
ztCHaWk30wTLdsjhvup5Z/k2/inUfc64bCK49+jdUiiWswTH+r4NrduZvqvcbtDo
f7+mU5i76qg7uAHVlWpgGTT12w1pHE4n7dzABEBAAG0Gk1hcmsgrmVsZGVyIDxm
ZWxkQGZlbGQubWU+iQEQ9BBMBcGAnBQJUg48AAHsDBQKDXBpSBQsJCACDBRUKCQgI
BRYCAwEAAh4BAheAAAJEJg7ZFAfE+JS6yMIAIlg4u8/7dQf8CytXphi5Hk4iuSs
nq95D9nV0dEouyS3rpLNDtbLF6pznP/raXSxSd+tJ/pcfYCPjXwT00rv2jiP2et7

```



```
QSn+4p+xfn48KkqTBTE0HeA+g56v04qim+v35A3kV1RgJrHQqN214gQ9sp3ng0e
ogdj17nCcuxqeIBRFf/4503cSG/eD6UFU2LJsuoPujg00qU9Zkd01hAL3Zj6Bndq
hK/EAg+6QPQkg6+R79U3r+eNxPddb9s2w4mnWlHcyVpgc/8ZkT/YtPI3Ykm1CazU
W6nlo7pFFnRAGilz9hh4GGcW0iBgDRd+5kULR8ABUrLG32H0hnoLEj/R5si0Hk1h
cmsgRmVsZGvYIDxmZwXkQEZyZWVCU0Qub3JnPokBQAQTAQoAKgIbAwULCQgHAWUV
CgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUJA8QaUgUCVIOpGwIZAQAkCRcY02RQHxPiUncqB/42
XT1zsevJxb0NyfolmSjp1Ur+0o11Lhq6VWuyF8E8TiWFS6TiYTUddmU0D738qQW6
iW4SjZMKmi88z08tXJ4h1ieJZ5UldWyb6g9YhxIOMmSoLCpS8PFjxLTRdzPe2FWB
swJCETkSFxIPAUJsnP00YL0Pcru/dHLLPDxAoyj/MrP0likD287Aj6eKra2JyS6k
KUJdU9YasEw/e0kc5KZ002ZgECiqNez4kJuUNf9fgCcknBQZQ+wRx/N5bNEp0pSl
K4cmjnsFGpPehTvmZfP5SeDLvSzD4zus0++oZfmN0TSLaVt4mWwdhDKBun7fSCHM
c0LgTc+XW3Y8IX0ko5qhiQEiBMBcGAMBQJSfn7uBYMHhh+AAAOJEL8BYZ/mTJT+
j+sH/RASxgiRWpswnb/sqSgkR5upbtMn96bKeMiXmBpQ7N7P+CBqVle+M+P0p5Cy
3mRD3vKclPw5UuswzQBA3MDzHC9ScnMQD/QaIFgXCTiabWkTdHFzxIwEq/jYph5J
SR1CcXuRnG4td1ntdAKS4jn1DUhwARXE4JvkISuDCq5iIK2101eRZEBIaamqG+Is
TqNkpRRuj+zeShqTEitQIWp8JarXaXt2GHfeL9Jm6CKUr5kAGtDyvDXK7zL1Mtim
X+4Q3kRP2dkYlXUKLhrfFsqJrPQiEuKtiKogBSYVfNrMb95V3A6uVz/j67t7ruAH
KJE04nWouW2558EfRL59/Lln8I65A00EUUn5+XwEIANFQczLvVkdKxEDw93QyV7GE
gZeULQxNPX1gkJoTtATz1SFgciHCLu0TFQtbVvC/rf0LdqqS0Nyga0gNtwqKJV8
04lvVAQ2+EuKs/gOUT9pLKhasyQVsSLRs2vp3Z5jEVXbmVTxd3/fdeFcgC+vfiEY
nhByPlbQ1L0g54HC0SMMrEraYP3IX7Hi9r+84jA5JBVFq908ok6G+rsqPenpQ0u
+hJ6DVXnVX5UZAjZVaDoHoCgqPa4pW6nWXIcQGTkXWfp/60C9Yt4Izab3wEzVhWe
r7Lv4Q6ZmYvSSldNdXC039/MQJKQH6+R8feyqZXGcqjNMmsB+/NCTVV5t7qi/8A
EQEAAYkBJQYQAQoADwIbDAUCVFobQAUA8NneQAkCRcY02RQHxPiUqfCCACZMsIQ
uauBGSTZk6LX+5c/sg+E8T/npJrMp3aYxKTSVzxvH10/Hw0gmu+m5km6ZSJf1S3R
GnqddHxu+DMBqL7z1KaApEF+A7cQabpHRt/pRE2jrjDJQaBfu+nwt5yuTgt/y2CR
C+xz9RXfvc4XCAeKBoYHjs7vEtPw06eTabWTbo+1Qxa1g32b331ZDxgQ7gFyrA84
0ZIqq+S8KVBearijTbsJDEoqaHuYJtXxtebMidtXJbxPtyh/ZShCXV1o1l2dykwX
D499HjuHEDATvIhw4UXD8rST+PezJ284JATq8JI6nXz2gKVRE+M1P1pk1B6vt5Qk
CLAo3o502MoA0mhj
=jbnE
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.115. Brian F. Feldman <[green@FreeBSD.org](mailto:green@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/41C13DE3 2000-01-11 Brian Fundakowski Feldman <green@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 6A32 733A 1BF6 E07B 5B8D AE14 CC9D DCA2 41C1 3DE3
sub 1024g/A98B9FCC 2000-01-11 [expires: 2001-01-10]

pub 1024D/773905D6 2000-09-02 Brian Fundakowski Feldman <green@FreeBSD.org>
Key fingerprint = FE23 7481 91EA 5E58 45EA 6A01 B552 B043 7739 05D6
sub 2048g/D2009B98 2000-09-02
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGibDh63HoRBADnIWp0jAts71A8JG07tKjUYV72Ky0nWN9HA+tS8FJTGeT1eXwGI
Wxgl0mTrmb+fUWuEt1xyB+0h9uzwbWgrojBiVEyPbfd0RFv0lWQ5VXub41vxz0Es
AvQt/HptyH5UKPHCTk/5WbgAHPZldlp5rBPA/E90nsfgVeSf23eyqkup8wCgi7g5
nKKJ1LaE0Y1eVhGLa0SYP+MD/0j69SjwJUpIAe47u1SjLsx/K+vP6Mx7oqw2gD1v
Ap6sJnpNVx9vpr+DozYGrGFb+LnnML2/JqU20QswCBRWmqkATJDrddg+VyXIdyXV
slk/6paQ/qPjcnYLFXWgQuyoL1me+4e36LFCxFTRVcfv06kid0XGmDQ2ue/Khjef
XLRWBADK40RjC89IrGX4PuapS9f0Sj++GfWHZsdXSYT205sZhM0iTECR+DPZ5p
06si2rPf6GbS/3zPEYd8J5wzHTS5kk3venhpxjze1lt0DQm6hd7/yJdK9poBa8P
kRuEYqM8RnWpwnKulx8SqqyYy/JzceAAXs1zAs3g7CtoLHGag7QtQnJpYW4gRnVu
ZGFRb3dza2kgRmVsZG1hbiA8Z3JlZW5ARnJlZUJTRC5vcmc+iFwEEcECABwFAjh6
3HoFCQHhM4AECwoEAWMVawIDFgIBAheAAAOJEMyd3KJBWt3j9EAAAn0c1DQKEVawy
t2zfgVxyIYsw+ca+AJ9CrtFiZ3yQIp0Y2alhcRBhM+13I7kBDQ4etyeEAQAhBiJ
oc5q7eot0iSkna9BDGxlgx8fM2+wb/MBTrOUZ+BkbsVYRNBNQnzYtzcS7uwXt4Fc
0y0iBD+u0EHVDZgXNQLFg6HxyN+xikgWiPx0vKjQVIFKB1R1Uqh2VIsLc90TS8f
WTo+7gkcwR5Kj6m8rs8qefFa0GqrrTP+bRBoj9sAAwUD/AvVkkCNJK7pRWDWV5Jk
NPmvEJ/8i+YahBLcUkg+4H8nSh+fNdHIED6CN5ZU7yYiTn5iAc9HJLDLzHRIDX
KyGS3JqzwrT6+HKTaS2fVKFVeGvgzLTvczWizabEZA0MQ0rV3F46ei4STqBjM09/
```

```
nNhGLL2ce641KZ6zgdTCG6PaiEwEGBECAAwFAjh63J4FCQHhM4AACGkQzJ3cokHB
PeNuVgCfdFUKo5EQlwqGxcw5zAzqDnFVkcAn0o58BEAPR2RoAHHWJn5JoyJD1
mQGIBDmwog8RBAC+zE0IpGNVlnaZh9os6S//ct1MfEMBoHH2TQhajIfLVraWA1I9
Ab0TuYysPgqxK44ZnPUNLmgIRBeVJXkLXsdvjTMrh7QMj7evAGneT4vVdVj/9aY
7mEBuQephgvE4bUM7RPV0c/paiY08+HANljrvxcmMhygDTP5SEp/QJn7zwCghB66
YVHI5u4xBACHiHbyJWShmekEAIUWEIL4I33C9/yuenYogKLLS2/wmMYMCM5uMTkF
jls9KtFw/TQz8M8ZU6xdVBQjvDpw9G96L78amjiMN9Gm32C8m3HJaN0V+4SGJjiQ
fL07gu60LG0phnk1CtWLVQnH0LuIyB8jJeoaeYmS2Xv0rLLeMQ/hgUcQB8xu61Z4
n1shBACf1w7B9ivEhBGWBSjuX2gTfW2eS4Mprs7FD1/8f/wbdvhitMdjZ0Fj0IO8
yi/2W6B6T3suTcUgdC2qFmXkiWUun5kpGp/KRvrYm2eKpfveOL0HgD7juEZtBJcT
zV4oMel8TLZidIjIgLUEtBgfxbYPm0gONEGZHsymbLZg9/7sDS7QtQnJpYw4gRnVu
ZGFrB3dza2kgRmVsZG1hbiA8Z3JLZw5ARnJLZUJTRC5vcmciFYEEExECABYFAjmw
og8ECwoEAWMVaWIDFgIBAheAAAOJELVSsEN30QXWvdUAnR13DerFrFdS3xufFox/
m9T+VKs6AJ0Y7mgJalqPTTallJB3fbWUeIsZBSLkCDQQ5sKJfEAgA5LI3C4rGWwBg
cGZMLDhuBhjcoSFeWnrVVVZAPem92+LcrfoT1SLp/2+KcKTJN/uQA0EpNmguFBYr
3vSoVoVm10xBIX0zP7uPQNYKoJX3gLBiRZ3x0o4A6VqEpRbo5yjj3rshN4IO9B
T9zqx0ZoHSSCsDs0Ax/m+0eSTghl+Shle1tbJstgcoxf6peKa6Xc0AJWtQ+r6hZB
ZltpjmIrfaeG/26da858C4TcogNhi1cpbyfQTZA7070JBnpRjhcQpELT4hRsJV2G
BX0dZn2hJ0b5J5zL2M0N0Yx2BHM6mVT+oUc4EvRn6fuhVRwIuckxwXaA31vWNPh
v+S9VD5BqWADBQgAj0XR9HNAh/teG0p4yn0LWx5G+tBWSfqWAK0Spi9SKb2Zipjg
bVnmj04zNYhdAK6YbyQgrDrwUVPWoc80ieUACujklkY1leg8QFGr+tJow7iCM0PL
ES5vW1sBUL7dN+4t5QTg5q9EGHL2rTndEVeutFbcKPR8YQXdu/U5hd09zha5fd0
RWjG7zLTauk04mT2bTuoJgCrnsVZ4D0XRW+SUcfXZrbKcsoFiU3q+EvL0uWg0W5b
FcFfAXSAzC2CpZLQV3hhSDkgeM3cbnb0hv7feSIizFpqFbNy0garqymZIU07HcX5
c44etb0++GQ/tMI7oCPUb9a5jIt/YqPvIvmPDohGBBgRAGAGBQI5sKJfAAOJELVS
sEN30QXWr4MANjpZdSq11IEN34VjwhD+eBMcxjqAJ4yDvFd8u5ehurCY+KjWSXo
uPPUsA==
=oR1w
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.116. Mário Sérgio Fujikawa Ferreira <[lioux@FreeBSD.org](mailto:lioux@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/B43B673FDAE448D1 2014-02-13 [expires: 2019-02-12]
Key fingerprint = 0617 5DB3 8B1A C326 A542 3B3C B43B 673F DAE4 48D1
uid Mario Sergio Fujikawa Ferreira (lioux) <lioux@FreeBSD.org>
sub 4096R/D780173751E6FF87 2014-02-13 [expires: 2019-02-12]
sub 3072D/BB0B0361BC87D308 2014-02-13 [expires: 2015-02-13]
sub 4096g/C90A229CFE1F29B0 2014-02-13 [expires: 2015-02-13]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFL9WyeBEADwqkHqBy8Ea3wJHzYvGQfeXqMhbo/f5Zt1ZCqwN6ue7J7/kpl
vgds46R8ZEwyKm6wc61S3jIwISM4pKWCdMaLcmws6eAFmMyV0RR6qCNF7PiJni1x
mYrRDwycaHKFz1GpKjiCvBpM0jevje7/tClY4Be4IlpskrGyLj+apstRihawaaah
KlKwD466S4ACIXq1QPSFqtKzsP3xY0dCh4xMdhaTRZ/fuZyUWgslojgsPo/d07AW
7YPNeInmhWE8LaRrka48ngiPZ0Js1/XCNxeCG97z17laEVkYTF6h++IaxZ8ZHbwC
bdVsHTcdoZdHxG04LZLhzJXx3G63LGiQfPNCmGE6owXze3oAc9D3nZky4itjzc5H
2GawMGiGp1YW5xIU8XpbqTlxTsDY2aAuDCW7FgVa5R8yDlX/oM0U5NY/k9XcoQ9C
6MwFUG9fwjrq0cNrLLJrIAHF1IPCV3D6YG5ZKh+HRg/QY2iMc0oN989/DRA/LU4
5wzMamsl24FDgcNtFfDiRuQkjcJgrM9duDz9u+9Mu9eQ0r02dyip6lFkBI4oFMbN
bxws6IKNSxHE4WvAI0jfx05fktsx0YXySaXCnZ3dbiuJGpAeS6nhlK2xrrJvBG3z
3WcPIYj+qfN2GQbVV0EiLUa4R+ZwagZR5LkENKd9VpL28W6UCLl4jncLzQARAQAB
tDpNYXJpbyBTZXJnaW8gRnVqaWthd2EgRmVycmVpcmEgKGxp3V4KSA8bGlvdXhA
RnJlZUJTRC5vcmci+iQI9BBMBCgAnBQJS/VshAhsDBQKJZgGABQsJCACDBRUKCQgI
BRYDAgEAAh4BAheAAAJELQ7Zz/a5EjRizIP/1W341M53ifT5LmF55zQT1RuoHd0
D04Che+lyxgHjpakHqJUxwWVRUGCvL0qbHk7Sxm1vcMPaKt8wBHCJV4xjQMBAf/o
eBLoHaRJEFA5oX9nvuJ9CgUr8sIvWtoKZYRxqhBnJhdfcdLJ608n6/DIzp0D7KX
FK/By3VXmW/vm+3uT+a5I+MJVf0A91wtMCxUa10ou0NFpbSrtSGVtdL38hkD7t0
8Z0ri+5k3P7rL5o8CzZgeSpFAGp5YvKte+zooBk2Wwv0iNrnuQ79VI8h/unTx6
zLmF7pvzrCV0Z2+7e9Nzyl6QFklG0pWksIqcPZLIhR2Vj0vSzA/aR5l/HjZ5Zswo
KuDBIILqHl0WF8okGDs/snGfsWJ3k/tFUTRyIBKag7QBiqSbu29cJDRN+/L/4KX/
CANPNlwzoqDKgLCFJof48Jtpix8FCsoFq9UhB+q3h37eZl6EqoT9tTyyDDjpn3F9
kjrlbhxyInMEIHIsWlgSCJ3RZoqx6znJQQL9JiyoPPf+vVCXyuRgReuD+Z8gC/f
```

```
aSIFIYQc5KxrnzRVSdhLn8Bn2PpS5h0Glscw9m2seIVvXe853GNLAoLhdDyTVgSV
6NW0A8FsKHr/d4f8XxjV9eHuSH9s7hHhvGPxC65gm1z9Dika6PMUdvp++VsPyVVy
R/TwjTzVevYusTfcuQINBFL9WyEBEActXXVBto609c7J9M+cb9zHCM4HbgZHpdVh
H6l6HBiK+gZPXfYwN0i5uxkR1CJeL5zqumyphXgLJc7SotQ8L7AP35M4VueEvjb5
Tz8U3srLSyZbAwQCGAvtl1q3MDvfJFliw40boPd8hVFjt/Udk82dIZ6Bvk/dK4h2
I4fjGddaz/yBtDDVEoLPaLjuTKs/vJV60h7glv7nmnWKdM02QgTq0bx/+U0Bk1fa
wI/Zw9+r490mbvSrgWMjJq9pknN5na0BqTYjKCa9gLi0SDvzQrprW80yyiX+RQ+e
Ef6QB1WjCMgpNbIJz5eGA0ZULw7oe2hTqJHCQWigmXlCUMsKziDnLjdU9sHUz9YZ
cbMhChnCTosn0rvh5ve0Q2wAtRFVG61e3JzNnzSgXRhx6laebroHrujxkI+1+3Hr
TX4ttJE3J/DBzWT3WkjBdF9FsXE+nWePbRRPbbzbi0qB9B4Ytx2aqeGeXdEgBz8
UJRr6guU9zfkXSIMinbkiSYywtMtYc4gzi7wiMYKTya+SYPrTk7e0h3Jfhm/ZQ7w
ow69hy99iyQMRgR0HRusUKVWge8bNMeaJhPKpb7G9v0vGcFGEU0yMU7Hsb5VmwB
eFb8gsHcLw3Hg3h1QvIwIwJ4mcy11gRqFeS6NM05nlqcWUsPVwTXluiR2hpzH2r
R3p5BCIDcQARAQABiQIiBBGBCgAPBQJS/VshAhsMBQkJZGGAaAaJELQ7Zz/a5EjR
PnIQANZvKJW54RpoLKGnGay0AhI4PJWKF18RjGt2deXEDq1b00NA1VWg0+I
901A7pFW5spC5Iauv0HIPXCXQys9XWFAbE900yFn2hdSqZtFvy/1LiEcsVEEn5Py
76cPPj0C0qBRadThQpE8VX45bhL/QPGL25P5s2XIjkdRjd6ylaCjlr0yFjh2WBnK
nLwKkrdSpfg2CaCpNwW5KrcPZ+3I8SJJd478YwLU19j/twCw0t0oqGHcd/7/pa0
HSj+fIoR8+9xnv1Tv1LwEfgK3mxllrgcpXtIUCtSKN5p4R/Fx0wFE6GpEC2Hqr9a
aGwoFlFMPXZ7gtAhW9knQsNAij36nvdmrW12PqgC5DUTCTU0l0ZtaYJxWbQdH/n
+roPs/Scte8ZB7e5d7yLCwtjT7LUWZ4mnf08966DBRRhLE09w2im3UDDuI7MpRs
0bHDUwaLRdvq2EsUQ+7hGQEdUW5mvFng/Xh/DVVY5QK+LmhoTLvdWmYYAH7pm8Je
cyKtYf9N7kkmz0LfISS/PaDvnJ3JSW+ifjFqsh8chl7FI59K2UBPp689C2eZNz7g
+xiBOPrFz7qKLW61WcTYbBAYTrIjj38m/iXFrXjXewoTFAeDfJUoR0eSMjwaexNd
23P2UX0ocCmjLYPM9+DUduj8misJALw27ipsE0i5XqnGJYRquQSuBFL9W7gRDADc
WaWd/qlee9fQtCNI81PiVIs+2a7LS2elzxphw9hzl5amjS8T3d9XdlScNwzayID1
zScnQa1HZMjMjQIMZpp1WQHPI/9wCkNspGaGpCnh4qzd6tgIksuobajQwSdyGWDkj
Uh20fLYZdIVZ5e4w5RgP8QTwEUQH5NSff/SwAlE8TuwicCjwfoym1BE0wXl2DjP
NSqTUDUF4/e5mCx4MaKU+UyWt2jPrLiW1NJcf2+0sCUI4WDHS3UpRM2Iu8SFt2nse
Gm6HTwQf9gknILK3p3IyE/5JhrKktGsJ68X7rqS0DLljipi2pmY/FAsfkXtQbQqDb
BL0tLZNL+0b2QL3U89YL0qQSu+Ldir5c5QY3RIU2xLna/CeebHRVze1dTiABf0M
iJ4lPUA5kLCDGNESQHLucNpbZUWCuZLduYib0rNovviekEPFGf92PePcUVPHqhpF
UkWBlaHCs63Lk+fZk0J6aKZeGTWggepSt9FzThRjtnvsR3I66P3UXK6udcXa0RMB
AL0EBQ6R3IXI9D5Fi2CdRTB0+L681hQSWrb1pz2si7aVDACddJYEnEbJHlFfd2w9
zkYR+EoWFbGCCjR6tIpGcKzETz5LbABgGfyff/XeDB5+Ywph2hxfHqCHVCKgQPCb
3Fv7q496PpASwulWpocCgweZ4J4gkLxyfDggmAlFlqgjJYH6YHG+RKiNaIAdYaHC
ESyABYqX7h+tvcm27BJUp8Jq9aHm+7rbE0QuANSe8A+GX1nRXstcNPFeipbyUfQD
I0iw0MLcxReybpeU1PV7kbeNbYfJmjvDc9zevRlqY9vHwRNGwAOE904cTZbs4Iub
schCCu1GXT3prXGsAlIe02pxSUqRwsU9l0CNM/aBKN0oaFP4vLQ6QtEKfIRrIkHmH
YDj1hBLAj0w4hVPp1w6VJBWzT1ruoi7LzQx0Yxc/5HP1JWsYnv2zZ99seLWMMmb
HwxwRqSkAlgf4Zvz8LecImmKqjTmPZDZCPZFS+nGM7qykPGLUkQyHuc9sf3D1
vNVCFLNhhvYDBCX9f5VZtDL8cb7zG1tm9ZYXFQsuMjrhTTdAL/0fE7yEve9QkhFKZ
Bb9ixgEhlqT5b9eNtRw+S9M2qC10BweLs89tcBikMe9FbzVaF0jC2p9CXLf1sg1
MEt/8NK9Wxhk2NLTJWNKlpEvCaRIBh9QAe3Db9655ozCPTXtWyc8DNfQqnUXplpQ
0/OYxwJeC/75+9gbutwMRRunauk0kXQZqKMjb+pQaFJ8NuZ9swtI4YRd0EDUfEEH
TkrZdQykr/66YqIwWNoLAagcj+am+iNMu8A60jbLrFMECnFJH9CKctKC7E/t6965
//TYiTsxa0IC6upg03j0/SLJg4ld6xxTj5J1FZWTDt9YT+dw16P536tYQXEW9ybX
YSd8A9M0IwhiC9cccN4f615CPw78+z3977z5L3fLtm49yX4f92WQEBNoMFuTC5mi
RwisKJLWqupx156IboTV+DdMeGsqXDAz60cZSn5Frjgu9FoDq2/0Sgob3azHZDXr
U3f6uuK00HC+EgoP7rraKNQG0ynJBEMYgcQMDqPtcJvHwLpuxIkC5QQAQoAdWUC
Uv1buAIbAgUJAeEzgADKCR002c/2uRI0b8gBBkRCgBmBQJS/Vu4XxSAAAAAAC4A
KGLzc3VlcilmcHJAbm90YXRpb25zLm9wZW5wZ3AuZmlmdGhob3JzZW1hbi5uZXQ4
QTQ2NzhEMTY3ODFFRkJEODNFNEJDMzJCQjBCMDM2MUJDODdEMzA4AAAJELsLA2G8
h9MIc8MA/0Nse63S2gTBy7eV+aJI/64049updKo3aEMgpT2F89LQAP9THw0AIud0
XYsB+jfKgJi410ksW2CJk+6l9dqAyFfmbxzoEACrnP0UuQCH2cWM4K2ugcsIwvhV
08rL1jViZekh8kM5Inla8Zkj9YpYdwfRXU/l1j1hyrDbXk2swx948xVGzf2BwPhU
RDyrYS0QJ6CqN7MGLHUnPjkuU9VIsGzo01bCACILPbfUzj8BksLwTgssI06cpFsw
k7GHU1y8wmuf0qdvmg1o9VaQFNS13AQYXlKaI3jbnNW/0kD0PxpG/JyLT+a3aL+YB
XNtyZ52d4jI0KPhTgz1sMjr6jK3uPxQ2db0IT3RC+TZpg97Cgwxep/45qu4umsy
b92jt7YS3vaKMnybAJlVKTpV0L4LSA5Z6Lt5HWQV0fsr/65umMxBiws6AYbGrHG1
Yd6stDhjtSrerbkogMiGzj9tLNPds358UbjVvfr4hD0femyk+hmSutQQ/95BCXd
Ub+ejZ0gtishCpiy2KHINaBeL/GAw7ShqmxXMSHe0tFL77v/vnHmJnzSza76C1N
dIk6LfiFiYFESHGXZOCM70LXi50/HERmhi10dMrLbX8VQu1Y30eU3mo+FWHVwc
35xSAOuXiUbNeVrsaP/lvbV0/ygNeZVwn3C0YLGmiP3ZAaEiEUphB370hZbIukZq
ez2HHbn+D4Fwa5pM058J++nznsNB7YI7G90j4zJJUaSBq0wGGSrTynkoKfXB6foU
+RodsoHAGWsbSeKk7bkEDQRS/VvrEBAvmZJ2unjyglVvkdEw+ZGY8dVhzm0ZPPR
```



```
QFTuHGYcDPpdIKLdBwCJPpNVVkbLBf5Quhlia0iA4J3w8/KbacR/fE6NBjcmxYTg
pgPasMnws4yrqd/LGI7MJUOLJteVtcdpVMDtZPgMMGGJLUaxF1EJ1hm8WV8srpXd
5EX29gLaLWixL4n+MF0c3Aty3nXpx8a/auGrMnw5qiLY00otbH7smvnp6GVQ4JFR
R+CUTWR62yXYItR0yWDT5GwGpZha1yjmVCNw7Svfa240yr3Tnnf6KNsy0ZICcx0
0ACXBIXdmvC0v3ChAV+xA4H8/EdhaMsU1qalYkN4iXX4SWW9vfQ7VdoA0T1iA16b
F0EsNbykwLbidZdTARR4/WUS9XN9/2dg5V/aLYk3b9+Y2vgUA0Y7emMCbhUHct11
cVPiRm0SRX0cKLR39a4DYCoEWyzM0kRE2swLKAVVobeyGLPZj81ATpNi/b1eXTFz
W2HMzBB/VyAaYUE1gtkouGE+a7Dgyd8nfdxnEFlviS+jtAv7B/14+mcqgRaCkEkC
qDjq7pW+5PSv8xrlNZfKv/iguQHaYt08KyN1t9kGeqEBGYLn8a50BIIsyuDvBwnm
KPQkqxdhngM1qMqbmWpHJMIF9UZ0//gycbh4FYh88xALeIFQC/yf2FaiJtW5GQrj
IfShujmb+U8AAwUQALJepZnS6/8DTGDpRNl0ha44hNYSopWXhCGDiWpBZI806pbm
02+jZURPpVx2s+/GOMxM6ILjyDBHnPSw2toQCk4tBFnhGsApj5sUxePy7qLqIZEB
xglrLcXMe2j+FjzSH0nCrR0fvlhRcghYNqFJVdca7nnEha+WbN75Bx4A6AfUvQHBY
efYMSnFLXeDo0WtMstNUS+d+N2Ub7QMzTBiRyRUTXLoKneQ5e4WQbzogmjUw/5bU
jl6F949nf6D0L+xfjWfDtbB0GaDgfwW4rjxXTzYP/4P3DDaHyRGMtcYLzLXtY/Y
hQjvP8j86tnfFH0rvzxnXPz7nTx94XDvLSvLti28IZ+r2tXB5Ln2YLckFwtesVba
CRXMjGRnJ9c70Lx4JHjID544nQgVKwtMDRq097Eka6p/EwJBEH/4F/I77dDjqkKv
UHaJ+enHBeBzU/QJciANXwPvUGb8NX/byvIINpoEfu0+ULqgUyCxB7LWeg687w4
2UjUz3p1e0WfIz7hghZSb8Z+ormCTqbk2PK9qNgYF6/bcAQmJ5rrrywkbP6CG09
PoaWnb5uu3bftfSQ/W03k0wEtjlluTN6Ae220t2W2o3n6EcG8urTwPyiDwAGb5g5
rAcB00Avr8DZeiU9VPg8eK7dVIP0LcQFSThnwm247N+APXYh3DQbeB9Ky9hxiQIL
BBgBCgAPBQJS/VvrAhsMBQkB4T0AAAOJELQ7Zz/a5EjR5W8P/2ZLoR5x2SEHQHnF
/3N6MigLGCMS3SU6fMwnl+Ssxm/AciziG4sMNdBiTgdXtjH+lNtuT+AgZ88wYHKn
fu40KNAVuwex3h8x5BGCWXMdYA7hIoXpx9QJWpzsAcenwk9W/vkd7NpLw509DZ
3ilpjqg00tPfU1v3mssDb9/jF/yESGwgyaZ5Ba+01BrehbABUv2z5v++5PqVob0k
RZWfICu9D4tD1hMfs61T1rfqPyNBujZEjhGCR0qao8Wa/9/MEXbhtAZkmgksEEC8
XAv8XL10rB916MvD0nCLHIybGWzoYRV/zLJhEHQJJUZPuWqtm+aoKgBj0Dxy2B8Q
0d0keK16gGCG503s+dScXw5BBJUshaEy0R9k0SL90kfJ1JfKgsITlfkjXeMr78g+
apvXDQb+ri9rn1l1R5G9DmeD4aoPawqfwcyuSST6etrBAbLxYfw7S8hQLJD3Zr2
vrqXyaMRjQMzf0BvZVkiB/dGh/GW2WEReRVKZcK0tUk/pfPBDbDz0ImbsFxmudFT
lvYnJy/DBYtTNYH0WuBar7GXm6bugX/vQP1vDnFq2y0G+Cgmum4U5Yo2fVi7CG2E
kQAZtGPzB70wyHlPm0E3ptpIx0vCSGhhLW6RKV10nR2Q/L0woofRn7XwULJjkG+t
paxlNtk40Fb1lgk0wppKKqTNF5G
=buFV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.117. Matthew Fleming <mdf@FreeBSD.org >

```
pub      2048R/A783DAA2 2012-11-22 [expires: 2016-11-22]
          Key fingerprint = 773F E069 BE98 CE96 4AC6 B8AB 1A1B 255E A783 DAA2
uid      Matthew D Fleming <mdf356@gmail.com>
uid      Matthew D Fleming <mdf@FreeBSD.org>
sub      2048R/4015B7AA 2012-11-22 [expires: 2016-11-22]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFCuekUBCAckHoIh2nUlnPfiYBtDsFhCnhFhEsTdDfKnehRjZ3s+1awLJlqJ
tHCVH/EW9qfwe8zw402ApJDrY335Z2kNwWkAYRzi83v/LhWKRlg6ppZwPF0EHuy1
C0lNTM/zDwSt5Iz/e3FSZfZ0jo5qzd27Urn0x9waDv19XL/oxw0un99rCveCpkq5
J9CjfdJWGgzQgN557jZb7AICHBU7YtUmieyelutaWjVmpNmrg6vPoC98WvRYCzL4
+tKMssvEC17Eh30N8gFqwooX7x7o3v3DlIk9twZ2EUVSjsDR3h/10G0+mql9Wev+
2W8B9Hug2PYJo0DQFySiK9kqsF4UTWzrfwY3ABEBAAg0JE1hdHROZXCgRCBgGVt
aW5nIDxtZGYzNTZA221haWwuY29tPokBQgQTAQIALAIbLwUJB4YfgALCQgHAWIB
BhUIAgkKcQwAgMBAh4BAheABQJQrnpyAhkBAaOJEBobJV6ng9qiURIH/jABasim
3nP4RejG00j00o5WJIAtVF2eIXxHqBbHN5fd0550VIC5Ean85zoUsFtPxDDA1HJU
oJFY2TjF4dWA10JoAAkRaxQVL4XXd4BjHRNu0bjdda8t631k68fj01SPWLut0C2T
kQx2CjXnX5FHosd5J9YkMDfEPsfOqE08P5sc6MFmtB29jHm1XLQvqdC0DuDTBQe8
feLMA3AKCZj3NhZrsLMBij/nSUrE0Bxv824E9CnBvCwkToYXNkvhIRw6cyJ8fCrt
jKTSMyNlFgv+IJ5+U60e5+IQGjNA3iRghxxmQwta3IKu+5QsQDeqlrq0TxMdyZW5
qD2zWa8sUt5Tuby0I01hdHROZXCgRCBgGVtaW5nIDxtZGZARnJlZUJTRC5vcmc+
iQe/BMBAGApBQJQrnqIAhsvBQkHhh+ABwsJCACdAGEGFQgCCQoLBbYCAwECHgEC
F4AACgkQGhsLXqeD2qLP2AgAnUy3PJwZhgDdr5oEqHXVCESOKsUpM3LYvp4YXRJL
rAcVPZbdWN0ZfkytxZNDQXugiIEMbGgsu0w59f80L+GBHP1sHiTR9J2oEutg/bW8
yyqjFSE3fc7makf/0pFskC+GGyFjRxpmj13oCdMyb1/mn5Nj1CJjtmB+f7fy+8Sm
```

```
m5rcBxTWiQDM3FJrNH0WmP9EVYtsBbBkSqPRRSVsbjFTSBzdecTnzJ+k64NDzwm+
Hss1DeJtcVncykCbQMEvnwmeRvaiCUlkPqo7SAeQZxgbIBc0DZEKYXoF+QEmxGSR
ojSV6wEit4YS8Jf1ERvF7uiytXMA7tflGpeIyTEpgWrWrkBDQRQrnpFAQgAm/oq
amIJqQdoQdKiy1+fs0vyULpkDTwzi2nx/A/Jmgh2UzP5ezuGDILfLkLM3GbNUACW
KLDti59xu74x3km7g2MrVHzWzL2Xc0NZDk3sAE2xohrMq342w5ckUXLCuMQ38zU0
BqQ1jJ6yVeulzQg46q2Nbew4TA96a3AclarVphN9VjrXFCUveGQLPFQpHkLRIZPC
mDzGEibZvpd0WpJix6E+M0hmdBaoWk0Fu7i6sSD3z1CP++kv9UYItrgSJCPM1Q1I
brA1AN3LaZBlNoxBIPtXmM1LSQFuimlvM5ECmJcgbXYiJGP2Sd1AWFQDxkqmRhN7
4MBnZIE2nzIQ1nAa2wARAQABiQJEBBgBAGAPBQJQrnpFAhsuBQkHhh+AAASKJEBob
JV6ng9qiwF0gBBkBAgAGBQJQrnpFAAoJEI7H4BFAFbeqDBwH/R9b90wBmSTIBKrQ
M5k1SU4AcsPzpBkv7PmXNGsolzlp6yDPeovDx5sHBKdZwNd/AclmCCjAgnbFFy4
b0s7syUtpF7Bql25kCzggUHFrdYqvC99J32a1mJze3U3bNydCvvF3wKVH9RiSb8
Gu7dt0VV9rXbLoF/sDz0nFs0uZMjDP9wovTZLLP0ohKDDG0sb+ReBa30m+p2xUq
NiaZL2VQo0fT4ptjhNJEiokfCYUYh8bjG9stAbuXLUdaCWg5C+7uyosIQtuojzbj
9Ss1NKe+2SPSq+4a4wc7I/Xa5yt0YyJANYaAyPpnFoIc18VY1hi8eWHnbsXNv4JT
+VZOWS0eWAgAjXyQBZ5L3zamc/YvVHRLyeQ0Z0hiRb0dNygFTIr7NnR3NURCT
gKB/I5kzznroNc8NsR3Vhsfs4XVbb5EiYb3gi3b/0c0j5JzcD9/c/SHuf4xtgu5i
nx5UhQYTtceNmDnjact7UUi+1CdqUN4Pyt/Njwim/pW/ZfkvSM2fWkTWshngYVnXu
Ph4pEb/Nk0XG3csWCM0SfjJz1xCPkTBroz0d6f2pUmhPHwiGpSbMMLcr05Pfk1J
dKK6o7rJO/Ts16Yq8Fsh/wA3kJPskJ2CrzIhKwKcB0oQh0L0qND+ZX3dNgb90URU
156vpSWN4W+DpFuoSSRJYJNqly0f13a1rQ==
=BME2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.118. Tony Finch <fanf@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/84C71B6E 2002-05-03 Tony Finch <dot@dotat.at>
    Key fingerprint = 199C F25B 2679 6D04 63C5 2159 FFC0 F14C 84C7 1B6E
uid                               Tony Finch <fanf@FreeBSD.org>
uid                               Tony Finch <fanf@apache.org>
uid                               Tony Finch <fanf2@cam.ac.uk>
sub 2048g/FD101E8B 2002-05-03
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.7 (FreeBSD)
```

```
mQGibDzS0/URBACREmlUnPeSzfnc0m2oQV4eSgzYjskiLfwZ++Ql3zErPw0AphH7
m95dZwAscTm3CQRHDDd/RyXkJMAYa+jmw8cVX1rXtQ2URRmzy2/I+qBU1NCPrqBj
KRqrav9uhLCLGvEwdqWg2dqn8TMwNdLEtbH+R0QQ/1lK8XtW0NiHC8I+NwCgj/8A
v8ifdpVSnFp1QesTAVwdTbMD/icRY0Z5I94DSRk5GGnmD+lyhfj+ejYbuVEgg2ig
V9HuXJMNbKTnuwriuskTreeNQbVbCTltHrRe1LuJAtlsbixooTgUU5jkzY+J/PeN
fLd1J9uoqTG07GjT4SMfKuetSRBhcRZYvm9FM+54vsumKcXGK+qBfPVBHo1bk8go
JxgBA/9tnrAoLIUPvs4d4ce9h5BGA2yG9Synz3w1l8Zr+4coomUjbJFV86ZWKPM6
nyb2RhDb20ESkZnCdXZY+p5t9c3aiQJKQV8Gj0tj3c7/OKoyMePgabH9752Q6u
piZ5Ml3mfse/Kja4THROPEjkQzAn77jxfvesKiEh+fu6gsJ3cLQdVG9ueSBGaW5j
aCA8ZmFuZkBGcmVLQlNELm9yZz6IVwQTEQIAFwUCPNLYkwULBwoDBAMVAwIDFgIB
AheAAAJEP/A8UyExxtu8J8Anixqe2bmDbJpcPb0IoT84nnhJ3kvAJ9s0LAQjWYv
K7SdJyMf10YX0CifHohGBBARAgAGBQI9c+arAAAJECm+XSJo/VsF0Q0An0ygdE/V
bqStjYJwlIE8YYpty4jLAJ47UkBPjTiVre6ew5VF19jMKvdsE4hGBBMRAGAGBQI9
c+V+AAAJEPbdMwIQ+kzRlegAoISM0MmY8lkBCBTsow3Joc7tLgn9AJ0QrUzWpq7N
YPnlJ0lcd41pGeMTqIhGBBMRAGAGBQI9suQtAAAJEAtcZfDlrYLGtKQAoJNPNMs7
ScBAN/nLDgzNue3K8KvGAJ9ss/muSiHvLiFfiITYIrMb3iDD4YhGBBMRAGAGBQI9
szNDAAAJED5DhLnTnUHHMXIAoNb0MSJWURRoRUBuzS3IqGjeBckJAj451qIIZvpv
0BPv7IwshLaLwHN0p4hGBBMRAGAGBQI9szLjAAAJEHw7eXCIXh83AfoAn2d2BuYF
xAiBrtgQINXUFv0f6u0+AJsg4UaBDFeDfYwuy5ewpLYVeKEiCohGBBMRAGAGBQI9
suRJAaAJEIHoz/fZwesRGRsAnihgruuppwz0avzHgImgw880g30bAJ0Qq80547sJ
CaSeppCiY9Yy/wQBh4hGBBMRAGAGBQI9sre0AAAJENUeEBB7Yyy4xn0AnA7Ro8by
KFrC60C4/dH0qu/+AkeEAKD2PCSVLEx8ycBVnWMk0XyXSiTdsYhGBBMRAGAGBQI9
sgLLAAAJE0dNKBgr4W0BhsYAOJVB/mXnINoaGdxDp2NoHNL0yCkvAJ9iN6Zhoo2C
4E2eLDhoU93f4F9AARqCVG9ueSBGaW5jAa8ZmFuZkBgGFjaGUub3JnPOhXBBMR
AgAXBQI80ti2B0sHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQ/8DxTITHG27ATwCfQaJHzDzc
Mzh0rYjhoBphXayITboAnifEwKJ1DDVZxPxxWvxNoTvaPwm2iEYEEBECAAYFAj1z
5rEACgkQKb5dImj9VJ8CPQcdEcZ3a7bXQyNZLg3KQ1ZvBfaGIEIAoJKdHTKc63GL
fT+osKfdjM4UZ01piEYEEBECAAYFAj1z5YQACgkQ9t0zAhD6TNHaUACdHH9+sG2/
```

```

msrvhZ0FbGmp1tKsotgAn0y/a+fx5rh2/FTVcpYyWqj13jDZiEYEEExECAAYFAj2z
Dt4ACgkQC1x180WtguDp0gCgwPUtE7jFzwXRzAs1svxg5YXU3BcAmgJLcKt0G+FE
YL000stYX2ea03SHiEYEEBECAAYFAj2zM0sACgkQPk0Eud0dQeEXPwCgnJ+90F4H
22joPbsKqJjFN9hfIaoAoNJDV86nE1d6/CU/LuKH2uvAhv1biEYEEBECAAYFAj2z
MucACgkQfDt5cIjHwfcLsQcGi6NIT0b5mKFKbsjjxj0LFZ/rauAAoIiJoS55pdqH
RVp5WgUikc0YJiWmiEYEEExECAAYFAj2zDu8ACgkQiGjP99nB6xHghACdGSHyJofq
RXByL+rSxSLV30osmyIAoJn/bRX4LGGdXqj80UpvZt4ViIWJiEYEEBECAAYFAj2y
t7cACgkQ1QR4EHtjLLi5nAcE0t3CWse7n/I4D4z8IH9+foodbEcAoNKDnREluR0o
SsnDqCVBpVwpGX5ciEYEEExECAAYFAj2yAs8ACgkQ500puCvhhQGTkACeJ2FG6060
sLLjrzGmeIjZ5xzzvK10Anjv8e5eBab8M2cxd5Idie0i6PfNitBlUb255IEZpbmNo
IDxbk3RAZG90YXQuYXQ+iFoEExECABoFCwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAIZAQUCPNLf
LAAKCRD/wPFMHMcbbieAAJ99oc3W8UA0Peqdc5cX4Lbis7hI5QCgg7U7yZqSbW1b
RDP8kuFk/86S5g+IRgQEIQIABgUCPXpmsQAKCRApv10iaP1Un6hiAKCRNZdsA0tc
0oTdJ/pkPkhyRWQx1ACeKRe/CfJF/xWBi8jquecKf6gPMkyIRgQTEQIABgUCPXPl
hAAKCRD23TMCEPm0ZNRaj9pF8Jkhu9JhU9naYgwAmYX5iS9NwCe0CilgW7nJx/J
dN55WbPiYfzKw8qIRgQTEQIABgUCPbLkMgAKCRALXGxW5a2C4EwAAJ9g0NYWpdCh
RnPzdARqPkI19BBcVQCeLVknYrZ7yL0wT/DGaboTE0y+qXiIRgQTEQIABgUCPbMz
SwAKCRA+Q4S5051B4UqkAJ9jWdqexFEJSzT+idX58XITvse0jwCg0l0ck6/C0kYd
8aAwqfIdyH4QJWKIRgQTEQIABgUCPbMy5wAKCRB803lwiMfB96UCAKCIyFg+QCTB
0f0VQPOnHFVi3CT0qACcDqzRgYu3Tz/kzUSr3hWzhnBx+2IRgQTEQIABgUCPbLk
TQAKCRCIaM/32cHrEahEAJ92I8GNwWTL02bcQ1vMPHTnbbCf/ACfTilFKvW5z64/
XubRaVr54idRUHKIRgQTEQIABgUCPbK3twAKCRDVBHgQe2MsmfUAJ9HnuPn+dd3
TgMwr+VCfvox4Dw3ygCeNwvus04oy5RYuRej36qzPe9nLGKIRgQTEQIABgUCPbIC
zwAKCRDnTsm4K+FtAfExAKCjbHa1kgHxAc9FoBJGk0DYBziZMgCdG025X841oHkq
kfXEH/bhoKy597K0HFRvbnkgRmluY2ggPGZhbMYyQGNhbS5hYy51az6IXAQTEQIA
HAUCPRc64wIbAwQLBwMCAxUCAwMwAgEChgECF4AACgkQ/8DXTITHG265qgCePGYX
+2/SUF1hIltJt+ccq1BuP+4An30ThP4AU4PT/9Qv+VBQusMz17XciEYEEBECAAYF
Aj1z5rEACgkQKb5dImj9VJ8fIACfbBiH1K+0nrBefDuwiQRnk+l0Q90An2eZdyVX
69irU3BQGTnfSSC0oF0FiEUExECAAYFAj1z5YQACgkQ9t0zAhD6TNFNCQCfRE+X
4BB27oPuIrcghqF8cwAH07kAlAxSx4k8w3cRL8zg3+pj7pYgNmIRgQTEQIABgUC
PbLkMgAKCRALXGxW5a2C4042AJ9K2vWLCYfeNf3486r/I2Le+gsLJwCgyuQ0LQeX
TlgzsZn0js913k5tb5mIRgQTEQIABgUCPbMzSwAKCRA+Q4S5051B4deJAJ9QJuZs
+TE6tIX72XF6gUhwumxL8wCeKL3F4GkGbKD7oZdAmxyKmX01mEqIRgQTEQIABgUC
PbMy5wAKCRB803lwiMfB990LAKCxSmibXonC4pzcM/wXjWGFdXcITQCgqVk0Wghb
V020dqzH92iBgXDLerMIRgQTEQIABgUCPbLkTQAKCRCIaM/32cHrEf54AJ9E0wW3
SLucyv4vGDTv06BeywcYpgCffv5yk0mLpd/OJpeB9YQK1nsiX3KIRgQTEQIABgUC
PbK3twAKCRDVBHgQe2MsmJG/AKDjdNIMYpdwcn1/4/U2EBJNAsYWHwCgnfzGdKSc
jX9iz+Kx1k6+5o18X7CIRgQTEQIABgUCPbICzwAKCRDnTsm4K+FtATW4AJ90Xspu
Rd+QhrXweG3haragq2CQEQCfe+/l13/HjfrA+9883jDP14owSAa5Ag0EPNUFRAI
AJtkhGBrUaEVP2f04wQpmujYfPc7+GT+Q0naKCXRmQ1vDK5ppsgHiSr9TdVB3kdk
ev2oGxgsCfy2uPC/JuewQBYBmtKJUu6GDArVXgMhpVwhcRaaDeYzm0GIDQEX3f
W5LL07xxbzS2newLSqUEAznHjLGN1pq9mvPBczq2hrAsd9TPHo/IB9JsVmHV9GYa
sHUSbVwx1S6ntU2kV2TyKpBS4luF1Z7y6yIWS9pwiZjTlWdUGSfUkkTu6sM59dBA
xv9S5Q8TY44TUQfhhQhCLTz84UurU96i6cb99ZmN5uq6IP6NPiumh0JAqPvHSqly
+Ez/oSzsYUoyZ0Saj35E1C8AAwUH/0tkQh1bn/BhIyB04S9z5wQfI+ZpR7npeKZ1
aYQUjFzbULb27Y20HRUjvXlJFPoWB1oJO+oXULKCaNWI+72TYXzKRDqYwMaubwry
e5dHJ4hEDpmpqeG7W425rItDfhz2wKORc9vk+eHMHGZZhKamurmeH7hrVpe33BRf
ts5yvYwofYonWGF+KydBcrMp3AMbKGQMS0wcBiSpIJVn0HYJF10WmthtKIMqfVml
WS2sqFKITbBKHBemP+97FVAc82dXxj6irB7/jBjdPX5/5B8H0XWeEvuHSjZ+6ef
XFrTVbeh2u1alB0aX5kz4cb8F190ziqc2Lx5HLgfkKiWgDAu4Y0IRgQTEQIABgUC
PNLUFQAKCRD/wPFMHMcbbofuAJ4k3jgHTX0HznfpXNRDIjZqPPjJEACfXAql73R3
Kkn0qXNQ7FzYX0IPK74=
=7TEa
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.119. Marc Fonvieille <[blackend@FreeBSD.org](mailto:blackend@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/4F8E74E8 2004-12-25 Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 55D3 4883 4A04 828A A139 A5CF CD0F 51C0 4F8E 74E8
uid                                     Marc Fonvieille <marc@blackend.org>
uid                                     Marc Fonvieille <marc@freebsd-fr.org>
sub 1024g/37AD4E7D 2004-12-25

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEHNnEURBADK+anixdFH+aSxIGLwlsoiwMXSiVPD56dmoA/VAFqrE3XVo/y6
bPqpSNwvvhL8Um2v9G/7EDMorqekYErS3sgU0trA05NSJl0UJk/97ZFzAlGZ4/u3
CwtpFBdiATaCvAdMocWhxVkyIFvo6AqVNz6RkTldJUuwVzGelXWk9IfI1wCg586A
r7CU9HIIsVJD7/vIbIIsKdncEAKYh6XKEBHWI1pF30ny+rPhlXCv9W3yraiBb/YXS
XaPr2WY3XC86ufHZs8ewug40DqcSfRobj7qV5II1CMoVrwhUuJ9Y087ETjt7xC9d
xI4jrkVZlaRt0m/LUKLLfz6L9KaLWRKBfFh0jJH6TAv779q0n/KfaiU48Xuue6ff
KNDtA/96/oTg9+NWjm47zCdQeyZGzEE27btvzbrLZuG6TcP7gAV0F6udGbImgw1f
mKrQZn4ZtVKCKS8IzTn/UM/P26Pn9J0zDKd2voPE9Ee8D0L8ywg3mxBdm+TY9vs
r20EV89Nc2sJZm5CeiqEvfACI8KwbExqWy5TW7Qz+zLi3zk+ErQjTWfYyYBGb252
aWVpbGxLIDxtYXJjQGGJsYWNrZW5kLm9yZz6IXgQTEQIAHgIbAwYLCQgHAWIDFQID
AxYCAQIEaQIXgAUCQhzb7QAKCRDND1HAT4506BdRAKCaBqu+lvDap3fhgIJxL0XY
YG6vhgCeIyaLMYfZQfii5s20wePEhG3rfMq0JU1hcmMgRm9udmllaWxsZSA8bWfY
Y0BmcmlVYnNkLWZyLm9yZz6IXgQTEQIAHgUCQc2dRAIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYC
AQIEaQIXgAAKCRDND1HAT4506PmiAKDanV0mSeUSRJuDmfA13o4ELsQ38gCfaEgn
LyzKfRawEhJdqsGPWW/fnte0Jk1hcmMgRm9udmllaWxsZSA8YmxhY2t1bmRARnJl
ZUJTRC5vcmc+iGEEEXECACEGwMGcWkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AFaKic2/AC
GQEAQgkQzQ9RwE+Od0isEwCfY8xxYIhN0w9CSUbsN1/EoYp0D+gAolEdf7wiwvMq
00XpcJaXgtl04x6fuQENBEHNnEgQBADPHKv6e0Kxk2HPm180rVAM6/d3LQkBEGl
Ma4QuSXXbTDxpzfrt6YOLi+ILe/hu5DNnGbQyvkBB1LLdmqW03latlape9wytNoA
KH0X2C4kom2WA3FvtAoxjmylEn8S0koH7RUuhhTM29rVBap0W+UpwpxmtbGXEO
NciLWY5CzwADBQp8CSp5Hh4+7uXIRpp+RQ8PKJ2vQVnf7c+QTPDN5MLXEv1UK9gK
vtb4sms2yr2IuBMP1FSAFN6DpedjoZSKimxqCYMNbyy0io2pMrNDCpqCadK0yLWN
gJhJTxE+3kYeZqZEexvf8q+faQqXp91bbS4XZ4JzgAkT3B0mvQ10HlVLAAuISQY
EQIACQUCQc2cSAIbDAKCRDND1HAT4506PAVAKCWLLnQdfJsRZtt0Q880glcLzc8
SwCg47K+qs1q5klc1cIaCj+/TtsLCk=
=rg/z
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.120. Pete Fritchman <petef@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/74B91CFD 2001-01-30 Pete Fritchman <petef@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 9A9F 8A13 DB0D 7777 8D8E 1CB2 C5C9 A08F 74B9 1CFD
uid Pete Fritchman <petef@datbits.net>
uid Pete Fritchman <petef@csh.rit.edu>
sub 1024g/0C02AF0C 2001-01-30
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGibDp2C0ERBADDE0Nsb7B2tbhvATFEmuw64H7A+W9Kk6NMunEF9kp1VguwRP2w
pjtAon2QbvM7HABE7t3IHndhS61kLpN3Zdxwt994s+jRMZ1s/p/XIP5/eIx5ds
BgKZk45sm2qdg0vRKAPF+0n5voQttbBvBd0VMW0mr60Fc3I+BTNuAgaEHwCg++GC
1P4Upv90HJCQ7J17gKa3QcD/3HWzaGMwyuvuczWFDLpfv2kuYxNutz75+l0K83p
hCFxorUVw16+j4r1/464GnTAhvfp16Z7Re0Dy53N0LG9/fQXAE1nHZp93kFngLF
uIQZQKtiYsHP5eqt42g0GmX4LBRpJlpTNsdLSr8CC9UVvzqZ+H6wG4epDE2jUnFD
+kmRA/ocBoq5k3Hm4gyi3Y1F8cLUGU9YFDzhzTkDQiZc1Wqd/QlnvMW6vci7MRKv
eeeZHQ0pz0SxzuPo+b/PrnlssluAi2IIP0bxrq5Gcz9LQ7/xqrvQH5EosbpH5zQM
35ku8psPGcRqCRKq70ecAoYpioLLWc5UJ/SokAoxqzecICf3qLQjUGV0ZSBGcm10
Y2htYw4gPHBldGVmQGRhdGFiaXRzLm5ldD6IVwQTEQIAFwUCPCEaTAULBwoDBAMV
AwIDFgIBAheAAaOJEMXJoI90uRz9hSgAn0Yp/3LUexQCv3MEjwm7l7XhZi5IAKC8
Qnw/RCmcFjahkHQXXXZmW+rSwokCFQMFEDrzKkoSaX0gm5SkDQEBszoQAKvEeQYp
zt242YB6MVU88HavNYkonemSqA5s1fbg3dwa4TT6TTJ/757W47vbFnzjb/AmGIJb
r8mok8rC+6mnSC2IeWSaFqkDRFSRp42XLxyVdwdkJKY/L00f8r0pWlUsW/Zk6dIE
XFUs+5bjSE09DiMQjmd4upPTF6r40ojddW+wn0thrqNk+3ghd35q4HjtFnYMrMv
BKzLUYfyLkYA16w45n0F9Lr1Tz6oNzdVEJXrubpdHsHMs2sFQlrd9A6EMog/ouD
g2N1ASr6UycE9s2nyVXM5W0WVahAhdMosrUCuzDlhGwv6mQqjTNzfl27/+LJd5sM
QEv0MQoTf/fz0I7KJdPsNGTibnnTuE99atLXpbNhsKj82BjYgAAeycutTw3Qy6CX
B6fpdwa1PE+BNSd0UbiAtxyV4XPcw84C6rvk7mZepYVBYPKURupPM90Y1d/mCEE4
ZdFv6o9UjiZabQmzKq7T8wKZgV+PL14dpHcR+xd7tZP79duLdyIkx0e6Z2xbnqY5
Nl0ar2AfMNTes7G1kknx1p+2koRfgh+WlMPH02Vjgi09ru+Kx27jzxHmswRlu67q
3r69rGouXBgIJQ10ny0PXLKY/iglgkRlXGmAoU2R3Ii/X0lsQRYA5XdtiBodezQd
gCuJ1XfK6W4xWjZsONGMEhNN9RezUJKoMSeziEYEEBECAAYFAjwhG2AACgkQF47i
```



```
dPgWcsVClwCcDW2kRAN0yFNhbBhDE40H0PTAAu4AnA/8TasNnyJLhAxeYFiQhpuI
fiRDIEYEEBECAAYFAjv9fJwACgkQXvSymrg2XLXuQgCeNou9DLCKpHZF7os0/9K3
xV/hva8AnjNqFXvpIZPylro1vJkzgHh3I4SkiEYEEBECAAYFAjx0dVEACgkQ2z94
QKW301wm8QCg5i66wSVMihs+Yvb0He27mJFW64Amwdkruw5+oN0NUm8HHHCAqFV
S4HitCJQZXRLIEZyaXRjaG1hbiA8cGV0ZWZARnJlZUJTRC5vcmc+iFcEEExECABcF
AjlwhGLEFCwcKAWQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRDFyaCPdLkc/VorAKD3J940/gJeEgYW
R+adK3SewjnB6QCfQK+70Io6JLz3GmoS8+/c3o2hSUyIRgQQEQIABgUCPEbYgAK
CRAXjuJ0+BZyxSERAJ4z//S1Bzb20U17ozm899AYR8W1LQCbBkDibniWmMf6Gwy7
fL9FLyKs7yKIRgQQEQIABgUC0/18pgAKCRBe9LKauDZeVd66AJ44EAAjhGopDGym
iCGXJV0EvKo01QCgiGW4Tr5DZG2mYlaqCtBgL9UIz/qIRgQQEQIABgUCPE51VwAK
CRDbP3hApbc7XBD4AJ0Q7a37xCQKLc/mluxQ62JxgvgHWgCfQFAKfveCwE3W/Fpy
+gLLmP0/ZTe0ILbldGUgRnJpdGNobWfuiDxwZXRlZkBJc2gucml0LmVkdT6IVwQT
EQIAFwUCPEaUQULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJEMXJoI90uRz9gnoAoPosyzKa
niM7FvhR4xLDLaazqe/gAJ9eE0hFz6NDR5h9nRZ1qfU8BK6NM4hGBBARAgAGBQI8
IRtjAAoJEBE04nT4FnLF08EAmwXdi9L+Yq3liDz2FYledwRRq08ZAJ9hax4xk4ue
E2B8IogV9WnnRSci4hGBBARAgAGBQI7/XymAAOJEF70spq4N15V7ucAn2K6WfjX
4vncJaqQLGLVuh3tMCAWAJ430sgOCEmwY2bAdNfu/+WYe6YxwIhGBBARAgAGBQI8
TnVXAaOJENS/eEcltztCBoAn3zovCq0kHyFqm1x0QPDtLakRG4gAJ4gCD4Le8Rq
43M+s9lwrTyN0utobkBDQ06dgtUEAQAsN519zCh7owShpNYR0br//qeAZnPcx1
69ZscNuVDy4EoKeyiLletkmnwNes1IDpq1RslCKHa8U0jFy0jby9cjePCJNo0b8Q
5qG/4iJf1020PT8AMxvL/H/SZH27ueF6PxpSgDSsz/e92c7CeYpTu+n+xBYsL09
GtNi5asTvKcAAwEAL+HRDhWp0dDD4AXaTa5evEL7GFy22y5sFVDHA9eukt70/d0d
nAi5d14uA/LbAIWylCE6KC23MAJ0grQSc2Pb0a2045rx3dDw5RoqXDqyn9xPM304
hFzXgl10F0TYKMy6G4DB0v5KWkgV0x03XyIPqAVA0bw3rHzewU0wXhD5Qk/QiEYE
GBECAAYFAjwhGssACgkQXcmgJ355HP24HgCfdErc/JU9fVJIH/iLTbWo28vu5yMA
oIDNzWMAwpXoLZkEkk/dMUDTsFCy
=ZbG1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.121. Bernhard Fröhlich <decke@FreeBSD.org >

```
pub    rsa2048/4DD88C3F9F3B8333 2015-05-05 [expires: 2018-05-04]
       Key fingerprint = 3924 2DE3 BD34 BB70 529C 03D2 4DD8 8C3F 9F3B 8333
uid          Bernhard Froehlich <decke@bluelife.at>
uid          Bernhard Froehlich <decke@FreeBSD.org>
sub    rsa2048/623F4D906034D944 2015-05-05 [expires: 2018-05-04]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFVIfj8BCADFGyGrFPorzYw8EMsX0BvmfdCT4ZF2tIGnPMHUoTNye9mgTKX
L4M3qXM14r2ayqksFVwWf/DrfeD7wUqFbn9E5+6+QkaczybjAC/4CcVUwqxyBTX
uhaCjU0cAGEBIPrICnBe7ubT4Nqyxs4t6B0DTqPxdLZtfcM+BkY3bo6fc0HcETPy
A39qslLsTkXtoV7/1E17IrKDW0s9h/ql/T+PaA5tu/DQPFQK2udwSJe/nE2HGd1e
CUcnsa2Vn8sGQsfttAJpzKuUr+G7444LkY9MbGiStS9os4lqYY03H0uqfw6YK/iT
NLPtNnrGECa3nn14zzHD+7N7jYfZ0XcLyeCvABEBAAg0JkJlcm5oYXJkIEZyb2Vo
bGljaCA8ZGVja2VARnJlZUJTRC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJVSH4/AhsDBQkFo5qA
BQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJEE3YjD+f04Mz/u0H/iTBHPR8tCqU
Tnla2qXDGx/och+ljC0rKHPRNuWYPbiYKn5otrdL7+WB10/tlE3x9P1HW7AD3J/G
D5VuiqAs7PyTKKupR6j8TTz+zuXDYTspVuvpEBLCiWK3hsdvHr18ly4hDMMp0ZkZ
OQWvyfCIUh0SqMMLhZqKwroYdUVUeF+rS9wHcB5n8i/BiGkU/FukjS3dRkNzzBP
Iig7pdrnIgHhndo/3GJnIC2328wmurwab3YkDM9MQ0CBwBQaZWh8rIJmDk0kd/3k
D6LkNatLJLwsyYkEspzQoXQd1uhI0knweEsE/Rbl7+rrcgJVtp1vKi0WUq368/yn
fk9eDDHxhCa0JkJlcm5oYXJkIEZyb2VobGljaCA8ZGVja2VAYmx1ZWxpZmUuYXQ+
iQE9BBMBCgAnBQJVSH6KAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheA
AAOJEE3YjD+f04MzoJwH/RMh3sf/PZhVZqQ28MMZtIUtok+ui5JJpMrblP4oWp1Y
dir23NeJZtu2N/5Q6NUUxgRdFo86po/rv+Ric6eUWhr0GJSg2uevdMRC3xgx+PnJ
w7KJ46CXGdlmVN02Cui+AKZr8EGLV7JcXFeArNvc4yYURedTUJHlXmL3M6n5LIWK
ZF0Q0Cy0bHI3NvwMshMa04YE7IvNCFz1QpcjPw/TRQVnEmqBIadoA7z5i0dCYs7E
0xrSBDTP+Ql5x55zxV4CujvuYN3yGuejDyb0Cm0QYxCzkjyRByu7240wBXZv4xWI
rGKzy08X9pD3reitRB7BxX0b70cdbA/CTkNbVW0LjLa5AQ0EVUUh+PwEIAL28BXxx
FE0US4bz43U/wwhPxpMoCFW0FLAz9YNakDac7d0eIusQl4QpIJ2AcSML3SfdbYd
DrMgONDjo/NqGJSJw9Wx/SbuY8KVK9DoQqSdMdTcmV7Pj12VmMhJEEK6oH0BJr+r
jKpKX80+J6wzqJUoITpR/if4YqXC1dDPo2c00vqMpbN3DJxwH13uELvn9NG5AHRH
```

```
tCmoe7Vf617EUH620xplIUaPmeTDM7Swd06Gxz2zDKjhp+FBuT32USjXX7AyJUR0
j8d/bBC0hx/jvYpXSpwQBZTjxU697TTCdPVec63I030a/Fj1wK4fC4lwWoW2dk
2wHS7wrJacWTDLUAEQEAAYkBjQQAQoADwUCVUh+PwIbDAUJBA0agAAKCRBN2Iw/
nzuDM7xDB/43oqfT31fcAY4Lxm0t8WzimsvxTnQsnGJjurVPxdHplf9xwEE2S23D
jgEcZ4MzgCRoUwbsLU+fcldMA0ri0pkx3xIZBgxSg7uQhob7fEk9zPwsUcQ+lfpb
krH7YJUBFI2YtjGPuzbumU0nb1YDxozFJBHQ3HZtqQnMuzU8DSdVrz6afmD4BEVv
Ztp38ev8f20y37izgP00LP0GipY9WkB+NvwDEXZ6p+phMKJvvlHUJYqJxXlesPff
4yGzFjiUGVhImceaXyxNmHx/N1PFFFfp3bJNQu94Q0BRQ00fTAPMQ50G5TXfKdvU
t9BYTQjGYWtSoi62W0IrE4QiVyyK/5R+
=yKov
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.122. Landon Fuller <landonf@FreeBSD.org >

```
pub   rsa2048/86CDBA86B7E31D02 2016-06-01 [SC] [expires: 2019-06-01]
      Key fingerprint = 9E26 9CB1 93F4 76EA 9A08 731C 86CD BA86 B7E3 1D02
uid    Landon Fuller <landonf@freebsd.org>
sub    rsa2048/203DA64DD0940730 2016-06-01 [E] [expires: 2019-06-01]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFdPYg4BCAC62c0wT0x+frvRheJVczSGdAKi0/I8828C740+QTie30R3DrmZ
fXONKL3vdZ5rWLBHx8g3HnLEFCIIItgncEoJUJOYc0Xmj6tHntC+uE7csg/wMFAMN
XI1ivquDHMJmzghiBHyNnGfX4et+z3MC0YGb4RAQsv6gvhmnEuzBF2U/018zUQAd
X3gyjPwC/iW0C0oGxyCPui1sHFNRGgeBRtHq12vrc+sq08obGRF3w74fA7uofahZ
EGNv0cAJU02iphkxswAI/CJRusJgC8En3obXKhZ4hb2STuZ0B76vTDIFJ67npgM
VW9/GQ+rv6qsVEjQRhVYG5+C/xd5JCdX4T6LABEBAAG0I0xhbmRvbiBGdWxsZXIga
PGxhbmRvbmcZAZnJlZJwZC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJXT2IOAhsDBQkFo5qABQsJ
CAcDBRUKCQgLBRYDAGAAh4BAheAAAJEIBNuoa34x0CV0wIAIw2pCYRvVvRBmC/
827hJRv1pwAM/N/qJByCoipUA9cs1X4GN7Ds2HG0ND000VjguK9kMjqYlWG1f5IM
cG0tBe/aLNM6tMX7Q/X8fGZUe5S9i+FyJokI+aXMuNfL1LU1ZbQlHpkTLnaxmjRz
qEqAuWk4pHK/eyYW8QrdcwVdawlodQs8ey6ykpn/I8D0ha/HtUa7fpp0ry2H+Xwz
gkGp9IGY9ynru9VHJg7eS7dbLApwGGGbwPfa8gPr7lrJt8dAledE2ad0LDHfLoI
YAIyd8BicwtJhx8ppxdvF6P5x82pnYiL8N6guaRKxQyL7syb71tk/5hP2L71LEXR
Hul0/n05AQ0EV09iDgEIANcXlqJc1gZD25DFi8/Qbj6cwcPHk5dktMssUAbG9j/A
JqwmSm8Kul0D+G9bB20bxqNXXmDA0JA1zo5HjMbY/gWq5Pt5/ZNdLYYkuzldnLFD
VYjjvWruICuDCP+4AxyvgDo3aIatienzckI2v6YsOAIIdAKcf8UnZrDBTLCa0r1u
oZFP70cJIBA7bLk8nqkwdPFFKBm9Nd18TazZJMI3YLeTnLR1A5acPMr1Avn2cS1N
JVWxDTXLqMZh9Z3MvL1WrX1thvFam2i+2Cw+ePS4QV8kmbJmkPsmqYerWQbJ1d2h
OmWXMZQ6JUjgHzx0fdb9rbSu0Vvn16hYJbzY33PzLTsAEQEAAYkBjQQAQoADwUC
V09iDgIbDAUJBA0agAAKCRGzbgGt+MdAp1ICAC3cCGR8Wj03XYNDEHvX1CbAvft
ysuxA5zB2M+xEUDSltP2oAmgZU6v1me/Yi97rkAGReDpkTJLZMBWJ42XiEJyzKG8
pchSIuc0mRqBBesrwlRYfciSu2+rTg2+igAK4Ar7WCzfFVT4Tpsx94rAOLhRjk+9
w/tZXj3Vx9iE7c310oMp3FNKLMijHGrDJlGqOCAIx72gD6rLYxWL/xNXbi6j7/BJ
AUCMhTDPxazrLiGjRSb+NTRPIAtIEKLLKp6tsQhfoYjm1PHfZWT+Z4PLGu/iPPDC
3a/jrw7oEgSiXr3fu0/3wBCYYpwLTLqKWLxcFw6fV02/qJHXPRXTC6YqHWS
=H+pD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.123. Bill Fumerola <billf@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/7F868268 2000-12-07 Bill Fumerola (FreeBSD Developer) <billf@FreeBSD.org>
      Key fingerprint = 5B2D 908E 4C2B F253 DAEB FC01 8436 B70B 7F86 8268
uid    Bill Fumerola (Security Yahoo) <fumerola@yahoo-inc.com>
sub    1024g/43980DA9 2000-12-07
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQGHBDov9sKRBAZr0g1JwL+kHv1dTePFR2lNrErbMe+WVeP1sdGuKcYTP15VQyJ
```

```

WV/6ZoUGsihAmFGcGyJuhcUJbvlvqRf4ZlWd80a1y33SNxxsqe8n5dm4Wy9FELLS
bjs4L0kGJLSL8KnYUUTQKEDBcTch3+GTjgS4NQBWY4h0W6EWqgr7CZYwCgpeB3
tnDcY3ELA5EP6Bx8wZN97zUEAJo972g6HplZyuyjqTjdzxtXNgD+DlsyNpNkEfqS
AnZcr4aqEeyMntGl8gPIc9JwPPSLX50fmjCm3zWtEjwrHway6YPggXqX8efuY3lo
LxVfjRt6NLI0TuV0FhojgHuJYB9RsXQFZxbYH8A/j6jQHbIn3wTyYHtaAJJ/iELg
82oWA/dTeR0kjvjgrfB1MiFCH4AL77bZWuxSv1CvV09DLYtSxfLpyBm40HvDZm0v
V6zT9COM2+f2/EMI15cNlLYXB3WnwFYit9tZtEFB1l+0shqYBbcNkser1pBd5jP7
fDAkpdYGx50gpqAS8hz4XLPZdS/HXSegodYKinU0p0Rzza6KtDdCaWxsIEZ1bWVy
b2xhIChTZWN1cm10eSBZYWhvbykgPGZ1bWVyb2xhQHlhaG9vLWluYy5jb20+iFcE
ExECABcFAjov9skfCwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRcENrclf4aCaPIbAJ41RzBA
OuxYwZFUSbMbU5PHENe6ngCfcNvZDC5+lksSh628m3GTG0EjINS0NUJpbGwgRnVt
ZXJvbGEGeKEZyZWVCU0QGRGV2ZWxvcGVyKSA8Ym1sbGZARnJlZUJTRC5vcmc+iFcE
ExECABcFAjvw0YEFcwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRcENrclf4aCaMcVAJ9brBw2
LPC2RcZpsm5S//dETM/qFwCgiuPpVvWBP7ibzn5xQVNAdb12x0a5AQ0E0i/2yxAE
AL/FYZQw0b7NrD04j6dxrp7wBjgd19ux4zQocXgXPlzpBZxQ4A4/icG0LnIU+vDu
ltbpf7aMTd/mJokJwx9pE82p0gxk6i42c5qKkwmjH02/4FFk8HXco2DJ9roRi0n
eBJztXskUY4cVavKdXNeJY2JUeBYvmrnREWG1W2/0ZmZAAmFA/4ytkv46phPokQe
s7yy67bEeHidjvfu3uM+v1z3xWoLw5ZU+8hLdFkESpZ7u+qA1mj3i7LNBZhFA5Bt
Cgl10v9DWX9cda2H1MjyyI9p3dfP10cAh69PMwexJ1VYPtizK4ZkC8dNk0rTVP0f
SYftSsFGdDbUAQ3ZokhJLkVRFY1LxYhGBBgRAgAGBQI6L/bLAAoJEI02tw/hoJo
ewUAnRRikiShfD9wCuyMazVJ9+FZLWiiAJ0YFgos24sNEFq5rA4I8UzU0LZ5Iw==
=y5FR
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.124. Stanislav Galabov <[sgalabov@FreeBSD.org](mailto:sgalabov@FreeBSD.org)>

```

pub      2048R/82A681748682CA20 2016-02-24 [expires: 2019-02-25]
         Key fingerprint = 66D5 DF41 FA7C F850 406C B009 82A6 8174 8682 CA20
uid      Stanislaw Galabov <sgalabov@gmail.com>
uid      Stanislaw Galabov <sgalabov@FreeBSD.org>
sub      2048R/DC04B413C1F2C9EF 2016-02-24 [expires: 2020-02-24]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQENBFBnNbNABCADxwhwwwY6ka0o47K+vKE+I3xg50A+pVBp7k5vSAlIs2ym9L2ec
Ie+hr5edbcGudDfaaT9Nl4XYGgpnY0j8C9WRfCBV5DYMYZKAU6+2BhS5L2oLaUx
9uD0lXrBksQzA0ZdmBvJCicWv+ivJMC0yKpiAoKQACyoiNarVzTf/Lnes/5Qecq
0sLkhHGR2o8ncd/0im0ieguWM0KkKd87Svi90920PG3uIV0MhtSoWSEzRfCQmngu
CLq8Fhi3aditMYdLFKpUwz0bIuoRr3JyKVGqWVfDsazBt05+ufpgUrJbgek4QxJ
685XQBC5y8+ICs3XntZt1A32HW6ZUGtuEzTbABEBAAG0KFNOYw5pc2xhdiBHYWxh
Ym92IDxzZ2FsYWJvdKBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEWEKACcFAlb0rlgCGwMFCQeG
H4AFCwkIBwMFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACGkQgqaBdIaCyiCexwgAzND58Nzz
oTr4tbdoFHOQPEakVvhlvRgfsZfeihM02bsFeibeM/TwsSAXx0EGiBoJR78dDvaI
NRHgUCMZLMcDVT5Nl9ZyaxUzvjctsyawOgNNAqhM0ijEl6cgsFSTE7D72LMGG6DF
dbVMq06zHnvqaKTTfYq2imz0Htx12idY4Wnz60G4eIbKXgmBS0y1b0WYU4FqGtAk
5+agqyHYZgazho20gNYalqk43+R9RbXJBVG6mm9ESrKDomT2bh4XPgMXtTdyBS3A
zU74wed0RxDyPFiWfCvIL6fM3NMx0051xK8U3+aLNgj+KF5MuK9ysbw9TuktjN92
8KGb7NIP8ClfGyKBQPQTAQoAJwIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUC
Vs6vDgUJJBaYUgPAKCRCCpoF0hoLKI0ZJCADTwS6w0/RdcrfVDnEneLkSqG5tEsc5
SLFsF++jsUN6ZpuRMmglEsj2YZXUdLAX2cDBYbKmwlad9nUz7C99HVk+LkZWofpK
xR2ESBHKdnhzVxglp1sVbwjFP33zJWgutOMN+boQ1J4MwNQpUB/lyhmLj+2wb/nu
Z5Qj99QES9gFIngvTmhl1IKF06mB8AU+UY3++26fbUhqf7XDyLhccjAUXmC58QHv
Lh0BJpsyb+TMLClfRHaF10/mc6KWA5sXuhq53+JPB0jYArPg6ad2GrLsepJgYTAB
30wePvmnzikn+aV7aNZal9EqIKatUVmMzFt02UcTET0JNS0Dg2cnUphotCZTdGfU
aXNsYXYgR2FsYwJvdiAB8c2dhbGFib3ZAZ21haWwUy29tPokBQAQTAQoAKgIbAwUJ
B4YfgAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUCVs6uWQIZAQAKCRCCpoF0hoLk
IBSYb/sGfsU0r020+dxNN0ZuP/LS7i+n4kFoN+691h/CDGPrukN7orLwDdQbCNPv
NPrBDvP/6KG4fecXlVsZM5/1Qhyk4f5KU7LcankmVVKxGKxV4Kfk0UFPY1j7z2t/
i97mRDJtvdE2gof0ma6aq2E2S3rNbJh4nm2jnsS9yNb1+95THnQGNXgC1rs31Wn
SYJBhxnib+A9I0pFe5CQp08l+p56cY9r68Qvp2b0DV7AB85kjcIrYHetDZKqawKv
oBgAp+u0eiJZ1KtNqOdXWf4zytMgwQtnUGbKGMTE/sBNSBZbH8yA7B0SWR10i89
8E5vKcILnC7xft8pqdyL9VANtTRiQE9BBMBCgAnBQJWzWzQAhsDBQkHhh+ABQsJ
CacDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAoJEIKmgXSGgsogfpUIA15x6+09IsaukPXf

```

```
/4q30QgBaRbCZ/KshwfdWtHUB1QWAcw0uR1F+EWBb00/t0KSBj0jzoyyRf+4jIwt
vgpbTn2EP7WJ3spnIzEG7CAmj7tlcYKIzoa561z/KAK1rPqTi/LkmQF5oE+xU7s4
7ehxuPxxH2ivI2qUz4B+T9SvS3RbRURYi63v8eEcVfHyB86hV8QmmfmQmoB4Jmry
4WCCK19wF1Yz0cCwoSw0PavovE68/a6dHhCpAa22Lj0cVnDsnhZBQBFpBYXvLrii
o99bTg6+7sSxGsdbGJzWGJ0z+Y5KKWhUfaMckI/oLYbqDPdvMraYQCETmpULGdTH
Ms0HU50JAUAEwEKACoCGwMFCwkIBwMFFQoJCAFFgIDAQACHgECF4ACGQEFAlb0
rw4FCQWmLj4ACGk0GqaBdIaCyiCk5AgA6ykFEzPCLk/35w0WRH6d5Ees8+yU3sgK
bF55GBxQLi2boVStHnTaqFJmrqyw03km4Pbz5acirftM9sqLPiR8aJ6aVQ928IIm
VhI1Co6zLB4Vu7fP0ae8ScoHnMDAt0JxchCGdR54LWtcCo70f6nN+DmuZsk/0Xy
KwVGFLhLHRsGM2VPUT0rEEhsfJdx/6L/hxCEAyufHHZadlvRckFs0VeN1foP5dtw
zaH208phIhIgZjX6ZQ5dHxyzBVnFH1NX03FAy1XEP2nGBqNbA1fvwB6WbjqrCjYI
x0t0cUXGVQIgcd4V5BGXTcv7JcN30H6Yb6rFj4Alybym5y3ABYnibbkBDQRWzWzQ
AQgAoPyHFnUWUSC5gkXRVZ3PYW4k4T6EeQbsT9xi590pTbWbFANIG4U0auithu6
xpskNX0qweGHR12cWafeEasFymTvunZ2/00563GYbjjEruzMChhfzpfnbZ92gBA
hJuCg+fPnJXYKG7ZeXkqbRLGAN33XnUh4wRLARA+Kbk0kUbuCS0HgFdYrLrYNpgZ
QXVwFQG1nkLJgjR9pytooxwk/D6XTDELrCZ7zBC0qBlx0cifb0MH4Ddq3R2tKlfe
vX3Vho9avDMLBalXee927k7G0Xm6bh+AzP4UfL4tkhC6alSn095EknHcE09oIFYT
GmaVjJAowuNlj8+XvVRNhKfEPQARAQABiQE1BBBgCgAPBQJWzWzQAhsMBQkHhh+A
AAoJEIKmgXSgSogZwgH/1UpQqvuvXH2MAqzt01zGviPVnUZ47NkgA0GarRRqEUQ
4XvSqbThzW50+8CA02q70wKpGEMzJ17CbJbnhbr0Sy/UDp+wAXmed2K9cmnRGQ6z
vpm0TkEXAR8AFkG1TvkVPLQ/7Vt+/UdKAIWu02laI6s6zlapLb3u5Ksb4HXo1ik
oZF0lFHA3xj0MyJB0DE5c/D4tSFoIjaauw/6dU14xbiLgVx3hZ1WdrmlEqKqiPR
B1LgPdZMo0lyvwmZT6VQNm7ByiG0BvvA+aMVKZlRiQwvP0rVn/18Fvc8Azu/JHLX
rk10HH43FoYJ+/8bLC9h1XghktmNXH7nYQCLxeBS5G0=
=cWHK
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.125. Andriy Gapon <avg@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/0x380342A852615619 2013-09-23 [expires: 2017-09-22]
Key fingerprint = 6414 0613 EC1E 5175 77F5 785B 3803 42A8 5261 5619
uid [ultimate] Andriy Gapon <avg@FreeBSD.org>
uid [ultimate] Andriy Gapon <andriy.gapon@hybridcluster.com>
uid [ultimate] Andriy Gapon <avg@icyb.net.ua>
sub 4096R/0xFFf3DA35E4129D34 2013-09-23 [expires: 2017-09-22]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFJAbT4BEADAXzaVfaTNGZ90z5lWNSc/txhetlpoPEmg7f8cTJqPuiZmNXGN
eds+ZT/iDDcKyn7Ubp8lLXFBhWdi2sjX7IiUbBESh5L9VTPn1D1Z9Y/W3sUF+Xr
EfEzQJyfhHdXsZ+sJ56ShxFJRsuXHzQxauqz2orQ0WoUGS6MkSqrU0n3P4CnRxl
Cx9PMhw4mC2QqEtIfGI2n26T22Tr6H8yW04jFY/mw96b3cBQgtZxY8KZRR2qJ7Vh
3TWZU8DZ5lT968Axi+rWModtrXIrVkdb28j5E/0w0DJvHGastbyRzF3epaRML8tJ
Xw/nXmtbQWIB4DPkpNBWRTz3k5FpCd94RjmIo64uQXoC26X18uiBwDt2fD4s2RFm
IeRgGe1QAjwh1NhHlFxcA0eZVlyUL86oNDqlpJ2FVUItYH8/3vxjxrDB5Sag3dcq
Ir2XlaasVS7mQwmfYg3H39mQHMcPfwHPfU8RwzNFWLZ9o9voj/vPtqTFGvjHTa6m
jPRz4rDI+0i8WFLXmMhZiitwU+2WKq5rL+bJ4wUInPy+HtAIEJkyG6FPcW+16Cgn
GbSqDfPsm2S1l+AcImEKRRR62Nc+cHf+LB1f4r1hVXvFVJLhg9cMByRRQV5H5Uyg
BvMU1CHAotk22fclrlgJiozpjFA1KHsKDBS8JFC0n7U9lnpQbxbam7C/QARAQAB
tB5BbmRyaXkgR2Fwb24gPGF2Z0BGcmVlQ1NELm9yZz6JAKAEwEKACoCGwMFCQeE
zgAFcwkIBwMFFQoJCAFFgMCAQACHgECF4AFAlJAb7UCGQEACgkQ0ANCqFJhVhn3
MQ/9Ghk0/OA2ZqfZaQoKm407kljq8t2kLpFRfBrppYidJU6m8PthAvxMY+kMc6
39B5NeUu0pnKEHibMk0LtgSWSuLRGDYDUrZ2rg/gVi+hLQMnoMeA6ECS1AD/q9zs
mnXqqs6nyEK1t0nQM7TxyNIEDiKav3/KHTI8n6FIjav5fjM05h2Gk/n91MrobPP
qdpuJlyv84i0r7a8d1pvH9XgBfA9TzhY0hDtoLMb8RK7ko44oRyrrLDdyIbrelLH
Ghm59wCjofHew729l+o3wgTapfLlAuwifWrbfZjLjDvBRGuZtTjYACBSaymJFKTb
SouwXYIrwfF84A9JjyvFecolMtdozwaNUE8uXN0PIDuBiUZPWsK+qG58fGt5PuMX
leWnTzkDlCxzHr1AKdKmsvNXYfGkH6H1CpnMj75RMQ4z9+MpxkiZsEoX3nd0Fpdi
C7q8Qgl3f9+QtM05N8qDx392fhVbVJPAIGUvP7PbF3dZDKCiWj0uEMAOsuZhh4e6
0UNeiqPJ5+K4SfTFQXir1kV5Ws2G8b5wYZgdnJ562F3FoZSfblCJ73PZpSlCVYuF
1Vi4hUlJ9f9DGKS5kWatopl9Bwzuf9KSY7c2VvXEMzc19RVeWV62u4jp09lyept
oHiuMLvbC3+w5Y00nLGSFCTK8gBTsEm0AVUuZFWL2Y1Z2wWJARwEEwEKAAYFAlJA
cA0ACgkQdKUTJ6ZR/i+UpwgAhc8b08BFiUAV3PSuw+t0vo2kzDrCsgWCZJo8SCY
X7aSAUAVwJJghlM0QdVuZifn4pV0oRB0GAQMilFxdgWQt5clZvy/rhbKpiN1d//
```



```
T0He2UruYyNLeELRRjUCNm9qn+Lbso+3Rr/2qWIpUh8E68zMkUikdL0G7Ryh24eP
3uD1a1cKxYS0ZGqBNGl0iPCCp6f52zufzD57yiqNho8zAr64qWtM3YyKdgcJLrc
r2NrRrd5FTb1u9JtgY1PCIPrxvdFhjd4LF08w7KBHrKtgXCsy6gZp4GRKuobaCUG
64oYFg5KVXzXmkHej13PCQ1R7aYuX52w86B0sZ/qjJ7FALQtQW5kcmL5IEdhcG9u
IDxhbmRyaXkuZ2Fwb25AaHlicmlkY2x1c3Rlci5jb20+iQI9BBMBCgAnBQJSQG+I
AhsDBQkHhM4ABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJEDgDQqhSYVYZgXEP
/0jB8Kfr35zkrSrt3coq5GARtIyDxukaTgbYkhhIi2qZLDUnloihU8bry7f/xCFD
GW2dNqck0Lpgif9br46sYgQoLF6J/EP6ldFvi6h6c+A7sKKSReiS30e2AZSkznEz
JYtPpb5MDMAqxh9rihQLYe6W5UN+MU33dT1DQnrLqTVfBVA8aqFr0lyrUhC8WzU1
bb9v2VccHhEoFYqyw9aQ0Qf3EwjipdNQrejhKYViY0C12ndsrdBVP16xXGqg60q2
tDBiBqPIrut5iQYpVxMLL0BNDJL6StbUsvvnRPR/IYoTP5vE21U0a4F0DaDM06n
Nb0K28CPrvhY0cUqSQMC51nsFd94VSjnWF3Y7UacUDiD0PQktUFdLoc5nLwLl1J
zVf+iCeJLtvXfNGUTtftSwtSbbKBVzD8pm1bpk7Ik3qKKFaJDEkuTPB/SSe9cQdP
dZL0RALmiRpnR8mJ2wHVWoufP7Ndb1u8ZVndWwoeCrUsE9j1jQ9MUuP5Yqq1mY6s
kzraGlC0mZjFeBhITrcWhyzE6erVhJrPWBPCW/Ai6taG4ZKgZigZDBxHKGfcyjc
y34VhyDjDg671N9PeFetJfn0KSWNZ0XWwLpLgt/Gon+2Dza19yPy42J7cN3MbKKu
fyi3wy4GAXLsVq+vx10SMcokV58zNKK++D26FoLgH5YfiQEcBBMBCgAGBQJSQHAV
AAoJEH5LLSemUf4vUksH/3vxxoqNB00CAniUeVgA4QFmLUJ02grHFvHu1RqX0vKL
UwlcWn/D0FaLkyX4Q7w81cLXVCEaj3rU1kto0/GoSKFlwwBZsAeXk5tNymRp1zLj
smc9/EBG/ulUo0GT/+21FTvcmCPp9SMY6YX4hmm+dS8k75jKv66fslibEd6ptZYl
JVSSDb1/9vj0K7KVILHty/b1VH0oYnP63IreNsVs0+aJGPahNYPRki67Kn1VKsQ
1CnPdcejrYAWB5BRx4IuL05FuunboL4YqmQQwdij7vQZVw00FJYrPP36P84d44Yb
T385V59yUzMAUWkzToLD8fp8WLSZcNSw19U1lKwhR1y0HkFuZHZJpeSBHYXBvbiA8
YXZnQGLjeWIubmV0LnVhPokCPQQAQoAJwUCUKBvWwIbAwUJB4TOAAULCQgHAWUV
CgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCR4A4A0KoUmFWGvryD/95wupLfVgqy4SqrV8dCNxV
xJh2ekjxdnp4lbdIHfve0DiH8+r6EQq7ZzxnrIRQi8tyQYzpbdkyjGoGYoM6mT8q
tLXJR4hVtD1QxotK/a2553j/c47LIUiY9L0lwjtC8pw20xiDLtQQLA5fxvkvbX8h
hyMBE2s0L2JEpRxnXqiu7EgzkCvEXrqX0dnZTPZCJ4ZJ/gkNCpF1MnKwalSw2vAj
et097B7HrzsLuB9drb4ZTztobWJuZH5sc79IzdCc7rArEv8t0+lHKPCNV3hodg1Q
o30UPdFVpN8bKZ09yVpokTL7hmcOdwiZiIb/9LRAVhXKkTiHyZfh08MTSnKQ/I/o
eiSvPSJKLPBE4H0tYskpAf4qiL1wbXvyPl7YV2noUNJQATHnaUnqQszWw4VM2H/j
0AIufqJIn8fKdvF8qjRXVfPb6rUs2bbT3sh6L8TXM4cK0aGccXsxh8VQ4wdqJTSf
tzFDHwMwa/6aSt5ozLiRRVxc/59JALGpNOA6M7MgG2VSJEiqBkT9KKL6D6jDl0qr
0cyjCm475M08ZPLsJYlWZoZA+KPaI/uYwXYpltxedzw8PZDAPWA+oL/Gae4Xb9Mo
STUDAJRFDhPfAe7w2z2yzIQWl0kKwHMX44foUlqz2TPQ/71fd09IFh5s0w5FYvWo
X6eu2KU0PiCji8ZP8Cep6IKBHAQTAQoABgUCUKBwFQAKCRB0pS0npLH+L7kMB/9K
SqPlevV1sNFSFLJ6gEBs3TcmWW84lWtjWNiej8sgN8ZPTyMeEcrzSIHTTK4S+5
wldKGlh4L/qnvgeCYdUyVCLeHfQ9RaQUEM2pN7f3iUQew0IESHeB2g807QUg4o5z
RFMHy8/Vp2pvaMLis6pg3ZwdeDsslM0mvS1/1DdQAIFL2Cf3PtM85DK9Im8n2HhS
+9o/nI3Wd+owtWB/zNXQY0Z3cUcpmiZw4l1NZ+djpZr1b4Abi7gHIqV/dlo9kUgv
88VwYBs8PPOXPUGAYbba1ubu4uBs3Xdjpd0bEVSSI0HUG2wyRCKKPBiiEMPR/0F1
WBRAhFtuu19aIdewKq+0uQINBFJAbT4BEACsYQmryMx3fC0wHt/M1t7Nb8hUMCtf
qpF02U2xKkqohRHrsafJ/+lai00scAQkfXnPrV42zw0PialqoBSH4HBz5Qph05tB
B4mVL6GhHHEBwtzwrQq3w/27dYGpMNUWlzCvP5L5pvP/HZDBtZCqy9xUiEQyo4PS
2iNsEwJCDunbrpr1W7sc5H0g0rM5Yttxta/AzUnGbw0Zb40hSGrby65Jo3I8Cfv
MpJwVcl1TWDjJfx7uZBl17voCsmIv4VAu5CbfzQNMpg0sVHtEcMrn6C0t2/1RDSJf
bCh3MP0ciS03yxxkPvJA/IZaoV5+RbLLiLzQn4VyTG8X57SZv55tIUz0L0dulPV
KEu9mfnfAkEfy1S+HCAhL4ZVGFPK5jQKaHkmSYXFS8EXEsEq8ptNihrVEixpu1Z
G8g7JA7Z5u/FV7y0B77RfSaUkBl2sL7dbnANJQgIBwkZqjEE48WLLZbrm2d2p5+4
2qc+/YS3TGprkphCQcKS30czw2CGtVuBB+Q2zVbvX9qsSHTHLFemMjpIxLN8SPsL
/A3XMYmNLNBgrQoS/4G0yZvHULf3KLZ87kChINpdLYujNn80dwjX3yfskip2FpE
vEpH45aBvK49TcWFL6eoZkp5B9IL+JbU/dcKIqB0KUEZDh30sRiIeJR01xfDdv1y
XQsje20t5UZcGwARAQABiQILBBgBCgAPBQJSQG0+AhsMBQkHhM4AAAOJEDgDQqhS
YVYZSBwP/1t8+T0RmLaDT52pVwFyFJSiTy2i5D3rLAzssR+x2M/t6v4Ainxq/w7d
JK8qd+/d1oNGV99devM4BNJJkjynK2L490HBBqWBJLceytfg6PrTt6pFGndJPpx
1r5des6JUCze45PzpZgjfyTKdFhyoZJQgmyQVa3QZirB1bo8QzY1pXfAWL/LLRqJ
c0N+IGKCMroezv/quP0x6ABxeD4ZiY0zZx9U/SJ3eQAp2r0QTXvqaPQK1koDuA9
iGs+S0EW0Tdvnl3yWhEvJwc4lgeC0yPmErFzSYyWvTcvoi6Qzd5Pd+SldkCf06R
g/NGtu/hb/DTNUne5krDU//K6c8ymY1TkCxlM/0hlxLH59ofcIYyLs/+Ud2q0eV1
9FoJP2UKL7sZRFJ5Gih0TFA/DyvEEpfeuxqqbCPvh0Rq6k23/s+VdHeYU/vkHwq5
k5lRK10ECHWNl/n77utDW7eL/7zzyLck8m89mBxQvfQsV4WY3B0tUqbXniZTDRjF
5FqvXdEumzYZshS06Qpjb+UHPz/7haCRpUBTzEYreZnEjdeSrESS1qVj79eul2R
ZrNXR5QoVkb9uKqL/0W2gCeDor/kezE3mEPcfx+00unBnfeR8dQoXl3vv6Vjf3By
/C9xDiwp4vnN5RD2hNd0LYimoJ9YyaPsu66d0yu0ucEKV1iyuT+r
=FILX
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.126. Beat Gätzi** <[beat@FreeBSD.org](mailto:beat@FreeBSD.org)>

```
pub   rsa2048/A583FB36B6453181 2015-02-16 [expires: 2018-02-15]
       Key fingerprint = EF7D 332F 4D4A F252 BF4C 09E1 A583 FB36 B645 3181
uid           Beat Gaetzi <beat@FreeBSD.org>
sub   rsa2048/5D496E43DD25AFED 2015-02-16 [expires: 2018-02-15]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFTiWUKBCACQ0vihN3uv2hWAlqmmLkb94k0pJ8JpS3CuZoRiLwNTA85HSf
oiqCNW0MyLZWPB8xKfKo5FTIJqXB8T5jRxWBUbLmEM85pFZqYd9LNHyrz0gLJ75H
t8XaBEnT0p6YqajV2/KFqKx8nszalHn3zVclDUt9zClx9bNAKZs7lsM1EzUFwMep
d+Bc4aAz0mnH0JrbWbDcca4Hz2XsR9R46J0GQSHFv+psN/jlceqy5MFrLpLTgK1v
mLLJkxxJD3RLpx9vQkHY+PWp40D79WuakgvTFNF87RIBD31t5psuQqKVAmPtLw7L
Viqw10Y1HDlm2W600J8GHLjg54rm5C8RLhdVABEBAAG0HkjlYXQgR2FlDHppIDxi
ZWf0QEZyZWVUCU0ub3JnPokBPQQTaQoAJwUCV0JZSQIbAwUJBa0agAULCQgHAWUV
CgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRClg/s2tkUxgc9HB/45LLWCrvHJQFHC1+wnBhLX
F8UuPnyKlevaLF+s2QmcsCziIqN9+N3lsJok5TP+rbJCQJ20rFWpFGc/Vcs0gh5U
TzL2UQmmSSfQb8Wk32ynEVWhqS57qX5e5ocucC7ZJen5AFdHDBQ/JvaUimbkFvJL
C1I0S0etiVjFo3RKjVa90jjV9SCWnt5iDl8lsDD4lV0kAIw7rmkII+JLzkr/9w7C
7zuxc0KdXAwVJ5QLBDZwRndK5L4B32VkvRnS2lq9TIkd5RkZRg1hu6i90YxyJfZe
r7PHwgtjIQjBVw13UpmFGiaHGRaVqN4/JCZ07Xgi0uIx0Mco9/WrwHdouU7yBWLY
uQENBFTiWUKBCAC4LG8JkbCX60JLqCktd0vDtwjgJngCqEdWAM0we8P6YXD5zbAm
bqeCdpB70w/yYoSj2sJ/X8p8mh70MJAJEchK3GwzmUlgXOM8jx5CqZom7BrzG0ne
PFMNSPHJ0ql7stbFgTW/+5BB+491yXXEKm5koUtJtemc4l+H0oVoTRnkJ64pS0l+
Z6uehLdfs0pDLXMi0sP70Who33kQqJ5FMFc0Bbt2CFUWHRroaBakZLI7B1Z0MnHE
sfoJdcX1RZY35U2SFihXl+buVpproIq61pd0b0sr5VdhHVWGVGgBbq1/xqH4zcsU
Zt12neW27NVaRrv8vKQn3uleJLKN3WdHb1FvABEBAAGJASUEGAEKAA8FALTiWUKC
GwwFCQWjmoAACgKQpYPYrZFMYYH8fQf9E3qkurvqtj8IT0QBTf0/LjckfNH+5bt7
ES9tmrS+pz3MotNPAAwtdt6aRLNEqnEiqrrRdwpXcoWuWIVSJuCMF0B7L5fmlig
J+5900IGUJwSeAR9uWpH9LabqGeJPfaKLYDNwlgUGfaaELJtbFHMd5dBCWg2+nVg
6XLuXtNys4i9nmFjHxVxHTsC5cddjy3D2l57Z2Lr+o2zj6wtiJlVCSfp4eEt+Yef
S4quYGqLXIqZm4n0SyKj3Ka3Wv/m+kEcK/4RW3/I3K7Jh/J0j2hFG0q5dNBFPawL
cfVSf52y6Dw60Ht1Uu9E+/A7ip1PckyCXUYHYGY5k7g3h4gEXWcLXQ==
=ZhGm
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.127. Daniel Geržo** <[danger@FreeBSD.org](mailto:danger@FreeBSD.org)>

```
pub   4096R/7D81BFC724F0CF16 2015-10-05 [expires: 2020-10-03]
       Key fingerprint = 9523 41A8 77DD 42EE A950 06DB 7D81 BFC7 24F0 CF16
uid           Daniel Gerzo <danger@rulez.sk>
uid           Daniel Gerzo <dgerzo@gmail.com>
uid           Daniel Gerzo <gerzo@syscare.sk>
uid           Daniel Gerzo <danger@FreeBSD.org>
sub   4096R/777D8003C7546767 2015-10-05 [expires: 2020-10-03]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFYS2WUBEADDQRIw806aQXhJedLXj40tgYL216ZlpjuSKxbirfleC3wjfEDx
Fa39AjU2yMrxu9Lzj4u7xeCEFD5l4ZLdv2nxw63xtXbUdbVyrJg/iIhnNjKn3Ko/
dLzGNCTjDyhAWXXIEj48iVQid3KHaH0hnFDLTlfiqNoZjymJ5NVuEKDI52idPSn7
ipWbT0bDsRRiH179jFpL1Y6Z5sxGAGn88veUV7XQbHl6+TlzP3YdztyaA4qvC0L
7aYA3gb0mXQ4CdK1BiH6/E4e9BZloANoyqCKSTCf2exVbbISRxhCnuLgd6HQ2C/Y
m4fcM/13b99VYHZOXL6vuCvE16hqvyBV+8q4iEMe86nJ5Qmz3860s0yP4UiZjImI
A2t0ttBixmeKVi6M2Itgal/ImSkK4lhdpgZeBa0bZ3B7VhTwrDbgFtse60VFypn4
+0teWGCmjdx62kjf0Bj00QBonBVQuEpKv7Vv+qSUzJmB7ihX/4W9niQHvCC97MWH
tRw8Ao3IdIlqiBtqt2y90l/Ye4KIigr6hih+sINxNL7oqMxKzQhmNq5xevU/IqZY
mZJLYqQfYpAwApdNP8lm9szwWV7vCP1t0A7ZJt+tyDlMnG/QoSVNTHcAaqAP1w6p
jI/ggzRuHn46aLzFxxUuJ9lAWm2aimnbJnpUheg8rIGY8ZUnXMH06EdG7QARAQAB
```

tB5EYW5pZWwgR2Vyem8gPGRhbmdlckBydWxlei5zaz6JkAAEEwEKACoCGyMFCQlm  
 AYAFcWkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AFALYS2l0CGQEACgkQfYG/xyTwzxYd  
 JQ//QvDCUgeXHFa2QlYgJdeyMprAWTaxDUyub4CQFzEPRJHbLZzlkpQlAlqjztBD  
 m0CHPRlQ5+0oppl6LR35V3nl+9IEoKy/65Gg00cIlGv/JeZBDyHXCAkEgV1ltAI+  
 My6AVwNIUqZtbGjN5ByI3Bro+vv2wv2Vm2Et8y/xHPVXQb6jXnRjKs/4nhA+2MFZ  
 eVVDH+gz2ssvFqTuWvJB140S4TWZm81yYzWeNdkdvUin+zcV0EwaM0GUMV4D6dnq  
 I4UweV18VQ9dcrIbF0bpKebpTsVgp2WqXwKQW8aC47k7ruq6JfUh8RD5zAjEBZaD  
 bVGNuWzr3iq070Q1lj6ULsY5EaLXkfjLZKgmpn4F0BtNfp2iRS6S6/0ADrdYTSmq  
 gDnYVvUxY8c9+yQb5IBHu1KSPex8kfXvy7d9wPMhTp4xh0Ijbi6Y2wI9sBsyN9jVX  
 x3yQdybJJSPLZgD2lGiCvY676LDD7SSJN/0NYH1a1zf2T3PL0D3kUWN2AGTk7V9m  
 L1HfQDRHDLtKqX2Xb7YEFj+YxIBUIZ1BftTtVaR0AIn6Qtnu7HmJeBMGPetVIFAC  
 l/Smta0Ia+Zf+c7Z31TVlaVy5YJvZzJQqkWWqRroMU5kSCPYHtrr6KAhS0gCnf0N  
 4mEx9xWDdpI05kVA3g99d7klKy+0+kBKT/Zl0ohN5RiNR7e0H0RhbmllbCBHZXJ6  
 byA8ZGdlcnvpQGdtYwlsLmNvbT6JAj0EEwEKACcFALYS2nACGyMFCQlmAYAFcWkI  
 BwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQfYG/xyTwzxYQRxAPt+C8M70v89z0BGo  
 8sSglzk4Pztq3RDAe/25wCdHQW7lwjhdv6AEZF7q8nAqQ7wDHDi1q1PijwL7S/t  
 BDJn/jwf1cCNfGbbmnn0K2yQ6SQZ2KF2yXQHUCt0wXALSH7VHbSwd3islFHexDRy  
 aQ4m/6UK0DLTKhbK5XngCn+LREuyadD/yzPV7ExEkK5LpxgLN4N20FI7P/XL2lTj  
 MlJznYmgrEZALXEXyn4/WVfhNj7YnQ7+s4ksq3C36vGL8HYnT+R7b09ZQKM45TN4  
 oZ1WUzx+9zuT27h8Uutx7wYZeizWdDWVmy94Hu48z3LvBEfRcqu++DcQR6eZimr0  
 qP9z1/Z00J382ScLjGw7hmosezXr8HtjUHTFWji0YJcL07+dcPERZ7Td0x/GFDDL  
 TG4Lrp4GaF65sdeMiwxd1LlJAb/n2V5WoCQ/ZsxnT/fbzFwrv3gatES3i2lq7hsX  
 HeDFjNHZfe83MSzSwzRitgJZuzstLp8ygZ7TKEVx3EDgTcL16jy6uNMvVu46LvS4  
 nwJvQvoibJd0xV7ZPQ0L5pebXcFbWcZcfTIIjKfWeLmMQheoe6WvKlPatUjphS4  
 nJZKMe0vSffrbcCR0EKU02jLgVjaLbc1tMi8/tQ2mM0xpWfsodCyn04M0s8HmZt  
 xNB0BuA3RrEHby0/2Lc7CuEMP2a0H0RhbmllbCBHZXJ6byA8Z2Vyem9Ac3lzY2Fy  
 ZS5zaz6JAj0EEwEKACcFALYS2n8CGyMFCQlmAYAFcWkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQAC  
 HgECF4AACgkQfYG/xyTwzxZ0jw//SyCKkuxKIua/Zt9Gb1mA2JaEKcnAhJZ8hF08  
 4HeT90TiS0snt4Ntheb1DliYc2J8ejpq/mHLAtVh8Ecv2gNBuYoYK1x90ig4nJt  
 pYJk2V5fcmdbFbH6mZtpx/K6xXKhk/Ta/5Al89mjCMCupbxxlF8M0hXwH/omNorH  
 Zww6w6KsVU7Hw0ZjxmR6Qin2U5Hh3mqFCxoQ+uLi8C+Eh/Hlrv+iCenuNNh1sdq  
 K47DLgbJi318Wh6NjN/1hqAXB/0CkqNK2H1tN/hvS5NH1z8qRo9M44ZSFR49Cw1e  
 H+XXMQv9rPsYczQ//zsnM0M/Itgl5BEhhoNC9KcJ+4VaFBrjBwFXaptTEnr0FUg  
 CePeWlWdotMHx50cBcnJrl25Y0uNaX2yfjypF5tLBDRfL0Cdu99CmX7W/iv8yPCT  
 MTxT4a+gevp9IVzzuhqcD0z977UBLHQeEdXpiql60D8XA7oHZ2o34dGm902bBbl  
 HYX5YNbQ1ZbHKIEqGfh50FmaWEFi0bxDuMuB9juj2azTekTWemufLQKGJcKylQp  
 80xAo/KAQcKbVq13a8T8Trl+9Kf3Iwb+NHB0o0soxInFv9qPb5DkmEQ3E24hDG6U  
 na5wFBT/H9i8/nZ0lgNtCr9aaxd0IFR2RLYk98BTG1FiFbg/mx/9EA3i0fgwIbm  
 vghyome0IURhbmllbCBHZXJ6byA8ZGFuZ2VyQEZYZWVU0Qub3JnPokCPQQTAAQoA  
 JwUCVhLaXAIbIwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRB9gb/H  
 JPDpFrXoD/4uLNT4QHttMmimcEzLTt04e2MV4jbiVOUH10SIg3lftvGCr0EUUlm5  
 8uqEPzDJk9IXvTKDutGZxbDIrysdlk92/DiPIDw7xN6pUgrc8102dSgz4rVdlm  
 Kq30hj7Z050qfycC/IEQ51Ec00+cXnt9I7z7vo4tz2YjuuffjiWHubtECctpmZ50C  
 IFc3f/fMi/L/D3cxJeYg7ptnfYkdK42a0j706ZP7pxv09jkwLEECzq99lPznCZ3/  
 3UIRrXrac0A2STUvcL4o5pX3R1mxJgGYXfSmWKDzzZnYsF10nz2UA9eN9BDFKMPK  
 0XjuvyS0ULNKxlbAI+V3zydYqvkVK6MWQ700yn8Y9UGhksYXMUotLFMLPSylAojF  
 ooYz01wtn3UXxb6APayTgtYc1hUzxAKlmwTvG5r9lRnWqZvjw++FnsvjKAA2g3uf  
 m17gevkLYNTPS+i6wz9Ex0xrnqy28hjV5fMIwF5VdYh0kg2XqUiTFeGKR1ua/00  
 R6ilxTrAVlCL8nwKJSuHd5SLWI2Doc01VBvN07cLCc4eoGCM9EH8AEehEMrxvfgx  
 TLfH1bL12DL3HVEGSRrka3xKvGJelGo3o71Qr5wtllbLCFwZ3vDbhXrFQe/BfNH0  
 /z8CHoy2BQWJ0XYhVv40kmt4z4WjAVyze5GDlIT9TYtMEkdq8aGwMrkCDQRWEtll  
 ARAA3z3wyiJD0FhclcaV7q+QZaviJSkDwl1lg9xmGW5ptME3PSupv1pLzVvnHX7C  
 qMp6f6YmfqX/Oqw0KALZin09ZdKn4upVCix4bmj/IFZGqaGsEBw0WwJFouSsgNYhP  
 R1BDM0HgXucST3z7g5xDr89vskeUqMg0rZJIRMPFZnMYNHxyd6Q/8z8ZARB9BIF2  
 sJn4duvDw+/focFmWRh3URKZQijbyAG3fq6W5uPX8WZ3L5ph4x6ErI3aWq0GJmvs  
 8n1RNaXqZQe+7tL8CrHubI48C9DYVrk0odxLqx0XGVY08TDnQujeNVU9Lu5ZR6oK  
 1TtAZ0TIHyKHj25uigq1L9DH7Uxt799vP7RbaReDMQFNKXT9xx8e4VGMB0c0q0+w  
 Q0arkTpLRhtjP51LCL/P4HTNzykEQVWYzCyM20qf9CdRwhXIuaJPow4hvjU0QYs3  
 xxHwkcTxgDKRHjrfNYUovbKLAvg0ScGZ0M1TrZk99/dhhLW8nPD6fWACHVxYvY  
 34qxVoeW6gnhbntnr+dZznEQRhs5dBiQXbjSAezFPQIREZd/Ab9NeX/fdjmaj+qh  
 bRHRyR3oP+03ExxVbR9RVurNXTToTV6jVW3TXEd4ji060BXVH8RKfYjeYgZNVBL4w  
 zogWmB7YT5FdM/B3RM882KzRQmzr/kZCWhfZDyfuRuwiXd0AEQEAAYKcJQQYAQoA  
 DwUCVhLZZQIbDAUJCWYBgAAKCRB9gb/HJPDpFtkJD/4pSjjR/1Yb4s8HMB0Pc309  
 r5fIb4GZ7/ziFtV9BMkshjYxv5q+od0+ESMKb9DVcaRiGtKc0cNz4JCFGY4H4FI0  
 ew4g9I07RvV0wLgW2qtYeBh1CHvUVX9JxdvQkk1TNCa4P5qqmqI+HqLkhXnl2FI  
 Bxmoo/N55aYoww6DqSle8A0GbJTjAD/dGqp9NXSBuFfacYH4gizEW7GXxNVzsega

```

hj8GJ+so3UlyTL/aGwc0gs0h+mnyFsghrqgFvmS0rqjeykNITZkc30l0BiZBPMxr
FiTEeX/zKseA5/vt++r1zUpIjEwtoo8HANbVSk5ETHomh9yXgFvNjFjHZaMpJ8Fp
Nsf6w54uzNFZqvnHXIHPiElyyhvLZwcsuUdJwj+n8jjayuq8ZpxQ+JKKiW8ka+T0
8Ajqh7ttJ5JaAYxBcMS+WaUg/JCJSsF1G4siSfvpiC5SKMFHlCeNhQbDcALqZHQb
ZLG2b0GZLSblYrVwzP0tDY3YeiEJ660kfhuBqD000bFeNJZB6t8Xa0x9i7GRL19r
EzzCThe1i1S9dRutBE+u47uROA/WfPDr0ZJMr2HzV+JAyrWRfds6hP0UlsmkZZ7A
ZSmTuP7oaekWVLbnuEMMSbZ6nu+C/jkH+b1r+zsgEQm0GP6+NdTdD0rxnQ3yIB8/
qGXsdIuCI60PHBtf+QpKWA==
=1RC1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.128. Simon J. Gerraty <[sjg@FreeBSD.org](mailto:sjg@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/B6CC76BF 2002-06-12
    Key fingerprint = F3BA D6CB E1F8 02EA 705F BCAD 6125 F840 B6CC 76BF
uid Simon J. Gerraty <sjg@crufty.net>
uid Simon J. Gerraty <sjg@juniper.net>
uid Simon J. Gerraty <sjg@NetBSD.org>
uid Simon J. Gerraty <sjg@FreeBSD.org>
sub 1024g/D94B72B9 2002-06-12

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBD0HgfwRBAD1ot+1Z3HB+9TLPHseSUNVda5Br2bHYbCs/A9KT811yU1l3Ac3
N2PfoTQ8Ab33KIiKHVPHVVJCf4AFrzwWefHnesj8fb4fi2IJA98rMI4eJwAmwygY
/JtLa+XvRV6csY4LGIeOLk6zFyTSORJru2x8riKpLpnW99ikDCmZ9Lb99wCgsRYc
YbxxmF7pnwLIJSr+rRjNgB8EAMAg08/cj0kGvKAH6G3F1SZ1iLM3i8U4XnsYIHBS
CKtYhAFoxblqZZRkj2jdrnnHVRcbX/CDrLa7BHTevn6zLR55dL8syqLQLszZhWU4
1LP/F5Ip4dde1cI3Bk42tQffS5TdcKjY5ZS3+454zv4zwlab3UsxCjhbFTJ87y22
1xCtA/9WrgV4BB3k3aUufvFPBdD4C5kTL9M+1wH4dk/gTQVN3NUAV2pmjAxamV8X
dBniQ4FV/Xie+ZQ5icjU7Z7RrXujTdpWDik6PseZ6uMFhUGD60J7YjsbrGNrqxNR
kdqher1u0FpKS8NF3V0Y6pu5ZMS0xHp4aIVDIloo/7imz73frQHU2ltb24gSi4g
R2VycmF0eSA8c2pnQGNydwZ0eS5uZXQ+iFwEExECABwECwDagMVAgMDfGIBAh4B
AheABQJBVLglAhkBAaOJEGEL+EC2zHa/vLkAn08uo+1C8nmjMBZnUf7MeFpDAXER
AKCHVoJsQYlfiY96SQcej7ARU6AW4hGBBMRAGAGBQJBlnfaAAoJEKQYbZp/MyRy
BPoAn37FZULR7U3IQ+32g+IzPyfrg8UcAJ0QtNVK49vV0Lhj+szbyWcDEVo4e4ic
BBABAgAGBQI9s034AAoJENH1egG0XgGRVkwD/1pTJ5M1500gmZMxqPZhGKRVeQCe
XdPJ3iYki6j3XUhm6ZtKoXusJWnxzpKLheAW90+ndC3H8/7fwsv4jy97kuMvJfc
+P3vWxNf350Jn0wt72SmGloMGzodXRXr4uw8dLgtA1FE1j37mPJ0zWN0GfeU4VpF
i61PmW2hTgE2Wx5iiEYEEhECAAyFAkFUVloACgkQDsmuPPF002fY0QCbBXDHMZQK
LLNt5kbmj0xXt6uQJvoAnRniqWYc39bzrFS8ctILeYqgBL8YiEYEEhECAAyFAkFU
VmYACgkQ3x41pRYZE/igXACfUTD4mGJ5MmzeRM70s3yT2XfLCwAn38mei5uuyBz
9jGaa0zNkDMLABUSiEYEEhECAAyFAkFUVtEACgkQBvNiUvznL2W34QCfZbh7i50
EvvtFLMCjJ8TTSF6f4QAOJu3rLR1zA6dUpHng3sLQjIjFAOziJwEEgECAAyFAkFU
Vv8ACgkQ1Fm8Ub+2PWH/cgP9HSR5dpy6aDgBJ19ii38gk41NCpt83t3Sa91G/KBc
GmjrwXjwFbQEY5ovfmsveDYahYMXa2J970Z2zhNGYOP1Fu124glJb3x23ADsWfZG
srJwRMhsfKyZr9LaScQ0GRD44eHo7t0LIEL8cYPWmijJGwK48ixNRr3ocoIkgS9C
G7iIRgQSEQIABgUCQVRXKwAKCRAHduAdKGef/00VAJ9vtJgR1RRVR/6fAdJ+SKrF
gWk4DQCdHoJx0q5/4YpSjZpoqq7g9YXQb7e0ILNpbW9uIEouIEdlcnJhdHkgPHNq
Z0BqdW5pcGvYlM5ldD6IXAQTEQIAHAUCQ50p/gIbAwQLBwMCAxUCAwMWAqECHgEC
F4AACgkQYQSX4QLbMdr+osgCeIpK1DebkokoLNgzCLjCwhKBud5MAN2+0m7H4S9ka
iMdlGw6amQZc0eVoiEYEEhECAAyFAkFUVlcACgkQDsmuPPF002eGiACeJlm0fMUg
5CzUeUaCd/xUMLVULdkAnjBo/YpM+c3Nh86ETrC9+LsHfJjziEYEEhECAAyFAkFU
VmQACgkQ3x41pRYZE/jCQACcCcwD+Yq18BRsY4GKaWrxA+kLRPsAni/dyq7k36ka
u4gdyTbedyPvo6cfiEYEEhECAAyFAkFUVssACgkQBvNiUvznL2U1vwCgwzsZtAf3
o/a3Q9J9VcaFZKjoAugAn0BmYr/OdysRhmkQrAzdk+n42LNYiJwEEgECAAyFAkFU
VvcACgkQ1Fm8Ub+2PWFQzAP/dypY/ZPmmy8h649R9hyTC3x5qQWpagqPwCsoLJAq
VHOP34X+ZLXaI1v0m2SqudvDiVkwXiWRwLuCnxki0wej5JUqRz/Su0MQQ9x3Ao
b1F9wRFX4NSvq5T8Dyf+g9dJKWHGpy9Ggqd+z3SGavEzgb/SvnbxBL9N3o00666M
x0eIRgQSEQIABgUCQVRXKAAKRAHduAdKGef/GvjAKCNDifMvJ9+JkVZbCxZr6Uh
DNUHqWcGnKPy9JoVdtg19pDRYxRLwy9f6700IVNpbW9uIEouIEdlcnJhdHkgPHNq
Z0B0ZXRCU0Qub3JnPhocBBMRAGABQJBLSnNAhsDBAsHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIX
gAAKCRBhJfhAtsx2v0A/AJ9bog4D7LZtM6ay0AXi1ox7vmJNPwCfTWghbU2l3kiH
a6v5sRXnvUucFjS0ILNpbW9uIEouIEdlcnJhdHkgPHNqZ0BGcmVLQlNELm9yZz6I

```

```

YAQTEQIAIAUCUIXB7AIbAwYLCQgHawIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEGEl+EC2
zHa/F9oAnj9jk2P0r97KtjAGdtMXDhoYz4VTAKCBBrRtjYhyt7Lxw/PK0/7RtChR
nLkBDQ9B4H+EAQAnl0L2SS4Q/2CgxD7f9t9m80DaQw20Ddk0Gi+FFGRWNfWVti3
RUnea/Vv+SLn34QQuZhfhBVhUmnCNNz4Z3tg9YJhbfsXhduXuENGvYqHKFi02VPC
aowekPWknKTWogNZplIwtKh8yP0SXp0LXqhgfnWkE0JxVxX9aRDhjzHQD1cAAwUD
/j3LKByGwW86ZDPeGwNDs/j1BxTggiXQdgsZNd26H47ZDgEvaKsuaPiIayyk/Zpw
4L0z7H0srXIfu/k8UJTeQUNat//pVQMsYrZVB3B5Zq3H/fAWiFB1ZiLLpnu8xY0i
RVYtC49glth8sB7uwGkkLzu3hPx6rE9QJZ+0wrhpWyiiEYEGBECAAYFAj0HgF4A
CgkQYSX4QLbMdr+pYgCdHb/l5Z5GYen/nafceceLNUiRVXsAmwZX5knj6YwLLZZg
U4BS88b/Bo4u
=onB0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.129. Justin T. Gibbs <[gibbs@FreeBSD.org](mailto:gibbs@FreeBSD.org)>

```

pub      2048R/45A4FC2F 2012-02-10
          Key fingerprint = B98A C3AB 412B 094B D6FE E713 FA5A 1E30 45A4 FC2F
uid      Justin T. Gibbs <gibbs@FreeBSD.org>
uid      Justin T. Gibbs <gibbs@FreeBSDFoundation.org>
uid      Justin T. Gibbs <gibbs@scsiguy.com>
sub      2048R/AF6927F8 2012-02-10

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQENBE81gtkBCADBTdiqSfNlj7xp76ZXuzlpSJfsKmdlVURUQAuIbSGRgllyMYURU
TB03QsHsQYXYbTf0lVltgrj0ssFcIzbnjfoN93JQgR1ECJjhSwa2LfeEc2YKtgrX
tZUu0KKBFqPcEgzoX/K7Lqg5G19cxwqaYg0fIyIq1t2qh3CrSeP4QFqIoJF/VuA0
2B7pGh6GDRtBiQ5QXkQ7ZsZF8nZd6RQlR+9jn3bAV/NP3RzswfjyodSqnLQB350
KrP23A0gFKk8kkVJWG5fR0GGfjj/AhVIAewQIvCoitXEaxXZMZHgJISRe4HkZQFY
1ZGRvb5ATX0P/STPT257LK0Q/+dFR0pCQxYLABEBAAG0LUp1c3RpbIBULiBHawJi
cyA8Z2LiYnNARnJlZUJTRCZvdW5kYXRpb24ub3JnPokB0AQTAAIAIguCTzWDogIb
LwYLCQgHawIGFqGqCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQ+loeMEWk/C+OnAf9Ei7DeVjV
Urcap8ryNrG/wNWRyJ5SjdlF35C26vsQ56wcQMktDgJ7/3o/Of7vSpLv1+0Hz72+
xmDRUreWIEc2xK/1vPCqfwbArVpsVqR9lWCS1Q0/wL/3SvQlpJ7jiFPE2v3D4FzV
xxuR70C4iA09fWoje0Nr9VjG9vgvoM/0iY8Tnpd9eE1/pCEKi9hNMRbtQqvL5ig
QIZeVBTBjPvf1QKQzAIIvltE+aQXxXvL5i6WcEGR7FBpit+/34jLtXhtv2ETHiF
+k9SljudfIZJm7ZoECFzBhm3lbz9s6mny3xRu0FloVymV013pQAfVdoVTSBKrfGS
F2Ed6K9yV0xgKrqJqSnVzdGLuIFQuIEdpYmJzIDxnaWJic0BzY3NpZ3V5LmNvbT6J
ATgEEwECACIFak81gtkCGy8GCwkIBwMCBhUIAgkKCwQAgMBAh4BAheAAoJEPpa
HjBFpPwvF1gh/37hWu8Ac+pJMWb0u0WeDtZIUahswqHcJ2XHWWTTT6WxqEyen4NJ
VI6+FRK7NZJ7Ndk0CPuiA74ijWVCJ0LDv4aWjpLjHA/x6kQpd0L1TIDQ7KhpTGGH
+YCUS113b4wBRD3vCn6XgT0eJ7+T8CEiNu6fvll7oPCbirjFz/q4hUPPJH5xy/ja
4UywsNSMOTU1jXUgK0+Rx+q/R83tV1UTNTv0CfcqjZjYGHJoJpA5/Zhsz6qklX0o
wckrl7nUZqYPT3cASBgdlLUNA57hqRnNHhouiLf9eNddMjjnFck/zgppflhpW0
Csk4JE70LV3gfa0yrV6plIE9D+i1WDKsPS0I0p1c3RpbIBULiBHawJicyA8Z2Li
YnNARnJlZUJTRCZvdW5kYXRpb24ub3JnPokB0AQTAAIAIguCTzWDogIbLwYLCQg
HawIGFqGqCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQ+loeMEWk/C+OnAf9Ei7DeVjVUrcap8
ryNrG/wNWRyJ5SjdlF35C26vsQ56wcQMktDgJ7/3o/Of7vSpLv1+0Hz72+xmDRUre
WIEc2xK/1vPCqfwbArVpsVqR9lWCS1Q0/wL/3SvQlpJ7jiFPE2v3D4FzVxxuR70C4
iA09fWoje0Nr9VjG9vgvoM/0iY8Tnpd9eE1/pCEKi9hNMRbtQqvL5igQIZeVBTBjP
vf1QKQzAIIvltE+aQXxXvL5i6WcEGR7FBpit+/34jLtXhtv2ETHiF+k9SljudfIZJ
m7ZoECFzBhm3lbz9s6mny3xRu0FloVymV013pQAfVdoVTSBKrfGSF2Ed6K9yV0xg
KrqJqSnVzdGLuIFQuIEdpYmJzIDxnaWJic0BzY3NpZ3V5LmNvbT6JATgEEwECACIF
ak81gtkCGy8GCwkIBwMCBhUIAgkKCwQAgMBAh4BAheAAoJEPpaHjBFpPwvF1gh/37
hWu8Ac+pJMWb0u0WeDtZIUahswqHcJ2XHWWTTT6WxqEyen4NJVI6+FRK7NZJ7Ndk0
CPuiA74ijWVCJ0LDv4aWjpLjHA/x6kQpd0L1TIDQ7KhpTGGH+YCUS113b4wBRD3vC
n6XgT0eJ7+T8CEiNu6fvll7oPCbirjFz/q4hUPPJH5xy/ja4UywsNSMOTU1jXUgK0
+Rx+q/R83tV1UTNTv0CfcqjZjYGHJoJpA5/Zhsz6qklX0owckrl7nUZqYPT3cASBg
dlLUNA57hqRnNHhouiLf9eNddMjjnFck/zgppflhpW0Csk4JE70LV3gfa0yrV6plIE
9D+i1WDKsPS0I0p1c3RpbIBULiBHawJicyA8Z2LiYnNARnJlZUJTRCZvdW5kYXRpb
24ub3JnPokB0AQTAAIAIguCTzWDogIbLwYLCQgHawIGFqGqCCQoLBBYCAwECHgEC
F4AACGkQ+loeMEWk/C+OnAf9Ei7DeVjVUrcap8ryNrG/wNWRyJ5SjdlF35C26vsQ56
wcQMktDgJ7/3o/Of7vSpLv1+0Hz72+xmDRUreWIEc2xK/1vPCqfwbArVpsVqR9lWCS
1Q0/wL/3SvQlpJ7jiFPE2v3D4FzVxxuR70C4iA09fWoje0Nr9VjG9vgvoM/0iY8Tnp
d9eE1/pCEKi9hNMRbtQqvL5igQIZeVBTBjPvf1QKQzAIIvltE+aQXxXvL5i6WcEGR
7FBpit+/34jLtXhtv2ETHiF+k9SljudfIZJm7ZoECFzBhm3lbz9s6mny3xRu0FloV
ymV013pQAfVdoVTSBKrfGSF2Ed6K9yV0xgKrqJqSnVzdGLuIFQuIEdpYmJzIDxnaWJ
ic0BzY3NpZ3V5LmNvbT6JATgEEwECACIFak81gtkCGy8GCwkIBwMCBhUIAgkKCwQAg
MBAh4BAheAAoJEPpaHjBFpPwvF1gh/37hWu8Ac+pJMWb0u0WeDtZIUahswqHcJ2XH
WWTTT6WxqEyen4NJVI6+FRK7NZJ7Ndk0CPuiA74ijWVCJ0LDv4aWjpLjHA/x6kQpd0
L1TIDQ7KhpTGGH+YCUS113b4wBRD3vCn6XgT0eJ7+T8CEiNu6fvll7oPCbirjFz/q4
hUPPJH5xy/ja4UywsNSMOTU1jXUgK0+Rx+q/R83tV1UTNTv0CfcqjZjYGHJoJpA5/Z
hsz6qklX0owckrl7nUZqYPT3cASBgdlLUNA57hqRnNHhouiLf9eNddMjjnFck/zgppf
lhpW0Csk4JE70LV3gfa0yrV6plIE9D+i1WDKsPS0I0p1c3RpbIBULiBHawJicyA8Z
2LiYnNARnJlZUJTRCZvdW5kYXRpb24ub3JnPokB0AQTAAIAIguCTzWDogIbLwYLCQg
HawIGFqGqCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQ+loeMEWk/C+OnAf9Ei7DeVjVUrcap8ry
NrG/wNWRyJ5SjdlF35C26vsQ56wcQMktDgJ7/3o/Of7vSpLv1+0Hz72+xmDRUreWIEc
2xK/1vPCqfwbArVpsVqR9lWCS1Q0/wL/3SvQlpJ7jiFPE2v3D4FzVxxuR70C4iA09
fWoje0Nr9VjG9vgvoM/0iY8Tnpd9eE1/pCEKi9hNMRbtQqvL5igQIZeVBTBjPvf1QK
QzAIIvltE+aQXxXvL5i6WcEGR7FBpit+/34jLtXhtv2ETHiF+k9SljudfIZJm7ZoE
CFzBhm3lbz9s6mny3xRu0FloVymV013pQAfVdoVTSBKrfGSF2Ed6K9yV0xgKrqJqS
nVzdGLuIFQuIEdpYmJzIDxnaWJic0BzY3NpZ3V5LmNvbT6JATgEEwECACIFak81gtk
CGy8GCwkIBwMCBhUIAgkKCwQAgMBAh4BAheAAoJEPpaHjBFpPwvF1gh/37hWu8Ac+
pJMWb0u0WeDtZIUahswqHcJ2XHWWTTT6WxqEyen4NJVI6+FRK7NZJ7Ndk0CPuiA74i
jWVCJ0LDv4aWjpLjHA/x6kQpd0L1TIDQ7KhpTGGH+YCUS113b4wBRD3vCn6XgT0eJ7
+T8CEiNu6fvll7oPCbirjFz/q4hUPPJH5xy/ja4UywsNSMOTU1jXUgK0+Rx+q/R83t
V1UTNTv0CfcqjZjYGHJoJpA5/Zhsz6qklX0owckrl7nUZqYPT3cASBgdlLUNA57hqR
nNHhouiLf9eNddMjjnFck/zgppflhpW0Csk4JE70LV3gfa0yrV6plIE9D+i1WDKsPS
0I0p1c3RpbIBULiBHawJicyA8Z2LiYnNARnJlZUJTRCZvdW5kYXRpb24ub3JnPokB0
AQTAAIAIguCTzWDogIbLwYLCQgHawIGFqGqCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQ+loeME
Wk/C+OnAf9Ei7DeVjVUrcap8ryNrG/wNWRyJ5SjdlF35C26vsQ56wcQMktDgJ7/3o/
Of7vSpLv1+0Hz72+xmDRUreWIEc2xK/1vPCqfwbArVpsVqR9lWCS1Q0/wL/3SvQlpJ
7jiFPE2v3D4FzVxxuR70C4iA09fWoje0Nr9VjG9vgvoM/0iY8Tnpd9eE1/pCEKi9hN
MRbtQqvL5igQIZeVBTBjPvf1QKQzAIIvltE+aQXxXvL5i6WcEGR7FBpit+/34jLtXh
tv2ETHiF+k9SljudfIZJm7ZoECFzBhm3lbz9s6mny3xRu0FloVymV013pQAfVdoVTS
BKrfGSF2Ed6K9yV0xgKrqJqSnVzdGLuIFQuIEdpYmJzIDxnaWJic0BzY3NpZ3V5LmN
vbT6JATgEEwECACIFak81gtkCGy8GCwkIBwMCBhUIAgkKCwQAgMBAh4BAheAAoJEPp
aHjBFpPwvF1gh/37hWu8Ac+pJMWb0u0WeDtZIUahswqHcJ2XHWWTTT6WxqEyen4NJ
VI6+FRK7NZJ7Ndk0CPuiA74ijWVCJ0LDv4aWjpLjHA/x6kQpd0L1TIDQ7KhpTGGH+
YCUS113b4wBRD3vCn6XgT0eJ7+T8CEiNu6fvll7oPCbirjFz/q4hUPPJH5xy/ja4Uy
wsNSMOTU1jXUgK0+Rx+q/R83tV1UTNTv0CfcqjZjYGHJoJpA5/Zhsz6qklX0owckrl7
nUZqYPT3cASBgdlLUNA57hqRnNHhouiLf9eNddMjjnFck/zgppflhpW0Csk4JE70LV3
gfa0yrV6plIE9D+i1WDKsPS0I0p1c3RpbIBULiBHawJicyA8Z2LiYnNARnJlZUJTRC
ZvdW5kYXRpb24ub3JnPokB0AQTAAIAIguCTzWDogIbLwYLCQgHawIGFqGqCCQoLBBY
CAwECHgECF4AACGkQ+loeMEWk/C+OnAf9Ei7DeVjVUrcap8ryNrG/wNWRyJ5SjdlF35
C26vsQ56wcQMktDgJ7/3o/Of7vSpLv1+0Hz72+xmDRUreWIEc2xK/1vPCqfwbArVps
VqR9lWCS1Q0/wL/3SvQlpJ7jiFPE2v3D4FzVxxuR70C4iA09fWoje0Nr9VjG9vgvoM
/0iY8Tnpd9eE1/pCEKi9hNMRbtQqvL5igQIZeVBTBjPvf1QKQzAIIvltE+aQXxXvL5
i6WcEGR7FBpit+/34jLtXhtv2ETHiF+k9SljudfIZJm7ZoECFzBhm3lbz9s6mny3xR
u0FloVymV013pQAfVdoVTSBKrfGSF2Ed6K9yV0xgKrqJqSnVzdGLuIFQuIEdpYmJzI
DxnaWJic0BzY3NpZ3V5LmNvbT6JATgEEwECACIFak81gtkCGy8GCwkIBwMCBhUIAgk
KCwQAgMBAh4BAheAAoJEPpaHjBFpPwvF1gh/37hWu8Ac+pJMWb0u0WeDtZIUahswqH
cJ2XHWWTTT6WxqEyen4NJVI6+FRK7NZJ7Ndk0CPuiA74ijWVCJ0LDv4aWjpLjHA/x6k
Qpd0L1TIDQ7KhpTGGH+YCUS113b4wBRD3vCn6XgT0eJ7+T8CEiNu6fvll7oPCbirjF
z/q4hUPPJH5xy/ja4UywsNSMOTU1jXUgK0+Rx+q/R83tV1UTNTv0CfcqjZjYGHJoJp
A5/Zhsz6qklX0owckrl7nUZqYPT3cASBgdlLUNA57hqRnNHhouiLf9eNddMjjnFck/z
gppflhpW0Csk4JE70LV3gfa0yrV6plIE9D+i1WDKsPS0I0p1c3RpbIBULiBHawJicy
A8Z2LiYnNARnJlZUJTRCZvdW5kYXRpb24ub3JnPokB0AQTAAIAIguCTzWDogIbLwYL
CQgHawIGFqGqCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQ+loeMEWk/C+OnAf9Ei7DeVjVUrcap8
ryNrG/wNWRyJ5SjdlF35C26vsQ56wcQMktDgJ7/3o/Of7vSpLv1+0Hz72+xmDRUreW
IEc2xK/1vPCqfwbArVpsVqR9lWCS1Q0/wL/3SvQlpJ7jiFPE2v3D4FzVxxuR70C4iA
09fWoje0Nr9VjG9vgvoM/0iY8Tnpd9eE1/pCEKi9hNMRbtQqvL5igQIZeVBTBjPvf1Q
KQzAIIvltE+aQXxXvL5i6WcEGR7FBpit+/34jLtXhtv2ETHiF+k9SljudfIZJm7ZoE
CFzBhm3lbz9s6mny3xRu0FloVymV013pQAfVdoVTSBKrfGSF2Ed6K9yV0xgKrqJqS
nVzdGLuIFQuIEdpYmJzIDxnaWJic0BzY3NpZ3V5LmNvbT6JATgEEwECACIFak81gtk
CGy8GCwkIBwMCBhUIAgkKCwQAgMBAh4BAheAAoJEPpaHjBFpPwvF1gh/37hWu8Ac+
pJMWb0u0WeDtZIUahswqHcJ2XHWWTTT6WxqEyen4NJVI6+FRK7NZJ7Ndk0CPuiA74i
jWVCJ0LDv4aWjpLjHA/x6kQpd0L1TIDQ7KhpTGGH+YCUS113b4wBRD3vCn6XgT0eJ7
+T8CEiNu6fvll7oPCbirjFz/q4hUPPJH5xy/ja4UywsNSMOTU1jXUgK0+Rx+q/R83t
V1UTNTv0CfcqjZjYGHJoJpA5/Zhsz6qklX0owckrl7nUZqYPT3cASBgdlLUNA57hqR
nNHhouiLf9eNddMjjnFck/zgppflhpW0Csk4JE70LV3gfa0yrV6plIE9D+i1WDKsPS
0I0p1c3RpbIBULiBHawJicyA8Z2LiYnNARnJlZUJTRCZvdW5kYXRpb24ub3JnPokB0
AQTAAIAIguCTzWDogIbLwYLCQgHawIGFqGqCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQ+loeME
Wk/C+OnAf9Ei7DeVjVUrcap8ryNrG/wNWRyJ5SjdlF35C26vsQ56wcQMktDgJ7/3o/
Of7vSpLv1+0Hz72+xmDRUreWIEc2xK/1vPCqfwbArVpsVqR9lWCS1Q0/wL/3SvQlpJ
7jiFPE2v3D4FzVxxuR70C4iA09fWoje0Nr9VjG9vgvoM/0iY8Tnpd9eE1/pCEKi9hN
MRbtQqvL5igQIZeVBTBjPvf1QKQzAIIvltE+aQXxXvL5i6WcEGR7FBpit+/34jLtXh
tv2ETHiF+k9SljudfIZJm7ZoECFzBhm3lbz9s6mny3xRu0FloVymV013pQAfVdoVTS
BKrfGSF2Ed6K9yV0xgKrqJqSnVzdGLuIFQuIEdpYmJzIDxnaWJic0BzY3NpZ3V5LmN
vbT6JATgEEwECACIFak81gtkCGy8GCwkIBwMCBhUIAgkKCwQAgMBAh4BAheAAoJEPp
aHjBFpPwvF1gh/37hWu8Ac+pJMWb0u0WeDtZIUahswqHcJ2XHWWTTT6WxqEyen4NJ
VI6+FRK7NZJ7Ndk0CPuiA74ijWVCJ0LDv4aWjpLjHA/x6kQpd0L1TIDQ7KhpTGGH+
YCUS113b4wBRD3vCn6XgT0eJ7+T8CEiNu6fvll7oPCbirjFz/q4hUPPJH5xy/ja4Uy
wsNSMOTU1jXUgK0+Rx+q/R83tV1UTNTv0CfcqjZjYGHJoJpA5/Zhsz6qklX0owckrl7
nUZqYPT3cASBgdlLUNA57hqRnNHhouiLf9eNddMjjnFck/zgppflhpW0Csk4JE70LV3
gfa0yrV6plIE9D+i1WDKsPS0I0p1c3RpbIBULiBHawJicyA8Z2LiYnNARnJlZUJTRC
ZvdW5kYXRpb24ub3JnPokB0AQTAAIAIguCTzWDogIbLwYLCQgHawIGFqGqCCQoLBBY
CAwECHgECF4AACGkQ+loeMEWk/C+OnAf9Ei7DeVjVUrcap8ryNrG/wNWRyJ5SjdlF35
C26vsQ56wcQMktDgJ7/3o/Of7vSpLv1+0Hz72+xmDRUreWIEc2xK/1vPCqfwbArVps
VqR9lWCS1Q0/wL/3SvQlpJ7jiFPE2v3D4FzVxxuR70C4iA09fWoje0Nr9VjG9vgvoM
/0iY8Tnpd9eE1/pCEKi9hNMRbtQqvL5igQIZeVBTBjPvf1QKQzAIIvltE+aQXxXvL5
i6WcEGR7FBpit+/34jLtXhtv2ETHiF+k9SljudfIZJm7ZoECFzBhm3lbz9s6mny3xR
u0FloVymV013pQAfVdoVTSBKrfGSF2Ed6K9yV0xgKrqJqSnVzdGLuIFQuIEdpYmJzI
DxnaWJic0BzY3NpZ3V5LmNvbT6JATgEEwECACIFak81gtkCGy8GCwkIBwMCBhUIAgk
KCwQAgMBAh4BAheAAoJEPpaHjBFpPwvF1gh/37hWu8Ac+pJMWb0u0WeDtZIUahswqH
cJ2XHWWTTT6WxqEyen4NJVI6+FRK7NZJ7Ndk0CPuiA74ijWVCJ0LDv4aWjpLjHA/x6k
Qpd0L1TIDQ7KhpTGGH+YCUS113b4wBRD3vCn6XgT0eJ7+T8CEiNu6fvll7oPCbirjF
z/q4hUPPJH5xy/ja4UywsNSMOTU1jXUgK0+Rx+q/R83tV1UTNTv0CfcqjZjYGHJoJp
A5/Zhsz6qklX0owckrl7nUZqYPT3cASBgdlLUNA57hqRnNHhouiLf9eNddMjjnFck/z
gppflhpW0Csk4JE70LV3gfa0yrV6plIE9D+i1WDKsPS0I0p1c3RpbIBULiBHawJicy
A8Z2LiYnNARnJlZUJTRCZvdW5kYXRpb24ub3JnPokB0AQTAAIAIguCTzWDogIbLwYL
CQgHawIGFqGqCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQ+loeMEWk/C+OnAf9Ei7DeVjVUrcap8
ryNrG/wNWRyJ5SjdlF35C26vsQ56wcQMktDgJ7/3o/Of7vSpLv1+0Hz72+xmDRUreW
IEc2xK/1vPCqfwbArVpsVqR9lWCS1Q0/wL/3SvQlpJ7jiFPE2v3D4FzVxxuR70C4iA
09fWoje0Nr9VjG9vgvoM/0iY8Tnpd9eE1/pCEKi9hNMRbtQqvL5igQIZeVBTBjPvf1Q
KQzAIIvltE+aQXxXvL5i6WcEGR7FBpit+/34jLtXhtv2ETHiF+k9SljudfIZJm7ZoE
CFzBhm3lbz9s6mny3xRu0FloVymV013pQAfVdoVTSBKrfGSF2Ed6K9yV0xgKrqJqS
nVzdGLuIFQuIEdpYmJzIDxnaWJic0BzY3NpZ3V5LmNvbT6JATgEEwECACIFak81gtk
CGy8GCwkIBwMCBhUIAgkKCwQAgMBAh4BAheAAoJEPpaHjBFpPwvF1gh/37hWu8Ac+
pJMWb0u0WeDtZIUahswqHcJ2XHWWTTT6WxqEyen4NJVI6+FRK7NZJ7Ndk0CPuiA74i
jWVCJ0LDv4aWjpLjHA/x6kQpd0L1TIDQ7KhpTGGH+YCUS113b4wBRD3vCn6XgT0eJ7
+T8CEiNu6fvll7oPCbirjFz/q4hUPPJH5xy/ja4UywsNSMOTU1jXUgK0+Rx+q/R83t
V1UTNTv0CfcqjZjYGHJoJpA5/Zhsz6qklX0owckrl7nUZqYPT3cASBgdlLUNA57hqR
nNHhouiLf9eNddMjjnFck/zgppflhpW0Csk4JE70LV3gfa0yrV6plIE9D+i1WDKsPS
0I0p1c3RpbIBULiBHawJicyA8Z2LiYnNARnJlZUJTRCZvdW5kYXRpb24ub3JnPokB0
AQTAAIAIguCTzWDogIbLwYLCQgHawIGFqGqCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQ+loeME
Wk/C+OnAf9Ei7DeVjVUrcap8ryNrG/wNWRyJ5SjdlF35C26vsQ56wcQMktDgJ7/3o/
Of7vSpLv1+0Hz72+xmDRUreWIEc2xK/1vPCqfwbArVpsVqR9lWCS1Q0/wL/3SvQlpJ
7jiFPE2v3D4FzVxxuR70C4iA09fWoje0Nr9VjG9vgvoM/0iY8Tnpd9eE1/pCEKi9hN
MRbtQqvL5igQIZeVBTBjPvf1QKQzAIIvltE+aQXxXvL5i6WcEGR7FBpit+/34jLtXh
tv2ETHiF+k9SljudfIZJm7ZoECFzBhm3lbz9s6mny3xRu0FloVymV013pQAfVdoVTS
BKrfGSF2Ed6K9yV0xgKrqJqSnVzdGLuIFQuIEdpYmJzIDxnaWJic0BzY3NpZ3V5LmN
vbT6JATgEEwECACIFak81gtkCGy8GCwkIBwMCBhUIAgkKCwQAgMBAh4BAheAAoJEPp
aHjBFpPwvF1gh/37hWu8Ac+pJMWb0u0WeDtZIUahswqHcJ2XHWWTTT6WxqEyen4NJ
VI6+FRK7NZJ7Ndk0CPuiA74ijWVCJ0LDv4aWjpLjHA/x6kQpd0L1TIDQ7KhpTGGH+
YCUS113b4wBRD3vCn6XgT0eJ7+T8CEiNu6fvll7oPCbirjFz/q4hUPPJH5xy/ja4Uy
wsNSMOTU1jXUgK0+Rx+q/R83tV1UTNTv0CfcqjZjYGHJoJpA5/Zhsz6qklX0owckrl7
nUZqYPT3cASBgdlLUNA57hqRnNHhouiLf9eNddMjjnFck/zgppflhpW0Csk4JE70LV3
gfa0yrV6plIE9D+i1WDKsPS0I0p1c3RpbIBULiBHawJicyA8Z2LiYnNARnJlZUJTRC
ZvdW5kYXRpb24ub3JnPokB0AQTAAIAIguCTzWDogIbLwYLCQgHawIGFqGqCCQoLBBY
CAwECHgECF4AACGkQ+loeMEWk/C+OnAf9Ei7DeVjVUrcap8ryNrG/wNWRyJ5SjdlF35
C26vsQ56wcQMktDgJ7/3o/Of7vSpLv1+0Hz72+xmDRUreWIEc2xK/1vPCqfwbArVps
VqR9lWCS1Q0/wL/3SvQlpJ7jiFPE2v3D4FzVxxuR70C4iA09fWoje0Nr9VjG9vgvoM
/0iY8Tnpd9eE1/pCEKi9hNMRbtQqvL5igQIZeVBTBjPvf1QKQzAIIvltE+aQXxXvL5
i6WcEGR7FBpit+/34jLtXhtv2ETHiF+k9SljudfIZJm7ZoECFzBhm3lbz9s6mny3xR
u0FloVymV013pQAfVdoVTSBKrfGSF2Ed6K9yV0xgKrqJqSnVzdGLuIFQuIEdpYmJzI
DxnaWJic0BzY3NpZ3V5LmNvbT6JATgEEwECACIFak81gtkCGy8GCwkIBwMCBhUIAgk
KCwQAgMBAh4BAheAAoJEPpaHjBFpPwvF1gh/37hWu8Ac+pJMWb0u0WeDtZIUahswqH
cJ2XHWWTTT6WxqEyen4NJVI6+FRK7NZJ7Ndk0CPuiA74ijWVCJ0LDv4aWjpLjHA/x6k
Qpd0L1TIDQ7KhpTGGH+YCUS113b4wBRD3vCn6XgT0eJ7+T8CEiNu6fvll7oPCbirjF
z/q4hUPPJH5xy/ja4UywsNSMOTU1jXUgK0+Rx+q/R83tV1UTNTv0CfcqjZjYGHJoJp
A5/Zhsz6qklX0owckrl7nUZqYPT3cASBgdlLUNA57hqRnNHhouiLf9eNddMjjnFck/z
gppflhpW0Csk4JE70LV3gfa0yrV6plIE9D+i1WDKsPS0I0p1c3RpbIBULiBHawJicy
A8Z2LiYnNARnJlZUJTRCZvdW5kYXRpb24ub3JnPokB0AQTAAIAIguCTzWDogIbLwYL
CQgHawIGFqGqCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQ+loeMEWk/C+OnAf9Ei7DeVjVUrcap8
ryNrG/wNWRyJ5SjdlF35C26vsQ56wcQMktDgJ7/3o/Of7vSpLv1+0Hz72+xmDRUreW
IEc2xK/1vPCqfwbArVpsVqR9lWCS1Q0/wL/3SvQlpJ7jiFPE2v3D4FzVxxuR70C4iA
09fWoje0Nr9VjG9vgvoM/0iY8Tnpd9eE1/pCEKi9hNMRbtQqvL5igQIZeVBTBjPvf1Q
KQzAIIvltE+aQXxXvL5i6WcEGR7FBpit+/34jLtXhtv2ETHiF+k9SljudfIZJm7ZoE
CFzBhm3lbz9s6mny3xRu0FloVymV013pQAfVdoVTSBKrfGSF2Ed6K9yV0xgKrqJqS
nVzdGLuIFQuIEdpYmJzIDxnaWJic0BzY3NpZ3V5LmNvbT6JATgEEwECACIFak81gtk
CGy8GCwkIBwMCBhUIAgkKCwQAgMBAh4BAheAAoJEPpaHjBFpPwvF1gh/37hWu8Ac+
pJMWb0u0WeDtZIUahswqHcJ2XHWWTTT6WxqEyen4NJVI6+FRK7NZJ7Ndk0CPuiA74i
jWVCJ0LDv4aWjpLjHA/x6kQpd0L1TIDQ7KhpTGGH+YCUS113b4wBRD3vCn6XgT0eJ7
+T8CEiNu6fvll7oPCbirjFz/q4hUPPJH5xy/ja4UywsNSMOTU1jXUgK0+Rx+q/R83t
V1UTNTv0CfcqjZjYGHJoJpA5/Zhsz6qklX0owckrl7nUZqYPT3cASBgdlLUNA57hqR
nNHhouiLf9eNddMjjnFck/zgppflhpW0Csk4JE70LV3gfa0yrV6plIE9D+i1WDKsPS
0I0p1c3RpbIBULiBHawJicyA8Z2LiYnNARnJlZUJTRCZvdW5kYXRpb24ub3JnPokB0
AQTAAIAIguCTzWDogIbLwYLCQgHawIGFqGqCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQ+loeME
Wk/C+OnAf9Ei7DeVjVUrcap8ryNrG/wNWRyJ5SjdlF35C26vsQ56wcQMktDgJ7/3o/
Of7vSpLv1+0Hz72+xmDRUreWIEc2xK/1vPCqfwbArVpsVqR9lWCS1Q0/wL/3SvQlpJ
7jiFPE2v3D4FzVxxuR70C4iA09fWoje0Nr9VjG9vgvoM/0iY8Tnpd9eE1/pCEKi9hN
MRbtQqvL5igQIZeVBTBjPvf1QKQzAIIvltE+aQXxXvL5i6WcEGR7FBpit+/34jLtXh
tv2ETHiF+k9SljudfIZJm7ZoECFzBhm3lbz9s6mny3xRu0FloVymV013pQAfVdoVTS
BKrfGSF2Ed6K9yV0xgKrqJqSnVzdGLuIFQuIEdpYmJzIDxnaWJic0BzY3NpZ3V5LmN
vbT6JATgEEwECACIFak81gtkCGy8GCwkIBwMCBhUIAgkKCwQAgMBAh4BAheAAoJEPp
aHjBFpPwvF1gh/37hWu8Ac+pJMWb0u0WeDtZIUahswqHcJ2XHWWTTT6WxqEyen4NJ
VI6+FRK7NZJ7Ndk0CPuiA74ijWVCJ0LDv4aWjpLjHA/x6kQpd0L1TIDQ7KhpTGGH+
YCUS113b4wBRD3vCn6XgT0eJ7+T8CEiNu6fvll7oPCbirjFz/q4hUPPJH5xy/ja4Uy
wsNSMOTU1jXUgK0+Rx+q/R83tV1UTNTv0CfcqjZjYGHJoJpA5/Zhsz6qklX0owckrl7
nUZqYPT3cASBgdlLUNA57hqRnNHhouiLf9eNddMjjnFck/zgppflhpW0Csk4JE70LV3
gfa0yrV6plIE9D+i1WDKsPS0I0p1c3RpbIBULiBHawJicyA8Z2LiYnNARnJlZUJTRC
ZvdW5kYXRpb24ub3JnPokB0AQTAAIAIguCTzWDogIbLwYLCQgHawIGFqGqCCQoLBBY
CAwECHgECF4AACGkQ+loeMEWk/C+OnAf9Ei7DeVjVUrcap8ryNrG/wNWRyJ5SjdlF35
C26vsQ56wcQMktDgJ7/3o/Of7vSpLv1+0Hz72+xmDRUreWIEc2xK/1vPCqfwbArVps
VqR9lWCS1Q0/wL/3SvQlpJ7jiFPE2v3D4FzVxxuR70C4iA09fWoje0Nr9VjG9vgvoM
/0iY8Tnpd9eE1/pCEKi9hNMRbtQqvL5igQIZeVBTBjPvf1QKQzAIIvltE+aQXxXvL5
i6WcEGR7FBpit+/34jLtXhtv2ETHiF+k9SljudfIZJm7ZoECFzBhm3lbz9s6mny3xR
u0FloVymV013pQAfVdoVTSBKrfGSF2Ed6K9yV0xgKrqJqSnVzdGLuIFQuIEdpYmJzI
DxnaWJic0BzY3NpZ3V5LmNvbT6JATgEEwECACIFak81gtkCGy8GCwkIBwMCBhUIAgk
KCwQAgMBAh4BAheAAoJEPpaHjBFpPwvF1gh/37hWu8Ac+pJMWb0u0WeDtZIUahswqH
cJ2XHWWTTT6WxqEyen4NJVI6+FRK7NZJ7Ndk0CPuiA74ijWVCJ0LDv4aWjpLjHA/x6k
Qpd0L1TIDQ7KhpTGGH+YCUS113b4wBRD3vCn6XgT0eJ7+T8CEiNu6fvll7oPCbirjF
z/q4hUPPJH5xy/ja4UywsNSMOTU1jXUgK0+Rx+q/R83tV1UTNTv0CfcqjZjYGHJoJp
A5/Zhsz6qklX0owckrl7nUZqYPT3cASBgdlLUNA57hqRnNHhouiLf9eNddMjjnFck/z
gppflhpW0Csk4JE70LV3gfa0yrV6plIE9D+i1WDKsPS0I0p1c3RpbIBULiBHawJicy
A8Z2LiYnNARnJlZUJTRCZvdW5kYXRpb24ub3JnPokB0AQTAAIAIguCTzWDogIbLwYL
CQgHawIGFqGqCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQ+loeMEWk/C+OnAf9Ei7DeVjVUrcap8
ryNrG/wNWRyJ5SjdlF35C26vsQ56wcQMktDgJ7/3o/Of7vSpLv1+0Hz72+xmDRUreW
IEc2xK/1vPCqfwbArVpsVqR9lWCS1Q0/wL/3SvQlpJ7jiFPE2v3D4FzVxxuR70C4iA
09fWoje0Nr9VjG9vgvoM/0iY8Tnpd9eE1/pCEKi9hNMRbtQqvL5igQIZeVBTBjPvf1Q
KQzAIIvltE+aQXxXvL5i6WcEGR7FBpit+/34jLtXhtv2ETHiF+k9SljudfIZJm7ZoE
CFzBhm3lbz9s6mny3xRu0FloVymV013pQAfVdoVTSBKrfGSF2Ed6K9yV0xgKrqJqS
nVzdGLuIFQuIE
```

```
4Q1RVEfTPRepCACMNNNNq6dJlw+cPHQBSVyYIZzRkuZkdKUJLnaUduzePV4NrZPg
AG1gkDqk8zlat/kd0oHCiI7D8agWluCEa/dy7So2WD0F+Hs8p/3yYXLjGfRBSdyJ
R+fHozVRiZukE0QtElV5M2BwJ6ql5mmL3cFszDfvXAvM8JaJDa0D/8qndLaxBtC3
U0K/APQxUPvpC0WAJ02lt8GaVr1nRsRTW91z8Wsq+lwBCqIqPY45AbLdaSPoe3Lk
QMf92s0vKDojCx1WcjhBedyREyeZKNdWyauvYQAJm3oYpgkU0Qdnq+yb/F8homjq
p74XqpZ/mgqZi+JmS/oDsRIZVbUjIyFB66IX
=nVkv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.130. Pedro Giffuni <pfg@FreeBSD.org >

```
pub  rsa2048/CD6B0B96CEF22D04 2015-04-24
    Key fingerprint = DE2D A4F4 C66E DE0F D41E EB70 CD6B 0B96 CEF2 2D04
uid  Pedro Giffuni <pfg@FreeBSD.org>
sub  rsa2048/5D98460191310FC9 2015-04-24
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFU6tr0BCAC/MABNSg809sLZZ1cL8GczwjnyF6WEvtfLpIkAWEO49H3TuG3
cMNWuavixnwASLS73ppj6ziWK1QsfdAaA8Mkvk25UtenfsCTiA38q0RwvHPn8W6e
orJ6rYHRRenNncA+oPLrLmL6IOUK9dLcLJP5i45PGwpX9YNI+D/BFcji7enpnsGj
unhRE3Nj1YBXiKormfnpVpVvWpKnnB03nFIQphW108G5U9wytZqsiGkshn0ar0
FBGsdJ19d/ePBuMceaWrtf0nJrNkC9sBD8ISmFp6/DAoQBhyJxvemC83/QNV5u9k
GdwemaK0J6SdAmBBZYbdAxCO8i/Eq33mrXx7ABEBAAG0H1BLZHJvIEdpZmZ1bmkg
PHBmZ0BGcmVlQlNELm9yZz6JATcEEwEKAQEFAlU6tr0CGwMFCwKIBwMFFQoJCA5F
FgMCAQACHgECF4AACGkQzWsLs7yLQTFEgf/blVvg7MPpZp/KWwEShQIVpkJLhXL
jvYzjoSCrpuVtNMCDpYh3L6gY5mBr9VAsC/iWb6DUUxX9g6oLQ4Lle8eEwSHdXda
RG/NjxJhz8dsL08H6dnwL6HEZ+nymXIibX6GGy10gQeyv6sNGsgSCwlyFJZcv2lW
2M1ev1lw3yYleQnIsPq4vyIMYEQ1aIIYu1JPNEzRZ7sDuRGdnvMH7FhHaNzSs8d4
PHw2J5wDHPuN/W6SUhK+A/TDW9BQ4ZzDRpKRIPfWqAa+76NtGgImJWS99WG7rJA
oPUIj2xpzojoQbT3z1vbeGxKcgGv0yQMLrJSRZw0tFuhcdBQ6DX4ETI7NrKBDQRV
Ora9AQgA1ACQK5u/H1MgjSKXQtCv8Kz/k7fHmaWLRhPAJH6bqR7wpv/Hz2y/8uD
+5qg/vk9/pwYuj9TzbcXs9NeWye/+DV8Aw7Z22b20jB0VbEpHREDs0zS+0KMP7ST
OPpyHVYdgWCQ7Qgd/LG0gfUP5M0R8s20H3IL8rcS4ZeEd/tr03LyODiK4mInt/X3
oJX7xetws3jpSPK51TD0plamehXjndwemttUTw1czITF9MfDosaihoUro6NcAtBz
FYIF2NuKhRAsS9prec+e36a3LCUbM0Hof62TnBZZnWtNdmnv1RNv3q17yavqi0F/
rvtmckHhJ8NcnYl8/gGD48nhKf60UQARAQAABiQEfBBgBCgAJBQJVOra9AhsMAAoJ
EM1rC5b08i0EkGAH+QG/ly0mc0BFsouMdmDupRusRxWHDmdIjFt4FJ2/K7YDyrLi
KcUTOp+zjCyfLVE6UELIRvst+mg4QcZL7e+JAuLkW5LhiAskz8/1fRgnwVquTcYd
7TPJrYnejpLyumhbsgo0bN4Gs9yrJeQpKbln6YQxifzT4Eqot3aEeZxlUEKzQd0V
q1ci8PTI1lkrvda9x+FdGvKxY9Iz4T+SWNZsvBaCXo9hjJZ7U1VaCdWxgHhy5tuTu
MAGGS9lCGbvdKuAbSQDtcvx0jcY5s7Q2t2udCyVmRDbQYrL8PEyJa3Cz3NoBD9g
9EEr9PlX05h0WMVf3M5pS4j/XKbzUbKqiBylVPw=
=TJfB
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.131. Palle Girgensohn <girgen@FreeBSD.org >

```
pub  2048R/4A6BAAAD 2012-02-23 [expires: 2016-02-23]
    Key fingerprint = BD8C 332C E630 31D6 2FDB 80BD 5FF2 A161 4A6B AAAD
uid  Palle Girgensohn <girgen@pingpong.net>
uid  [jpeg image of size 8260]
uid  Palle Girgensohn <girgen@FreeBSD.org>
sub  2048R/6BC41243 2012-02-23 [expires: 2016-02-23]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - http://gpgtools.org

mQENBE9Gct8BCADCoI55nNYodM/0UAyytLNzQlpV0SbqL/GLZKeBHEow5U1GfQo3
6NLXG6mNHs5+HEiC31tRNJHk0eg2YXkU29ZtY+Ec829HJIjotWwHT3XwS8yxA6/b
7L6+TtEUQ0FeWnFkggHerK7mDTfOULBV/K6gt4DX+4THEIDbmtTVU0dtfDcnB3H
```





```

MEDwi0Msf0yWBA3bGAbn9N6M7teFn+KJVdkrHYLxqSwX0qD0pt6A1t1s8zgCojLb
lVIASo4YAwbAuAp6891Ve0fYzLDBTo0NHJ7Zdi503s0vdKTWz6K2Xyakjt80H68
ypSU8sdQxqCoJFRNLHCHCKH8t5AFXAeo07b4fU1d39oqvUPdDslFoyfVvqtuqK2g
uBWwyiuLqy802aNI98EVDK7nd5YmkQyWYqJ5HtaT93o7nSabuWkk+rpKiitmpLi
fr0onZQ008e47WLZAUQHdFEoUhwKsE3iT0tX3fxL9wKq2pazTwp3qrgY0aKSGkj
8iKnXYVWNVkaVVihjJY7Sx90HbnT3FwVY8wfqagp2XtBDvD0jXioFA0k9GJGEE0q
7WMyJ2DA4Hpx7fIPSR89bVWZBxypJIHbnawK5/bHH+3HSLpyz1uoNZW2x2+MPV1
9S10hb7V3Hkk/AAySfgA9H9ov7x79RiLRPgnsNhkm36l1lVi7XCKPCmmpEx5CSfJ
LelwvsAQffpgK6lq60tWGtPmpJzEkgjdNp20gdGx+CrBh+QGenU7LVj3vvrV2mxM
L3TWmmejhZYwsUggjYyyInuEG1mG4liFBP8A2hqayurLhVJPXVMtXMsMcKvK5YhI
0CIuT8KqqoHwA0s0B1yMu55x7TpbzHQ2SCay2+U1VUzYravjAI/6SYJG0fUcnnj
29+10pUV1vrhYI7bHU3upkRt0ZNI1IqjcFyeEb5J/p/14HF3BqtZBVvF9IRKv4uV
dNpu55Jz7sfn9+Br0stZJWSN5nkmKM73dsBFzhs/LZzgjknJG0riWV9HyIQ1Leb
rqCzBoqkw/SH1P0LVUxxCOIAZ8MxG92A/P2hNxJbAMMDt72steg6XU+pKqx2JEk
jSiq9RyiphT6t6vMeMhFpncLuWPBU7QSFjUAiDbJLdN2wtz19LPd9PW2oV6aKJfJ
ZpHw7CP3DTyN9z4ZY12jDNTC9y3aLUvdzX8S19znoEwdogK2f5VLbAFV22tI/JwM
tyWCruYg4QG0jXnGY0yxTgZJ+0I6fxAU6aMi1Hp86gr03NPWNS1N9nrIqP6ueNV8
ulCqh4ZCZWi4AVLJ7VJR1vW3iar71pTTVmtwiq7PNQ1FRHPb5JKeapy2wST7LEkN
Ou4ZnA3zkARBMjAe657eaZ03qWcz10rZtTTldaz/AFTuy09ZI4Ad1CEhUJUE7Msw
VQX501001dnu1i1VUUEkqW06Vnlie73+404ngpVQLRKUY7Dt9QjQnlllycIjEtHbR
cY7gfX6zJDBsAf6hJ9j/AAK2jxP6S17TPqv/AAjWwmSHy7gbasstxmYfLRL3Aw04
APoj/qI+7bzHD3Y7Rd1fDt4nr/221lapbHqCeZqairBEWiraVnASeklYethGFBbb
HKtgggT8eAbvB2zt+n+6Mivgpb/BeIoZp5gzCsJwMYkd/wDUZpS4JAC8ALw0Cs7t
d6fDXc7G1J3S03Q62o7YPrIaG7awSuK0eEaG0Zc735C7RkgE/aCekY33JTMt1Ndj
3ZVTjj8zA6/hb9jNN6J7T3fvNq++W286+v8AiK0tPdUmmtLByjEpuxE8zxkcjEuj
A4BI6K7xs+GSk8TXhLSHT9YKHuNpqY1+nqmmqzA1Wwz0Mkq+pUkKqQf6ZFRvyeo
ze5ev/Cvp/vDoG7dk6D/AI fWrVMVRcL3YJqWKitdHIhVIriU3HymUKy+UnpY7Nqh
i25s05+vdS6S0Hddadn+6t/tTwaWJap2nkDyzVABhJh0c+YwGGX0qD925tz4T0m
2Zo1NTEvbBHjH9d4jDk11DbfE9a7Nq+qpbHereFWonBeZvrG9QVEQzHy8R4dWEZD
bjsyMS0R8cHcLUtV4tR2WrvUjkQxxVKUdfup60BcCeeJWkebjIBPqWAtj0jpl7
ndxdew9wdN6j1LXRm4MVvf8AJ0IFMLzTANKwCgcu6vJLswoyE3M2Sgr6xrbjfdFX
CvraYrU1LZJUSylld53duXy0NpJAAHPhs0ldNBV9jMepv3Gs5jC1M6RmXfsiCocB
ET85/YZPPuT04PbXWVh0PqG83u52qS93E2mekTmuZEccM7gBZ3Y8+nk4AyeRxnIb
pZjTBLUI8pXAf32Z98fv+/xnj89Yoqd5aaeUFVjiUFizY9zgAfK/t/r0eQCMGKwS
pyJuxXaqhWUo3raQyBsAYcggt/rgnHxz0l9V1XXZyL1b/MrrqGorY6aeQmRmiWNW
cIqknA0PZQPfRdJZ7ukUFVNRyhahBMjSD7L0SH0fhsMQT7gEjI6k2rtC618Q1U94
0Rpi29rezlvRq001920y0qo4PSFggUiScy0CpPEfBDP95Awdyeyt90zwY2qLXVJq
Gqwhl2UskQZiAJChyQV5RVJ9TZAChe0qJs3iMH6YqMrz9hG80J3JazXinqbkqg4a
GMPswSLuVp+QJGHztzwMhr+CT0a2jLTR6k7Nz6w1LW1t9u9xZEo7ekBaG0P08UyQ
ggzPK3rMWQhCqZSYwAY2EoZ6KvkeVlekiqPKlnjw6Eg87fbfj34/8HqYLw3Vdiq
wdfUvex6iqpXgtVplcxzLRKT51bVSDJp4Hb04j1PtAXJIwUmc4EP6Bg4KP4jQ6C7
L3fWgWuF/oQ12u9dIsNVPU+aa4CNgiJLICQoBs3KBvKsVKgJgs06Xyy41PYx9D6G
a0C3y1lMtyWniPlilHhKpSwXYk7tn7DPwvRP6etVmsui3elkhgrq5ctUfSLE1PAB
6cJzsQADavx+Wbpq713Ei0XpWptViaV6quqJWhpVDGpmwMmVieY4zg8/GCfcY6YB
AFI75jE6hsIMTg9H1/avtP3asd103CNU64+mRwjoeH0drjUbS7sR5Yk9JYgsW9C
gKpVr98bRqrHJ041MtZq66xPF0LfVMYw+nUhwQS7QRwQHmC7mdhGgHpTrStWh9a
1errperpTtZdMyMn0tjozhHV3NjjL0zY+mjOnoY4ZY9zDazrtZjX9P3SFyupsF3t
1JW110pbX59r/wCVtNmY5jjknrmxDTYDbYk3F0BZ9vmmELXqnEvayqpY+Jw187E
dord/C011F3AutLovvjoa91H+E61K2EPfKeXypvoquPJ3sjeeUYcx7wCzL7pPbrV
cPdPwMWDt08mXWulaispKJ/JMr1sE0LMzSK/+a6HEgLHCMiHG4gOH/de8mvvk0LY
K8akrr0ZoKyupDupWdZCc0/GfLKjJZvUzcknA6W0yfdJ+1d9t17paIPWLXrG9VVD
ctPG6lWaoP3d8MSceAtnGQuAa9a7yD2nmWerfKDjE4q9326VtktVJU1z10pHilpJ
1lyrU8fntIyS0/3EuzljwBgg5I00ZuEtFDUirGJYUIMNGjyF3mCjb5rMQPTn0AAB
gAfBPWpeaWqlvLXiHy3jV5qg0yq6guTmT8Mcj0+/sMdL2t8iaamraiHPYK6domF
LBKNlMjR5XIJJBIxhCeMk4Pwt0AYNktG/Zi8jMTkk5PVvW4tBVGjFRsAiIyrFwMj
OMjn/wDYP4PX2roKu33MUTUgiqckSGcErkZA0DweRweR8467M5pdfQCTgDJ/brfr
be9BN5c88LZiKxSCTH75HHvx7/H4xnRBZHO1sHkEqepJJs+80odQUffSxdq7JQ1
VTd7xHFHpfT6QiCC6Ljakhm4S0mRUIEQ2napyApwzddwvCX3kuHeGr1Fr7VNqsdt
+kiD0elZGqPLBQIdskqqqs+SC4Usc8Ag5LsRauqE8ZVg7XahobjSa7sNRUVVbtpw
Qi0gQVKtnLxKr7VCbiNxxGqdx861l04nZepe5xyG1S26anrK9N0brIRt8uKTJ/U3
HBKXJU+lctnBopZya0bAhtHzlT63GcyHC3+EXTmqNE32HSRepajHki+X2slUQy7g
BHBEm0S1mPJwRz7Ac9NBYaJuZ4W05qW3UtAn8rukweomAkhkKiJVAxYFXEblZMH
KEqPvAKnoNQeK3Wldqg2KGtsCFr0xcdLJVR2t1a7rBPmIGNf09ykB2zhWdQW3faU
rvB4m7V3goIVvFuqLncGrPFDDMqxQQz0APNcjJk2Z00H3bLH+kDQVVIHsH65zBx
ZWw2QhSPz+ZJ7pC+33W/Z28JQRz096kovqC9Rl6ubf698nyJXj3YTJZA3JV201xu
6SXnSGktMX3th25t0tu4twhWRBdqnyIKFdm5S2B/mIihvLJvY8Avqqi9Nd4X/Jq0

```



y9n7hUGpYrTUabiFLDLUYaC4jIUwDdy8m4BRlySRxkKMgvp3U+idUXiquMdtl01e  
6sYutDWwbZ1RicNEjezyH7Bjc27e3xhk1Jr0CYd8cvgyEXVeqfF9LreoqL7pR6a9  
32sw00Cln8wUzo4YskSsUluqFTbICuCTjLk9KF18N2uprFE08feCognvN4e4T6Rp  
TI1NJyVH9SQuXyYjUhsA7F6G7G1CBkrNk2kbHU6LWttFthasSMw+aVvxbk922k430B  
nJ4GRGkdCemWlraNmX2yuvMLBJXzVdMaShWWl8408DZHoUDdLNKBhRwvqLHggNVF  
TkMT/Jm6V02H/JLj/urHaw0F250r2zudHo2KQUjBXLvFTTq1TX4PJij+1EZiQqjI  
wBktlQea7JeErvt301tWUfa/RMnn0itU1+rNQMYbdQyf0wxzbSr4ZTtUMVJyQMD  
EnXZjse/djxz2ui1TZotF2qikulfFMobzTHhIkDr6VG9jwpP2uQTkEScaz729pu  
xXZ64xmehtlostI6UNBbmRvNdBkxoiFIJ9R+CeT0F10oYLWPEF6wbsERE32xPI14  
h+3tv7W+PHuD21t08typLHdxRsY5WkaScRoZVvmBZv1WdQSCxGMjPXIalnelP4IU  
hESMkjbolJ2bgMNEpyS7DjzHBPPp3ZyelvvP3RXub4vNedy/p54p77fJ6zbJMvmI  
jHaq7k4yVayR7dGEnlHggvUH1zz1NVSlsU6U9IKYCRQkv9AH/b7kgYJzycE5Uj00  
YiYjY47RLNlQj68VEzkgYRUwILgDbwPgYHA/AHWLHMUeW1M1QTWzH00n3Y/k9a  
pOWJPuf26uziEgEHJ9sc9WmczGnf6Xz2yIySFYj7sf8A389YAcLwBn89XmaT6cxB  
isZxuUHg49v/AD1jDfC4xyMcjqST0LVNPNep4g0V2eLl/kcVpELPLWoi0K0wRhG  
2N4aXlVQZZCM2AeenV8WtFqi5eB+6Lp2WisFwjPzF5fJU5K2yJIyN8SLwJgueTh  
YwTk7iSELQ2pqK++KDUz2u3SVn0E62mzyVRIp4/LQPLIPIy7AsN8pG0Qo/pXo0h2  
4w96JSm1W8Woa6f0+wYWIkdFcBVPBK5/q4HJA3c90UdWJc+Y4twuAZ4v7LE1JVT0  
VQjNXxVDEdM2CQ3twaQPnJ3f0R/dKBI0RweJR8a/Zwq7VeMHU1JbLTUxadep85at  
432vLLlyckf0CcZzjJwBgdbiY3EAKK4QnAP5Psp1KtgxSRgwg+1PfPVujbpZaI3F  
ZrZbpjJ5fWsZ16AEYzokJ2h/w2CQfbHv0ftF4oNH1e17TepLxwiptg5eaYLW3apf  
1MQpbKptwA7KqLjYyIYfw7eWI84T0cY6dT51BeHvNsp906d0pbzcp06KNYD06YI  
LOMH7+4wvuf2Y09RcwCdwIRVc1Zk9ejvEPRag7dR/Xn+WwLtSSCWnnepdvsgIUj  
MjEeptw0DGH2x09HPP6t+gp7tcqAVdw9dSZKwK9NEw5U0TKM3sWHJAbAwMXnZz  
sp3Lm1HZ9T2e7U2naahfF0RCZ5qmnoo/ud3IKxtIckli2YgYB9Tkjpk7tD/izvLL  
crxrW96w09bZstVw0lC1ELZVhsNGkoY7sD0uVwieiNSSNha/t2LHAjZuoG0BiSsa  
pr+3WntDy2SLuto01aTAZLrfJ69KVUpwvqEZJACHMDGcKuCcscGAnxaeJLR0raqv  
0X2sqJ7jYFBppLiA8cLxqftjLHdIrHLFiF3Ej3AwW58TWorRQ6nuGLbXQ7bsJdtw  
laoknSjib9FNC0hJ25ALye7uTt00ZY0f36XdTc1TGPt9Yut6hzlRK6y0R5aIrlla  
yRjABPv1j6rpNAJcylCuSDkZwDn/AH6t6rqupJK6+gZYDIH7nr58dXEjYAFwfK59  
+pJPRl2r7gpb++0s99iWm1BJc8NY4FLvTDAaJTt+/CENxwGLsSzKWSwnTeo6K6aa  
oZ6RfLrKmnzCOCiKa5I+M45x7/nA68+vbvUlFwWpJS22nXWN2togM1PUBquo3K7w  
QK+QqkxhlmkHojRdvqP3S29jdd1k3bvS9PdEjs8qU0dNWUsYAIYekxxBjv2gj04j  
Lkg/6MVxYvan7L3GwnU+IXstbe43Z6tb/DFBd7w1NLFTSVEHmrTRuPXKU95ZmwAM  
+3/t68o3fXtPvdre+V10/FDUy0EHKTzMLH84Y7gAD6sjjIBBGtg9e2Bo5LhaZEh2  
m1KLWQjiTjGzIPt8H/bPv1Ed45fDXTXLtxedZ6f0/JVallYQxVMEILg0cE8+lEQE  
gewHLwADumOorNbFM00Vv+DPNEqlvVXIBJxknAHRA9iNW3q2d1EsFoikrJ70UoR  
SUIZZKz/ALY2YfCzRG5+VDD7vTnDYa70bWah1obNW08ziI0JWhaNZ0SCVDc7cjGS  
ATj2Ht1zFvuFba7mLXQVUtHUKCBJC5VsH3GRzy0L9bNRAd5EiNVsyR+19/LnpXvb  
Yu3mobzs0ZU01PWWNNI5SI7sbYsEMYw2V38b2y3pA9Jw697mUui+wS3G0eTTPWRC  
n0oTEqiIeWQs4jxghV3MsrMKPWASyjqGrWncfTeou0lnpq01CHVT0Tcq2UEkIg2x  
xqRhQM7VGBzzyet0+94dV6i0skmoLpLeqryUpKYVj7hFCnuoUcbWbDPkZchV0VU  
g+lH6hVXsp9Xkf8ADNWf1Tne4uoa7a1uKUtdNdYwQWmnRZxiSsmIwZD7+key5J4  
/wBSS25CiJSGy5JyMe3V80stTwSTz00s0jFndjksTySesXXlrHaxydzdB5Cnmxsg  
lv6cHjq3qulOmkt0VrnML01VWmME3yFEjBBBIAILMDtI/p98g9ZyRM6+590Pjr51  
XUKlyAEldpZjuwPz1TKUmZHBbU4YfI6+rtAYkkMB6cfngzqSQmPD73QbSnd3SCXV  
3qbdb7lm0ljBhNLKNp3s0SkZxLtORhTgZwRLr4f+4b038QCn0bQXGs1bbKuDFPqG  
cFqioMh+WSo2LyiqlML55jVB7FoFdKXr/DevrbfjTCSFFMJTTMSFnHsY2I5CsCQf  
2z1Jj40teXas0Jq6saop7DbrYf8A1K7CP1xU2d8EfMZBz5hZVTJaRn5KqvBFTY0D  
GND5BQz0v6Hu0dXYtBBDHSxhZcuGwR7jI4yMc40AcqM7Set3WdmoL/oyamqofq6  
cqSLOVyrvtg+4+f8A4+MHnnp+zeuLFd+1NorJ7LS22ongRZ0Kt0hfzggYhU4AKLjc  
BwCcfsHj1lBYXl1ha9W4qyFEW04xGQnjI5b3PyfgdXpPt2EEcYYzdfxBfDdS6Up  
rfqmy2ysrKyNneulRaxWiImJkKjGSzJwMLFGgABLDmQjeX5QAdEzK5z7Y+0vYr4p  
9D6Y1h4XdV0sj0LURw2Qy/TFJWkbGEUJn9Q5IwDwSMkY468fF2o3t+p7hQ0VZ6ep  
eJijhxlWIOGAAPT7gDrXqmWwiweZVhwCIn590Pjr51cuBu3KTxxj89UuA4LKSPkf  
npfM5b1XW7NSrDRxSvKnnSDd5K8lV+M/gn8fj39x1q7Xkk01MnkkKPYdSSWqQJFL  
ZxnnHv1tvN9TIondykXlwe3pAPAP7cnpWu8bIVyrAFQwyMZB6vaoqGt0VI0rtTR  
yNJHGT6VZgAxH7kKuf8AQdSSY2YhPL4wpPt8/wB+vrswCDIwqjGBj rHg/jqsH8dS  
SV1XVYP46rB/HUKn/9mJAUEEEwECACsCGy8FCQeGH4AGCwkIBwMcbHUIAgkKcQW  
AgMbaH4BAheABQJPR85KAhkBAAoJEf/yowFKa6qtum4H/2GTkfeVkgJjU4RA5e0l  
/rPW06aUTy8ZKx18sh9cLXBbclKDQ1Squ6JBbwk/VvuVUJkntGzeT8VYE6aA3QNA  
cOP+rTCzIqD/3kZGKSgQE80BE1K2lL/n5Ud2LV7QCymilAnoHooLXLEQGU+SPsD/  
Y3Z3Y3z8M8Nyasa6xVRfTD2coIvUA+G4ubch3AxHLzmuhqUuxvr8s180qmpLz5F0  
0oWx+hLhZs2dQm46o3Qsau1+bx5dvZwrevA0U/ot2k4+cxc1FQMqgEVry49D0VI  
AoD7DAE9P1orU2WACd+0W47mwQIyhyIZ6C6r/EMzIX1wfmsFsJ8RZ0QiPusUXXQ7  
jo05AQ0ET0YK3wEIAMvNE42CufNUAZkijz7iruW1G2IJkvUw0MEiFAZpEoiEk7ru

```
r6Wm/8m7oz9VwhLLsvFd9wyG0ZC2NZPsotMcgF0GE4MYM5QrPdbY/muQ2LahRk8q
hVgNdP0fQ2EEEABnjf2Liuvkaou9EYw37vT1QZLv+cWXd570R5pVSiIKYtY+ZnW
uC3U18torS27yTMG1kKheVf5QDvyeccolVmXa3EpzyY170hQcQ8RIj5kgm2NnqSC
TajdT6XLNw5Y1ZeHdsfdNLI/vAQRMTEp/q16jU/LmfU+jqmVPj0HHbwMKa+BioY9
g48anrSFNgZtRJNZLuwbB1WedYEJY3qjNXGnqrEAEQEAAYkCRAQYAQIADwUCT0YK
3wIbLgUJB4YfgAEpCRBf8qFhSmuqrcBdIAQZAQIABgUCT0YK3wAKCRCIVfuxa8QS
Q20YACuS0W+pLNKBvL2EDVC1obss8rDB8DiZLT9qWAtYWam3/j3yrNWMiyGv4JI
44ZhXrSFQxcSTEVE9eP//vnmsRELoS7YwFurjxEIwExYEJF8uamF0a+3jlieT4Zvj
91xIwbLxQ7Pj14W270VUKJKEu0dmHqQWu6KXmgIyKW+TNx9z7pYx3HA5Cn9h1vL7
aM9Bc8xXEKGAA90B0pU0AM3hSdbzymLaExRwoUcKMMHnPi8a+bX4NFzXZhUk02Ud
PJk7Q01UMvcq6CEy2PRQCRauIE9sltnGx3N0i4yCqXymL6EY9h9v0e0Pn4onDLLt
EFqYTe7Zlh0+lLlWShgvfTYdyCDGNyKIALw1PaLWluG2S7kjftPAejab2UKquQTD
l7IIUFvHy8tjnJ3gtpK8NIypEyjsm5MhbZPFLmdfRyG/Mr9jVdWtdsBxfRgZUic8
ggFrR4BL/zwC0C8WntlatAICIdk8HyLAzf/iKi0soVG4Qt0xb7aBR6K2PQWfE3SN
FZ6/PmmT3aCovwTLCGN0epMnZeUQ0cN5La5ea93wgzR04YBC5SH9pB/mGcN40F2g
/skXkg6DbDaFuRv3/nKnZfFptjyC+qKKV5976/BhvTUDUbKQjDLx0ELYKgZfcr+5t
Yr1aTjn6KMAcsSmMcYdcRJKCLIdqQnzQEKRbANJygs+a1XSAB21NKdQ=
=RtWL
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.132. Philip M. Gollucci <[pgollucci@FreeBSD.org](mailto:pgollucci@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/D21D2752 2013-07-21
Key fingerprint = ECDF B597 B54B 7F92 753E E0EA F699 A450 D21D 2752
uid Philip M. Gollucci (Sedan Magic) <pgollucci@sedanmagic.com>
uid Philip M. Gollucci (P6M7G8 Inc.) <pgollucci@p6m7g8.com>
uid Philip M. Gollucci (FreeBSD Foundation) <pgollucci@freebsd.org>
uid Philip M. Gollucci (Apache Software Foundation) <pgollucci@apache.org>
uid Philip M. Gollucci (Taxi Magic) <pgollucci@taximagic.com>
uid Philip M. Gollucci (RideCharge Inc.) <pgollucci@ridecharge.com>
sub 4096R/05519D52 2013-07-21
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - http://gpgtools.org
```

```
mQINBFHrL30BEADDBVjJ/uFyjnHtdjY33a2IXRyAoCsP2H6e/x7XMc6GM0mcAv5X
Sdrr0JEANBURFyQ9AXwEVDLKMNDsfxMK0PwZ1PYQnFwI0AxsyOyCC43tKJA18r
K+d4RM5TbgBNmvGPbgf1svYi3GVdl1v2HV6x0rZ1231ELG27Mxe2gZP0rsL3PknN
seXTIKU+xViKKN4nKxM3GffzYCMXn0LT1CexkB5SdmTpUCVRoJu4kTYerm4zkuqX
rGKTqieNkP0b2V5ubBZ8+jrBSN1Iz+vX9U50gLDYas3brHxpnXM9EiTNOfwQrChx
XAsoP5xd2KuoMCG+XnUXU2+VU0HuUGNE11BfFOUjT44e/88v9b0f42ZwQ0js+th
dcmAPHismP+ULjBU9slyF/xBSkrQT5kUAQV5qYtNsPzWXWn56rN1F4mfWry5mDu
zo2ps4GhiwWe0WMFkbz026ehiRpd3sFDSW3zrM/74JvYlRkpV2cbVDwSxB+58xwq
PprUS/FXMPHa0KiY2toKS8y4sepH6du2klj5tV8R/6axRZEK2n+VJlU7bpWde3p8
aRLxaglkftQjTgxUetCICuWYNIQJEGaz+Ay2CN2t59loHqsYBPId48n19FUS1AZp
df3+/E2DWFNTfYlHimQJWKak0aBT00iRWwAb/Y1CRPsiukaZdnFbMwYmJwARAQAB
tDtQaGlsaXAgTS4gR29sbHVjY2kgKFNlZGFuIE1hZ2ljKSA8cGdvbGx1Y2NpQHNL
ZGFubWFnawMuY29tPokCOAQTAQIAIgUCUeswFgIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYC
AwECHgECFAAACgkQ9pkmUNIdJ1LH8g/9Hg2GGqY/IFi4lkI7iI9MfDMXaPN2pokV
425J4XFiyTwk0RYzgfyWNZFbrntXZQrl6qvmQwu+nYN463Hoxos6lqdbRtDmNpQW
GJ9SDDprp5xhmeKGP1cN2QE4fSSULrcKsLR/rDfEsFVV5YgkKf6pW/ENiOnGd5Lt
F0p56z2Z8WH0qXiLX0ykIAAY0eKyK/vGsP4boTi5gAtGtb2P0L+Z0hpgwNA2G76u
EBaGq8EIP0mBtXAR5+su/6xx1Coj4YdiiscGbXrbGkKKV04amDIAddwQhGrg+dRQ
3LXKDrvtbG4XHyeeiy5hny75afmCJ1LeyPtJEhnlV4+COK7ux9t3qnW1Rrb3g6HV
YVQRttIiegT8dag1x82A/dM/tK0LUHbwtksaPAxHM/SCsXNRZSsvxuh39uLFVih
argY7vzsCAqKMNCRvMqo/IBc6UM+C40voworKb3AZJcE4F5mTKnGHKHKp0QYaBc2
gCE0QenwfwWwWiNuXjC6IvJhaUQ3E5Q21eQnwV5HaeUC4kXznH4l89+iaFvL0WLR
vJFgirELd4101mWecclD+qGKCU46+3w7m406x1+bnNimmHSTXZD/suKupLLSsvs1
3PV4va+85r3IQQ/cBrYFGsYxgHgLVa5FQ0RG+5PIC23zw3TdQ4hRnPFyrrJhjVds
OzuwNu00cxqIRgQQEQIABgUCUesw0WAKCRBlU1/725uMHAjZAKCK+Rkh+Jck89KZ
qdH5DaavMpv10QCfXI1ytLpjTdiyNFtSBXH6fBsqrNa0N1BoaWxpcBNLiBhb2xs
dWnJa5AoUDZNN0c4IEluYy4pIDxwZ29sbHVjY2lAcDZtN2c4LmNvbT6JAjgEEwEC
ACIFAlHrL30CGwMGcwkIBwMcbHUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJEPaZpFDSHSDS
```

```

7H4P/jni34dA3hGHUHuDMiPkrqZUr/fM2rkCpF4suGPNECZLNqyuNYigRYNgQZXj
+iy5zuDj+VSAAd8Ymlv6Hh2X2LD4WAiyPTmoE/A7cBQpfQVye2edP0eP0q1Zpz/j
KwXmZuGs6/FkllB/KI79YU/zLXivnZNCiJHGatz9rEUvHAFqUPLzI6qn2uvNXdyC
EAp76cuTdBvkJAkoI81TnJB6czXUr9mL2gSllx6k0NgA8Jin4Lf3tP0AcJHlqUk
+tFmzrSYHCyBvbo96oD+1chYfxG6kZcE4JNwdnBrRSXgc8hRtXD/1bNBAwimeHGx
BpauDHZ5mYlWwE+3QPkKZzsY9zGojWNpm2USB9E3Ax3lw0kVqUMxsEuH58WakkU5
0PxScVxjs44svcougr8B/rNxITB62r4dG6kipLHLsVsVhM3QuNBjYrdeWumv0dA0
BnhJ4KxQiAjBQ0XCQgX0ckLHxWj fNhSWB3EuzD42+XJIC091LiizU7j0Ww2QcjQj
XoKtFPcAUHKz6ideuTEWj5eRS08XxmUF/bN/ijKx29XlgcleBsK3cxrn0BpADkSc
ISqnJN4RoTxR80Q7xBs9X9h08dZBKsBuJaPvEkJv00o0tV7aiqmESolsUMWUf7Vg
kh6K9HvT1BQ5ppZd3Xh/iDbmXat+eGn2tLAQW5Vvk09iIojjdiEYEEBECAAYFAlHr
MMMACGkQdbiP+9ubjBzfKgCfXiRy85kisFtGKe412DE/+4vZt3MAAn17b7ZI3mnX0
ndnC2M1t13KLWUpgtD9QaGLsaXAgTS4gR29sbHVjY2kgKEZyZWVCU0QgRm91bmRh
dGlvbikgPHBnb2xsDWNjaUBmcmVlYnNkLm9yZz6JAjgEEwECACIFAlHrL7wCGwMG
CwkIBwMCBhUIAgkKcWQwAMBAh4BAheAAAOJEPaZpFDSHSDSp6MP/3WZbHE4Plg9
o6vomu4hE9ZTQv0Zj1qzpbD5mQpxL7vJuPYH3xRt1IUXiTaF4TmAMHS0GLVdpAAXx
4/Ud3ehU4Uy3trYJmFmrsKx/Iu8LuoLqrM//QLmFRVOHm7uXzfzqBbF+mdAr1afU
9/uRw9L9U4XRKF4gzPj4qHLB4ZhEKfsmby89/f0eivEwY00BE5X0YhIFXE1h5RF2
V9VSC2Q/86pjRSAdzsS8D7HTB9FKBXLJGzbAmxcxcvoaJr+xtelP0uXdeAKo4cU
yQd30+Hv5zKEKgpY3VqB79CEM7jTYqo+M9emTeECzGZITr+7gxniwzh4dLdHjRtf
HiiEs0iinQn+RirJ+NsaSP/sMnrVECI2z+DXpJqsyZ8DmCIRNbjHNTbS3DG4dLVd
o2qo6CrYhMmtbtIjMEoW3qpBEcor486t49t13oI+klBq8SgwyZo0CIPos9L20ZZ
QRf4ZH3aQJEKqgYH7Spdt/CTPkqD0hgr7jyHGmi+fRz9Iod9hvUxbjQtm/Ib8Mx
xQC9Ijgf7J5BVz74H8ZJfXpbfxVFfsqsRiIM8IfrQoVhAWq3UpIRK1Ug8W21wGL+FWL
ktuxXfa2eJ+RlBM0RgGnRC5Z5/LP7lszXKfyvWLDv3WP0QUSHHBe/mo+PyoY40mS
NiQcmSRh8mXE07lKLvIMd5jKkaPYU6CKQpEBMQBX9hZGLvALcdjz4WtdocYbdZg8
exEjBt04qS6vAwWvBlQ19yN/A2vsr5vIRgRK0Xegdf2F9gurLK12yRxZx7U0cVch
OofV5v5rJfgnwtngew05/iX8u0zTjSBKqz6wj6I0dEmXy21Egkpm3UttUMdtIuyx
pkJvQDUHYmMc39CstvTinkvmvC4hGBBARAgAGBQJR6zDTAAoJEHW4j/vbm4wcWVAA
oJNu/XeQSWhh+tJuRI2Hv8L46C54AJ0WrPXEqsEhour+ujG2+Vud/JX/GbQ5UGhp
bGlvIE0uIEdvbGx1Y2NpICHUYXhpIE1hZ2ljKSA8cGdvbGx1Y2NpQHRheGltYWdp
Yy5jb20+iQI4BBMBAgAIBQJR6y/wAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJGSEfGIDAQIEAQIX
gAAKCRD2marQ0h0nUvtWEAC+W4afa/59UVMFYZsg6d8CT68xwidtRiL4jqZgcMnV
z7jUFekun9S+IykjefvS0hNboavd5IDKpMXJp85blZthwUL1l0nxu0/9uDrSuzf4
bxyzcECC1pI7KCKhe9ZBlY6Nw0JhG0xpG8QVMctwxNkNoSlr3hAdbw9BV2MFMPbo
fJiDhCp9R/UMvyUsxBHJb0MnRLNAUIESA0D/pCtvjZlliuRUZxeqFJT/ixjBAUJ
Ta/zdIXX9nzWqu6ERvG6AhzGnC3J/XPTURvpG0qwaCjujr7F9PRsde79xsM/m55Z
EmWnbGaqNvBUh61foBX9JB4GPM2TImxEKclqE3F2cMctKXCt1L+zATd6LNNx0qeN
UvT31xHdrl1JHGqjPhMHLG2U07kHwWxZWQ084QDuaRE/LPb8lX+5taoAl3A6tcgR
lPY5eN4VsT3KACfW6DgeZBXernM+NpI9iVbmYQwW9aJMck8hQXYmuTy90doX9Ssz5
vwT0xJJ1lIhLdpV9VwTE0j60eLirnLC8JARQFH9/lcgjdweW3asd+l5QylTzXPN
HfkgNU5tnE5loxp8GVW3E2E8xn9V0FnPvyx3B2GDWgDD60fz3A30CDDT6V8fpDTL
vXjXg7YjTPzk0QyVbUPHmWSToWh9DQJFfnwVHjTENU0wsxan33U3IZL0IQ0Xv4NY
MYhGBBARAgAGBQJR6zDTAAoJEHW4j/vbm4wcveIAoJPpww1JlaTtAASreR4jhLQg
nGbFAJ4iBD2Z6Ey2RC0stbLIKduJ5Cgbv7Q/UGhpbGlvIE0uIEdvbGx1Y2NpICHs
aWRlQ2hhcmdlIEluYy4pIDxwZ29sbHVjY2lAcmlkZWNoYXJnZS5jb20+iQI4BBMB
AgAIBQJR6zADAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJGSEfGIDAQIEAQIXgAAKCRD2marQ0h0n
UoAVD/90wS6+osf8/2QYfZq4Cpbw9VjbZif/J/2Ckb+ezbJobTj0s5GghTFE9d
nx/q8j4m0UTTvr/38Hvxy7PGn/FY2Kvfwem1yTKykPpSc6DDJF8FeUITzUPXd0A9
lTxbvjp0YRnZsCsrbDjlxQbfc07TzNsLd08kXjV8d20GTQyaEdYx4al2zRHHxf5P
80PiEun9vILPiFQZsjG+lsmrBtsujmBQWHY5fjZEFrFg68u4CLQKv6SBR0ovZFU1
lMPJNun9Wjx3F/D/L4gJL7Dn3mjzhBeBc4vPM4zjH2x7qSpLpNBcijKrqZai3Ih
4X/2KBEMa51IqjIc7/8JZN0gWduwV0KmNG8+0TMQgAdRAz2KvRSMLE8uMFEbHWJ4
20526DgcN6hbgRCQwF4T9CBjmKUDaBbnTqixSYAH1b/QnKB2hauC4Z65Sxp2TJW

```

```
2QSwU2VrpMJQzEt//Ax9/tStKCJnbgCjGNI9gKBi8jHBRdreI9aZwql2+Q8zc+G
lr5Z3tLcnXhAGPZhKDWerZGFoDbufFdsULerF9mHleBLi2G2+ITnn1Q8H2GT3uQ0
ETfbbNGC6HdDP6BSiqJk6fH83XA7N/MyGylsZNjpSZBSIP043d8S+Ysw6IPKI6+X
pAk5eddUTLLIPZgJPF6TeJLZcaTMPog6tGbowQRPANZRK8yS8YhGBBARAgAGBQJR
6zDTAAoJEHw4j/vbm4wcTQcAnlvsu2qz+JcZ6uLgEtPpWF+RarcEAJ9SGDrby7es
T1r4cGBQwtYahhb8wbkCDQRR6y99ARAA71/gQ7PZ6ZyZd6bQYZYF5/TK8aucoDX
fy6Ht/viTh64deSjXYmUpgrpOgan8zKy/AYIufxpFgrY8xRZpuDsM8inmb1TpBH
1wv3W0mnbnDnUHFjYUwrXEDGK60y0uFad9n8W0NzwcSIxslgcGdS61mrC/EFv2rg
l3JxCg8zy/mcXJ80dsQBSwrtdY+an1Pd/q9sgrjSYvrzm9AH5yBRHxGiFQPINbHx
U8bbwKcRieQanF0QGYG5dpU/D5pD7H4ZaQ/mr7QjQqaQTV5Jh5n/asw4feIVCQ3G
L1iS1WwPP8cF8d+cqFZLuN8i73tbuAyU8wiK3V8F76k9+treaxB9Hzj0a1ljX1R
047zTG06whWUxwdipIkBaQKxr33j+rMP+FDCZ6uFC5JRPOMuVtY6TAArMjHSM+x
43ElSsjs0+luSB3FZoKHI5Z1Vnq6S6rloLS4Y6NAB3u8kbIH72muDQvDv49xH22
VU9LaMkGLSwH0bsJv72rISw2qauwGyBT7Gp7P60F71i/UEZExHYagM6bgS12F0nY
S6BVZofCRwHCFo8MS2tLpLUPNzQRu0t68Ke0tg3g0AT9Qhi2vTN+06K4LK1KTcfi
nU8QpVD9xLquG1PBq/LdSSGN4/3LuW+RYMIvqZv4z1scrI9GqPowEgdRuxrrWRob
XEkuniXka8MAEQEAAYkChWYQAQIACQUUesvfQIbDAKCRD2marQ0h0nU131D/sF
bn9o9ePA5E/uHSQgttE4B2Fks/tuZrLgJQu0yCXJ3/LTCNlliFRUjYhjQH7jjSBS
KI/tVeZEpY0aHZ/+MTnZzYXtpVJnIrzhVYT4wDu8BRz7Imt9+yWNNX5LJdexv+oP
NjvCCPVaVNBH9SjheX/us9fZuzK09j0MpqP2yb8X5fGTQTh92F+I6fsmNoJkIqpl
Nb0mML5obl6keEF2VwLwjhk8YoB6GwOU+vQ0y02SfikDWfUSHAeEQ4I08LV2DL4N
yWiKf/Fv0v0x5NGkuZVUKI0dHCAyqBorNrH380+n1UyPl094i+YAU7ymgQZdzLP2
0+7v34iNaL2fzeQhxbxW00tcNxtk23rGJ1uEnPtmIgMhtx3IvtQ00r005i3zZQL1
nlmfBi4zwn4WF6zx4kw3MpaN+giYCN1efyU5sPwDiBahDpjrFapdVXRwoAqiUKfM
3QVmGmAbUdZkBGHklqLtfYl8oCxSlBG7wkaX6pHEqVH9f8pqcMyWX0tJoohNDtd7
b1HF3PH0r0U1M2yHbsh7bZ0FEDp3U9AAroN15/4wJRe8tbd1IC9VWFbMrBk5e+FG
FKaceTVWYN/6AX0VYRFQdTG1imt6uj8eR5nqoMIQugHojTNop0/Buza7gpqrrK6E
qQLU4jJjBLxHVcqFRSPc8wPL7IPZB9x+LHl0dcJXtQ==
=UtgF
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.133. Mikolaj Golub <trocin@FreeBSD.org >

```
pub 2048D/19D0B7C168EB30CD 2011-03-13
Key fingerprint = F941 9360 203C C663 A4A3 8FDF 19D0 B7C1 68EB 30CD
uid Mikolaj Golub <trocin@freebsd.org>
sub 2048g/8E49E362CF53D752 2011-03-13
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQMUBE19KCARCADtMhf0v8v4o56504LT28NKn5AWqSBEeP+ay2yI5L/chK2SMtKR
aqF+yRk3QbXK6K90HAQuZ3W5W6eQEwr0qUhfP8E0kbz9qr9TH7I1G5D52mjSvp32
wkcekrxwJApmuTj/XBR6NJFk6rcQe+HBpYUBKZ1r5z/gpTF5zfdNlB253ntyir8
Jr95X1VX+XYS9Wgfzb8VzTjLAuBsB7SCCJjw60NqJP+uxl+DzzxiKelwEVZiL8p/
Drw7nL0vo4+pm82Lxj9JyruPW1845qALo8JdEqGrbnHl4N4eXE/tUziZP9z7n8y2
FsZwXc6LT3Zs0bXtKqC2JnujXftB497L0GQLAQDWLXr0NT+WkM0IKF1sRicLGCmW
G4LjWLk9i76XRA/8Gwf/XaBWQa/zIq75mBzJRJ5Mgb620paSpw8goPrRtc5cYhD2
VtkJBUMrDdo5AhHIok1RLJH5gw6GU01ly/f2vHe39zVkfSKEZT5IvDtCU6+N/qxu
SuRqzf0n5c0otLqAUoJ58uJqGrteriU63lwlBqKu4hCQQdBTVA4aeCHV0UyilDR
TZfN5PmIJCci5tjptwbu4n+w3RRGkLtfVXrcobyIPXs+A0NtL/29UWBoclgTYxKG
u7VX2ShpUHWxqFj+LP4+YmuI2r+imiPXte3TxL4MTcUafMRiUUE2oQ3MtQ+AUMh6
KixeYAG0r3Z3iTQRwRwIcpC9ip9JMjcPJmKSXw2dJAgArz9aLkimzVL3sTwc5tR1
I17bFgt0cfuEa73HKouxmgbMk9P8JtZqZkM+vGYtbC2eUUm0wwLS1Pk9qy/EwGNA
yGABB7WwVerVIPiVCyvyLrTS0J0rVwKFu2e78ZnQErwWDXiMaAlgBCgy/MUT1dY
0d5/b5U1KJzHMK+Ig8zMSMLa5WSkw172345TzyWlU30uannwMzfa268EL7z42X37
c9AQeLicpd+kNnAisjQ9FPdTviks1ftrsZQT0NgbjfmWm93fAxjrttesacRy9Pa
yLhuVmWyk2gUJdY1TRMz4Tzms/TMR0fK54wDoJZNPf/mBpChii02u+yfn6nlhwah
WLQjTWLrb2xhaiBhB2x1YiA8dHJvY2LueUBmcmVLynNkLm9yZz6IEgQTEQgAIGUC
TX0oIAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQGdC3wWj rMM2ADAEa
htZTPUa4p3zrTR8pg8iQLNJGjkmvn4CzftHyrvLbeMBAK5lpVW8WmMuWwLkQdL
cihp5v3dli6ijYRQ/w54BKjLuQINBE19KCAQCACvqUoGwcEIjpZivJ5R28D1LZvF
hfYMiJm2b4q1sUg2VHeoeRa5B4gXIdbi2RR8x/v/Sr3zfTrZ5a2tfHhd1D5HLtSo
0Sm2p2FnfYgWU3PGz4m/CFWvAdEbrS1saUAvscMBWlkfNjktUsRwDeqBMzjMCgS0
```

```

iLPxIte+ie83FHR1tklvh5WNNM1359982QmXgzSdqKYawHzHAQDLJnoC/vk0h0d
b2HxbjFseGIei7F11NIAAny4eVdo0ixhZowpZkkSa0aC3QszMBs50UdFryy0XRAN
3jY+x0fJYjWayiizAYdaI06icC7TnguVcyWy/gp4YwW8uyQb10K530TKJK3AAMF
CACHnlpKvm94c7Yr6t2evnghG+22T7AUPA5eLPfBtKsu9Yr8VnsgDb0DmP00tkl0
3r5LZT1AxbfiWJgdbxY/ZMVCm4phoN+7/HZ/1cP4UIz9qZlczf8fUMw0zriJ9llm
GlgTszw5BI4IH/Kx2G0XVWwu833ghB8EvIQ75zbbw0Znmf++K82ugdMb4kumjcxE
ra5dRQsxpmlX09KUjPdn9ulh+RJI6U2l8z/b6UiMwLTyVv2il/XoLWR86hemdJc1
4hUb97f14WDWpyT/7L+M37j/9MDijS3ZcbtXHbMEe8ciFn3LXMAzmMlxBMoE0gDL
8gpFKzKcym53Dag0WV6dfqI8iGEEGBEIAAkFAK19KCACGwwACgkQGdC3wWjRMM3i
pAD8C1FeuoCB2nCQImVt/+Y339sI2MCMFMmhD35xS2yu6+gA/im0Hv+ftwZwocN5
95UW3HLgoiawZSfnj+e2+EfHUGAm
=AhML
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.134. Danilo Egêa Gondolfo <[danilo@FreeBSD.org](mailto:danilo@FreeBSD.org)>

```

pub   rsa4096/8586A54720E27246 2015-10-19 [expires: 2018-10-18]
      Key fingerprint = 691E 7D8F 6521 8237 8EB1 1173 8586 A547 20E2 7246
uid   Danilo Egea Gondolfo <danilo@FreeBSD.org>
uid   Danilo Egea Gondolfo <danilo@FreeBSD.org>
uid   Danilo Egea Gondolfo <danilogondolfo@gmail.com>
uid   Danilo Egea Gondolfo <danilo@gondolfo.com.br>
sub   rsa4096/C2F847657133F473 2015-10-19 [expires: 2018-10-18]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQINBFYlca0BEADLKD5xi5M7wyVDXqT/YIkznmzAaK3LzFjbyJjpvPQIMaSbyTxw
dg7+4yIrN5w3N500VVDLmwzZoKSKWjQRHHhzTFC/EbQXUWKnxub/tpRgFZYsd4eP
s/RocdHh88I3HKKCYD9ibq2pkBpSE4qDrk4+Z0X0szjlpQaJjYlQwFA6UWw5c7
P65HW7j7glJJ+l3Rgu4AGswWxaxUbn8svHUB7XlnhXeNyZEaAGSLV+aA2gkUGg2
mosweekDVPjWT3G0DI0S1/z6R/zy0PeU7YErrJR12LXHTDF/bWoL8fA9zRq+TrS
d9ay/N+klD3EILCZPu0B+be/aoggW9Slo5mEcwn5glvYdxym+Fsqvz9iNwp5s7X
xGm5M51EqhZAQl5ThiXXmMJKT77y0A3GS1vJSTi1ftsd5bo5LbZKOM0ImGUFNSM
c8x14rFKbo2KKI/Mpwmylt5bl0EVvwiIXrh+UZr/bicAo4a62u5cx+TtbPQarZt
NZ0D73EAuVKh+9JsWm03J0SVnc880JHncmK0x+EdZ6w9q+P+kXc5EJ8f3BC/Fz3f
aLB+FG/9HJ0zcE6YH50r4jflEBovVb0QQ79QLMx+wjemzKxro+6rj8FvyGXnrVh6
jCz4L3uCnSyQ3wiGAB0EIPp/yjbYq2iVYzisZNnqZuVrVA2vSJyhpwhJZWARAQAB
tClEYW5pbG8gRwdlYSBhb25kb2xmbY8ZGFuaWxvQEYyZWVUCU0ub3JnPokCPQQT
AQgAJwUCViVxrQIbAwUJBa0agAULCQgHAgYVCAKkCwIEFgIDAQIEAQIXgAAKCRCF
hqVHI0JyRs0CD/40wKLiGBzpSk/GtpqHNQzJWZX3d2d/DuW+1tsCFCHJ2mPZ1II
wwxqA+inVRM66N4MHPcotNENj04La7rvQlYsklpXdG6ABNpN5JEjvTV5k2PKVJ8A
vLtfqf68seHzCLLPqwj130P8Q3LY0EF6s0LIYA5drVDj0kYQQWla3N/Lb+m/88Y1
WQA2o9ZG1L3b7cRE8DY4Zicza8E80WSCau8nrqsEewoxNKiqapuIVutFmFRiBsWs
iosGQ4thnenEkeaa0TxEgjnHNE9cdr9bmXKKhx8ewoGfMJ+3kTNoqndGS/Cgmo4n
Z5VmYkKozIIwgl53n7xWwA3WgYybhGLSjADRMxw+YLheRynNi7bjqFjW29JFRSf
iiewMbipu+hbkQrVdVQwggJNITUuQdBSIvM5M5HUKtmOCUvjoW7eK8Fv77K8g56P
gIPjNfoAaffAJK+7TgoecPNI5GD0Dc10ddSaZTJepj6ar0WrzzYlSahAJ4JN/flZh
yKwz126uthqscloxn8RcP4qdD0T7orKDUUvIEjanH2KBffzmc/eZ1cjlBwF88le
zIrk0CvZavxNAaf3EW74DSz3GQVD3JVxZrTLe9irUy1lFDBPffaGhl+WkuIt4a5k
xFWsAXtSpXZAugX064srdYJExbE+w0Kc8uMnrWGPJE1TdZk9cgrQRyRwZ7QvRGFu
aWxvIEVnZWEGR29uZG9sZm8gPGRhbmlsb2dvbmRvbGZvQGdtYWlsLmNvbT6JAj0E
EwEIAcCfAlYlctQCgWMFCQWjmoAFCwkIBwIGFQgJCGsCBBYCAwEChgECF4AACgkQ
hYalRyDickZ+ExAAkbPlsJgVuITASisBjsa5UAhpX8SoiZFXxPsiKcQgkqDFQeki
pXxUz4BIGvXWda5+cQFGfIbwiIBTeYT5Vu61fkV3SAZL+DSr+5zae/s4zd/f/RS
L8uwXapb5//gW3L0uYKYgQ0ZWXy9bQaEaV4Qevs+oEsHraYEuayLYc1rzw6QWXR
ycXNj4fs912dt9wUdYtUzVt+qaz/hp5FTH/d3x3vgmq40QmZeoVio24zWhPjvSl
NzKmFcz22o8Jiywvc90nrLMIPyocFi4roEb0+7iydjBhYewlEmiQfLVFBPFZxAF
LWpLrpVVFz0QHVBjEhn0G3qZwt+YP0zo4Neut76X+frZuaeX0iprFfecrUiITv
CYqoGAHFi7c9/5iYlZHFkejfe0vVUZc7y2rGPIcx+XE82VvozLIVP/0SbvGXzLlh
EBFf+zj1Cx0Fh36H/hH1JfjJY3WyxZFwbq9bMpzyEpthD6v74inxup+apwuroU2h
OCvzPK1WHDKpydpLXQs+sBHR9KM8pqDzLjUbuy2K3mk1M+BHiYvddDc0zTMw7L0f
0z4lvaGwW90DKXGgEwwfcPHuvLDC1bqnxgMhFsYSZUEbfQNSQbw+LZQMwIJDNe0
uCdYkFFDa2uqsBbsxu+ko5MwShzURYoHm7ykxASzajj0Dna67kYskLaJ8P20LURH

```



```

bm1sbyBFZ2VhIEdvbmRvbGZvIDxkYW5pbG9AZ29uZG9sZm8uY29tLmJyPokCPQQT
AQgAJwUCViVy/QIBaUJBa0agAULCQgHAgYVCAkKCwIEFgIDAQIEAQIXgAAKCRCF
hqVHI0JyRg0XD/wNLZiG0A7RqYqn/iF/HQV9vMqpdARwVWhw4vL+k48uxqSUuMDU
PEDWpFQCPo92JRMgr5f6QGJnVaUvj04peLn24BhWtKYLB9Q35R3RqkAm000qJU3u
BZU8Wk6MprB5q6vQEF3uzwNCGk7d7W0sxXLH2VM7+XrECbWdQ6+NlHsCgHq5f0T3
6U3cWHPu2Niisi5mfZv8IowLIrAvoJef0cP2A73KTlGEq6hLpn0DcZVYGtZM8fYb
SWUIT4x8cr036U0ZYfL22bnv6yESYofjZsFNNZ0E7dN6R7dP3Hd0qgn+IYvrv4F
x1VwoIiG9jDZpNKKdohNm5mw+NC1zDzUDya55jwfn0iI3Ux6AzFz0w24F2JfSr5B
FdLZWU6xVi5KvvlWBPtVUrHbbA5/DA+Q2Bj9m1FD2z4iENnoLI0xavj9pQrpKYCK
Ji9PAXiKcY4FKBowUi0GsFRxYhEHsFPkYa8QbLKUlce6LnaohCfGHnUrcc6woBqU
ev/R2vsfKISMp+7ekbvgrmtqB9z09RDHlNhFwnFjyrDok060myUdY00tBG9aUJtf
RdE0UUE15z3pVEdb22bC+yAG9ZtXGC0nwnWRs2QA5WUZE/ZBLR6XrSITVv60bek
MfxF0H7QaU4mKF5uU3CQifYzoiwZeuVR3cCTnbeVBgxdL43Nui5ZXRaKubQuRGFu
awxvIEVnZWEGr29uZG9sZm8gPGRhbm1sb2VnZWFAewFob28uY29tLmJyPokCPQQT
AQgAJwUCViVzCwIbAwJBa0agAULCQgHAgYVCAkKCwIEFgIDAQIEAQIXgAAKCRCF
hqVHI0JyRj8hD/4oo33uMUDDPzXgXYHETZiDcPt+oZ/zfW0oDzpdwJ2t4NdLQQQ
HfwZfIs/P4stwPYRUaECVmNWWJoHT6WwFTTb/atXiI6whHU/4jbsjxJrjSl7FDw
8uuLuaiYdJ4N8/2xfQMBUzx+ldioTzrLbG2J/4+nMXkHjD0jKJLaj4MZT2RhKwTc
e/HL8yVbRfuWaLqVR0/wA2d2LUpBZG1HnujRbJysCSugs0Lx6yiIPbpQNA+4vqLY
w6thVfdLB6/IgDahBOXShLgRVnW7WMkLK03rRcSsQpmNbrb0mr0fx5wwu+wgzv+b
7l5wPwckT9u4FWl6S27TsqTvr8mcnnNuTmPRVi9cQQAf+K0/dsFJ5bmZiWS3MlS7
Zgnz5z7CHchoTDCjeTG1W3RS512Kdgv8cAfG0WkKQxQpHnuJy6A3TH01fCDTwcL
vG6Z3k0ZFmHYCJAK/xG9cZD/KbLhHC3w9v5qyK1Ss7aPs0vPPHhUytygRbN+AekL
logvw2lck54a5b1d9j2H/0TSf5Ppf80TmtB1p6x8ikLM3zz0Q8IQ5SsfQnfNBGWj
r5p7EJJQ54z2CRrHD8xo7wS7iKuA98cJPSms/bRswGLfLk2Y/uCgTD3S9nwZRFva
AgXhQgc0LkVq71bL7sMgxFFRGY3epinyjM58JV8QdBwesPCRfcrL4cKbkCDQRW
JXGtARAA73Dd67717c0+DBLIg4sVLAAsAVv1HX1XuzjT0tBbv0WGzqQmLkTR9LGYX
9H14EnNqKjHEL2Zuvj35PsdDLZLktow1bHyYjWEAhS0fCgzF/EDA+ahoIzbVx0eI
DPtREghc8LbukWB5qUxeRJs4Fa7vwCJAYzen/R2P37jmrhUc6nNqFB289yr99t91
6fBnLrrtfHJ0ZFixlIJ6L63BKTD91Jqzrz/DIrvfs0nViBxNaTL202nYY8ewJ3g
L0Rfjps2Y8P30eyno4PLcVGf805FbdEbhBU8HGlmp9lbnmrpGtasIwEpq3QmhsK1
U4b2i3HuZ8n3QYvLPKfiaoch1oALJxEjG3JicA0JZ9K5Gx19wHaB1TTneED8yckC
aXdkr6u8AsL3fGHUNhU73kYfCbrJm3HuwfK3Bnva6Y08yvg9Na/Jov9N1LCN3CLn
PirfncyuBHFRQe0c/TthNit8hZwsbUWYf+2di3GviryLR9rrmD3mewx+QqunjGcH
mSupujPrkd+2Rhuo79TjtTJdWDFJk0qPOH/J/jEF45JQp9s32Xr7n6zRsQ1UerMo
YWE7EAVazTIQiaCH3hG+HSXy0RoEPYFL4XLPzBwf7nMv22LvJXLtXsn2JoRhdepj
rLQd0Y1K3n8KfaUM6UcPusSucjmTwkAvJVu5aL5E737U0hNfSZcAEQEAAYkCJQQY
AQgADwUCViVxrQIbDAUJBa0agAAKCRCFhqVHI0JyRiGBD/42DjSy58aanzzw790b
kiYB37XmE2Xa+9i/XSdae8qK7ZB1dLCixozhTdHxTMZtjyrYlbnMdY+PmgZq7hFL
ivinVBy8zHspvVwslQyq7SVel9xiJ4kLzB9TVPa6oDav0pWYr97B2/SpyFIbbWd
7dpRULUM8gNK4PaLZMT35/Baujj6sdoHLzBtqUwMfw7Yqg/H1ThqnwAw5ENTr7U1
2gvwq36T+KLjozuLTFYQHfQ07eyYVJd1nHggppKua8UsK4fOrbyldrl5C8T4Evz0T
eL9YUk8IY5ZE5A3YY4wxUuq2rBY5zTnRDcj6MI0YikxLG/apZ8srsE/pzE5drhbc
XbF/R+kwKwto/4eLPhkjdA3+9bZiedCeG3Sa15d5QlpZYzyYA8M7BDpe5enLB8Gu
ihyLzvuyBNwHVAMxUig/oyK97FM7Mii8SFdU5batkkCxAIWluN1rKDR3w3rrosQH
iFuE6b3QttsLefx5WcVcHQckJjWEIMRGRWdwi2f1NMXMnry/VfbSH3th0FZLFCCv
A3V6DgQzzLEYHwgc6sUFHXX1H02mHTQHnBEYmQSONq0wJDF0bQ3+CQpsSVskK0tZ
kh9ZGvj4mnZCCfbLpV/TxIbjUa1MwXg022QwsiqfUqeGR08bWh4Dgkaac0hrysV
vL+KR7LiljRrebl+/ZAIUw0PGG==
=M2pb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.135. Daichi GOTO <daichi@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/09EBADD6 2002-09-25 Daichi GOTO <daichi@freebsd.org>
Key fingerprint = 620A 9A34 57FB 5E93 0828 28C7 C360 C6ED 09EB ADD6
sub 1024g/F0B1F1CA 2002-09-25

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.0 (FreeBSD)

```

```

mQGIBD2RGpURBACZe4DKSXi6jCkn4eZHJr7nGPISQr4YUq3rDqc0SULFPBZlVd8S
pYnfkNNW8HTxl0+qd5kIXiQxuvWxCrTNzoS0gP03IQcICkAqBIICK0A1KFFx4Zen
+muTp/e7bDhStcMEelXc+/3mLReBJf/d6e4For6P/rqVmMAcm5A2G04quwCgmrSD

```

```

fLt9NGJ+mtiXfXloHe57L/sD/3nanV7H4zk9gPJZA9b8UKpbZZmsyljTuY0AULL1
oh3CZDYvKZZ3E1v9exVDadSGvbps1bL1okku27nNd9BnlnSxZ+sQbfJtvEoBMUwH
HJnAhTU5sW0UJv6K7goZ283npX8fJyDWJ4+XJlQq1e+VMF5QeZVRFiIJ6NztM7F
6b1NA/0dwFApYGF2r8YV5uJPesSWH94Mx4PTtIXp+W0ovQ434wzuBUMiHxeeuv4z
LP9Vj f40s0GoC0TLz8wB2awUr08aWwgg9Suf5y0+jKZ9BchBgnqjj u81zAG5sbUc
ogMURenjqIJgFCkHcnbxo2IH0ygwjezvZeM/svcxJ1bW/gZlWlQgRGfY2hpIEdP
VE8gPGRhaWNoaUBmcmVlYnNkLm9yZz6IWQQTEQIAGQUCPZEalQQLBwMCAxUCAwMW
AgECHgECF4AACgkQw2DG7QnrrdZetACfY5hq9W8pDo/vGEaCZWQtpTpW+EUAn0jx
G2nWbw6EDoGxa62mmqy9rFyMuQENBD2RGpYQBADjmTUn3Gk/tkVzIgVm8wdfuMPb
n08JkuNLUDYjxWRfRmVZHpT3L+e7rUwKFrcmMRM+kMSsnWKhmhwpkI4Tqgi5/lmg
kN8R+kr6gm40lEAc8tNPNzbE4ueKSAwW8QKqC2iHAqe0l4SjvDEns5M3mARPEtfn
tdEsQGeYgYlxsG+MhwADBQQA0HSyz2a2mMvyn7IfG7f7t3zul5tXoFARYQ2FYMwn
V5kydfzYuBc6kX3oskR1QMv4EDgX0hIUglvTIb918Qj+4tx5CKsUKnZFflGYfY2C
qwVwR9SPpDx7rhytqkalH8HyuLm2XuRaf/pzo23tAivSXNFhfQhvybFtLdPBj6yK
3XaIRgQYEQIABgUCPZEalqAKCRDDYmbtCeutlqqBAKCDnLRYCpUm4eyVG+Ycsn6B
giZvyQCeKeQZPCnz6RKllxb8E/E17bdhN24=
=T2MZ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.136. Marcus Alves Grando <[mnap@FreeBSD.org](mailto:mnap@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/CDCC273F 2005-09-15 [expires: 2010-09-14]
    Key fingerprint = 57F9 DEC1 5BBF 06DE 44A5 9A4A 8BEE 5F3A CDCC 273F
uid Marcus Alves Grando <marcus@sbh.eng.br>
uid Marcus Alves Grando <marcus@corp.grupos.com.br>
uid Marcus Alves Grando <mnap@FreeBSD.org>
sub 2048g/698AC00C 2005-09-15 [expires: 2010-09-14]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.4.2 (FreeBSD)

```

```

mQGibEMpwEsRBADcnD1kRdYoPvpKLjT1w1T5p1fT/LAimANGHXVoZxusjNdJjleF
7SNfN6V+sjm8bdUjZb3VJr3oA21sdwIKXzamhtbaDRAAvKdYIRecTaLId8SqI3d0
mZtLV0A7XNkjVMtyLn8lPKpdIHPOc05/x8sVLN2ZLR/xFJnbdT5bomy2wCgmIOF
EaoJmSuh5trZRIKIAeIodfMD/3zaTMjI7eLziJG2IWdxceN40vUX555gCpeFEQtD
DfVv++32c7BN0j9o8VfL3WlvsQ3Elhm9GRlb5hZbRo53Z1YTJEzogXTGBvipJGID
cDo/bCmRuMSarsT+M6R1NF6uToSBeVZyCtA/DDbJHNvYD5Ve0JKsdaQ7hYtctoJ6
ms7hBAD8AeV5gLZ0j0IFTAKX1ibEksxz/P8aUfjnj0QmPe98/RI02e/iYVvdPgZ
HgrTA+gF0X7nIicn+KhBg0T0MTx6bf9DFzmk1KaFBA6vnQ9aLw1WtRHGsIm00gD/
Jn5tRQFriUS5PWQP8FKXcUfmq0d0WtLebPicX66n0ba+NKdU+LQvTWfYy3VzIEFs
dmVzIEdyYW5kbyA8bWfYy3VzQGNvcnAuZ3JlcG9zLmNvbS5icj6IZgQTEQIAJgUC
QynBHgIbAwUjCWYBgAYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEIVuXzrNzCc/
UuWAmwVe85K4Ljml9AgBkBNn5juVRkr7AJ96PWLTFr/IdKq+Im3Zw7Hyt93cf7Qm
TWfYy3VzIEFsdmVzIEdyYW5kbyA8bWfYy3VzQGNvbnVzLmNvbS5icj6IZgQTEQIAJgUC
QynASwIbAwUjCWYBgAYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEIVuXzrNzCc/
6koAnjbYaFve7vZz3DW2qTBnYXp/n5IAAJ9+2EStzCP3tnKb/hj0xotstQufCrQn
TWfYy3VzIEFsdmVzIEdyYW5kbyA8bWfYy3VzQHNiaC5lbmcuYnI+iGYEEeECACYF
AkMpzVMCGwMFCQlMAyAGCwkIBwMCBUBCAMEFgIDAQIeAQIDAAKCRCL7l86zcwn
P+oFAJ4tcY+w4DVH+x7euh4K6ECBqM73PACB2QBujrD0tTxoYdmiH3XdhCytT+5
Ag0EQynAUhAIAKD52CU2Xp69qfo/j/1aLgiMhgLpx56ySAb9SzzYsUHadyptFpJR
i3glUnoUh9dfU1jr8Y0f1oChCmm9T0ZnQJWR7L0r0+av3gxnrTVMkvVr8eAPG3o6
C3VZop7FPxR05Jmy0EtIxweEgNgmCX/p58T9LAM50E9FacmwYAIIn7705zXcJVnBI
m9Ih05Hy4nGIoyF4iBA/NZQL10gLMnwc6p82AiMj1FI6i6iDdPYBeiHKUXkyZ+Q7
Df+HkelT3zot4DPKBeGBSFyQEN0jHCp4wL27DsfiJXViy2NRz5lZrSFgvc0ZIUus
Ia5d9Nf7JKU4qt5xgJL5+e0e1lXsHgCAAwUIAJKuSmq6lvF4NWN8HWDimXBE
0l8jNHf+mialGmX0hA0eD4TQHpggEhmf02koUbgDbli/AS1oC6WgHkSekgYKZCkf
zmvrNEKcJC0MG3b0cKEokHiujcyQHWf8k4WmBQe0hGalRE+oaLti5H2/jAqUyFi
tHWRUeJdgfwOXRalI3YJJyjfBzE6ckE1kFwoEeXDuZdER9kusWwVrX38mdniwoKj
7e+GtfYo+riB4Nb/TSuQjw45DKVaqYni13P2P1EmHwmrSjnL3Yrck3x/vDrCKa0c
2+BAMAAALvN0GdaYt1xsaMBGcgSkybQo0mvMm5hdtXURqi7k/TbaNhV/etSzfb/CI
TwQYEQIADwUCQynAUgIbDAUJCWYBgAAKCRCL7l86zcwnPw4iAJ9rVa0A1zKrzWx
CLE2Xxf/FkN6JQCfZU7PjkvE9jqgsBVfMhi6S6kNZ8=
=rDV2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.137. Peter Grehan <grehan@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/EA45EA7D 2004-07-13 Peter Grehan <grehan@freebsd.org>
    Key fingerprint = 84AD 73DC 370E 15CA 7556 43C8 F5C8 4450 EA45 EA7D
sub 2048g/0E122D70 2004-07-13
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEDzjb8RBADNg1Ak3kReZLn5N6aGm/0ofeBsZDK31HgXFoQnXpZWuPf4DcuZ
EztXDMfAhCdQpuFm+u2av7Yi0c4Xmxmety18CwBP4E0w2f2RKdI7CdeVshn5epo
kTMTn8pDu3ZDzui6Uvnjuc6y51VzL4zJwNNZAF5Vs1gXr+V7aDbvb1/6PwCgtX5K
XQHfTdmS5d6yhYwyQ4SrJ6sD/izS3iZBHe/nDdTbnSIA4sIdcZUn+sRfX7/GPs3H
9JgYbI/+fatLEUShiKaNTCCibNRXx10qFk0w+vs1pRz/ziE+G7uV7tgLS3h8LMn0
Q/6y8WwTMiv2seCKyiuGxG2NMT70AdrSNe8xPIlNRBdxvANflgnfPspYXRfjJ5g
1mqxBACah098/zNgFpCl0wAxw1Il0TX1c2EGB0e10FJ77rDNiPCWSnsPu5LB8mhL
FfeGdx+zVvJ5G4tMvIdJgZ5T4IpELPY1rpqf75F4mBrWtNmd7g9X1S//U8j7pNet
JDVlymYg9DjvtKnf0HXqVivV8g2X0EwKs0pjo3IBZ00epw3wfbQhUGV0ZXIgr3Jl
aGFuIDxncmVoYW5AZnJlZWJzZC5vcmc+iFsEExECABsFAKdZjb8GCwkIBwMCAXUC
AwMWAqECHgECF4AAACgkQ9chEUOpF6n19yACeNpRdDKA7qDA1vKGyJIEdeAhqT4A
nRC1CUpFTVe3psN3cPWymDzSiHl5uQINBEDzjcsQCACkCgzJRaPnoWm0ZCk58ya
+2Tbxd3qHtDDwMnY8NKi15FA0Cs40PUfHtWrXWl1qcm7QRmhHPR49tR1f7xT7CR
OX5QKPa2axjv1mk9MKC4BtMe851UIMZ8vWbm/0bo9UDNYqEQEXT5TY6PbkiC8tDH
5i00MBg6mkYtK9uU10jJUp1YHuqalWgMEW1nUFM1CV1Fbk/SqLzyNcC0biTRMUKZ
aZ1MgF6oxBIj/In00f7gVoL3Jb5BC9b0Uo3NkHCUQDBPwLXR3lfrQLo7fLckYaN
j85Ap6NXJR88vINfU+xn/MeVwTGYw9ejh4sujp3d57wP9Ym3PaR2SkoPdZ0323oH
AAQLB/wMC99y55a2jnP9I0sI+UigWFWdmVqDhdgdp7asKjW2aUhX1k4CGPw7AdTL
dtBdxqxFnp72fZPZ53ZIn0z2bogyY00T4aWbTFiqKyU6C5cCpeunKs+/qz0pw0f5
/TdHgDCBrLMLihNiC0Tvtf/BzTLR3pqDshts8x82qK5jhExazbBxJ23A4E153I8
zZLQLD+vqJaFylhze8DNC3J/V4NgD1Vdporrz9L+QZuJXDGuyp6Gj4uteAu0W/My
4+5zrs9Ym/TsmC4y3PLoqAeJv5I3E+6YqMo4c7XcLuJW08jz6aRLQmc/WgvVANW
juieqW0bcYqNu2F/GeUcgvD3dWt7iEYEGBECAAYFAKdZjcsACgkQ9chEUOpF6n2l
QACglTS9Ryv4oLwvXTNK2j2RLiH1VZEAn1YaLCP5rtafXPpdMdc0uJXo7MjC
=UNPF
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.138. Jamie Gritton <jamie@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/8832CB7F 2009-01-29
    Key fingerprint = 34F8 1E62 C7A5 7CB9 A91F 7864 8C5A F85E 8832 CB7F
uid James Gritton <jamie@FreeBSD.org>
sub 2048g/94E3594D 2009-01-29
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEcC0zURBACOSQ8S2bwRYqXrfV9/pT8BmnGL7GYrkBdtJqL0IaTV1Bmdw7ed
qcDjMT55c2LEQl07w2EG5z7JfaBnP+jV3X/gtH37gcqClcJRxJ2uhT7fShzmRR/U
5iTBat0BwDF/W5LFmxajhZvW8NJKemK8j0kUwdTzSKaLn+iAhXEHqx/uWwCgz2qg
9utCYdwfeSmRwebBIQhPq4MD/2bWpo3/Vw3PZzNsja1l/s8jQjxkMoXJ8LLYFoYW
vc5LMBE0nb1LzrnBvQgKEJVSPLXLvTBYireyqai8pt+Uk7D1oRevpsD/rIsSZBV
MVSa8jUqP0HC0vwrDd98HDQ/RJ3SD4HHhiWJ2wA8YrftyeHzZ0kiJYzggQ3UPM6
+x52A/0U2kBgBq+HqA7YwTEo4pn2W3adZCT8mwmsDdEnC/utvA0BHBn1HfgCxwee
TSq0wssFioHCvu+N/lxKjyq9fthi4ljSuY0PpC3q+LwFdvjbcQ6ynILNkp89Qik6
B5Tphm0TQJ4ytVxr/tcvzD0CxbtyG6t7eCJBlfEgGjZLQu7uYrQhSmFtZXMgR3Jp
dHRvbiA8amFtaWVARnJlZUJTRC5vcmc+iGAExECACAFakmC0zUCGwMGcwkIBwMC
BBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRcMwvheidLLfwhyAKCP4JGKCayDfY1f7sBxhYSa
6Zr5KwCfSylevNxnmp5TwB7RBpEZpL2R2C+5Ag0ESYI7NRAIANiluE6e3GNLyLTc
cc/SQ5NdW4/B89yDQkZi/f7mUAMiS73iKoe555EVI/JIFsHUduHeYMB/ERDHNSUj
RmWVkb4r8eVSLMVvoU8sBYGqihoYtFXYT7rj8vvq6ufkF9RtBJLTzlikEg07jfQk
EzKr1eF0l0v76UGnmqrYiTX0AJoXQIH4+Kt3pWd8jz0Lsc3Kd4+eMW2A+eXSpShb
yuQhvtIkSd0Lda9PV03Y/GweSCbTKa5+oTmCoKvXJYjDHwkuJ7n2dog8vo640y1h
z8mPPFyDXr10itDdA78Vpu8afz3Uev9DMAkd6WIEtVUprL0XyuSixn0x0rvImes
t6LHX3MAAwUIANKigPUT7boxzc93BdWUOKrZEnjN7zVnIqUMizVgi0K9nLM+lSpm
```



```
exPfoEZqCIBmAmDRY050Y5Lwb2R6V0qHFBmIvZZ9Ih4YosXuu6oFhKHjamRK6JXI
hh5mMr0ZnFDn5YGER3ZCE0GzdW0pY1t8THd6mtXmK7iIKKy+3u/WHf0tCJDRXk6
7ETBWwqFTE3XpZz09aHRV2470GKESSbs1Q4Cobc8ZIiFHzr8kfnWPm/EH2UCNpnZ
K2UvAxi6SRYVWIY11SRS/am+DRGweKfm9+NZpHEk2yJknHd95Q3IVw+fX+2yKVQe
L+X9H5BR1y6XxKbxqrLWF5I2FDJo4Bz0A1eISQQYEQIACQUCSI7NQIbDAAKCRCM
WvheiDLLf1rdAJ976PPYVcvK8Q/zKQrMv7pff09z2QCgut3uY8LEh1K39qZCF9Cl
2+bu5gU=
=Uux7
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.139. Edwin Groothuis <edwin@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/C593B37A 2013-11-02 [expires: 2017-11-02]
    Key fingerprint = 7046 C56A A497 73C6 096C 3F50 11C4 8287 C593 B37A
uid Edwin Groothuis <edwin@freebsd.org>
sub 2048R/731E3D42 2013-11-02 [expires: 2017-11-02]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG/MacGPG2 v2.0.22 (Darwin)
Comment: GPGTools - https://gpgtools.org
```

```
mQENBFJ0hDwBCADEV/DRPMGZEBTMIIT+yYDzc+afLVB93VVrDRC8YjHQL1pEFvhn
G+bmUd6hjFhv0ZK4p5iiiJmpgnCKQ/JRRRn3vCY+yk47omqxLlelhkRAAM8Z5Gbc
IMgx1UfK3dtdkTvIVghkq0Uhe4T87AM2KYAiHuhtkiRltiz7LLR0YJphTdV5AI2C
v8AtUjzPVz4Yx1rxXiAvLynF2ht3YsmLHJ3tEw//B/cRy/akCgTQXbE006lvdiY
hPq3AkvdLIMrk10HeWoaezSfaKepazIwgpwywfglJICpM41WaY9BPAfSMRLA3mli
fIWJE1mx6v7gXxmmS2KozoeUUJqxtC7epRexABEBAAG0I0Vkd2luIEdyb290aHVp
cyA8ZWR3aW5AznJlZWJzZC5vcmc+iQE9BBMBcGAnBQJSDiQ8AhsDBQKHhh+ABQsJ
CacDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAoJEBHEgoFfK7N6FXAH/RqLoxHz7pilbPxW
bhvA6Vg0AbXdc8iGbmWmj7IxLmUT3rcD2q0GoDsZgMQsZQxTTmcmEt0iKwNGmntC
Cyro5U9BR0YS3gf9EDL9bLCgbZKWu22QHhJG0D/ZZdDvBiweJwwC3DNANiitJzuQ
Mgo5IhoPBjTB3zoklk4IYhdt2T2kc0u+jCjM9nld23UzB0R4KESGAcj4J4Uf05Id
GdVvQdqDNTA3gDu5MjM8j/9l7h+NHfzSFuBQiIb/yLauAg91yP70QpU6gxiEG8lg
4czTMKNk9NbkMQd2cWPjMq59qw9fAi2Zz+ApNuP05u3peRB/XsskTLCXMKnqM4fu
tcmogjC5AQ0EUSePAEIAM8SFIImex0wo/2uNzMUEjxmu/Uwu0ymq1PBKAbZ/GBPO
fuctbQtAK1avT4+ft8nTUT/TFhEQnkMjq65Yd7JB/jiWwD0jw0muS1hhkwp9Y09h
53Uo97YhDDPrh788j1cQtBj1rA0HaNMJ8K9QsJZo59oxeUajJxP779/9Fj1ElIt3
bcpwMiRd4+k64o9UVxG6KHfC32S8b5af36Br9ZLTVwXmv08j8YwmdHGKyhajDvKH
WmXsGSK71UYsWeo7Enji29KzAEuzZP2QWWt0w3U0nJUhoc92f5fWuEwUixph2LzH
lbzCgHWV7tLxd6eBnXh53dIQoCG/wN6p+9ygehnejsAEQEAAykJBJQYQAQADwUC
UnSEPAIBDAUJB4YfgAAKCRARxIKHxZ0zeqlwB/9KkNeew2fVxMLIazMXdPKo/E13
R4KSYJLReItJ/g3BMyk3M95S1DWiDV7h8qXxNc0w/Vgd72fhDJ/dMuJBSvsbqwPn
KxqtKb8/lXvc+ef3xJ+TzIw2aAty0D1cC2j1LZSQ4NVRe4qiMRRW4RvQX5fDXmK
c72nxtlu4hesPeY2pzfih4Rbz8rQkEcCC59VYTNyBi+08U2N9foHu0x4zK7WNLL3
33Hz8fARXZ8h1BS1+07EfvEnkJrFt0aTR1jLCV4zG6uM0Ny7TJc/z1YVjjxxheim
/+c3Pb5ZpvXvfttBJ365V+bGhqwlxeh8yb0wu30F3Ep40T8TgUFszK9aoNiG
=y0tR
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.140. William Grzybowski <wg@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/CFC460C5 2012-09-28
    Key fingerprint = FC40 5CD8 0879 7F50 0036 D924 D9F7 8B27 CFC4 60C5
uid William Grzybowski (FreeBSD) <wg@freebsd.org>
uid William Grzybowski <william88@gmail.com>
sub 2048R/05577997 2012-09-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFBl1QBACAC3K0f/7RxT6pjifT4C8KtW785AUL4iNKMj40H1SYL9XjCnIGA4
+XQh0ybsHw404W1egVHJWQVNgHgKcP1HYi4D7UTK+XSvKpyCSw6BGSGY0bCnDgR
SPmGDdTL0e1HPqSt3T9cAaQKpGqyWLoP+U7aFIG+XV45N+ACIopdnA8ogCl4HQwo
```

```

yRWyunCuUgZVYwIq6t7iza4qW1NUsE7JzCw7li/R9QPCWjRD0nNS5YyPmCQvWPgx
rz0IjXfMoJZPPq6qbrothg4GHau0dFBhDL/7faK9W69wILgLfmyqjNAKpqbRsmVl
3FE0Pw3/rXTgt0kuVW7CyIFLT3i6fGaezT0nABEBAAG0KFdpbGxpYW0gR3J6eWJv
d3NraSA8d2LsbGlhbTg4QgdtYwlsLmNvbT6JATgEEWECACIFAlBlilQCgWMGcwKI
BwMCBhUIAgkKCWQwAGMBAh4BAheAAAJENn3iyfPxGDFmDQH/0tne19kLZ0WFO4A
DiByIM80CDHrHGmiKJR3xvzLmNmbzMCJFTjvFLjY43hNjbZSr53MvDJjIF2rU3
MPAQUiJX6no/5rRwhWR/vaaMSIha9vrBR6iPsRxVU06XpWSY4Are0dtT7Uhtl24d
1hfc/2iHG+E5fnP0i3Bk3k0c00EeH5xeDKLStyi59nkoipy6SSPhS8DAMoAhmw0C
Kv7dIs7a5S6NX0x06p/8/dQEcGhPr0e0CQqjDBn/NYxv+wjF7Wswl4hlnP00Pofjh
zPqPebJg0DAytCwrsSXM+6psETkSNHiW0qA5g0CYPa5eh/bACJyQz07X4St81rUu
BZDQ+tu0LVdpbGxpYw0gR3J6eWJvd3NraSAoRnJlZUJTRCkgPHdnQGZyZWvic2Qu
b3JnPokB0AQTAQIAIgUCUVRk4AIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AA
CgkQ2feLJ8/EYMUFIHgf/aKiIXsX0rFNbFgrNN+RLhtUuqLiT2a3AQWdwx4m45Hw7
dMDtZ65QuoT8ChJmXKDEM8R+hK0uiHqvcN8NLI2sUiE6NvJlwhltonH/t5hbUmIM
1KdA2n8dfqErdBIA+G3sBb2+ySZU+09h/VXAlsmR6g00Et3l4wI67VNIIFdo4T0G0
EN6k6uzHqftLBrY86hC+5Sjxgd8pK9x2bKYAioJkDsdqjN8PuKImyRoU1IMYmWdOJ
Uq9Zle7RfKLZ7HKfiNEWIZS0zPf0AsLQ4XRiHsGQLtTLX4pVGuto8VsY7orgn9KR
Z9/Q9t+5wtV9j7/2KvUncrHsrHyI685ucyjGhbc8o7kBDQRQZYpUAQgArPu98lfF
9vQKLt0eM/y9Xm2FyqWqFhdL0IXD2hNDpEYtdkZoy58j+U6yJSQLwNge32SMgJ9l
ZeQSR8hNUBRrRbeQc02/0oMmF1HKftu08EE6T/e5IK+P6Ys9z/wAsLjgL98P7wVS
omefIiBs6JkcvVsueEjlgCNB8ih6gXl+0Ud1Yk2vdr3sf0RCHVvu2RgJeq0o0ixy
+68iiUR0zhWIZlFKkhsJhBe0/vrr8+BFUgnArWdMEzw6jViYF6IJ67+D5ZL2RME
4ExHGMzRmIHv23p2g+tb+5Pi+zxZgVHYW/lIqvQL5KS6YxJy5Y3ZzyUI9dWuY8oi
gWQG2M8pzTyRhQARAQABiQEfBBgBAGAJBQJQZYpUAHsMAAJENn3iyfPxGDFd7gH
/0SqvDUiPqHY6sKq5+D3+ta2tiZCLsjebaD0QevQdnhmd+KasNlsi4tTBwUJ5fLV
F/FYfiiv9EeRRxsisv1r8t4IuB5fQrNcnsHSNXHYVhiF0LLqzE0zzr+4Pii4/mC
le3/QlchrugQ0ucTg8a884TiWbbp1l/ai3G93umyDDvtDy5xwvf4UJNZP3G3vhFK
GTRL0JmFDgXlsJpBp6E5+R4K7atv20WrZ+ZqPeCnXaNi10hVxhqG+D61uInye9rn
zRZJQDc3vCGTmX2cEWPUIoURs17+TS+ssPQ9YQFKUBERwjh0tFd7DH+AGcf5yYH
oMxesc54A/7tClWb0AgS8gM=
=Zn05
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.141. Barbara Guida <bar@FreeBSD.org >

```

pub  2048R/3DF5F750 2012-11-13
      Key fingerprint = D367 F6C8 2A5F 2921 70D2 B446 27DD 6FD6 3DF5 F750
uid   Barbara Guida <bar@FreeBSD.org>
uid   Barbara Guida <barbara.freebsd@gmail.com>
sub   2048R/1DF7506C 2012-11-13

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQENBFChmNUBCAD6H/n0lsSUv1C4GJUHns+0YmdcqwpOF06+mcFJXQ9ZiYz0mNqd
7b03Np0zSscwiBHzZfACldGB3+6A8cNMvCH5BbENjeX6m89i8tEzYA2eDf74fw/
0ldHyHZdnZuXJSQgooztjRmzo/5I2g2ScdhhyA0W5aqEqlFrQexD+0ijhwUU7ylR
BtMlSwGozHpoynwtSNs0ZVyXtEQ4CidgDY6sKx3jhGePh1Pqh4KI4mDCNh7hT48I
v5elyTTHKj8Fw435SNfFqCzVE6M+P0uN5Zydetk2ru57RD+0fnCsNc9sngLRVBM0
xx0okNE7FpzsIBQ6tzLz+LZCz9L9uzuHjHdXABEBAAG0KUJhcmJhcmEgR3VpZGEG
PGJhcmJhcmEuZnJlZWJzZEBnbWpC5jb20+iQE4BBMBAGAiBQJQoZjVAhsjBgsJ
CAdAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAn3W/WPfx3UKDPB/wJijev63A8tQ64
IqQvakpS5RAsrVJ0WqtP3lCb7aFWkelmyIabw0gfzeNgTyF2pdAI1+6mx24/C9AB
ke2HwFvg7rXGeIm4S34tCvixDiJ85WHX08/V7f97//brueXE9EPjNZx9g9+fjPXE
I9XAmVRmi1zfF8HUHZurJoEAUCK7lpa7WkmcItW/T/ojLVF5l3j3FJP1dJk6iHKW
upKLjZlga33IriHkYkieXkPLCvZw/LD+Ei7KYyf7Uacmqjx/T/jp2q282qyJ25A
p7FEY2oBQ57GHd+RLvKxZ2PeQJTYgoEoQEd0C6XU0oHpo658NTOc91FKA0jffjcd
cjESoWDRtB9CYXJiYXJhIEEd1aWRhIDxiYXJARnJlZUJTRC5vcmc+iQE4BBMBAGAi
BQJQsk/8AhsjBgsJCAdAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAn3W/WPfx3UH9V
B/0a5Kosi/15TTmv+Y2cFNtMm+LxGUv/xCZ+oaWJyTUAwojEWvaeK4//PZ3XMVxh
K48VvQNXmWZ0sZc6mo/geLEaUzJ0mtR/FdK8CiMynKQkfijszslSjF0o8WdCr5U
ghGkdj33ssw/z4cxPUTgeGGwPjnI40+ZuD4SIk0MydQREa1tmdBxpAm68mKLZCjB
/LT6TiD7NRKVM+2KZXgNdzdiSQG4aSa2lV/d2bk0mZWVvj510qx+vlfs3/u+c06A
msslous7RMR4fuZAh6Uewky40sDdyEcVCsTciG6QatqYVXfCXM/3b0XX53eisfIJ
iTcb0Jd0+qBzqC5e37ff0G1IuQENBFChmNUBCAD0HnVkJkZkSyHz9iagHZcJ8Ula91

```

```
87movEUtJLFRQbgRK3T7qqxwVMJMKGP rOZpkg8L6zPENbbvVWBQmjj oN8v5T6WWH
tRY14AB4I0tJmFNSYUo3Jg6u/vthw86y7SBrcapvrABJ1vVHGm8W3Zs jftcs2sEr
iEp3309hh8QU/Ynr1GUglIKAC/14mthymSi534DGjnVID6H+Hcpm1pvKJpkf0AvZ
d0/pcI8vySZpHw4DK08bF2zPoeT/E46xPj8U+PP9aCrry0VCh7lc2nnVJeIe6jgC
J03ka/qRyHb8Er1mJpl2IISfG3Sg60vQVKou+/xs0p3GkrZYj2YHwTKk4ckRABEB
AAGJAR8EGAECaAkFALChmNUCGwwACgkQJ91v1j3191Atbgf/e9uK+1tHJgR15rdU
gzRHHrR1S4BtoYe/dYC1UvbXjZ0thbVAoL0ZDcU/eU9qTQI57Bcl+JdjQr9ZClbc
akxYNKp7PtTDARBwNmbU96Dpf1ef8XdwiYD7If16mgDkevE9Aa5x0QjQzaePiK9h
r8DSxLL7wDQ2QsDU0mdn0xS99v0le4FoItlpjtcWwXG5eTnEejD1VmCorumNTD
cksouKV0Sfz167swNUR5/8gx1PV0WvCmCCzVoXjg5Mpn7rtBxH8n0UDrXKTuRtRr
KQmTCRJk7gkKyUDkd fhyoPXo0E2rRzVKw+BvzmmHRqGd9K7ixac/5QFHfvuNtYyn
AA+Qvw==
=8co3
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.142. Anish Gupta <[anish@FreeBSD.org](mailto:anish@FreeBSD.org)>

```
pub      rsa2048/032E006E119E57D4 2016-02-21 [expires: 2019-02-20]
          Key fingerprint = B6BC 1DA5 54F7 1115 CF3B 350E 032E 006E 119E 57D4
uid       Anish Gupta <anish@freebsd.org>
sub      rsa2048/668CCACEEDAAC016 2016-02-21 [expires: 2019-02-20]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBfbJVRACAC3/9EneVE79wGo90yCz23jkC1zHL/0l1eNwVv30IjvHhjNgZyd
uCMP0d+dF8n5R60wR8ss6RkJsLFLmqILfMQFmYSIFWVH4FVgI3grm333089W5u6
FoMnUdM2a/WGkPZb+MkrjUU3DtJX8bgZ/97589xhsTv2pZZKdu/prtJgUuAJ+sw
PWw/CNNdw3hc5TY7KVY0/8NP04bq23UhlthwRAL4eUFT2R7uetpVLK0HeQCvaPrp
2fPmPLYI9ThyzFYahp7ie0owSnsKEpYSUCbGmxPQqobdi6N15WZPybmErjHvxGSS
qd5jG2Y8206a/4QS28Xv5TBjSo8TbVsJmQtnABEBAAG0H0FuaXNoIEed1cHRhIDxh
bm1zaEBmcmVlYnNkLm9yZz6JAT0EEwEKACcFALbJVRACGwMFQCWjmoAFCwkIBwMF
FQoJCAsFFGMAQACHgECF4AACGkQAy4AbhGeV9TnKaf+KtKiDio5S69n01WjAFA8
4X6H3LYg4gKW1ne8M45Zw5HVDLzQpSDHQgHniXTHi8WwFAoI725upYJdK90/NBqk
J3Ps5hQKgvnUFm695fIgLYMpUA+c9E1z0hne4HkwD2zniPvR+x2DJR+bowDjMae
E2QAHvSeNb5Hq1H1MkrzX7Y0Sq0CbLPQyJmXC/DScaAwvFnmWqvhrYoB3NZ3Cidl
JPfEHZwukUDHMTqstrcJQanXbm15/v9Utn5FPb4VNBf46H+w9pLCCuh5P/Gmb0hd
BHK63bfQrn4nyHMUUCyqmxVG0E8UJyHxq41eMBoIu/pDzAcnSiHm5FnIbpzb35S0
rrkBDQRWYVUQAQgAstc0Xq4it8F8hxB5pYMRScmBuRlSuIJKLaXCKjn63d/F7PT
7NGzHUSKRdINiHUBEB2dxvo4BS9u7SAuaZgmWA6oAU9t4NAPHYXFitG759ds0TB
0KAd3s1+lqAWieyz8Ncn2/eknpDPbukosVE1ZcXYZ/SrZx+UAFnkonm0HkX4hTvJ
4z8mK+f0a7alpPYng8VS60LbGB0SxGbm9H/XrZ129lt36JgQ9QC5zNaIzytWyK9w
6vPyKb9N870A0Cq2ZZx26Y9FGHGIX0DGLduUag/f5ILYMU6f4NrvWKv0GeiQr58V
/Ry5W4Eq777HKBTeBX1Cc+R0VspyugaTqVLECQARAQABiQE1BBgBCgAPBQJWYVUQ
AhsMBQkFo5qAAAJEAMuAG4RnlfUQkoH/2StzjGVHGF0KG1WGsFCF4o0WMLp3wMX
YaR0ZVPF6I5kwHn05vrhPJ/As925QATeh1KWIi1fm+KP3yo/d7ozNLt9zINxNin
8cR5m/JTlvPbsW0VIJKwAdzQoi0aalUXnWurGs4ml7kGvJZkE7C5bjp6K0xqS9zk
qb2YeAbxjsXfbyyi00pvnuVCdID1j6lg8JaDJoJSyVQJLgZjnXVME+JoqBBN34da
pBCGZ3IC60LkTwaadin3g6jffJ9fqocNmoVACAZ/e0QDvghPJ0HVZ4gv7IDMGeME
yYsjZ5GFLIHhiYnFscnCnCFMNLBYpFMw86EdLXpu1Fz/PR4nnc0j5nY=
=UfPx
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.143. John-Mark Gurney <[jmg@FreeBSD.org](mailto:jmg@FreeBSD.org)>

```
pub      4096R/D5FF5A51C0AC3D65 2015-06-11 [expires: 2018-06-10]
          Key fingerprint = D87A 235F FB71 1F3F 55B7 ED9B D5FF 5A51 C0AC 3D65
uid       John-Mark Gurney <jmg@jmgurney.com>
uid       John-Mark Gurney <jmg@FreeBSD.org>
uid       John-Mark Gurney <jmg@funkthat.com>
sub      4096R/A38A405AF6F5641B 2015-06-11 [expires: 2018-06-10]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFV569cBEAC7ET8LMM4ItqdzTt3Mt0meXVAA0x6PbMfYbS9JJZPNyg7AsUU/
4Q6Qb4Q7Jp6Ttd4t0Lr1l8XrnWbU8SD7chZl/bXq4C01CC2HclZ0eXoQMtKRuvlG
IilHwmb/diRExtzeC01swKzX03RNvX50e1dUoJgemZqph1pVEt0ksJSgmpddRblE
Jc0tR1j0eL96Ft1QtmYXpBRJ1RuY4hAfVCLHVT/8Nr6XJd3B8jv4l4QBldQ0p90g
rw3TPHFDYgYvvh+xHyQ8ULn6WEeKHEhUahwececiI0434uR0cbPWBa8miQT0N5L
ty2jQdi4np8TleW+TpbpK/x5qLL2ASJ76Rudgwf4S0fKAFgHJf/5fnL61E9Duboh
8RvkmTMv8VnZR0hmpB4Z/yZwDEtHCFE7Jl5CxwgPZHQtUvOCTkzVPf1Cykk7ywQD
VP+GeLoCWql2njpKbzVumcYYLhXD/QFWR1tLwBLJlvtSnzPB1SCrye0HE3qiz8p
K/cAspIfK/9q0fZhp/AD1XtTQ2nSFHW/YHbCEM21ghBb4aRl9q0i2o5784/guVKz
WQXStPjtZl1r9MeTuTarrGaK5VfqvWx/0pgl6Pf2KuSRcBd15I/Rj0tR4ovziv
umIGgQJCq6bdjIz64MZiA8M9mAZBVhLVLdnHACoyfTrAzDRpJFcxgYpwwARAQAB
tCJkb2huL1U1hcmSgR3VybWV5IDxqbWdArNjLZUJTRC5vcmc+iQI9BBMBCgAnBQJV
eeyhAhsDBQKQF05qABQsJCACDBRUKCQGLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJENX/WLHArD1l
bCgP/2uec+vwA6pl/dymLiFiAsSpzG846EhEM3P1g01kXMN/Tj rIkCeCjYPBfkeh
S1tqTG2Kj0RV2LAvec38RsFbAfy6wp8P2BoME8ng6PN5mBTfu0efCTPhgjpWHiPi
hEh9FRcCn2f5x/u7wWlpRUzvo+zj+u3xd0gWvSBHWypeIG0icBPec8/djg8F4GRT
EZXT6ugUP7K26RUB0eHhkkjA5iEF8JR9Y6rNh/50qhK7Y9Lw7zY+rU/iTwtDvj9G
MKDIS61ASKu0dnLzG5FkY1KatG//HuaJ2BKRwRIIzu5TtFiSS5cMGftoT4G7+IYu
xTamU3FJkc3K8XZ90h3Mab5xTsVFBXJKc jCb6QcHtCni16SfjVPNRtGgYsJ0axJF
u47MEzBK0W1dj jwsrKVmVoTszRUAFb1MwYeobcXQUmg+FMyhtnb3kIs5+0sV9snX
z/Ek2GxW/QDxstPyBew7wwG/N5mHFYAmKYoej7Jeiga4EXTEl096S0D0XMWuZV8
Ud7ebtX0ejbXBTc1SvEqGIKMoV9lxVpxHALTizzkWUBnuCkrZuswCdDSBuBj1uY
qayA7R7A00oI52ynonVvHBe+I75kjBxdbiB7bAXbZofNY0mrQfHioCbAPnS29HBx
2awfP+bp3t7DEF2KUWMTHEnh+TF7R4eiow8wlyNjWEsXsYfTiQEcBBABAgAGBQJV
ee6dAAoJELeb0AScDuAQy4IAKKu21aUA9Ewxhg5DzSEWJX0GeRT9HxAQ9bst7Ef
oyJf4oYZeTzoQEfGpfc/jCNPv/j0H2uKdcFiZnPoT+EtUK9ux10QigxTccI5UWN
uFag9TFfhzgt4NjP5zoEknIpxakovM0Ys32HwY5qN40A9a/aZLX0uIp0iWg5MkQa
OeWq1ucF0uPvemhsroGlop3LYDa/8q4Jn6ZQPAoRqmrRC6n7LYLFLZV4upUMYR9
nhSy3WpSAC0/c8Bj3LK5RDytyw5MrMtIwaj9p+ZBKvomm0pR3WLxGHT3hXV566s
9qQ4qntSHZao1FEQZWG5JwA6Ze1g95F70GYMIeutCTQs20JAKcEEAEKADEFALV5
/fwqGmh0dHBz0i8vdHJvWdJJsZ55pcy9wZ3AvC2lnbmLuZy1wb2xpY3kuYXNjAAoJ
ELteLEYq6diwCCiQAJEg3GEtqSv4JECQqGp7ee4JetHCEzpJkH/3w08VapFPd9Kt
LKDvn17/M3ECzFGpABkP0t+7uRHGK64JpBGEWcKqsZDMH5bewIdBY5+C5DKkXSVg
+t1H9D8eK45rdR3HYgjLi3axjtUHY8m0Wxuc4FY/IaxWGF0CqAiMgNUki6PWT5iC
x0J88UWo7+YbbUrorcVfSV1sSE7+jeI1NIj rpkKSoLniRZoHsISMaG3gt6fPJvHq
m08so28UkkzJiWdNYhpAB0REtnEdDNoEitggSYyhID6SNkUr3PbG+s8+h9xJRfhY
PZqHXTVj0w1CncsR5ijW7wF3qNx847niqbB6FbFqIF8cZ6H0u+PXRj fmh4XD1pOR
cqpP04006MLlnf9uQCY/9ACL3V3ss7LPHuTfbYY0DYKXTxm6Diw4loY6ATJEYSwj
lpdkFRXG0CMoqGUpQXunmoR2hNE/ke5lgN0kMw+QjLxlyVzprjpYwRRGCf22NiWn
wiIdT0B0NFp04LSB4iQfmCBNHc+Uic+W3s/xzXP7XHKILZdpQCRDcbBPhZ61ZdW
RXa6BIKrb12weQ6cH7VvIbsea0J1hhnr+SyJthXnjvGvIUcg0KB0oLj rGfQzJ9Bo
UKutG6pkDSG2XIRhYei4FHPRquqcX4vMyXYUAqpm7xmJ11U1Ltyr5z6i78/giQIc
BBABAgAGBQJVe5c2AAoJEDakDI0w1u+eCRwQAK0Ebq4TchP9lbwoJveD8zbpgjTA
X/te3QXzj9yJv4QrxMyamYoU08Ja9F0VKyFbj0y9C2W/mkpX+tXji/s3uLDSRKhM
r6vTHVtRZfHLRKpd4BRuk2istcDSnZm2KkXyY6Xu6cKtJU9CNGfEYsX2hMMYPvaj
6DlDwZTNbLWE7G4+DJavIUT28ScHJaw0dGtt5APu3SUCVP3HlJltZE6a+Ar/+qDu
vfMs5Wf464ZALBsJbzpkHittfiQd0V8jWQfvRnHc4ljKTEaj3bieETTZCuPMETgmy
Yfv/H2blmPMewwjJUNtB012T7sc6qcBKdUS6USz8VH1ni+iddes1LJN1LxLL+Pt
zj+68YZZMQT3kX003vRlWqVcAg6GZNMNKgZiRRQQWzSn4PuFhgWnwfoJ0I/R4y67
YeXmqJdGt2tvrTQI3kklKI+1DDb51NHu/Qfg85MDmPwnhPP03dKxMdo1diwyWT44
ADXglVystfijmQVH9XVCcHCEl5Z/smiqa1Tu9iWlc/NkVV5qh0uLR9MaKhWSbJ
UI8cMqWE12cEiIbE9A29ZvipGhZRhNkj2+PoLKkRLUER10vaW8x10tQyJwc4VPaB
DK6ehqEEnccYntj0DSXMQuMVsSYUiESR3niWxlvCu0KB3Rbn6s/mltemLPuXJvwr
nraCjA/3xRoLxEP8iQICBBABCAAGBQJVe5NuAAoJEIvoebAocx4cKVYP/RrIAu2V
1S92BiXcjRR6XhwSkV00o9I0gJX0MX0Ant50jg465jPCP9rNDvs1JHqt6G+Nup91
yZK/GvacVwfiwd5qfImiBcrrD6YhbRTr2EV8J0Y4/kxgSuY1KkQGPbCD2A5/kes
qR5iAzRticScmbhwJDp/4fKkRjWnDpbV9FnoZx0XWFXHLne1UqP3542g1V/jcLhI
fKXph60TtdEC6Vpc2V+wLRWjHIBY4apnPoS0akErHDFxibu/FeY5CTXiWj2iJr6JJ
M+qqLZ4IvU6PgmJeL3F+y0FJf6ZR03riBMs4abXjg5e82mUBxBDcacw8tlKXVy8
Vg7EX/mEfr9BLqtn+jfByeLd/U6as7RhYZF8nwuMMNNkbxCCoeILdCmHU0AKkiM3
0M8saHw3TajWtFhNvxdvQR06eyGBik99/4z4STisah0oHhyVw8MBWotUZqipbvS1
oszUT8HenMHtScvArIFA7GpUnDJgYcrNAdR2Ym1DVFDx8s8DpNmtCWCv2g/ZG/r6
kJtU+RMhtxKzM9fCLtk5T0dftY+IOZooqhbRIh7715xqRDesB0fB8gBvmvZLHsKU
```

u6UgpiGIGP5aE2h3Sq1HamvGPPxkn95y0BT7TBxRAMAuZ0BWhJfxykiUdNsExV/  
5JMcowdKCtDSzE5ocTzQbHeWw5xr+A924wmviQIcBBABCGAGBQJVe4rIAAoJEHM/  
tYXyd1j+EvkP/215IrA531XeDP2UaDSzwy+09bE+INAsMSVm6ac5tLVHM5U94Fdc  
cT9VM7dVurS2ADbuqWr2nYGR5Smpb3bhRDWuaDkXi15iu2z9QjwCMeZKDVzuQ0  
ubmgPyu5otNYKJxnjRbCMKWJMLXCoZhZ04Ez6yLSSaXa0V9Re2LhZioZNG99ztNT  
8MstItNDtym6o2FzqIn/Y/e7Ps4uq7j4UPkHTTGb3WsqLtn/2QRubX0TEMGCiioP  
GYCZ+pCfsoDPF1L5T+9K2qsMkQqiQWsYuBL5qjtx2hDp+nNokySb0y7whT5009JY  
TdKX/CDwvem5FEvdS9ADcPoV7dP2Z+WU/CLpIgpYjYBjFTPN9titMzpcd7va76fX6  
n000IvpEZYdjdUikPrTKZoYAv4aIF0dmVqjCP4INNa0aCoIbf9jLYhHgsIg8T+XL  
PIJr7KmtNFHsI8V0JaDdsR1NHu14rHcyIC33JLb+KoZTAZvPijsqxdR110nXLHXb  
hWX9256Rfd80X+W0Z/LjJcRgntuTEQ07r3A6PBTBXmbDLRRpkrohGbJXj66xp+i  
Q0HJjIaLaE3x0BmuSGvEs5+e2GoNTM8/0tNK8V4ZM6vgjFpcqzm1U9AzWEO/ynjB  
vNzJ0LSA+6cmhM4FTmZ4mFAdxZrhKogFxpKxPvXEA/Pq8Gaagk7HPiQICBBAB  
AgAGBQJVe4xVAAoJEE2hFOXeouV/U9QQAjINzAnAZuP+uAPceVbHfncr3gAH/p  
20ai6v4XMyHqCpNtmJT2RGUoC1H8E8khoCRoQ4DqTLU9V07fYy2S0tMVSd6e2BsD  
GGJL6UybTtpz9Bf8XMTf0+Ptstsuwv90W5FpWkKTUHKEB4H6vhjB2+PR4LjIDzq  
pZrLS0gE5Yw/ZEUdV02uH5QLMGibkjTniuzAwPEY7rPcU4jsPhm7cAFyPYXUQvgN  
TbSN9cAnnGRDDv8VHWzvvuyKv4Lx/0ZzL0i3922GkFwapRXkCIZRqCHZ7tp8ycw  
FaF1tw5gz5USSARuyoCjBHUr/h6U7877JzDZG05BAMvdPvYewZwj+2m9HNEMLGHP  
q/TSHZxrE9PqZuMNUis34+Wpit1/KI7BeleBk8hxHWVijf4zHtQCqPLy/GqHKNYB  
ydXNIWr5cYnSjWmjDABCSdcQ+nCjYxGiTjaJsg4C9lbqSE9NiVoWQTWfHfr7hvmNi  
ypKm5adTa58DX1L0DT1HW3cMIZ+agUHaP1NHdNIHuno/HXP9FRMEGQMhuoPvDsh0  
Ya8DSTepTRPrAXiep9kfzq+bVMuubg4F663PUjmwWCgOrDs+cIMX2bw0Cdh9pEx5  
/AuirFrAlySktySJmbgb1teiuDKmJ7DyDBLP0HJL0SsJtQdIUbDojn+S66ZL4Nk3  
LdtkrpFJzIuItCNkb2huLU1hcmsgR3VybmV5IDxqbWdAZnVua3RoYXQuY29tPokC  
PQQTaQoAJwUCVXnr1wIbAwUJBa0agAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAK  
CRDV/1pRwKw92TINEACwFUJ/DLTic2hNXYTf7o4VdMLhKtJuGN/0HzoIdyrqYmW7  
rVhftH93FG0/ZZkCLi2ymRIH561w7u4wgRB9fruu9MZY0MCJsHTyDK5/3oaUnZew  
4TKilMLy61SAzUN2QXiEukk5wex9RYjCQ0QH9oGxUjVKlh4GmdocuHmAarqaQukg  
BX7koY1G0uDpDX0+BhkEkQ2KfYr/4BqWTqYVleCa8ao0qRu+jMTRsB0NCvk3wadB  
DrUhZij9p7doZLak+dIRYLQYgiEyZvWoCnMdAXfwRTKJYW8qBxgRyWAYXN8PIIR  
twwVLu9TjQqmm3Krb7ecfsEZPhPwvkkIVcm7t3qr9ovGecQksLK0j6/Qtj8QiCu  
6bBUK2id9bMGhUstEhcRqD7nCVnYmPGCnS1c3oiQ98HKK//I3c4GGPizUaV4xuXw  
E+zY1a7N8xwkwfWzGX7hzZtZHehkGudGhwLr0QxleH1VmPtSdebcMjYD7yXz0ELNP  
+00B6SMBMIJZw+6PVGZSJLQncfHWxEEqYpm80zvdzWroS5NE9DS3fcr+xf+LvWf  
qwk1F/R9I8JutP1wLJzJei3b78Fvi51ZHCb04x3zHcrs0fMQ6yCBMvCjJHRLmR8w  
BCAC+hhKG4X8MhUBo9Leacd+TWQvLSMR0Lgbr0GflhGgZVYDh/1b4SUi0+JluIhG  
BBARCGAGBQJVeewGAAoJEJyxj3RtP60WUxsAoKQj4qgyIKjKHixQR2GtJxbFqkN3  
AKDJUrLmJsduapsu4G5xiCYiF+J5t4kBAHQQAQIABgUCVXnunQAKCRCxGzgEnA7g  
EALxB/44gPMRnELCERfKI2p7Cek40HuSJEfWk5rUaD+t7nCQ0F4EQK8I0/h2smLF  
+UWpu/CgwUWmXbYP2NmH0wF6yxjJ9jxSa3jZ448m3siwJA8znuY4A6j9jQ3DXrDU  
1Z0YKSiiE0yWqZBHbaQ3pQii3eMjUqTWTyU88sz0i6/OCg8ULH0a+0w+wuKepNos  
SKqTnH7KjSCjQNDs2eLnjPqvnGD3dh8L0+d15zakC3VQ4vx6lvQywmVvUzYjrRt  
GxSD06LGn2Fm0K0s0rqlMzkLPiIqxRR6pXl+Jnj128tIJCk80LzuKxfupXy6S/7S  
DdXzJXJvQmSAy3TvJFEDGMFVE2NtiQJHBBABCGAxBQJVef38KhpodHRwcZovL3Ry  
b3VibGUuaXmVcGdwL3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRC7XixGKg+osPqtEACT  
ak6XP1aaJc60SNhKCPd8YS/jl22zBQXu0xAUDsJbU40B+SIovZjdZJdG3x9du0Uq  
7IupZCCYEn/1SWnmr4oqBHKk/07/a8oRqyyTRQ9ifevs6CNPCLcpC4wE/SU1T82t  
Y6h8yRwV05y1Ga0UZq973dKQhWFXPRKy3C7BkM8/QxfJo3iAuaTdx5/o7VggJJLH  
lhDhGEmhJew74ZmZvoQPQkXc8o8FDSf3Lzhoh1KTXLkvXeJ+vF6iPidkf9FWJUUh  
UqQrog+agpT7vW/Dd61Qv+/saKA0gv/29nI9I4ov0coUnmBRUv+ZzWIHWwYtbwbq  
lC9wb5ASMEvg2UGZYky4Q/+dhd0CoKxHijXeaWU18DnixgnvzLH7GfwdBRcFqwmF  
iwYel+HKU8P92Q5Z2rLaz41SW72TZJ45/6A4r1sQGmr9FATMKynj3dV0yL1E3CK4  
d90qxDR6s4bQL3wPhGw0oVLvnNmKFfPV3B0pWvnbZyXxVhZPbPm/FsoKrfTOFAZm  
IFkFgLE2pFozy35uPq4Ej0XdsiUaRhhMLH7N5NzTrv3aVBDRMvrUsxkvTvYYlfWa  
av9/RIqYJ/4oQR/wxVMZRU4gIUI4xL6Yuf3dEJJAc0+uVktYaKCLPgY6GwoZWXZ  
JXUpZUJZY1ZB8xoPaBfWrcPLjc+hCiPIET3wrrKXu4kCHAQQAQIABgUCVXuXNgAK  
CRA2pAyDsNbvnu3+EACYH0WPqVpjDqYUWmgz5x50oTydeXSYpbNPuD/1TUue9LMV  
/JkVeJvnsyW+whn1NxtT0uRsCTqaxYm9oAmj639bWBrLN7uxFAY4M88LNVJWq1n  
seB33rqEXubQqsh+NyTCpr1LpN064fuz771JFLEQ7E59MJwxm3eBlS0nkzCqjY0  
WrhGgPdL+i0mIhEyoITnfXclXu3Ep/N8e6i1WPjLcwvybCHBRmBbjKNYRem0IQR  
cN7PjbkQQxbH/Ki2zj00DV0pnazelV0VAw34GQ7LzbTzwU8VXw4pTmaaQboFs4VS  
5EQ4Ewk0pK0dRpHjjfYqvGhGD1UZ4LkCbRZB7vXo53rdaDH1QE1cvDCxtsueeffh  
Xl0678k43dsGRBuuk6wCi60ePSjfwkUkE/FgM9PudmZf0mbSPiP3PDesMMbhJuCE  
T3DZoZmPwyKV+NnCaAzKiYz3H9gQn8QpTBcpUnkwzTYtI23XUeZzzzI3KLZCI2AF  
DYz/+9PqPHxu7uwcSS45v9GxELosZb23GQhV96Q0XlpuANYTL6FwsY5WTVNL8CH

```
ayxiC0LXM6dQRQsHa9fYcWx0h3US0d40Q8kkqgouxoEE/Z9NqHL4cIDIBgH1B0Cc
sl+301UkIz8e4mzCGjUhcUdU9Y8uP7/0/WM6rqo30hJsrNKRwPGMcztD3/1RYkC
HAQQAQgABgUCVXuTbgAKCRCL6HmwKHMeHIDTD/0RyKgjLHWET9vz0+40xKc+M9+L
IqDwP/8PCYYsr1fJHFV++e3JnaXtMiWXCsQuXbclMnqCnX5CDjJzBa5V/EB7v9e
mpEJNwB1ArfXrnCijp9QhcxgsH4f6SR+E2bXIULFc8HogHZLMwqQoAYXYfUNBi/m
Pumv4lwRL9ToXiTfg4M2dXNEMNTuvalaovEjclBy1s5Pakn9uz2UZg5gZAS2u3B
LLBpEg5if+1m3iaelJDcJI fngpR5Z3+541wfF2mzxZbW07QoBUEIgg+U0aesnoxW
Is8KTBG8ugJknAVcsD10ohGDvYXhtg6Jit3gAt/bxiYTqhKMMWge3c9in9CiyqIle
BRHjfx9C8j7TdJJJoIkDIDGmC/NmVLYluQ0r1d1lvPKESjY60WpTd8a08ce8Au4aE
h18J3AFCvK8Zguc6S8coUwyBbX9j37nsg74N0mIWlgC33XTMDr20ZWQkSzkK7t3/
lY6AmnZewlnR/1Ta+6bT0sBNLimAIEw7L0xobD9avD1Xa8oop/OZkJM7SDL9Unc0
bVtAAlhAN99IVuadjw5XyEMtKuS1w/H0CW06uLWw0032ZxXYuqnQkZuIMJiz0IH
iGpir4GLSzv/s0KK0vXmAeWyxUFRJa7StqRUuiqqrh0VtIEbaeNQ/3f/jdcep03A
aWx1b9MVLufVinIG3YkCHAQQAQoABgUCVXuKyAAKCRBzP7WF8ndY/p+mD/4mR/YO
0XVtp0XwwMmHjKEEIm3ZyKJ29Irrke5qNuTRBgr3VK2h1jqCXxQ0pkizlRnqv1VU
DA/26Gv/8Hdu7cnBjdwKu3UZDPU3TifQpD7ZghnUNVtA0ale6iyW8y9t/0hCpM7
cw507VDXoJuzgdVxAXqUNKFanF7ajwSfFVeb4htY/ZZja9lxTo9KXGnyK8DAkpcZ
9rLpu2REcJgKQG0R2HFrfJvhejLsXRW0+Kc3IDDyHqLCnM1gES2clDKHJZWafSuIa0U
nbVHJD8U530Uru2skynIU5pFq4avsw+6XyfbgkaTJM+5w0Q5EZTQqP2ZfUaY1hf
J240cHRKdoK+qxDb6dfP/ik48jQEp7fG1cCmVMMcPA+CtMBwP/7oSsjfKglTG2Mm
2ZkHQh1b0cE0b6gCWtI1ghkKQYwZQ3TKAbPi0oPkkfKYUECIMMSVNCra/PV9pVT
jR2z4C3SBax6lGho+tKbfysWJ00wzKp+1h/3y1McqDbgBGgajkBiJbswM+TQqZEc
WD1Kn2UJvRS3QTboaerYH6DkAL/YF0uBAQICuGyKbIqPTspFWNwarCe+cGHJKGTH
6NBtVCA4w2R0EYrY+tlPdecCc/LxUSQ38+lxD6M0bT0EEIHv4IF99mk+noA7VKsr
igShpTnzXLZ0SxyDPcNtta+WHthys1A26yfZP4kCHAQQAQIABgUCVXuMVQAKCRBN
oRTlxKLlfX3zD/wLkIf7S1+1EEFF8XIuy5W0059up+h/GSW3X68tyWu0X10RfPBq
7YHerYbaIVQaUzgLgNyZbaFkVcl05obnKe0fFrNwoLPobpF4zTeLGib4pEv7dUa4
z66FopfyidtqKIJFNsjY3LU5I+Q2hZEa00nV1yzWxbKVRv/F4QVZe0Z9N/rBxGfL
UySahYu/qxQEieE6CdL98XRvLTQB8eukY2S1wvhQTmw2p2Qou8aQDYUjSRYTo6S
ZZ1eH1Llwa9zhG0Rv0Q6Jvj0HEj3sdx40Gtaan/46iXB0JJe02eU59yQQNQARikQZ
cLvCLRxfbPqt/gFwxZ7l3wF01UpnSob0+UnFqDnwBmp7UGRg5ye/2QTL0hAJFW9w
sN7N7oYE+o3BqUNFVbhz00I9ACKISegxEZc+LyWbtg+4+XKHk8dcML3sJuzL0bRy
5GXQil/W6yfsGu+CBfyEaSqQ0eMJ8QpXbbCs/gd8vvHERTRgX1wcp8dAkca5KBb
Xe5RoEjcnxqc0NIRFUW5NhQMZBv7NS86mJC8gxwQGU7yjjOu/HIcaVxrik+BBZwz
LH6RgRqd/kkSn0Gm6A7pg9fA6G60JL1kdz0sRLx2E4aWlQqZViJvV9gbm1hp2+jf
I4Wl07BL0ciFFMU1P2iyI9nxXw6CSGc9qFgIasSJT5xNDxt/h4I7jeE9+LQjSm9o
bi1NYXJRiEd1cm5leSA8am1nQGptZ3VybmV5LmNvbT6JAJ0EEwEKACcFAlV57MUC
GwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQ1f9aUcCsPWxvRhAA
hS/jeoz0AgD0bC3iEfhXW8QLgffX2u80GS0+aJtXgLOHm/FsFaYmMLBsGgFZG4Q
cIpr6ewUKnZwifbUh76V2JBdmywVhefrcZGQ3LppSwhF3QjwnpothFG9NrDWC1TQ
Q82xzLtzet8W0rh0Aghc6XtfdQ03xGoLo0FxxgvdI4t5CDpbomse33jiAuZXCkZb
sc4j1NUX1HwL8LSBz8PYcUUiInhd1fhvDC4X+i78gaZGSLwsPA/7F6aQpW014dKbL
4EIdgEZL0ywjqsx80/b6nDbzMNuXb8+wGR300xL+Jeqs2XJW9MNM6XEYSdPZ5bN6
fMxAXC1qvK9lcnVkhfnIsRYu0GcdJ9I8Q77eExKadgSw62fPoikZ77HZU961tRq1
bD8WZ12mX1cVbNojklbKcIhqwW6eK3x08YU9ChNwPH9vaa3gLq4a0jUvSbaULBQA
QP18ivJafvsdpz9ReEje09gy1jQjhLuXiiMAjcreZRX9e1bZo/+ARYJT9c5MAuMo
AjXDDpi2ShmqgQ2HYFz0fp+bSQpolv1YiBu5CXylQd6h5bR5Tq2q/jz/EAXxGt8
ZMunMdu2KBjAdrnIqRYIJJ3z3goViD7/20b23WjSeY9q46SDSF8ntrWar1zQkqogc
cQ4z3yw8utzve0MFa8rMQos67Toby2fPVU/aJgeYiDqJARwEEAECAAYFAlV57p0A
CgkQsRs4BJW04BChpwf5Ae6dDQRxoJR7o0NyiA7gn5g4t99viqAPxpeNpgzrKct
luJ0vmuglZL2GP3y0mqevTauSqQMgZ94yyjECGfJYfVs0RY+wJKbgJhHYvVRw6H+
SWR4gSet4G3tdK1TJxiuzt2IyWNzWo3wvT39ZC22t8wEKHRQUxwA9pXGdNmLYIHf
xZhSQ/Qf8DXsE9FOT8SKRjw05YsHVX7VZNPHQVWHy7oLoFNH84kMs9d0SuGaSNsJ
BDv9V/UqEKutkNUHubzP2Y54Po8qhfbSt7XpDG9KIoAuNFCP/W/wa0/tz5iGstfw
y4fjF83l2CVsye1HasfA0QLng5ChIrQy9NNmiJ5su4kCRwQQAQoAMQUCVXn98ioa
aHR0cHM6Ly90cm91YmxlLm1zL3BncC9zaWduaW5nLXBvbG1jeS5hc2MACGkQu14s
RioPqLD8Ag//QVmqQBQymRLj/pML29lWkLxLxCQ3YPbLBJgg2L9oFduDnLT5rvw1
hk969vZ0czdt9WHufn6aKJ4tNoX19z3fvo0RLEtx7p1qWsp08kvxSJ98w3JCee4q
oBz+9UYSpCeZCtYGETN+2WmccG9fMqGklmpKBYdWePRNm9v34Clb0tJdGKFag1GW
r6enkxY1Uq4BMikOUrHMuXPrf0i60IY05Cp/01Sxio48LhdKqIU0jLv7uqhZHB+2
tV+30uPbDU6cWpQHiwbQBU8rGS9xVXBQWSLBGz0IE0MKZbNoBKDVW0gpWjAc3tBH
+DF60L+80by9xeqQqkpxTkW2xvCNkGmD9q37FdT/X1ALf/xz0BymRuCS7NMP094D
PevYpA/Td8P06/rELuFML922JSXgpTTH3M1klh09hrBBeUj1VIH21tRsKha7Ut0
UahgVWZDC9oWhoJD2UKxttQPrJ4MVq5FXPPNad9EMzZ0zLSmN52j2709Bn6wVaF+
R59kLBY2Rf8FF0AudPxjd5L8ypyJwhUP/lIwcF1FVv1fmd00zKlZeMo0sH0BaZg
S0Yi5F9juvdryC+ACABlu87kEGHG7PVUR5RIQGYdJ8cR5ppb7ATf7f7kndDJHi/18
```



```
+87F7082vm1ZZN295X0KWyKxP1CDBayl8h+Xh92evpf22d2qTYMSwZ6JAhhEAECAAYFAlV7LzYACgkQNqQMg7DW754v8w/9FAGt+RpQPm1djJeCgmGX+RbhZsHf/z+MDKukJNqVbdLweLBKRVgRTj0HDqMLxy3cD5tWfalUuCbPjQ3eX5a3XgyH+gKxKIAC/yUcKz1Y1GW5R1xVTE2lFzb2j0yL9Kwml1ePUwoUPbwXoL++N07aw1mYwI8jAq2VASX/LdmN9to1+TTH+lmb2DuLz4YG6h/QUdMlB2mdF1/+8DktrJNPVquuPUTmAcc8kmCshA8k0lkgRlyA0chkTBNCpwUzvPIYCTYTAeONzI2q4pchM9pzJMKXAW5VbJ3h49CU49Zrd/XEi9sa1bPIuPbZwxb+lAFibn18VJQz1cBZWf3x2ZD4I/eVQ5+FgMR8hGz1looTzWniyogZLeYfp4NRTz3RbUuW7oxTGDjST+3H3vA/NghbmQvf3GbdKWZYhs8iEXOSqIiMFQF4D1T8BnCHQIjs6Bpdu0a92CBSTTLf16EEfDhZCk8iiCI1Eyij2HbxubpYacPoC6Pgy3DGAHPToUIroAsGuSlgbLPX3dNVBAxgHobcoIb7IcQDa+H9P2xL4XmJ+n/zMVkYAFgbMrSbg1By7ssUS5myWbE+G087YXMP2xnU42bQnE3KTI+XAgXYatE5spRvVPjsmcPtxz57I1IML/hHbFWTnn8uBmohZp5YCF/bBXPzrJXUR69FLHq2KyhYyJAhhEAEIAAYFAlV7k2kACgkQi+h5sChzHhxGog//T1lNqCYALpL6zMcx5ipH9WJONrFvE2H+tcRMaBIa6xjN7M8Dmmzh8igLLB+V40zMSVf7QzCQ/BVAeXndfdp3NNNN+L+VN2J3r3Wf3wsn0HQ0/gkmkUM/cfyVhKtuhEgd5aFEW8Eyi4DZgxrTQEe0HryKxWRKSn+UcS93p2/eLXUZbEpDnIfw83fG9L/Ls08y+KTgQy80Py0gDcg7zDI2tthQTCcmSjGUUn1HalYwEMT1gqWU6qL6GvwX2CLGRVkfvyA6iIM97ymOnLzZCqifEb00TIjtgkHfPjDz0jJoM3r0uyNPAIBzJDTDoyulWfVQkBWJ9PG80iU6uPTI3TEcpGT80K56pIq6DPEhTNK5iUjBnBI3duB+zofbGxhU5GfK0F9dqa6F8ejb7wQhz1CMIyWY5eDeTAf55Dou+iUWFLKQsxdqtBoDgpngExt17KzG7hVWH2z37QCMiuxCcLp+quXYb3bjF67QgUMRoxMlatrpsaXXRN0wTIJ3L14Dxh0yMT2fNKs/DX47QpYceXRxJaFoc3XmpU+a5d0VM3I7B+qY4tt4glT7PPAv0ZxV7oEdodvByTL66Rx5Ay5dhr8zRN2ijOpJ8Y66Jrqf47jxUDSA6qTn2WZMe+jD3pFydSRTzjTFR9H13W/4wu0HVIjXo89F1vY0KRZYC/im8uJAhhEAEIAAYFAlV7isgACgkQcz+1hfJ3WP5YWQ//TMfwQMCTY3BQ7FYt/EIF1n2RJF68TpLo6GAv/wH/cXQsYMZXQMIcFvMvJiakhbJcP9H/90z3y4+F+V8JckmkzmZj+w1a0KsJJGm3cvUBQxW9db4aiVDLYwK5UZEw+kqJegKfPEc078+w5QLh0uD0V/bLNwie5P4hfU8M46dP/orKQatIyNKp0zUM92ApxayGKYahz8E7S6EXGa0+fgIq7bg0/q1EzwfeuDXCLwESEL/cvXF6eLLF14BAMPCziq7h55z4nPHsYCDK3a/zH7ntTBPkEChAgmWSogHK698I+Pp3aCtiooSgspqcoSRddk+Gle/fYg6U8r8msb5RhQJnGzt6TPoLYmyvmSKSqd0Cup5X/PGwkavEjfPeB9D9rqYDd6Ez185mAb3Brsv060Uum9XsmkHoCaSLZEVVZxqsfnuTxJVTw0xk1M9bM0TbVSA90e1x+D7bz0Zr8p43uGMu3Ac9g/4T0d3E8lnZMDm2nt5XFR8WiUrHCPMFUpICOCmaoLzJJCf08ZEa4vIT5m4BTsxjLmtaTTG+pJKN342L54xXhAmHvwSwToJ8rtLZ+GNFXi4g8BQ3vztufjJnpwcl/9R0m0aaik6tAj/X8X2nhSZxT2RJDtalvC7FLRGt/G5c1eJS7X0Jo/psEk3ZkphnAbBW06dIEYBtswNCRoRqQJAhhEAECAAYFAlV7jFUAACgkQTaEU5cSi5X9B9BAARyYh2jwaMuX+k1eGBN53z5TXBw2DgLLMLzRadAac001VBduBGjctu7lIX8vwpeZoMfXdeFlW9R03wah434H1dgWN/JK4JEmXxUwnN5SUS9FFmxdBrDlOUY7hFbTMz7NDTPpJYSKKyLo5PNJKsqfdwi4wtPZ+pF1+VP6GcWZDgrUytLsC2zbHTUgLQSKWPRdGRtm7VDyDJDenveN7bbggmPCaD3b+0ZPVvOJe+RcSdd7Pv1Hx9YQegD8Iuv0gb1sKt/of05gCvs074n4vMLJKb/mQP2rNwx/ZrQnFwLEw6CJrPCcmZ0+jNipVpRCJ53r/acyIk1JQPc/SktGH0ZiFitVknnpWK0uxQH1NMjJycrizz9FaWJU++q+sZljwpPq0/Fy7E/aEmWvZ68VYR4tWsxIiUlwQ1QWIcP36UEcpn4/oPAb0zDG5LNjt6IPoL2chGsuPN47l700jpcKa1e9jC/dcHTsJyp+dZFRkZyawf6bYE/BaR2CETyokqpvmmKq5KvJ4Sc4r0Yjb2yyR+wPV60C3+4LSJ3p12cr8MnFGK9wlxQpfjt8UQ0valUnjffhdpCgFbpcH36pvjNgz8Zamob3CKJzgWJk03YsV0R4iyKwoSbyzTbVhWiQitd13bjX7di+umv9gGu8tSPJkhe7jRPHAMM3Duw2LfNu0W5Ag0EVXnr1wEQA0yAmEn7SPNZ/cEbWZANBfb20nIjY6qALhVUCSI3zRNCz4F/WEX40o+xe9Ccla++jcvG34qdKa4xv77ipiYVVV9aSDVA0Q9gIE3UVK+TBWgeZD8CCeL7Vr9zikTy3an5fEF1GXbCgcLhHpJLPXWrtDN8cB0Spp7j6wDPs24Kd2QoNongVPBjgu63fXdiZ7jUp0VEYZyquaMJmbWY7w4LWrmso+9wcSE0qDe5pfoFm+ZfVBpEgvTCqYIjky66VKzuZqjELDCmyGVmqpgmPj0THc60KPuzWxeg0YL13UfpJvfi+FE7cttE7Cg27s0WaeVVoyvQ0cPBRY7yAJAE7v53hjqS65eAQ0+VPMmqoCEX6CpCXYoehl/piprqE8aeGzVB0K0glS25Q2c/VXPahXtgv9joNuLhpSuHkQ0YgUmGbjp25vZlRdLgPjldM/gVe0d9zDTccRvXujYYSdxUjWcDbQQIeTA5pwX5f3FYl0+zpN5zZsGxqQ5RgVgD38yJgR+HvTvetw0BN1w1aFGyJa5QVenQvHk4X4N1CKNWRQx7iojbXVs8LrQNxaswnDfpqo3jH6v5ZnZ63foNzk0cKEebz5sjXxZ0s2ih3+0Dv7M+0hNtEqycXcvPch4Vy/MoCKREmnADLAcJ5nQjFlmVqtVz+Qw+SYTXNodaQcypXS8UoRTABEBAAGJAiUEGAEKAA8FAlV569cGwwFCQWjmoAACGkQ1f9aUcCsPWU94g//VDBM/cLcIHJp4pSuhF3IBmDrNApS0k1GrwMpi6U5Hcf1S6JWZdwjj2uNbzcLuc94IPnb1MG2V3tGkdTU6MKDesHCgyI5zat8BRsbHYUxL6cZzXFA0hbs72Mt9z1clIG9o7BKs84hEkPVvg7eim8I2YbZSk2xNh8XfVuBk+UpvQUSGadyKQJ0LvML+pZJLAKGrqEVyaHUK0ZHiYKtBjLQk0rzyG2/Qt1Xr+xbLgnTm0TM9EosNzFoQ16WZS5lXrxuklxVFjQ0wpBJJTUYFFM7ZUI0GXSacqjdjNgqWYN82tdqJs173MRKutKJ3J8yWQ0w0vu9atZNSjuuCN/Am33bLy0ZySQEPDsyfy0Bq+80KSegpMh8GazhFvyv0gg6l12mkQWq0rJz/FFudiyDtAAqyVrhZ+Y5q8meQN2IKTLUyL74F6hBqBfc2cudMxLbH0TK8lTz0c0QLFRz0gm7fDRQz0zrchhbCoBHFIEbdA70/NZPLuAgUPdL0ScXSgXmk4+pRBqL
```

```
j6ZF1zamjpdWlnk07fe1X8qw5bZ0lCAGfdYT02NVZx3e0vLnyTtcqzmXbhLu9oLm
lyrgDsQjHk50ITD8l7EqILeYsFLtLitKb8DhtQtpPBdp8njtI0I0HalCDV7sT34n
uyi3m0UPaEpyuV0IW5nmVZltAPDo4MTn3FVkBWc=
=RYUr
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.144. Mateusz Guzik <mjg@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/21489259 2012-06-03
    Key fingerprint = 3A9F 25FF ABF6 BB23 5C70 C61B 96D3 5178 2148 9259
uid      Mateusz Guzik <mjg@freebsd.org>
sub 2048R/EA19FE8D 2012-06-03
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBE/Lx0sBCACLEi5g5IYj80/1uc7Li2lpx/0fPAZ6/Lw0MjvzRHDHEc/yCo9N
/zTYToL+dQBgIXyJ07PVyPp584CuxvesS4VYU+VXXJxdtMq9gEi+siVCt0cwpWm
bVGTZgLCqZqUT/sJfPqyREmU+hUcR+ELHGjD2zEi0JZg2dB+EoqE9NLFcoUGasRq
WKpfqdm50ipVbTU3SdK2mh5CnqC4xp5LXgBYa0tZkQFNh9mSf1PXouj7Zn89Ghzk
TaS+ZbyBWgftvZRqUaxtK34N1zdMKcWzcLs0AaWlyepBkvDzh2tZ55PYml7f+Zf
7s0e1n5Sr5T9GysJAazd4Sny/6Gcu+Bm4ToLABEBAAG0H01hdGV1c3ogR3V6aWsg
PG1qZ0BmcmVLYnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFAk/Lx0sCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheAAAJEJbTUXghSJJZBLAH/0i5SyqIB9CBKrtUGrvytgCRc3Ji
4bPLXc9uLRS88AFj0Y9G79vioIgg3Rnm0B7f0tlcBsFTV/kZqUEc03iR8MJDR7oZ
rAEyEG/fn++afrohliqgEy0Ia07msQvNqb0NB/HJIj1EknWqVAYBZ4WiRcli7R5A
P/JT0ArgTLuKu17Mk0hn0sBiZdrep3fN7z20gY+BNgbydb70/T6B8hjah+TX7rAB
R+EmggzXVwQbDQBTah+BjeER3jSd11zP7e4m07CEkg5b8dXnWaf+n2aj05iM/axK
Pms+tZw047/0KI17ZjeAjxAWrZcWuavWY2BDNzmCYpuq+x3x8D75VUMBnX65AQ0E
T8vE6wEIANUeU+eTvPLGr20DloNKL+KwTHDpcpdKyLjCvKA/7pI0FX80jp7dCtvz
UyXRhL0EuzG8ywUhxpf+Kku0LxD23Q6+FiKDL3oTtwAmYaaslo69zgLEX0ohN51K
6Q0PQLGFdAxHbp7DVB5peJyC43G2+5JWdwNq13Ha3nGWvWn1Qql3A9xik7/oFRit
NATwdp2oecyFBkfhkQrGbec0maa/hEW8eUg6pgfz8A+Tk9KjaKqJGc5vpLANvddo
3ngU/PfIoU40onLz6ytzUdYyHXiEkcx+Dgu6Pb6t17osFHjb5FLcnYnrKen64hU
IAAH9ckP5Hqs0E5wIM9M+X5JczNtY78AEQEAAYkBGhQYQAQIACQUCT8vE6wIbDAK
CRCW01F4IUiSWRr7B/dr9JsKVhfaXzF0L7cnzYWV5QqJCKvCukLEqd+y0dKPfJig
ZJVtjFVLR08u4L/Z+F433Pw+gvBkR8vVTw2Ni62vyIspR1CTG0X06Vp+5qHzV0Zd
LWkQWlBVdGWedAY6i5ABscW2VM9wenrDJu0DuSMHTdsCp8Z3L+rvBjRLm4WzyQd
0/IUyrZmyJP87S9RgEe4L7JhDcWNDg1JEEgX+Qgd7FJ0UBASlRr5aUz0iYM00mth
d/EdBbJp+tCbC0fxFhXp6ULDkS9ExN/NwVDL/GBXu5ckU1sh0VoDwP02Ib0lfXKA
r7vGsL7VXikW7ITHQKDJ/dc8ab83QPd13W3QeSc=
=gTKh
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.145. Jason E. Hale <jhale@FreeBSD.org >

```
pub 3072D/8F2E5907 2012-09-07
    Key fingerprint = 009C 54BF 32D0 F373 8126 C8A1 D8DD 2CA4 8F2E 5907
uid      Jason E. Hale <jhale@FreeBSD.org>
uid      Jason E. Hale <bsdkaffee@gmail.com>
sub 4096g/7081A001 2012-09-07
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQSuBFBj7kMRDACdF9DTaE8bAAGh3Q/Dd5Ckst0s8Qs7cJrb0qWGRUqV8vmvJr3J
b5v+Bgb4wSN2UM+GL9EJ485e2zJ5TkzrUgo3rFu1quPLnPehHDI97fYtA3CxbNCm
j9tyvqmMKbkKwHkTvyIV+Rk8HBbWQcF3fSaVDqqi/XodkpXUrn2zom6Cy2/yC2+J
H4+ebR9QjQYoXxYl3MLM8p/W8QBU/65TZPCFAdvI9bWL2f8qHdU9TdIOvboGiWbh
gsDIYqEmI+2Gz0rPvnuTPoKLuaJv+6MvDnnnqKG0/xMVm13Kj5QgDzjvs4+xVVAx
D+7mCXs9LBYwuj0/Wraq7ljr2+5ZER1EiW/jQgNc7jeg4rVQk35eF1Jiar/ztwhg
Sll1xbynuY41si+10/dMxtP/Wa7ouvcinpzAVdT1JfAr1P/nm4ASicGCKLLkhR0b
OdNaxvckoFB2W5PLccsRP0mCMveck3HrbCYh7Wj4GMPcnai4pvwG7Wd0xHjtQ4yj
rXqvB7mf+DL6sZMBAIroA/8lcVGNvc1avUWb2sJ0Yy8r8xZfGYb6b74XnhHNC/45
```



```
iQx3kLh9oUp8I6VygyYM0G2dbD0aN75omszFgFhxzzD6nRXZweTRd7j4Z5BRclsk
MVzZLI5ZRC3w0mcwXLELbANE6kaME8RU4g8ywXUHeR3hD6nJ02SQIjPuoJFxezz8
7cTwK3s20+8f9d9UqMUXq+xpBBg26pDLrr+eITHxiY4Tecbnc+76W5rgfvaJaCM9
y16sMESUztG3qqibJ2iYy4tB2UmlWBMcu1tvSkA3B+jj2MLLMRs20Zunsbm0zI9p
0dPqkPScQuAlYHpDgVp/eMmd+v07lLuWc1feSJ8HHL5l27i/kSnstDe/NVF8QHsL
dKShZsITn94h80HG5rmgaGyTnw+t+K4dN6rb1+Xsm9Vx6i3E+57HTcQi37o/R2Vv
jgHp6wtv09mubWdwHk01+tZRV9md0+EPjDsmBA5DSdp9Ccr2D4k1B4ovezEqLtt
R8ctjkhPtZ1cv6UD81volzTE3N432Uz6Q1RvpR0n2MzitirogG1LBYjhnfdhRfML
/Ag1LAu8EiEhDpt1GANT7NuQ/0zL7VwhEDFbEW7F8g9qgG3YnrXdbg41PrELJ6xu
VlRtz8tr8M5GbhbaZhR88X/4XQFW7EiA4dm0lymwi5oxe1cgwzz/Z7khNNU7XAI
poByqiUzE05viWp2nYL07ewu9nJ1EVcsdfh2FNooSMfAch+ZmdMoK+kM0fb/G9E
DNYX3+RmrHfSnVbYJD45qIuYm8P80g0cGTE6cgmSLRn6ki93e+to44ThwTSMWm/z
NmleNL2CwsX/whKGqZAA03yRyAnTHID0Efgf66wXMudvA0otEyBHFxZnyj/KreQw
3SUWQkHBBxua01lVaPSE4qt+RIGsJM2ZzWZaDwKMn+qnJPJbr0tUjCVF1g+NUqCa
5gPmvJHDrLdmTBtLJbXfL255TnaGGwKN8zhYoqEyRa5MDz1tLYkD+cnbVU6xyXRC
nk7GZBR46j0uNL2W+rX9xoHFWnncGRrjKcr5z8+3R/e8CBYrvCwLebYhehegfo/u
MrQjSmFzb24gRS4gSGFsZSA8YnNka2FmZmVLQgdtYwLsLmNvbT6IegQTEQgAIGUC
UEnuQwIbIwYLCqgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHGECF4AACgkQ2N0spI8uWQf5/QD+
JvzZL8okil73+M92RWXntxmWzZqylmCu8Id/St350ekA/2L4pbH+x1CDqWWHzL8v
qN6nyTkvwzGJQmANRIHKISb8tCFKYXNvbiBFLiBIYwXlIDxqaGFsZUBGcmVLQlNE
Lm9yZz6TegQTEQgAIGUCUE51KQIbIwYLCqgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHGECF4AA
CgkQ2N0spI8uWQcMagD+J4u9BeA16uYSEFwc+eyklyH6qjJtnSoo/7NKEfYULBwA
/A6wPS6lXigwV/ErXBPLooD0UBDpd9FGVALo/Bru4DrnuQNBFBj7kMQEACBiPvP
Klj+EbBXy7U0FYVLwONECLJ71B6dolunqQ08rGniXFa007B4a1ho5AJzfpCOWPq4
20rmo59H+5HaGUt8JJfk1V8zfxaMV6ze+q0acRt+0uAfMiBvtanAbnIoJcdnhWK
pxWZkV1VNma0xBkxNuZDY0D8rQ8c/wPLD2Lv/b7QXvk1r1SSNzw5JuwVk6TAGD66
o+QG9wCKV/jfZUGRpIKSuiYrgGxQZAsAcW5xDLfHA9rPPfmcCRzKwxq+63A1bwcE
LFJQPY019JNzDBJ8RskTVnQfhL28U2Dx8jIDB/Qsy3m4fC+L29hLx8+YVQBsq1YX
uDaqtFkEnY0/495ydsCMH9qv6LxdrXuRXNglov1TCLXiDt0s6rCdCAkPTEDta7gv
RH8Ncycwo3YfOniQwvV18n1dJlZue8o70eGaw9YwA2JZlecJ5YPK0PpmmxaIrZy
m4aR7NUKV50a2eg5jPc9rMRCnduZAU/nVRt0LEPQWHIseBq5o4UBDi3Nd4bCcRGy
3Fv+rWl8hC6oK31X/s545TTIJbsLbVSYA58rCMwGkwa6UjJJyb0zhD/AgIRU4S4g
aQT0Yt0c3cBZyjJteC0G4BG5TJexi/59m0cC4dhQuD3du3sfpI0g+PFoZXQYJ3+g
xwAqLjHcNte971RB6+Kud2UJc6uzSqBeH+z36wADBQ/+LXh7HQiC0GaB1p9Srbil
X4d9vjQgmbiIzZ76C8Cfd+Vk6LGiu00VKTDnKs1QnKfc0aJqly+xEsxj9prE2zr
jmU9RzYKSBDXKMdmfBFbvF30QSRlmiFu0wSNUHNOG31c5J4c0zluJfbZzSw5zFGy
cKiRBZ7DlZuSnNviGqyl/AUKVVLQLnHbBUAEvlCXcvaFhwfTzT5sUgSWcUL001Kt
89w2pmTjRSIKBsANb48WyuJoeD0NjkbXVXDn1n7+1EjKh0v/DzhQgz6kuhY8PK8j
NKz0lth2cDe0LGlr/xupyNZW1KpLmY0B37tACJtFWcRG0NKMqzTfzAVAL1HL11Vp
qA0Ccou16KmCvUqWlWtEsmTswPCS0V3Qkt2K0RccfpLQFNjKE5Qj1loguqhHeFcB6
TjU2XPEShGelPtB18FCcE9i/DYsNfRAfaN2DevPLGeZBUqV2Vbz94+4oJRSZC094
nUCAvp8l65euzPVsU/Xa74r9R3jmZa98XnoxLNVVgQ8mT+XcXfEqKow7ku046v0
6QKPR4qi33oKV0qt4v4hztypHNTzkhSbSSM9lhy68kNho6o42EqcTsJFpaKMw9SF
PT0dCXLNQFhXJYH9nSdaW3VE+/2xygCEzNz4NR0faXU67wopqIb2GIx1NmZpgaA5
be4BWQaHtyilJj6PIDWjLWIYQQYEQgACQUUCUEnuQwIbDAACRDY3Sykky5ZBwCX
AP9eLLKCOSeYFcEqwlvEZd3GASS4tAJPf7hPU04NEX4ntAD/QVdcx3kXm7z2IxLS
qpi7F0myf/uBwfkMv1doJFiQMf4=
=b+0m
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.146. Jason A. Harmening <jah@FreeBSD.org >

```
pub   rsa2048/BB9F8BF992841D1B 2015-03-09 [expires: 2018-03-08]
       Key fingerprint = D6F7 142D E415 8182 FFC5 E685 BB9F 8BF9 9284 1D1B
uid    Jason A. Harmening <jah@FreeBSD.org>
uid    Jason A. Harmening <jason.harmening@gmail.com>
sub    rsa2048/65B797684FD3EC2F 2015-03-09 [expires: 2018-03-08]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFT903gBCADwXv/bc6ZFLuyxW7YjMwUb/4HVWILy9jDzzzCsd2774rK1kHp
waTGPINa0tnBZZ0K65Fi8vo898vbg+hhWVDVtoQgQY7Y8P/UxWsbI0aV002kSwCj
wBz8aCrLmS92FmTUIfK4hpS9j+7Ai9vYHyTJS0a8fv0sn0XD7vssk/cHEYWx+uRH
```

```
u9I//NZmjRdfebZYMfwrBMVx0CbdZDgMdTdwNYXM0mSXXKDjX0y3rW8CXYfnzQ0TL
xTVTJTZyFjgJK1X0JpndV30+5V0242YwimTUm2tPBwpkXPSlpIvFd+5Xlq42gUoN
xD08yE1Jk8xMCyaZUnf8tKY2mqUH3HwVGGXBABEBAAG0Lkphc29uIEEuIEhhcm1l
bm1uZyA8amFzB24uaGFybwVuaW5nQGdtYWlsLmNvbT6JAT0EEwEKACcCGwMFCwkI
BwMFFQ0JCAFFgMCAQACHgECF4AFA1T91U8FCQWjnFcACGkQu5+L+ZKEHRu2XAgA
pi+wCiaXMs093y1TWSE0GY9v6xNfp/6JPjnhXUoakCZA4Yx1FJNLBPx804iCu7x
T4hf0RLngyWSlBxzB9AWmHAQf9cK8au+ZLyPur+UBCuYrVb6MmP/Lu0mBt7Z+D3/
ZyqNnLL3IycyY3sBxPsDn0q+fgUYqPo7n4vA+/L21VgWmp3qXASIFBEKQrnZcw9v
Id6tcrQ6nILMG4F16YHuUfmgkgXFbefBwFtWyp2YJyP9/B9pbR7CKBUxsA+1s1+W
N/17c5h0BAMA6z+M7sagM2x8N9du3I1owdI4PpLM+a4npYb0XZb0vkC0DTzrp1wq
omUmCtevFLbw6rU06wN3RrQkSmFzb24gQS4gSGFybWVuaW5nIDxqYWhARnJlZUJT
RC5vcmciQe9BBMBCgAnBQJU/3BzAhsDBQkFo5xXBQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEA
Ah4BAheAAAOJELufi/mShB0bBSAIALCar9zkdfHZPp84DRYNjr0tGFPe1vpq70GL
BihBWG0qAYgED1TVw0B/uoLNYGv6EQp0gavj34DPYcKiTl0vaJMtG4V/FQaP0wQe
VRIXXPbVgt/I0GyIpl13QXZ+VG4I50BUJna1LVzZXWt8bm+XsuMayoirjSE+kF9F
L3qTp/c+vztvP5tmYqDoMgTWBFzIEKnkbXAJ/73jfZrDnprCCUyxTkM/x8z0CugM
HC+ngYUHGou0aekLh9vbF5x8pZhAc7YcHXoJEMeybJ2d8InjM4oe36ox6KGw6/d9
ZFuXIdub5uJ45ePXP3EKnvkIff96VxaffXrvu/M002TKR0j/V2q5A00EVP3TeAEI
AJhMhWK01F6et2k9JYpMtzx74GrfyFzZFUdpjsrYsIgGKVci/gS56+PAANI85oqY
kozD08uqB535Q7b8Dbd6gwlzuyJMRidCGdS4yI8muZaAgNh0i6ayfC3cD6e0dQ+
zDlwCCVAc+qpPv2aw40aar7ehdowUhkmgZx9S5D8Tx+lXHX0Y7Caq/46WnhFA6J0
14ApKFPpLTCjmj2ZcRmgBYe7kdIkDCh1bWYpW/+AtCBf4nrXUEGjTERpQ0usd54c
fkP+qVYPNAGEn6mtaARSo0eyCp5pSnK1z9yyrWgpoCLQKQ1rR022+yifkFJY8T4s
ExCkCmJRpbuJy+Lg1240Nw8AEQEAAYkBJQQYAQoADwIbDAUCVP3WDwUJBA0dFwAK
CRC7n4v5koQdG5B7B/9J88PSRo5z19ATmeqCv0/j/xGt3bRvKa1nfQlBRrVg7ytP
8N/H/Bj/MgncvftupDPEXSpaZ9y6WogshYQUfbUYu6u0G8niK3wqZqr5Q9qWl7Ju
zqFJvp+c79JCW0TSqXKiGMPcnsA/78h09TeuPMWzZtq6sNEGbQhKuo/+8c7H6Gg+
vRlqtZlYbTyTR9Wn9I+BrVd2BR0D2/hD0xTVDSR3+frWZnn3Gp4JDbfLqNLtZ0C6
JHRxb+h4bR9278z6tFGjvQnfG/7h1ohI8wuiWFcdd6BpSy3UFW5AwA0U8nxvkmGc
dp0WBaP6pMqHyPk+4bXlWf0J0LpN5XPVTFfDJQVG
==+qKo
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.147. Daniel Harris <dannyboy@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/84D0D7E7 2001-01-15 Daniel Harris <dannyboy@worksforfood.com>
    Key fingerprint = 3C61 B8A1 3F09 D194 3259 7173 6C63 DA04 84D0 D7E7
uid          Daniel Harris <dannyboy@freebsd.org>
uid          Daniel Harris <dh@askdh.com>
uid          Daniel Harris <dh@wordassault.com>
sub 1024g/9DF0231A 2001-01-15
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.7 (FreeBSD)
```

```
mQGiBDpjbB4RBADW+4fkXvVjAZ0A1X4wgXJQ4Eyes1LH7sTexP/Zm7sg1D/R9zV5
w2kBw0hICRX/hxVL76YzV2MTNL/d3pV3ZW2yV3Z6H7Pq7s4oVn2q35owUwLQZfSI
SBTnBiVN7NqMz/kzCCdWBwg/4G2FVNFWc7Ryu0FQL3ly1PBtgbANbpCyfwCg3QXB
K6AtFaEP2MA+SWWHQD2dNxcEAI11cb0HbYU8asIxbqYYpOMgPsaLLPiTh6JQ000
20iGxoQlMzVkhLwF8B9ahCeYoKgA1zPqdHA2C9YmV0V2LVn+/Qi0n3hpqkfM7LLC
QMjgm1KxIzccWY9Iz09GRlIFm2JPaCVLsKh1QPW50c3y09TMSa6lXwiRgvxPz76C
JHniBACa25NHH3x8zx5KA0FgMM15Wc481777CFVsKazNay00G0HogSICZ5lHffdi
105u+qQHChVKL0Lbe1zhdbVHdSABEqnKTqseVMQ6I1TVu4g089B72aY1RxAnAYjh
PAb5W/RhZBSR5NDVZYANnqaGE7U7KMqn4/E0lC7w1TzoIZvDMrQkRGFuaWVsIEhh
cnJpcyA8ZGFubnl1b3lAZnJlZWJzZC5vcmciFCEExECABcFAjpbB4FCwcKAwQD
FQMCAxYCAQIXgAAKCRBsY9oEhNDX55peAJ9NKai2qEcFLxzC14qdZ80zBGwP0ACf
YhsW5qhTw/Rck1Id2W1a1uEXMre0KURhbmllbCBIYXJyaXMgPGRhbm55Ym95QHdv
cmtzZm9yZm9vZC5jb20+iFoEEExECABoFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAIZAQUComOL
hgAKCRBsY9oEhNDX5wXyAKC6VLe3svRc+FgmjPS/EWvi83sDACE0pmPRbViaj0w
4MUhKA7hxnRlBeG0HERhbmllbCBIYXJyaXMgPGRoGFZa2RoLmNvbT6IXAQTEQIA
HAUCPSJfQAIbAwQLBwMCAxUCAwMwAgEChgECF4AACGkQbGPaBITQ1+dSxQCgsBwM
uDViakYEKSwiv6ZMHfYBBCEAnjMyu+oxjK0W0o+of2qmtQH2LNg9tCJEYW5pZWwg
SGFYcmllZIDxkaEB3b3JkYXNzYXVsdC5jb20+iFwEEExECABwFAj0iX2ACGwMECwcD
AgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAOJEGxj2gSE0Nfn6bIAoJlPaQlqk4wbNGoscjigAp0R
```

```
B9ooAJ41JxSh9w2S16mFTGNKvVpjXw15BbQyRGFuaWVsIEhhcnJpcyA8ZGFubnli
b3lAZGFubnlb3kud29ya3Nmb3Jmb29kLmNvbT6ISQWwEQIACQUCP5JiFAIdIAAK
CRBsY9oEhNDX5580AJ9i0qCDUX4cdNMSZ1KBQglgfTnlyACfZNL6BY+mYC+XV83L
7DXacstXhLSIVwQTEQIAFwUC0m0LtgULBwoDBAMVawIDFgIBAheAAoJEGxj2gSE
0NfnaM4An1YVu3iDtrG314UIuZoTw3zd9ucxAJ4yg3vWB6ceg06KuyaGTJSdZ10a
p7kBDQQ6Y2wkEAQA0RSR8vkmX33oyYl+Lwl0memSKbSQFZNIW5TDcRYX83fa1Z1
4oIgJSk1h5l2jx/+29chVR1nTNqPYLRQEDMxVby9rMq2RAnjorM6oDdtIQIBNJ63
vmUcUiORGNKhC0waaajpmZibcxoUFk1KcLyfx0T0JT0LgsJfqdQUENic6NqsAAwUE
AlaLYnB0oIr5Wm/KC7wRtS4gHeeOeskZyyoa3+AeBorDl0VvpgYwLNdAaP4xJrx+
CH6UYnxrMgCXG1l4dupkGX0CRPLAcM2ouEyDIGHRTVqHy40khZnWzN7xfZhKNcVd
FxeHq0G61ZrhCMboxZrdJC7hK+sYrbngeKRiDs4VRo0uiEYEGBECAAYFAjpbCQA
CgkQbGPaBITQ1+foeACgme+2LKdFkytbn/JUhBqPYVAD8KQAnjP+IDVQ3PDEKRkv
AFGJ6i5SRWJ6
=j+GD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.148. Daniel Hartmeier <[dhartmei@FreeBSD.org](mailto:dhartmei@FreeBSD.org)>

```
pub 1024R/6A3A7409 1994-08-15 Daniel Hartmeier <dhartmei@freebsd.org>
Key fingerprint = 13 7E 9A F3 36 82 09 FE FD 57 B8 5C 2B 81 7E 1F
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQCNAi5P5owAAEEAMIKNuDnLGiT0zk3kGMmz1ii9FbYEM6fKdf0jSi0YSTxSWAn
7EZbBehJ3yTAYuCaGSEGXEwismycc98LnH2Fb0uI2EsJ0CVLJqxs0L3DK8XE0Y0k
HjSKUpmJkh/BKrmAMUnqhbD6YIBiKnZh3ABt9+a7A+SakJQxvtQ9cYxq0nQJAAUR
tFVEYw5pZWwgSGFydG1laWVyIChtMYW5nYWNRZXJzdHJhc3NlIDE2LCA2MzMwIENo
YW0sIFN3aXR6ZXJsYW5kSA8ZGFuaWVsQGJlbnplZHZJpbmUuY3g+iQCVAwUQQGso
RdQ9cYxq0nQJAFBswP+IIm2bFprpayabQ/VgXp100D3sgIEtH8c99sU91LyotNT
ySiF8DS+ujliDk5wVna0lzqrV4sga8d2ybM81hdW0nxI9dNxLIp+ti900ecZMF6M
4PlsdKyGnqZDzXlFg4o70GSAWKjL9RTG5JvNnYWS453mCjYc304dm+lzzADfgcy0
J0RhbmllbCBiYXJ0bWVpZXIgaGRoYXJ0bWVpQG9wZW5ic2Qub3JnPokAlQIFE0Br
JFTUPXGMajp0CQEBkqMD/0D1K1hTJc8u5K3gpsk9Lrn0VYpP3zHbSe94oL05tHv/
b/Y1626xqcMKYfAik435asuPnGRkMjgpsxPUKKsfWMLUqW4aIiX7di6aMuWkgSBI
BXguu1Dk/qRIm0ZKnZwC3V+/CQ+PIauy2rZubfW2+oVkw1iEmm07I/nPqDxDBNBI
tCdEYw5pZWwgSGFydG1laWVyIDxkaGFydG1laUBmcmVLYnNkLm9yZz6JAJUDBRBA
cX8u1DlxjGo6dAkBATkoA/9aDk7yNvh6urP9EWcPv5mjJt0yYIIjGpV7VH2P+mTa
dK14ah24HSaTjh4psJg/uFw4egAs2XxDKXrf1SHCaaVajC3VQGVkQ6V2Ytmgw6qe
Rtt+NtrXVJn5EUmMY3+G8YCXugulym6bUwAC1x6PC0Y2IEzRkM3H5Et78gd2zuJB
o7QqRGFuaWVsIEhhcnRtZWllciA8ZGhhcnRtZWlAanVuaXNwaGVyZS5uZXQ+iQCV
AgUTQGsK+NQ9cYxq0nQJAEV6QP/ZFHEfmwjieX7zEU9uhzjEdZhd1M0szKULUoo
TB4x3yiXiYlZk2aqqpXbV+vlt2VLhd3McH+SKSiKwoBVWrdqsXguruIjUYGMAJI
aE+Zh30GUs8sZhtQqn3nE4+VngpyXwPwXPrDhQiwWJRxj+01lupNwS0Z6cAPmD4A
WLL0aSc=
=HsTV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.149. Oliver Hauer <[ohauer@FreeBSD.org](mailto:ohauer@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/5D008F1A 2010-07-26
Key fingerprint = E9EE C9A5 EB4C BD29 74D7 9178 E56E 06B3 5D00 8F1A
uid olli hauer <ohauer@FreeBSD.org>
uid olli hauer <ohauer@gmx.de>
sub 2048R/5E25776E 2010-07-26
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBExNy2wBCACnfGsjuSER/VsGsmS+w4R/Z7t1nnLydNTHCLKQn/UHpCFrmtZL
+M1llqgsE3+japETQ5L0sJaJ0hrfGXtqD51baVm/CqCkj6Hl7I5Ex0GDqmKyMBrx
SqBKvxRLwQF4yrvfqQsfbMVnPPysFabbJrnMS+6vCfu8DnYkg1RgJTq3j/WZUHW
fuHT3zJwliYKjJqrWEFLHxS0vtfBIJ5XX0s3NkrfBITsScTXgjCMUZwyadKC3q6
Y++c4i0fZfbzPA/8+mt3EAhBrYbD2nIJIUqM+PJkaCfP5IqDgSb7bKPCjof4M8CX
```

```
0wjWCMh1kfYVmf+j26tkBmM7ueIq4eTMHFSLABEBAAG0H29sbGkgaGF1ZXIgpG9o
YXVlcKbGcmVlQlNELm9yZz6JATgEEwECACIFAKxNy2wCgWMCwkIBwMCBhUIAgkK
CwQWAgMBAH4BAheAAAJE0VubRNdAI8adCIH/iNoEYrMzla448FSilwIoLYjcX4x
6F2y4diB40Mdv7WE7D3dPVhrgYAZLfNqT3QZt1ADQePt4/v/QjgQ+03SS1/UdRRJ
Pc82L/TWZ4Jd6r7H+yIoTKLDwCMW6vpcP0uFoduLw1Cg3u6VNiW3fSGtjU8FfLa/
TaohaA2Dxq25Vd7B8/6tmRsZ36oIPecEWQ4XqpNrR7DBhbgJmY2TPIOD6cQlmnZG
x4TfzYKFtCG4PaX4v8VIuwpYhBzjWuKoFi44N7L/mYred5et0G3865HK1ZtJ01ax
VDyyMw0adFK736w7iGmPRKi19XU0bhdvt1PX9dSWe5dvRGaqPTyyEEHx9sS0Gm9s
bGkgaGF1ZXIgpG9oYXVlcKbGcmVlQlNELm9yZz6JATgEEwECACIFAKxNy2wCgW
MCwkIBwMCBhUIAgkKAgYVCAIJCsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDlbgaZXCPCGrckCACebFzIU4Tm0aQA/kaV
dJH26A6oxaFWQVC3NLOyQl0oarXr4KHdtjnlBrXvQP/a8L/RPdrLnTeBbk2FrXxz
3BpCGHE13ScSm9HvtM94WYziUuzERc3Q0LHNM20236a8PstePRjy59G/gH/rgrdq
j0iCKg7hF3jaYRAM6DNgiVfB8QWZ3e6wt/QBMovZj6Mlhy8xR+fjUjlsNAeJ9dX
4ozeoFXp+IaSztdBzZsUsbourE0L6CfSuI0EYn+wIXuyu8xQs1eqmJ3NyBYNoedm
ko68wqVQCd0MCWRJbpikaxvKMLDVUt09raWDEkgLkRDSYIDwCQrioGUXndZpeBkd
W8vmuQENBExNy2wBCADFHqQ/L3IyJ4Sx35/LjLYje0XRXR0WI3QN0ZSSSMXF1RpV
LQKH2RMUV0KC3eufb6yYzOKzNiY6V8CTkgLtaBaY24a5gVm5sI4S04mY0ml54TwM
GDMp1kbVEjTscwzLKp20LHua0W+P9oj9kn9HkKt5CrZvx4nuE1lIMxzIyXVLKSmQ
GxtzpFA59o0bzw6+h5klahFP5HCeD9p1ikUaKRQDWLKLdf221pU1DbM0YLRVCG3m
bA/kxfrghP44R4uQDs9SWi1Ezot9f7Dv0eVfMFINaFhNF95eEDfuaqJEZbG6j758
YyasYjK+Ed5oi3NZVGjMZFTThA9Px0rdYkMXgl8QvABEBAAGJAR8EGAECaAKFAKxN
y2wCgWwACgkQ5W4Gs10AjxooWaf8C/e9xYK0FsuKRaP9Z48KJ4fMJS1zIVwoLBAy
5+0k7X9gJ7gMw/WvXfsi+zammuH0seFICsELWKW4wmmv20rIu080Grk//M1E8Baj
t0RpRG6ZUa0Emn7DALYI079DXofjWfzN6J8F7u70Y4rkq3CRYomA0UKSk0NtF7A
saFIZz9GEhZQ0Dn0Nsi+k87yt8U3N1Pj7f7sv7dIouVuoT7AMGA8IfGjyGxaBqydA
4bWSIH01pZbuuxxNidE42C7SIFQplwyEHEKPl1mteMDJxKGNR7sb5SNVdsf5t4B1
9C9j9upXe0qx20qfUoN7dXT7uNmc9My6Ng9yJwFTHat6xPSgjjg==
=cHUi
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.150. Emanuel Haupt <ehaupt@FreeBSD.org >

```
pub   rsa2048/104E62C545316E89 2016-01-30 [expires: 2019-01-29]
       Key fingerprint = D9F1 1649 6964 99EA ADBF D1C4 104E 62C5 4531 6E89
uid    Emanuel Haupt <ehaupt@FreeBSD.org>
sub    rsa2048/AB8EF8AD753A7017 2016-01-30 [expires: 2019-01-29]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFaszwKBCADVP+7y+SXuAtQ0hVL0gxWCDYpVD78h+jKEx+AASTVaIe0g3/p5
uLVNtECiRwdrFINR7CSHYgFfBr1GQrQmxQR4wmAJ3MQX9q8CjFbDtYwRludw+tSj
SteEBvJ/i0AoYclant5HiYxmK1jR2vMjPv/qZkZwWgyqWfPA08MquKnZNVwMvbrh
RGUDxFxnA4bijmVxLoSgoD1Dbog7X4jEhXWahb4aPf10UWjTmiFg03sG9k3M48E
jfg+gLciKNyB0w77WN1EHgtFiTgVkyMxXBWQRxAxi8oUDjDe84pPHkzMCZ+g4j/xB
zQ8VNWJwCijavwF3NkWM2RC2M+h8Qwf+494rABEBAAG0IkVtYw51ZWwgSGF1cHQg
PGVoYXVwdEBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEKAACFAlaszwKCGwMFCQWjmoAFCwkI
BwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQEE5ixUUxbol61Af+NCCB2+Ybg+toEKbi
II7vIK0rCPwhXqkzff+HCiHvKwV+9aZjMhuqya0gfU/GkMjNbgZeSCfGAG/i4cK
cUpanWjxY54+xl/dJ/JAuLLpRWf2x0f6Xj9gVDQlPKy6/sVQeByRzE64yD5gk2qm
9hpJhl5s8o9qWvc86D/Gzez4xipIQDo7Yqf041c2gotLBgY/nc27dfrNSQcXyXp8
fjd6sEm6oZFyTU+IBaIyU060e0Ur/45usxrkzj75nEr89nbz/JPUlPxYg98X1+Od
Vjev3Tbt/Q24Cy1ThngVI7WJ7E/rujELASr5q414tmuQdGek1wJBuN1sTWAK2PdE
gW8cyLkBDQRwrM1pAQgApPDPf/mWenG0VdussTftK/uN+izGqmUfTmXRUJJMiQab
5FRtEsRVW0dM6f/9WyBASTLPkuGRgTt46pFVFKRsCg/ISq3jGWZE169exU+EI23k
25n9/Sx5c1c/1RwzybZiN4R7tPHHKWtqL2ULWK0eJfKfeGa1kopFZrQSSSFQJNFN
PCHYcMLESQo4E/Vbnt+yw/TbZ7oUU1s5u5Cud3CkKiPs2R/09so0kPI3WffziZzc
cMMMSMwymVwnMESu1Klt7Yx6oDExImL/q5/ciKgc0/Lu9tf/cMvy3p7JMsfS0475
yYJIgnjnwDwahaXhXm/HjvhumF3JaYt5LAspvH6p5wARAQABiQELBBgCgAPBQJW
rM1pAhsMBQkFo5qAAAJEJB0YsVFMw6JBXQIAK46hk9Xu2jpxvCAo7qQFBA7TgNF
ebQhSgBnaeIN74SF0A31YFrUsmA/DigWbuo459fKIBHe/uM5kxHsS10ok2Gb/o91
QYn4k346xQvLvb92Uvt51fgyL9gozSzx0y209yvc6hh5ByTk5ZoQIHm+miGhQ
yo4xvsSkiIa0+SCzm4EKgKXx/kDyJcBbvNtcww0w7HVwBbYi+GQm5m3bAkq8EmS
etrie68ENpLCuulcIcH5xAYzte02xpYZAQiXH4stZamNK7ayoxKwPKj7sgPUkuwd
```



```
pR100Vrq33GQzNc9kC8G4mfcECXZKlZNXpjSpgbCpEnvNcHQGLEoawPhWYs=
=MRc2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.151. John Hay <jhay@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/A9275B93 2000-05-10 John Hay <jhay@icomtek.csir.co.za>
    Key fingerprint = E7 95 F4 B9 D4 A7 49 6A 83 B9 77 49 28 9E 37 70
uid                               John Hay <jhay@mikom.csir.co.za>
uid                               Thawte Freemail Member <jhay@mikom.csir.co.za>
uid                               John Hay <jhay@csir.co.za>
uid                               John Hay <jhay@FreeBSD.ORG>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQENAZkZeP4AAAEIAMK3LRpUCJdg9V9Pr0KIIdvaQeItf5Fcrbh0GE4skfNPKeTg
TQifwdG/GrMPYJBPHU8JnFqumLUnd2VSoFEJ/6W5S0ZP2L5ZCq496pGCsekpe+kR
dN3Ra+GoR+cwVLKuXj+IxAOZiv2WE1027TnMhWgF/DHLdovSwJdVrGnk0KjBJGr
HwWE6VGlhBSO0WMA9T0tb3sRVTEIJXDCn8f12eixx8XCzwIQJ5gWC+ThrY+Z0/hz
FRR5yl+izJfffQilJc4yY0rXqDu9K3i+/0lWywcbnqMtRj8Pnr3j3Lzft+xex2ml
qX68fE6dxf6Tc3GQCEqelj0IOAb8Zqy2qknW5MABRG0IkpvaG4gSGF5IDxqaGF5
QGLjb2l0ZWsuY3Npci5jbY56YT6JARUDBRA8TDj/8Zqy2qknW5MBAeMwB/9R+Nvd
bPPkvll4Qaw9I1FwM3iaMDM4IkqR6r+Gsi+RYICLYmRBU1HXZzKyNR/Ysy0thnIe
Y02yg7U2nYJ00ysSZL1Hd7R9EQBuYZk647PMKbQ+pQ4k9Ki010bT9JivWz6u6R3l
gJmNCUEi6s+xW88eeTDB0/AKE9eUUBDZ765M3WcVmGfDYNpW/D3tX7taGcFT80DG
VXKnFHAP2Um8IZeHXKqGh/jTTNCqWz7oj3GfVzzGEnmwI+goZScQWUL5J708Mn0f
uxiu0MBs7SLsvg1d7iEk01oCDClv72i2Sr4rPuybIPMMPIpx/DpAZAiIMYHJ6PdK
nMXSYgk0G0jx72pttCBKb2huIEhheSA8amhheUBtaWtvbS5jc2lyLmNvLnphPokB
FQMFEdkZeP7xmrLaqSdbkwEBzGMIAJLwFCCICbR+kqejjFh2BznI0T69PIfE422e
C2yD23fC/lqZ6LixxGrSzk5TxRycWw7fq06h77kd/RX8UMFERphMTkIapt+wLLOX
qGLcY1dVyNhW34SutdHzXkMFo6T8COAautpnAMhrSh4dBw6XQureVqc1BsyXL4vT
LyI1/E8E3wELJZHldWQ7ldvXPU0aoJp5PJ0FIV3Nvme9g8U0BzRT/NjH06mYgsKW
+40ZjeRycvA9Yjh+ONA0dX5ijn7QbixjSehFsmDpx+KdNyZbp6iAIurf7ysEp2Qm
N6K/3EukEnVvy7Nn1L8+7K4IDkK+TocpG/m/P67w1AlrW0tNAME0LLRoYXd0ZSBG
cmVlbWfPbCBNZWliZXIgpGpoYXlAbWlrb20uY3Npci5jbY56YT6JARUDBRA5HN4y
wnPlMN5G9U8BAQVeA/0V4alPthF5+FVL7GJ14R7IQee3NkepbCQRwFdl11DJkyn
DxyISqzQd/ur1v5gzi0MppQ35rekRYxqqmcKSg8oZtcQ8WffrMPOYDDn8uTXmwX4
OgLuW2EnJc0y1JiKuew1tHRQuo0bZt09yePRKkq+cPglN+yrrPjGAJ1AuUL56bQa
Sm9obiBIYXkgPgoYXlAY3Npci5jbY56YT6JARUDBRA5H0fE8Zqy2qknW5MBAXAc
B/9QuIIEQJDfYJyv5Ztu9mtEUZoFfavYmLnLvUz0rwZ0zv8/krEQtkdVvkwYwQc
JSa11h7L1EyY1YzrTnANKq4KUboeiR3X6RZ+z0p1pg5C0imWfDmpqnY3croHkQy
0zU/d/kDd9mU3xismVbDa9xSJHbFh5KDpvnbeRhx5VIXcdiJ+RbM9VNqsMmZwCBS
DgY/pyRuyiMM91L9IFwL0UwllAEHwedQg+ja4/M1gyiGKr7rmiE5LH9xbInvRR2F
rQKDtU49MS7ybHoLfZ9GXKo8iTNOuXE70G0x8KIuapiNwKm2wayng8utIxGaco0
hp8D0uj3dgTFUZ3pcMSxtjWEtBtKb2huIEhheSA8amhheUBGcmVlQlNELk9SRz6J
ARUDBRA5H0g8Zqy2qknW5MBATYEB/90qkiF+JTQZMN2wwllkXiadUdluHK8Um7q
f19t1pI2Is0BNxtBwVY10lrpkFkSkpSUHEmVKUVHjshVv+r+EdJ4dTcsT6c5cCJ
i7avfz8duVbvm09yDlytnBGr3te7tkmalwk3JkjXJhiMuUW9w9woCuVWRexLABDm
Md8JjvyLqIe6bNkIcE9GvHhQUUYegYqVhDqzKH+cme1oLSYDDjt458yMYo6UXu+x
g7gESluIgGpK5hKI/MAW3r/Xg0LiBa9igg816jrTFiXloZT6dgDKLzxNS7J/0/EM
G0mNi8N03Qx819oKLUaMHAfPNeUfdT74bqVYbDo/GJptzaQtUiMv
=l5Xu
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.152. Björn Heidotting <bhd@FreeBSD.org >

```
pub rsa2048/B93D05A194D5A763 2014-11-19 [expires: 2017-11-18]
    Key fingerprint = D87F 0EDC 4B51 40A4 AD94 621D B93D 05A1 94D5 A763
uid                               Bj&#246;rn Heidotting <b.heidotting@yahoo.com>
uid                               Bj&#246;rn Heidotting <bhd@FreeBSD.org>
sub rsa2048/774BC281D252F376 2014-11-19 [expires: 2017-11-18]
```

Key fingerprint = AAC8 C89E 7CF6 68E2 6CDC 396B 774B C281 D252 F376

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFRs8IMBCADUYpzIddobGtt1mSXhvQ/tZqqe+RpoTk8+gP91cdlyKERlprao
Wzru0uQbgjzZF+4C94/5DE5rL/0LHRmPEHff/n2CtNbKXGom2jKGL84BTJpaxY2E
KftHfEAY06/B0ueXzr/kuXp0vLWbFPondUzwq2l9zEAEqiRerRh88USxaApBNKMJ
d7oInA0+y7rt3dvMcMfbmZAK076QX/avN2s/fhKhgf7S4Xofo3YXvy3k5m3cvnsL
fMWD3xJUXld4NhFt3PdzpIFY5LgBld2pUtklcidT3KggYy9lZhq8sySCNAE4NKKs
Ibcdl2lRRa390pnjtf/ihgw9Da8bu8S7Vzi/ABEBAAG0I0Jqw7ZybiBIZWlk3R0
aW5nIDxiaGRARnJlZUJTRC5vcmc+iQE3BBMBcGhBQJUsXIIAhsDBQkFo5qABQsJ
CAcDBRUKCQgLAh4BAheAAAOJELk9BaGUladj/AIIALZTukVyrS1D9j2Q0etbWfcY
bh0Ruppke/L+2Q+PFztVBjDXL/nGfENfUNDawT7aWkHlhGVqukfZUjRd0kpsejeR
nIkzaFujS+G9XFFkqJsD6wfYhTskani5XJSsCGa0njKgPIqU3SvhMzcDKWqjiTxr
lUwHafL7QCjD0/xkV/5l7/YifTRo1bxu4YElngtDCMDTH4PgXRD9vIEiKELq3l0
GVlSKAzSehUmfCp0mS3laIa0S3JtjhSwW2MSbxwWx9cUcRVo9r76NNDOX+y3x0+D
46oQPU6wGu6xRKEfbSVZLxtgHHikugM3pkqW40CIA6sBHreZPH5ta3/Pm7dYi0y0
KkJqw7ZybiBIZWlk3R0aW5nIDxiLmhlaWRvdHRpbmdAeWfob28uY29tPokB0gQT
AQoAJAIBAwUJBA0agAULCQgHAWUVCgkICwIeAQIXgAUCVLgdKwIZAQAkRCRC5PQWh
lNwnY7ztB/wNnfj+TLALC6/Q9Z9wh/QsUFmJch6GSrsusJgeB5N+lsRQ5fw0fux5
jG9eZtEo7jSGWkIG30fuIvkn7uJzi8nqdcS0qvgx2n37g0nUyJ7dzIF/wiDFit9D
0fGP7lpn+XlS0kStEka+mwGyQHctV0ep0tW43KcMLZgubqnnS3YQ6Te5jE1HhPlP
lbB1f4+0LHHYm17QdDceNjghqZnh0gZqJ0oW0/brroF4VsZBBRhDEjxzLwMXVogR
Rt1KjCfdqh0Q0FNFEyQrS2j8NPCNV2P0L1ihr5NrQvxcyJ0GXP/g0Pq6afetUNsq
4CdatCfGR2VntkTNGPo0q5+gsMnJ3HolUQENBFRs8IMBCACWcsS40nT/crVT6mnr
0Q3QhgiU7hHzpRUHLACXRN8CAWpe0RJyYzWhAKN+wEp6P4uV8sTlWKX/ca80o2+
y1njUoqVWJjJYKksQrTyRPluoiqfzk74Wka7TrbDas10dJfenc6yWHSIORP7xziH
SMUXdYkHa2bG83lh0CMvjE3hy2u1v2tv5ejKtABeIEDU4pl25K0h1HC6hRfBH5ZH
VYytMnpYgeraIn7yczc6YnWm5kP7V0IvZbY8xkUDf65Xnz0NR1XEUzS2X0ACc30S
WDRPa0L7L8rio/TfJCTPxlfS0ySusuL8zGmUkMS0QIW4IGYtj9dLza1Lr0L2LYF
lBU9ABEBAAGJASUEGAEEAA8FA1Rs8IMCGwFCQWjmoAACGkQuT0FoZTVp2PD/gf+
0BmIPxqq9zudcL40Eb+jW6TE5SBhVQXSbfWgmyPeXro/WpEAUxx7X/a6qQaAwN4N
8905LPPAWkVUihWtaAUWmy5le4/0HkVB9qXle9cCjOWIkHsuQoT3lFSc/0baMYQ
0SvaZPoTrQVH4mCQZfVjuxFUHwUwRfD6ZShwegHBxs7HrbRt50uPXoLB4e5S3b9l
6eDJxe/Q9g5z9VHiV0yl5sD0i/oNe9YEtsfSMu45jUVJAjrUcs95e0Gk51+Syl0M
/CLQ7za+UncfWtI7chLnPlXbNh2xzAxIvGBU6PcQRBUlmo60vqFzgl1IxPztLriX
7LmHy7wvCm28Wh9mV4+gqw==
=FEe0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.153. Sheldon Hearn <[sheldonh@FreeBSD.org](mailto:sheldonh@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/74A06ACD 2002-06-20 Sheldon Hearn <sheldonh@starjuice.net>
Key fingerprint = 01A3 EF91 9C5A 3633 4E01 8085 A462 57F1 74A0 6ACD
sub 1536g/C42F8AC8 2002-06-20
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQGibD0R0hQRBACPEDZc2XKdvIq9F4ofeq/EUB8ISFQ6kaVPcb5ingy5ND+0MUbz
K9U+q6Ik8d67KfHHvGqN7XT0XxGu2WS6rIa4ElFhtG/9lpgYt0FRZJxM8nv5+zCn
elul8skUNuply3uIwvhnUY30PSzVkhC+tUPWfW/8DqdJzud/l8sDFDRtBwCgtixB
FHJ2jRXInApVzwLcjpgVJq8D/ixzt00/Zg2p62/qyAHac7M1sEc2QarCAGwRbuNw
jHRtgLxQw/GT2NACWqy7LVHKd37ciCrXg9QrTjotJtMcoJbCitYvbQo2RHfEeIyN
yw7rffTQ4CpB5lKxNhUWHcUfe6Jhx2hgHzehJg7hYnbtSv5hJcn2DXMSHHyHwBri
hpldBACI7iJxL2MtFUHBo3XW27WYDzTNTh2LUaMcIaowMW/+vIDds6EI7ldCAjuU
Ai8DcNacMtE0xRdtNzDMS8vgYWBVLkhV2ENVDlfpxhM72iu4tmPKGF5AXK19ldvJ
qPge4lZ2/57191Xt+keYtuSQDtXwZfSu1uLOHBa0BBvmppB0trQmU2hlbGRvbiBI
ZWfYbiA8c2hlbGRvbmhAc3RhcmplawNLLm5ldD6IvWQTEQIAFwUCPRHSFAULBwoD
BAMVAwIDFgIBAheAAAOJEKRiV/F0oGrNMRsAnAlWdC5LkmEF3hZjNAIA8gMxkfnZ
AJ4k6LXdmHSSPbd48MbDYq67yz0G7kBJQQ9EdIrEAYAib54xuFqjHpvLxXmqFRl
```

```
qAgAD5XpavuJisxGjfm7aTVWIpr/00VFYkW59YInHM7dDHL0Y7tQETeEKf9pj6kF
TMywFoBjtdazqSmq2YX0vI00N27IKT9eqxJ/qR8QgIqBMNkraP9QKi60ASDIRUtl
OZ5fokSbAKkZMTyS086CgWw0bCPXRCvQLHDjga3KCbht0AjrZfKgmI6r4+rXFnT6
D3JrNSQ0Hj2qFEixHtZvXTsqgsEk0Etoe5taMF5ygm0jAAMFBf97Ip2a/kPkXNt0
p+2xmWIFEDim7J9CwL5viTb1t8f0Kx69hFDQ2BwPNDZd1HvLrYTpuJ23uTrD0Zsw
IT/wVc/IQ9nn4+mkx0mq9iTHCBS990Xz4Is0DT3WlsgzUfl+mdqJP8xfEnsyqy6G
iv0oR3QdZg7rxv0U98HhDQ1iJX3rCtLNFGisrovDF33oHMEE4oHvSMXeg65JXWiU
EpEpioInjrA3P+TL+fMv1tb4+wSUPqTWX34Gx4UfDKnMedxL6j2IRgQYEQIABgUC
PRHSKwAKCRCKYlfxdkBqzVtaAJ42mqzwmJCpk8fdfsKfHUt5uGTN8sgCfdmDni10D
NWQilmhQ0XZX9oGgyso=
=PTeT
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.154. Mike Heffner <mikeh@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/CDECBF99 2001-02-02 Michael Heffner <mheffner@novacoxmail.com>
    Key fingerprint = AFAB CCEB 68C7 573F 5110 9285 1689 1942 CDEC BF99
uid                               Michael Heffner <mheffner@vt.edu>
uid                               Michael Heffner <mikeh@FreeBSD.org>
uid                               Michael Heffner <spock@techfour.net>
uid                               Michael Heffner (ACM sysadmin) <mheffner@acm.vt.edu>
sub 1024g/3FE83FB5 2001-02-02
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGiBDp6LpYRBACHINF1K2LJiWCFAGy36X+NFDvgbRe9U7BKy2Q8ZPouM0i/GIwW
iocDyVwRnK8tC3D1BM3THs3cFW0aPsS0TGngZE8rTs8Lm53UWi1UApTUztjH3odp
OynMb/Dj3k8S0Wkq5mYzL+38jsz067tRDlij4s4I3EjwcBQJ0hnUUVW0wCgpDBc
wAx9TBVCSY9H5YLtCrJbn0ED/iwQH58xpFLxQ01FDYLUZgZaASm0lufft13HuCrM
Zj2oDgJZ0cuP2AshoJXnKavDjwBIvgf/p6cPZ9CS0sF8WI+v/LHN/EUQ0oXXNzD5
ZujgMhlw35NmVl7f5JRDaie9HggUx+0DtWimmR0piicDXb849asCrUUEcpU0V3G
wYaxA/960Wzf/TCr6CZABFBCLq2VwX3Run3ttBiX0VI69gEDj95mfeDUxPQH4JNt
/hI1B61Ab3/yDwmjzrW7Kb2i9URK40Kw/95Yjoc2g0t/CFrmFi82UwMsmUp4mIQJ
eUrQ202IY2zCqCEtHcTbUdXrP1eFkGmi77s+Kzzzkn063+efXBqhTWLjaGfLbCBI
ZWmbmVYIDxtaGvmZm5lckB2dC5LZHU+iFCEExECABCFajp6LpYFCwckAwQDFQMC
AxYCAQIXgAAKCRAWiRLCzey/mTswAJ9uujs3rA/mJcR8TH33q6SRhZSeFgCePzaT
l0AkDv2LVm0F+V5CBex2gkqIRgQQEQIABgUC0s49wgAKCRDCpSwr0i8VsUrfAKDi
Cffo5C6Ei5xHtWRA0DpHC0o0gCgqwDeqC4zLU/LB/jKYdGX37VPMQ00I01pY2hh
ZWwgSGVmZm5lciA8bWlrZWhARnJLZUJTRC5vcmc+iFCEExECABCFajp/gWcFCwck
AwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRAWiRLCzey/mRbDAJ9BS5FWb+Dj4IHlRysr6IHCHxet
LQCgmpN9GwBWNxzBlbAQEw108anp5xiIRgQQEQIABgUC0s49lgAKCRDCpSwr0i8V
sfQXAKDw4IsDEKGr1rYp04IIZPML2hVLJQCcCRUR0Mfce6AXKUYBfjAlZmddN0u0
JE1pY2hhZWwgSGVmZm5lciA8c3BvY2tAdGVjaGZvdXIubmV0PohXBBMRAGAXBQI6
f4GRBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACGkQFokZQs3sv5mRMwCffitElKCHTC+tF8hQ
R9Tdb87+PH4An3jLIX+TAD/u6CjyAZ9fR8nEXeVUtDRNaWNoYVWVsIEhlZmZuZXIq
KEFDTSBzeXNhZG1pbikgPGloZWZmbmVyQGfjbS52dC5LZHU+iFCEExECABCFajrF
NgQFCwckAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRAWiRLCzey/mTbAAJSEI0jmXPBxqyrpS0QF
lrJtDENffQCgmWgC/5AEzMFJwtu+s001BNw7oRmIRgQQEQIABgUC0s493QAKCRDC
pSwr0i8VsWB7AKCZe9eDml2vgJAaaPt34ptUL4UHACg4SZK21iSMmLW+cI6L8iw
gVdCpe0Kk1pY2hhZWwgSGVmZm5lciA8bWlrZmZuZXJAbm92YWNveG1haWwuY29t
PohXBBMRAGAXBQI7RpsRBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACGkQFokZQs3sv5m0ogCf
RV9e/JXy1ixgKCVoqzaIQ3j2MBQAOJwTV25V4gpucXysqRrWTB65Ja+uQENBDp6
LqIQBACf0+vm6/ItDzUhx3vIihIKENou4FchXwc/u7uchsLs589+PwaYWXqtPH
E9YSjXYo9y87SL6cc1agBL6rJZ8oNKC/yLRmx42iStdAdEKCGK355kmXiWgaAm/W
CT5YIETaY+D9TrBDD+c+ofB8vhekxAlr30FAnX6VmUJFi5xfwADBwP+LiUdpsML
kdJj0Y8PmbB3Gxle3X9w+6hBkoP8Z0q5dzG3Y3mGYpgLd4Yttf1KEKUm68BDJgcvf
41B2Y6Ptp7mSRAufbymIRihNKH78fleaziWsux2CYJGZvsJzuYrLzgwuTzclQKL6
MfRXZHPyt+1SqeV6pIE0DBZLHg9a0Ak5sqIRgQQEQIABgUC0nouogAKCRAWiRLC
zey/mfYtAKCVze8DK+0HP1fTQyDaj07o9RTIVAcEiwXBEbRN8cH0BsG/8Qn5sZo
2Q8=
=joR
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.155. Martin Heinen <mheinen@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/116C5C85 2002-06-17 Martin Heinen <mheinen@freebsd.org>
    Key fingerprint = C898 3FCD EEA0 17ED BEA9 564D E5A6 AFF2 116C 5C85
uid                               Martin Heinen <martin@sumuk.de>
sub 1024g/EA67506B 2002-06-17
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBD0NjbIRBACZTF4rK66+y43uXsV8CHSefx5LRHaLPFMNga+sUBRIFcwu9WbS
KSP/r60Gf/mNK4EUX3/+3gVljrgpAbQL9X9MV/S050aZM8JMrUkUwjuzzzFKpLT7
bdB2zWheXwemFsE0F1G5NpxkqMg/E0aiZb5P9MVJyGLLF1hCwhWsNG00ewCgzQ/b
yAEMk03PPk3D0aM4d/Vdf38D/j40+TJPSjMf58wRGkrT+BmLCvFvg10sU0MgyQPC
Y07y06WmSiZV5ynqb4bS5m3jfQmG1I2wK+dIf8SHyaVgqZiUpfqrFV2qwfZXcod
C8a8b/kmEbdMk1j+jZ8qxSScrKCHKqdEs1UihCt/F1kVVd8gqYbWouICxF4GoU4Z
ANmHA/4xVNIInKvghFk9lMaK9lDgQs02laaTWLWzcSfe28ADds3Jdur00x06tgeU
zdkTQvRYpIjqIQCFLN18l6Lc5qyTg6fnx2yWpWJMb/xumUz7A79X0TBN8WG7ln
zfJLHtn7fCjsi5009s7Ahu//Q7pGN8FvkrZHZ3xNw+3pAaoawrQfTWfYdGLuIEhl
aw5lbiA8bWfYdGLuQHN1bXVrLmRlPohZBBMRagAZBQI9DY2yBAShAwIDFQIDAxC
AQIEAQIXgAAKCRDlpq/yEWxchZjRAJ4s0v1VXJmkm7kj3kMM0Z8xMNOJaACgkcMu
T1ID/2v+AlX7+su0zrWMr5aIRgQTEQIABgUCPZGohAAKCRCTeU9X9uLnUzW3AJ9T
0Hzs6ZZq3HAYuSVkLReaZEhyGQCfb7goCt5RLbxx+3AMyyX5uh1boQmIRgQTEQIA
BgUCPZGLrAAKCRD5Ay7lt7i0eYdWAKDEeKmbkRTSZKsKelQwiD+T3me3tQCfVMLi
9mkj0lOAXpA0VX3Igy5QHUS0I01hcnRpbibIZWluZW4gPG1oZWluZW5AZnJlZWJz
ZC5vcmc+iFwEEeCABwFAj/Q6/UCGwMECwcDAGMVAgMDFgIBAh4BAheAAAJEOWm
r/IRbFyFjSMANiK+uu6ts+tLchT7+npGJJ0wmyCXAKCmCmXrSUTnPG5DwiVD66h6
aL2GHbkBDQ9DY20EAQAh4G770Ky6pQB1+dhbbLsf3UeRWv7i/w21Y1tSriZ5gm
HhofJRuczvrhI9V23wRVOKs417TGJzytDIfp/huycYmigaQXikmFBJSqIC2ktJEi
0DGhhne4XBdJENiHV8rb3/mk+Ffes/88DmoU45fpAwY1YN1jH8W05mEq2aKcJHcA
AwUD/jBsaAoUeN000hwuZuWYNM4nvX57nptObVzP54/TfKs4GmdWzcfI2JB+5eFp
rjtNCK+tosTQd73VzMWKk0fwiIew+GsB+g/ibK/WJW0LS6fktW2nPG2mGRblLtf4
8W4ZmtZUqFTBSbmZ0csxQ/LahRosX82NbQyFPwuFMEBqYho5iEYEGBECAAYFAj0N
jbQACgkQ5aav8hfSXIU0ogCeLnzxBftyPv5iS52Ear+q/mPZL7oAniB0B6mFARQV
gtLJNL6KejWqSh3V
=Z84i
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.156. Niels Heinen <niels@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/5FE39B80 2004-12-06 Niels Heinen <niels.heinen@ubizen.com>
    Key fingerprint = 75D8 4100 CF5B 3280 543F 930C 613E 71AA 5FE3 9B80
uid                               Niels Heinen <niels@defaced.be>
uid                               Niels Heinen <niels@heinen.ws>
uid                               Niels Heinen <niels@FreeBSD.org>
sub 2048g/057F4DA7 2004-12-06
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEG0KfCRBACgVft+tcJtDzCAHLta1UxwLT5ucTeSfsNyhFYRdoz+IBtJ7bE+
8ydX/y8ZG9Rbb6SCP176Cq/sHj5hDlxp62k/7cs0cLvjqPC5dbZG8hgxygXLE4
b76zjI5KLOyCDRyqh+DEB04uuopZ7ACoJMRhCWyfgqJomlGy0Mr/BzffwCghsiF
7Ts0UyQcV0vLsXBF5bZ5I0D+gIVZSjLS8IXUIZiK3dRFvHm4aWrcxwLGKsfJ4J
wGvOMR5laNHXINUyaoEBdiUaCwW6J5lesluX7/g9+X8t9mvfMmDrVlRJKoc8zlhM
o29TB4oL5mM7jHjy0Dw8g/n1i1ydWQgu8a3v7giuoYa0KX4N58qWDDGBbd1j0koL
bnqIA/9+kVIR92q211LsR3GJTfMMs/f6nbDwiYzdpzxE7b2Xu5d175wjX1wqJT9C
pgS+8p8+Puj+KyVJCGQT31Cba7W54b0xfBJ62rreh/xVBwfDwdus3XH3WEH9KRm
pLXRowTqliAzL3CEu+iFqJKQU5AYe0PhhcT1Tbf6PHp7iQdTqTmTlLbHMGSGVp
bmVuIDxuaWVscy5oZWluZW5AdWJpemVuLmNvbT6IYQQTEQIAIbAwYLCQgHAWID
FQIDAxCYCAQIEAQIXgAUCQbQ42AIZAQAQAKCRBhPnGqX+ObgGqSAJ4/ld+x0v6/64Up
+1IPobpSdvjgzgCeI7Kp4K1Td7QNQG6Afc9nY4WTj+60H05pZWxzIEhlaw5lbiA8
bmlLbHNAZGVMYWNlZC5iZT6IXgQTEQIAHgUCQbQrdgIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxC
AQIEAQIXgAAKCRBhPnGqX+ObgIDjAJ9iqh9KLsBXEL3T9U4xsLpqKH0PugCfWm4T
```



```
jRLWPt0TEGm+0nmtLG1dP4+0Hk5pZWxzIEhlaW5lbiA8bmllbHNAaGVpbmVuLndz
PoheBBMRagAeBQJBTChXAhSDBgsJCAcDAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAoJEGE+capf
45uAc5kAoIIA2lj2dycq87whxsoWq/vpdb6sAJ4iHMxJ8xN9Qij+NiFZkNds4+iZ
uLQgTmllbHMgSGVpbmVuIDxuaWVsc0BGcmVlQLNELm9yZz6IXgQTEQIAHgUCQb1m
XAIbAwYLCQgHAWIDFQIDAyYCAQIEAQIXgAAKCRbHPnGqX+0bgB8fAJ9xsptfCNqT
ceHQzE6KvCAGUvTSQgCeMNRLow2tqvilcbrKyJHNwb8uace5Ag0EQbQoZRAIAMCB
AJMtUeb1EZKoeHhMia0oIfQP1u9CAEeLEcv6QhqqY/8qQdoQXLpdfjXkKV5K1DcK
1nYzBatU3DIHQp0qVD1Sfm8tqV55Y42wKmMlA0nM/ryJrf+9b2kx0p3Uff6PIErU
6KA9BE8a07j/bJKaA5Qfr2WNlzsV7Pvj7kyx/wCOB1zCPLZGDILCW0vYrT9rRmz0
EINBEPqJLYAFBZ3eJl+0a8Lwf1ERhmF2nzz9Kr03nN5NA1iiQj3G6M3VgCMcC7XX
DgDVycSt7ipFV7+2fUtrXKfJGiwvkaDKsWb2vpzEcj+D7rAoGEiJmfwBbFDMB81
N91BLHbAQ8f19pdaHiMAAYH/ReHUKVakaHWhC02VAwYudIcTiWJ8FnZ6afU8av8
mHSZFoL0ytUguxeJW4009z4TKU/9EfWt9V2HqnUQpff98YI/ysHkWuGLwplIe0N+
l2TNpIBYoYkQwJhygqR+PaYG6X7ncICFqJTGbjFDjCPu4v+um8CNoT3dlzqYXIH
T2AX9zkS7600dRLqE1ZL684atsYQduYwVPwh9fzER5zjwRk3My61fR7uYGpxwoc
SxZ0Q0U17s21G/pgqv/oZAPqLdUfLXQ2ZG+naMfp8xMpsbJpWPF0Fnqklx3VZKM8
Zx2MStJaQeoPVDjlvAbLPv0ioFCUACIO62N0Ick4yV69YJyISQYEQIACQUCbQo
ZQIbDAAKCRbHPnGqX+0bgBR1AJ4itGc8L05AY6C35TL+ilvXDP1uagCfR9Dxm2u
9RkYrA9581i1Md2RCKU=
=x4MH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.157. Jaakko Heinonen <jh@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/F9A44D24949D44A4 2014-09-23 [expires: 2017-09-22]
    Key fingerprint = 2DFD B93A C98C A47A 6920 1FDB F9A4 4D24 949D 44A4
uid Jaakko Heinonen (FreeBSD) <jh@FreeBSD.org>
sub 2048R/724C087956D7D3CB 2014-09-23 [expires: 2017-09-22]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFQhjr8BCAD04CDHfqqpGdWjrWJXKjxrxCASt8WNyyID/kvWaD1HzNMiF991
r/OYHFVGz402K0uPCqn9TKUiqt9Dws3xheehymQmhvIaoorLOGqm0Mr14NLaCPg0
kX3jtW/Md+iez6hFhc9TCpY/fJbBGostYRYV364Fht1Y9XJGEGQbva3Fk8fLQ7xQ
T34HvgUhowRa+RaYX04ELNz0Vkl/1pVWBTcbZVFkbaZH2VT04FWuJYuP9pZ0b5aB
F/K+0cXDsGhS1iRJjM/vGZGvtc3c9aKwXfTEeZvrpgiYJFEierzfsSqGIdYZK9Vrf
dztzrAzmdjVMYFQVb1VPOZTumoPm6ds8cY+vABEBAAG0KkphYWtrbyBIZWlub25l
biAoRnJlZUJTRCkgPgpoQEZYzWVCU0Qub3JnPokBPQQTAAQoAJwUCVC0vwiBawUJ
Ba0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRD5pE0klJ1EpCq1B/wK5f1T
sXgloT3wvHcUjysBbHLtEP8tdKyalIPCEow0BAC5Mx5+8DV8Q0nKwMBRFudGfay
YLddRg5uIykJa5x3Rkdyx1hpJxSzfy8KdcNvb3A80XDpxjAC7Vb7FYmHA+dcKq/2
XBxM4ynuJxIzmVxc3jGmZlA1B8CGmeh0BCzYYGYeffXGsjIv8nq+Ak4s2+IVRK3v
cbbA8Bvt2C/PDp6aCiy/JDEqxZf5ddCaQ0fz0oer/wyUlkl4lumIgLhif1r8P9mN
g6kImIZ+YFy1NnKA8buc1qAK4Jyaj6wFr3A+v9BfWRTfvl0yLz4XnlzojswpIx9Y
8aBylmdjUJpLcXknuQENBFQhjr8BCADfoUiys23bKGRjR02C58UTgnRtdL4990dj
RS8kRG/At6qECK8tX4w5qjHPTY005VWyu7HVk6DQ7IjokNkm2TY7Uq2HdyjBtUj
yQr5Ae5vKJZQ5MiaV9RLofU25nxi2ob2rgvPNLlT0fsJ3R7dgZFCDBrkmTtoi8Ke
0IYnsqcbCGWwIZNZTELS6Ykg24y3kADxsCcQh9i/WrnRTTSKFGVGAeD6Rxf+YNNq
/pp0k3locu5gcvX6CSUJdqf0gvQeJv8v+lvMXyBwPnX7FC5Z8kZ939LaFSs3kcU
N5/+gAREA8o0H/LA1kiBuVgo+6Px42IyiU0IRI70dCb7H+BiT2k/ABEBAAGJASUE
GAEKAA8FAlQhjr8CGwWFCQWjmoAACgkQ+aRNJJSDrKT9iwgAgRb32jaLEAMtrKfZ
XbwBy8bSUsQIG+n7WGaATbg5DgWQ0Dz5VgHyFZDAM8ps/pSMHXL3P6fZLLrWnxcK
aL9o9/uY10X+BPcLF4uH93TSM2IZyrZvHzq00V39Wi2pBnSrgYPbaQ072MvHidcG
AzldV5QRRCHVuc5kENsUX75AdXm45fCJqG5F7l+Y7ij/V3TVE2MJUWBZLsPwmVtR
qUd6g2D8/6fx7MUX0IytCtkGnFogzBNdKsSAYGRg0HK1m72Icw63oPEk02VI4++W
mEv5mI1LpxQfnEGxkkNiWHV17BbD/jXdyUChPoP3I1lq3/o2WZ6Tf5SAYRLco3Jq
Sl66A==
=wa8M
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.158. Jason Helfman <jgh@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/4150D3DC 2011-12-18 [expires: 2021-12-15]
    Key fingerprint = 8E0D C457 9A0F C91C 23F3 0454 2059 9A63 4150 D3DC
uid Jason Helfman <jgh@FreeBSD.org>
sub 2048R/695B1B92 2011-12-18 [expires: 2021-12-15]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBE7uUe0BCAC2rJ274YwppqkG1SvbLlCdJPQqctt3ELAv/3Jhw7LJ1RjMbZs2
3QNs4oz/Qb0Ge2kj6/NhJ/VpBqDcv0av9mwbZvN4NR+eA78Nj8tKgRYB67Daf8EA
NtmJJ1sfzMHecEwRjIdK71XBSGSzaUqGG3x2oJBpWuaRAUEDl7TvJZAOUTw1/1v
dXZv05+cF1lBAhbsuiKSQ5IiWzlv9toq06biicQak8e27pM8XCfj5Vx/xs30tSbf
lX6QZCIVW5lBgRihDjFR695w1fBe5nM+9GwifIhIBXA2sjAvsblj+4te9PIpNo5q
u/vn/y5Bh0S201zg8bdaic/XJ+0pN5CptJdABEBAAG0H0phc29uIEh1bGZtYW4g
PGpnaEBGcmVlQlNELm9yZz6JAT4EEwECACgFAK7uUe0CGwMFCRLMAwAGCwkIBwMC
BhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJECBZmmNBUNPcKtEIALSkfF5Sem7A9X6f2jN3
u0/sshrmMzM2irUiFvgbXp4F5vbZk58Nb3035ds3rSZ9AZ1kbrAWvXnbaMH1pyzo
bnx7HNkibErZ4UmIG8ib9Vrllho2iIVaHJlBEAAq30lCXzkvKeQbR1n83V4jB1
d+zeMRTz01ItnxlqZajxDpiHAgopP7covZU456YvnmI6Xf3ZP0t7gJCot0dYcT0
EY97pEJQKT8CuA/j/rkSDW8GfUBb+T65L/h2zysQn8pMQfrL02+wUwYUc0QyGZSs
9mdnmZs4XQmmQUiwyfztEMjM9KJKmJ6qhZ+Apm8UZ8snKy9jH8AWS20+SaGrgP
Ryq5A00ETu5R7QEIAKpA50r5loBPXoTa2UWpSI22MHqHlKz8wHDjyWe2yyK13hjs
VSi31Dx0XZK0K0PMD190UXzsAb54UQSZZtbKjXdJeiJpzyzh9eVEBy11tL6AC0H4o
2qWLZFU0MbxaGDvfkWf6xkzIdjiPk+mBUx6AEsDUHX0alACmBgiuLMzof9btGgQc
oYcR63kscoNz2tx7MlpJ6Za50Eaal6DZCYkmp4yHv2xCKZ1cnTH94mN5YwmlWotS
ysMUy+05qTrL5ZXn+AzlBewo62n1pk0HWIgiogcTUpibAflZsgI9iFEQbJns3U+C
kyQh9xiXs6I2CHTFTngG6S2a1NcFGplSxEBVuG8AEQEAAYKBJQQYAQIADwUCTu5R
7QIbDAUJEsWAAAACRAgWZpjQVDT3POnB/0XZUzuA8ytqhnzKxY25Kr/0c8wczM3
XYs4DpL1TnghePjkjDEKbC+1qDyglk5Qmf7L/uGV7n1pLFLBLwv72LYnaAMmb0K
Xidc1LhB4YMrxc6tyFfER+ypw26FqfuvNk3QAGdqWvFQqq8dSyvA8KKDaP3ehKha
/pmEJ0C80jqIp50fa7J2MPJ/kfegsjAMbQEgqCBmt8Rb7xm7NrfKPDcWRoB75Ca
xoRV2eiDxMmNoTPDnjGyycndaa0goAhXwpoAnmxIVVHs26q0x0yoq9ZYhVgx9o/S
dAHXDxMry5RLmXqJ4uDPTUvGpXcEb0zVPBWrmQDJe5Ll0rwaQ/DXZG
=hr4n
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.159. Guy Helmer <ghehmer@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/8F1CEBC4 2012-05-22
    Key fingerprint = 483E 9E6C C644 2520 C9FE 4E87 9989 CCAF 8F1C EBC4
uid Guy Helmer <guy.helmer@palisadesystems.com>
uid Guy Helmer <guy.helmer@gmail.com>
uid Guy Helmer <ghehmer@freebsd.org>
sub 2048R/2073E3F8 2012-05-22

pub 1024R/35F4ED2D 1997-01-26 Guy G. Helmer <ghehmer@freebsd.org>
    Key fingerprint = A2 59 4B 92 02 5B 9E B1 B9 4E 2E 03 29 D5 DC 3A
uid Guy G. Helmer <ghehmer@cs.iastate.edu>
uid Guy G. Helmer <ghehmer@palisadesys.com>
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

Comment: GPGTools - <http://gpgtools.org>

```
mQENBE+7tGoBCAC7+hE4BIgc5qCn78MQ4cCtCC+hHhIx1FGuJwnchrD7SprF9oPG
YYUGilxq5dS+SIhCPwLRcZ6iyOgnnRI31Lc0ZwU61iietn0zaT6foJi0mSwmeZ
chNSEvY1jd2D8Kfj5H2mcLsL3ViBtPG2SW6ru3cWbH86fcYSSFQz0X29MoaPkV1u
WNh8nzT4ztbzEz9RHZni6z2bPxMEwkDkU4H113XUK9V0xN/+XeUSVQcX1EPxqqYu
xBlzRKbQ9WdsMMxp5S38NoQqlg36n0pISIFVfUd0/m9HX8fhkzYtfcdB12NvBZpZ
/TQk3B5t1x/i1BR63RBPfMddqHcFyrT6m3YxABEBAAG0Iud1eSBIZWxtZXIpgGd1
eS5oZWxtZXJAJAZ21haWwuy29tPokB0QQTAQIAIuJCT7vZWgIbAwCLCQgHAWIBBhUI
AgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJEJmJzK+PH0vENL8H/10XQDIj6H9c2twS+F2LejHD
/ucyN1WjN/dMTH4W3adzqtPSlCnLFvzIFY9udxkHQiDY5l07WLABPr60pR0h2f6A
b0298TtX7j/7ciNzhMyyakucLa0S3y4JMiVg6vpPb+eo3z2RcgDSyLRY7DV8CHHn
EzBFbtaCtNBULprtdXlN7y4T59wiYyixXKAS5J31i0FdH9YVkaQBfmT6grmVhunf
```

```
FyIpPo3jj iHY6JR81mtX1/P05X4oUppVJF+2nj5f5VKmBNmuLJk9w8XLA76Ct6gM
ZiFF02gBmi4xe5Qnr0ZZewH2zwMsPAA1Ltv3l m05HLQwLaLU9vadkCFwuo30G0
IEdleSBIZWxtZXIgpGdoZWxtZXJAznJLZWJzZC5vcmc+iQE5BBMBAGAjBQJPu9k5
AhsDBwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQmYnMr48c68RvCAf9FANU
RoGTxm+K7VZZf/zZuiSunTzDV+cVfRvTLIj l0+qU3z45iCTz l6ldrZbhATQz4U22
KyBlURCuPbZikec8XcKZo5j6NPe6g9bR22dgqhx0btwGZPeiMf7c3LHvuq2nQ01d
GAz8ZWwgr0KfZTqRQLhE+CJZyblX3u9PMwel39l4wXXk0aJ8ln0IqXMy0KL2YwIC
B+55ocoNFRDjoyv1mNtLRaTL1PzC1cLi1mXiiT3ws3FBchb0rP80+mFRU4+4gt5X
0FrJVN3ALsnLC1NWQKAK6XGNBCakLM/feTPaEsv2GuttGvLBuaI1lTn01/B2aJlR
BA8QioJmHYg6MzygYbQrR3V5IEh1bG1lciA8Z3V5Lmh1bG1lckBwYwXpc2FkZXN5
c3R1bXMuY29tPokBOWQTAQIAJQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AF
Ak+8DFwCGQEACgkQmYnMr48c68QC1gf/faCi2pId3tPhXNFsly7n+eWFJ3T0aLSi
7Y6mQMIFL05Q6R582xJj9szQR2BuUFeV/TzJNjz0X7UbsgvHrAfDlxBy4R3RL5A
Av952U1Qe4CTEIAcYB4714iSdbIM5WgtKog6jYale+ZUT4zgit8vhMHmjcW7Dviv
OYFRxOKZ3bV3NCXZdLFyLRUQUEooaUNb3tBb19S0d2mY2NVmXxXhXA8NQxRpNkwz
WXQpISbFFI8oXkRVPl5z6oLaJE1D+TTrV9juo5j4qY47yXr0FPiTD+wQ0QhXwU+
goHdJfLZ2R03tcnfg+JtXCslKYAHk/mKJXwFCVLC7l+NjTud6y4PVrkBDQRPu7Rq
AQgAwcKaIzsF0Xe5xR08RUpTVXUnEish6KCaQL+U4Hat3Satg/Pk+8BRI2CgJL
7GFgmSYcoRtDRYrPkV2I4yNJIvHW5CvAktUCw8IE0dav05b07Y8QUI2RkQ0yDX0a
JXoUk5VTrJ0jV/J7SrY3dJ1AaCDs0tRQf8ZKaU/rw6CzZE+biFXctktWhCzm8wje
uyjA0Qw+AZ6ht0o24RqaFrK0DwTu9wtMP3m5M25MimiA/pXQ2ogJlNVH0ywKhLYl
tEEeMwm67IFgwIzr7fmb04V2CJuLS0JKVvJFQfC+eE9oTjJN65GP93hfUARTEE5
R8a7uQ7wcPKfRIm8xpEilp0+QARAQABiQEfBBgBAgAJBQJPu7RqAhsMAAoJEJmJ
zK+PH0vE83oH/0xhKMPYCW0Hz5xbSnh0F0nM8EmrtjJaKaCnBCSD0EX7F0Wjnw
fsC4eNrCtv9pnk+7c5IbXxU08bxeNmhl5WEwt2YteYgrq4oTzTtP5V7XufXXq4oX
MEfU0sy110TMZ5nHxov/NM1MKCdQ0Ey4jIXV8yrB+2BpU90u60Tkis5LL/jvuQi4
24QTK9Vh0EKwHhbrW5+i0Ss/KBUdSE08Tqjj iNvpkNR6AST2swjsUSoqKtI0cnYL
0aMgiZygedIDrWxmZ0cRH1ehSp7tx4CIuEeF3JJyAh0zyYgm6o9l4zh97ZehMDa
LHJvSwB1wu7qPsG6jx0IC/eMXZKIPsk/c+s=
=p7q+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.160. Maxime Henrion <max@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/881D4806 2003-01-09 Maxime Henrion <max@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 81F1 BE2D 12F1 184A 77E4 ACD0 5563 7614 881D 4806
sub 2048g/D0B510C0 2003-01-09
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.1 (FreeBSD)
```

```
mQGibD4dlrYRBADhXves+DDbhv8dD1LyC7e+RIASp8rEN0mJDVarhEy45KxRZcd2
hE9dLXZU/5hcdK7yfatneg5xGFiedFJ+u/HcsMkxeb60+RUCf6Ec5L8PJmCwIql3
3xP7UmC203YufvyidQSay0k4LDyg5WVGEXiN5KuShJC+feAwvtAao5eHnwCg5CmE
y6r08Bh/K2MQxP8XCxCoLG80EAIND8twMsRIIqAxtVWeG0yudtGydvhpBGrNkoq2b
cxmfuLQAQmHim1jL5run1St3ZACyuP4brckPiBA0xVoRcIM0GPK04Lw3bLKQ7u02
6a0KKlGvW2pF5/Wh6v/q7gzAucn1HJYcGK7Xc8IvfdIZJl/tTeCo0/smxND4EWhU
C94za/0bvNhgntEwLF8x6UJnZXf08/LGL/NkStYTMA1QqRrrik1oN4mY0AHE05Y4
Oija6MSgD8YDRcrxR8Dwh4ppqS/+FLESV5y4A40oYbPW5L6FABEpK086jbe3FK20
lX9Li5+woBWAuTLRCU2Tk69WLe0Td0rs+f50S1xWB4DJKBjmu7QgTWF4aW1lIEhl
bnJpb24gPG1leEBGcmVlQlNELm9yZz6IWQQTEQIAGQUcPh2WtgQLBwMCAxUCAwMw
AgECHgECF4AACGkQVWn2FIgdSAaZtQCcDxSj1KNFQXWXP1+U27S12/IbKEgAoNDq
Yn86zUh4NPJZJb3P174CFRK0uQINBD4dlxYQCADaMWMhYNWemjrdioJoZU3vYkup
IcQg4220ZoxWYcUz6zKVHZuPdXSAF0+Edrt8QwvYrjhSi0SF9NnFgNGMBGmq0g9
Kfk5rIKnENNQP8H8CztzldjJXVoMAeTfaeV9+ztHwWKK6XagjLApL9F42Quu4Po
JdvJNHhQ5Bf299jecRsWmSo7DtpNnzGC2HFWRKgdkkNmpK7hfE9m3YsFuP3nCFps
RXCFMx9t2Bneh1eM+NqogjON+vyZz0UB32WY+x9Kz6Xf29auU1PSNYz+1LC7JAYk
f4CrFA6wexQHKe/nXwlik3/JeFSPAsp/VsmvaH0enZT0fMTBT4ru0wqn8DGzAAMF
B/4tHAo7/sAMgvkz0qHAXV1Dj0jB5AQSS4phksYWYN1uaJq2//oD/jjifmmkhAq0
JLEeKDquvNot9dtJ/75DF/XNa0Upt4Hq509Wm4o5NBN/CxRzMn6oU+K86S6RF1x
JidNNI+CstfdkNnCN0x60jRsG0j+CUBwRrs4CJ/7ZWkuMCClLBKoI+rAwD5YM4eI
noSrSZ4/2Uct7CyVm2aGIh5ofR75L7k92qZ/D5hN0wwKRL42b08gJqPGPgscTr9m
OcT2Dt0xkS9ir2QRyD7SelKM4pmSbxvk8S/IzrNS7dvKi00xQXsvf+sG9rZ0J2vF
i3in0uB9SeXAZsqNCqtEkSbeiEYEBECAAYFAj4dlxYACgkQVWn2FIgdSAadQACg
```

```
z3dGbsy32PBhRn/t1lXp1120VrAA04hxsFX0HEKt6sqAcpIuzdTVrEM
=8gWx
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.161. Wen Heping <wen@FreeBSD.org >

```
pub  2048R/A03F07DA 2012-12-10
      Key fingerprint = 0258 F2C7 C123 E627 9E14 B4BA 270F 30AA A03F 07DA
uid      Wen Heping (wen) <wen@FreeBSD.org>
sub  2048R/CFC8D6A9 2012-12-10
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBDFsUEBCACSJ//U0aDvnQbfeQIiQsRcg1fc2GlcYKnJxTv8H4N0NVw4c579
D/zEPHRIQTcwrEL677xdeNwtXvYkQeePdrvu40hXW6IfRZp5H8tedMNqh34MxykE
J3EC7HmH8J85ondMFSsg80tBoLPDB7KLMJBuIbQ0GDxniijcp9muVvbiRCZ7vhqC
1J8BJKZDGDALD7GLttTfKk56xvp2H69aodYBeNsJcUxAj09gYW5rBLId8NgyPwQhR
vR7C+VQgz1vLVt/YTzVMX6ZigbaH2nCTGc1/LK1HJT9hkJIeUNskZwcA0oBA2L1
DXhgTdkxFKV0b8F0d6wvYsdeVfAWZc8xzWvdABEBAAG0IldlbIIZXBpbmcgKHdl
bikgPHdlbkBGcmVlQlNELm9yZz6JATgEEwECACIFAlDFsuECGwMGcwIBwMCBhUI
AgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAOJECcPMKqgPwfafzkH+wWio4GRgvK8K5DoIkGmk4
bVdXd6g9T+sVGw7F5HTkCbiW83BAmtb49a8uDI4qRSDIEPL0SBbbSlzYcBqHZ9gf
1/G2JaL6UzLmHdoUZUS3biIoGKFDGXrKBmFoSvMN3MKNNaajAP1rTyzk2bC5EhNV
CsGL+KOC/JXBfHZ/wXtGk++Wvm8bcZDXmYmptWsRaHmZKbkdkX9dmPtHmvlG7N
3AIPSLrrjYdWfEjK8KvPKQuHnq0A9tLS4N0nSY8Ls1Wg3WfE1qvYZ2oEziVrMEu
GIAxDQfFAN31GR81ldFW9FybAPqeuakD/cUuyJ+15hUYb4fcmk7RHbxQRtcfHm5
AQ0EUMWY4QEIAnmhcfZZcinDeNMTFba+m4hSV28diXeGyoXfeRWkdK3+f0GywnL
+/HfYrXXSoDcfkmooUljMvGCj+vupP4obXeOY4MrcnzUYnUWjpfY6mQXejXGgAQy
x2lcnF6w/g8jl80nnz+hftEncg0xzNwFDE9ZzR7+G5x6uub0Xl30Rsc+3z6eabFS
AQ5fFw1lEvT6Y8CGCX86CPB6S0IJ0FddoHPL2LELSiuenas7AKnnau9XqxwouD6
MdFqDQJ60l1ZBhEwmIlWRBj9YAEwwgnvK6/OFChcIRjFl6beQVF02xyk35S20q4I
HL7GPs0+bg5D+f7a3ugzqt876LLMVuUQmEAEQEAAYkBHWQAQIACUCUMWY4QIb
DAAKCRANdZcQoD8H2v+UB/9mpvePA5lZrFne+s/PyTZu0rI7+Mj67Yj3DywxVf3j
pqzjeRlZgVoZ0HbVry+2wUk1IN2eWMJy1PECTAyK5tybdtl8ckNvGhrMi9ilF6gk
WIn9wXRiduuCZ0hj+STtLsdGBCThz9JqMVR093uqHqe+kB6TSu6/uVMZ3LhyMEeQ
oUkoDMLG3wMMKpD/mzLeJTTycSZ9VzDmQM00ZAC7UypLri9ykjRAVc8J5c+1RA+
+dsNw0DTEtGxHsObfdTLrCP0vohTx0dGjWuXHkYttrM5koc7M2eM4WSEXkpIKb7
g7S0ogl+qD7RokD6CChkH7fnFesT2ksU8KvE/0a+/8Un
=7kGj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.162. Dennis Herrmann <dhn@FreeBSD.org >

```
pub  4096R/F7CDCAA1 2012-08-26
      Key fingerprint = 0587 E730 68A6 2646 A991 505D CD9B 3A87 F7CD CAA1
uid      Dennis 'dhn' Herrmann (Everybody wants to go to heaven, but nobody
wants to die) <dhn@FreeBSD.org>
sub  4096R/0A6D554F 2012-08-26
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFA53CUBEACp73aYyWCTkvQVvK+4cCoXBZfG30cYU/dEl0LEexPY5DdrVJjy
KwXU1L6zatwdwptTN3c4IQK3xsM6QfqiNpkJAuaYg4/ry/Cl1EkZRRDt/ZJdv/o8
I/g3HNCHIit+VZBO+EscDcNVvsjFZIiH9ES1vdmeIpsaBtoMM26YDe0xZKKKwRv7
CnsUskXp6LWF8rtVlhf/UVbjI+r2qiK61jGp9Em+aiCYBubT5EmacyfeH194F8Ic
7n1neSFGf+AmS0p/paHM/R2ANeX2sZeDT89LDSxdTdV6IiBRzWah5V9fxnxuRKY
Xca04i7MNNUg+pUCzl+ewSUq4CKVatFrk60aa4nD50DtdmicBNGUhlptYxxICi3
zqkiN05NpJID7XW/lnVUr5Eenteu7m476mvJTJcendeT6oIMDMokS1yXMoFo1o0
RrfK02ExM9rFye85bPFtyr12LPuLCXUvoWoIYVmSL6Smcy9hdVP4SPiiZnz7PzEE
msb8tJekHoDpiWiCaFe9xR4dWjhRiQKCD/EuRD/vRSCzK3Hpjv+pwBYed4oL3iJa
PMWAbIAMN4JMtqQMNTU07zT2JuV4nk16GMHRL8fWrjTInq7I6Rmj1HKeqg/kCc/K
wHxaYg+iSETQ1hAyG4wMhHGaoKCHuBDDdG4dAf2oPCA/sC97Thg7qJk+EwARAQAB
```

```
tGJEZW5uaXmGJ2RobicgSGVycm1hbm4gKEV2ZXJ5Ym9keSB3YW50cyB0byBnbyB0
byBoZWZf2ZW4sIGJ1dCBub2JvZHKgd2FudHMgdG8gZGllKSA8ZGhuQEzyZWVU0Qu
b3JnPokCOAQTAQIAIgUCUDncJQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AA
CgkQzZs6h/fNyqHEphAAIqVd1p8FTQFlnAKBWhV8kPGXWa6H9XCp/LXTmyyRz6QT
rPQSSwyxoqyp4K7jZryXvugLfQMeVCEmGGbQwInnjX5osTbuLCgu5Vjc5+kUkWFC
CWmzEXxSsDBCIVvWFunWwFbbqVbcRc8XCxulCgbfFg8eh7K3fGEqRKAiEvG0fewj
eAJ/+ZdVnnVFIqq1Hp4NvaBVDuJMM/QmVZwYxo6ab4a4QDG9UgRsFbgZYrqCANZ1
NxvmtvLqH3akJWHRscqelZpdBX0RET2PoYtSj4rqAeDc0ReWaAqYyq99WNKmI8W4
H9KBZErSCCwwRy0fhwgloy1THRkj/tfXxqJ2NMmmwTqoquj0QwL/ySPwd9ltvn0s
5L77xLdizAaqdPp0KMy/prKarPwnlip/Bdh7Kuayg0ppw7LgAAs3ufoh/7c0kLUI
x3tPofVQXCa9GmSwiePDzquzG6i0TBLMdfGbt2VM5dFgSrH9/US70PcXil6jMKkZ
mpw0fn+aG1m0hjaG5kYk9YPKRSRpHtrdNDvPjHLDN9U9qW1W23rn/FbCnQsrLwN
U2nbroPwHW+tXvJCtoT6YgEsjKMK9kbLqe9vGBvdsBJLWD850xmCMGmWiS7TN/nf
JWD3Z4Wdd50KKEm7mgYfNV04Nnmf0Sh4VwY9BLEq0uL7Ess8qxEGHH54YU5/HXA5
Ag0EUDncJQEQAmlNtCRF68IFM58ZS72JLBJGLWIFd3lyKYl4rvPnMmMStF661lJc
gx9MoQzxiTIIWEIjKHZPYJ5bNl04fMumBZwjXaktq6akhNBg2Yh30n6oMAFF7rCp
5kGPABbHAOLqrBiHCKiXwr1Ipi9ShnVLypqxqBoB9MNQT8DCNYXKbn05Ggc0nTHE
WlLC05oJdWcyDHLsldDG9PrvcB5LKsE40so0EKNapvSLN0dI/CmGwM1721TpJ+0k
hNSklhowZk3P+W0ZdLwmm6LKkm043sd2jx/30XbFsSdLh/EZ3X5R/XFTmowYXe2u
4pntc50YsNe/LIHDgD0EXjnJr2qfxn05PFo+Q/sp+dA+oZmwq+4d/ntnzz3QA3Ku
FHWJhyQiaRqbB54kWoZjuKCuyDliSTXlWwQWw4Bu1gIGvCWMP8X0s1/XKP7wBhX
JIMiIzFc8Q9k3QRW5X/xufIvcUnnBDanb2sPajEFKYF4rS8n/gomMtveL5IKmmPq
Tl25vcFJLUd30xwLVPV0frUJj8dXBC+3/DwPa4NslT/RtP7EXF/FIBaL8dLrD192
XRvWqfn+YkDTs6vKZBX62gA82C0iYJyAJ0DhpNdM0Qky8Xu/VxZE20ngJu4NZaYBF
lhsRyXb14iflN2Y0+CGtB7f0TK6VNYXmWXTabhhBgLxap38p6javF02ZABEBAAGJ
Ah8EGAECaAKFAlA53CUCGwWACgkQzZs6h/fNyqH5sA//UL0ta6a+rDINTE/3FyG0
u//mtChlq8enJJABM7qWhOP7NFipKLIEeVQLFJyywXCKRzy01lt9mB9m+FrDyY001
LbM/VXNFvsysKv80AgyhPfpUfQWvGXL/DAXLChLzABBIr8jrw69Mx3zDUSA/3xg
gGoF/MBt+ozMW8YNy5RUfP7X/ogpryk5gtvuRtbbmBmSfD/jF0vQnRLyq09XFEvn
YhdR7dLZ+duvjrHfLh1fu8GP/YD1fu0UASdEiFiaF250u9vN1qtorgj1f5J1N
cG3L/FBZlW6+sUfwU+0JtsPPW1n40pQVEzNhLnMGU7LpQjQPB1JMNlh2Kq59CHkr
FKfe/m6+AJ3ilixgWLFs1SU0FSRY4rWewrTIXl8JQHPobxjdebYZUEdcfuAJeLsZ
GmJNTnuHGyMMGGPRABFb06PXcSryrWZ02kM2LPJ/dqhA/szmFoTKePyPzuQu7Ri
eUVgEDhU9bj+UQNV7DyR20wweLvNHvLICPZtkwK8s4n44CpLfnLyN9RmZKkLrha0
WiC0ZWH6xEvwnwVqZseAg1W6uyx3nZl2KED4wmTwadUIHgmPmH9m5gy2xXAUl0eJ
f0NoRDGFLUk9tM00ivF+fSwy2k5v0d24MT77JDjUetkEMRZtAD1q4ESHCVHoGMU6
0JTFuwbvNuiIKGhuHbBvP3I=
=EizD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.163. Justin Hibbits <jhibbits@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/37BE2DB9 2011-12-01
Key fingerprint = 8A12 7064 4F3D 339A 191D AD52 30C7 858E 37BE 2DB9
uid Justin Hibbits <chmeedalf@gmail.com>
uid Justin Hibbits <jhibbits@freebsd.org>
uid Justin Hibbits <jrh29@alumni.cwru.edu>
sub 2048R/A8DA156F 2011-12-01
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBE7X15QBCADiNw8zUVjBDrQ8p58bL9PmPXcoDXVeHBKkg6gG4/TQMFFoDczH
SAUjauRVV39w2cmnn1D2xtc/7r3CCewNxvXy872z0XxmF+hDWKn04m1Qz+P09MeZ
8Vhg0j8lsoaGLyxHxwKtWjX0PvMYn042AVrBL1fxRpGvGciWpR0Wx8D002030zk
rS1Ten2lvuyH92zo/PSEqSihUv01lAMEIxBmTv2GhGkIU3j/00Liz5Q4q37pvsx0
ZQ0QjS7ptbM102PgG0/zfeBtTnQtn4C+9hAdfP1WAZE3nV5d77qWbmuxaRGnz37n
5D/NAqFBvvTEKa91bwhQtRpZwD0ZYDr4RJVJABEBAAG0JUp1c3Rpb1BlaWJiaXRz
IDxqaG1iYml0c0BmcmVlYnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFAk7X15QCgWMCgkIBwMC
BhUIAgkKCQWAgMBAh4BAheAAAJEDDHhY43vi25TJAIAmMmE6o++muwuGy7o0eq
UfMg8uG3KAYm6pRash1h23yInLav9aeZDMnXl/te3BW57Yb0tpVnqZ5l0RDcL6bz
/WtHTRM9LXps2Pw/FYALrU6+VJlp0xJLE1w3w2J/LHXVNmeeCcowbmZiSuFtvQk
sqh5qy8kab4jiKDFsXBX5XXfdqPvfaNRIs/LbPo93ULPaM0yyKyMqq5d3Fj+6N06
3Ak2ez7cXls7XQutagBZ4JnvKY1wfo+8NnmD/AQa38udQA2rDaBjeQRIfFAwUGpX
M7vzilLuX+IY7R9JtvNFK99X4CmKqQjvH7XeIfw/pbAF1fUAK8iA0VIPhzbCmaC6
```



```
Ikq0Jkp1c3RpbIBIaWJiaXRzIDxqcmgy0UBhbHVtbmkuY3dydS5LZHU+iQE4BBMB
AgAiBQJ01+3KAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJGcsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRaw4W0N74t
uTPeCACc04uA7fdp+VrqrJarsHUB9o8Y+T3ay6zY3Q+0tkYtQ5fB0C8J+WLE2piLZ
boNtCG6LKLvXSvS0nMHERXFq/7M6ScZNq8IwByMwnQHn8woyvkXlqMvjfdjIvqYi
dy89GA0BCy20gZxe0WhKpo0epmCegR6+KyU1/PS3Kfrm/C2bG+Ig3uNJ4wyUL4hF
i42X/CF52BFmJF066DIMckahB0ell+7fEB0JSDx3RZhW0zql1Ldv4gWAmLcNUSCR
3a+z7pwcU7oGtKiK80mD4IHj2x7D7L/r2j+ELCW3iG2TLH7tAeMq9Se/Rw0GbVBX
0/bRHGIowXRI95cNext1gqZHX2TjtCVKdXN0aW4gSGliYml0cyA8Y2htZWVLZGFs
ZkbnWfPbC5jb20+iQE4BBMBAgAiBQJ01+3fAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJGcsEFgID
AQIeAQIXgAAKCRaw4W0N74tuWpWB/4sZLHQzbbxgLLsKYWxQzkIzRyC9M25rjVu
V4iLzFRaRo3axVzE8/51S0sp2u0QTLcS6UGIEHP5XGSS8zoVBjnp7jn7gYDLHV01
d27Lhins3+4VQy7Mn91o8yym9Q0NFPsbxjuK95MWz36rcwv00jl+9M1cM5ViH+bX
Nnvkusjh38JY4Cwau+C2mf9ZFLuApk5UtE8m6nd8BKHBDrXSSMHMon5b5RU0nOW
EJHAAMmu92gc3QXbixg17KdelhwrKy0kl3bNh/Jk905+AYMcm3N9AAVOKKlbtidG
7+VqcnIRP00un13zBzy+cn2HBh+8VLRMxU0Kt7/soy7fa3K+EcVxuQENBE7X15QB
CACdKAhDRiNDW7/F1uPTiRuASsxnNuKyt9NKh+BPKuIyrcQN0ft1PhdCvI44Bi
crDkVZFLQN8twsE+l7S9eCl7Y3rVEGbUZ7otGHEdgnfYR607dgyT/Jba0tB97
3xgWrX0fultM0bSg8XWBHBUAG3tHMKp7v3nI+Hp8NSbPtnZ84IhhByz380CHEl
k/xle22jjRwgLX/bl2usLzD7+F85jzzx70Mcv1oACD8g3o3QSZwuSPVw2Bs5l8VF
2l3lFfZD8FLM+R313rbaCE0YcMjPbzxfmk82Bd6V6QtVZdqwAFbav40KVBDEF1lc
bJitNJ2mSiFiA3Y0uwBf4xVABEBAAGJAR8EGAECaAKFAk7X15QCgwwACgkQMMMeF
jje+lbnNjWf+NlcIyBXWgptJJ35Mj0ZRLroFBk7j109YohA210PXm0ZiRAQkoaS0
HyR/hXosaE0LCoqQh6DKIcfrZPjLgdS9rKtzwZIEHoW+vyFKmJANXLcbDXQlTdtH
KfPhAXBQ0Kp5gCOTHJsSb5kL60c5g6eNE0gU108GmbSr0clwQoLHARQmoE/HEYLa
vCYJLXoAEP4cisE9FHuoL5WD9+iPMufJQa0nVuConSFt4RpGmLyBPEictlRv/pxZ
s2FLOFtcv80zrlqt0guXQLPmDXPs/B0gpYh5URqqB3NsGXeJRMbprQ0yt0XwE53B
XLo7QbjbR2li/BQSm+30eFiS0o/BNee3bw==
=bC0X
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.164. Peter Holm <pho@FreeBSD.org >

```
pub      1024D/CF244E81 2008-11-17
          Key fingerprint = BE9B 32D8 89F1 F285 00E4  E4C5 EF3F B4B5 CF24 4E81
uid           Peter Holm <pho@FreeBSD.org>
sub      2048g/E20A409F 2008-11-17
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibEkh8ugRBAC6djNyb/jk+sW8z4TZec9M1PuSSuJlmcXf/h35rN1bJMHiaVaz
umG5AjNwYtKiLX0+bpj30UQDz86j/vMpETy44l0axr5f65lkP/tXATjVpSkxuimp
vUHi6wRaChlbyMGHRfu0X1E1yrYm6E3UvjrNn18bh0J9paUkk3El+gKm/wCgtIS4
07Fb+Mft+7a9Ti8cUKP4rSEALh/nGAsKInUmw3ybZ4c68yVj0U0hbDgAjU8zwb7
vVzVpCythAEailx0L5UDzVSD8oszLiSDFLf93rfS7AyWx2/C/6kayLH7nYnmHmI6
Evv/uZ/o4Tw8l2BmqEMwMIBRI37et9tTJNEKMAAUaah81KRcE9CPp91f3oKut0Aq
BkG6A/9e2I1FvJRLzeGRB4FuNm4yqnRvA+LCPE24qEWGoVu55KvSsrB/kQEUxHh
46K6d1UCWYILAPHV/CGstv2CfW4zDX0BldG8kdQz9VFLzyz8sSs6ZP6b7KuzrSRp
tq6mgiLKATFYtm/BaUgYXpSI2uTlgujhC2v40pzeKN65Ph2H8bQcUGV0ZXIgsG9s
bSA8cGhVQEZYZWVCU0Qub3JnPohgBBMRAgAgBQJJIflLoAhsDBgsJCAcDAgQVAggD
BBYCAwEChgECFA4ACgkQ7z+0tc8kToFTVgCfU8q5hy5tJ9ZEs9ScXPuIZ/vA4XKA
njuLqq+giT5SvrrckuA8I1iFgsezuQINBEkh8ugQCADzK4XaJN07zeKtivb4sAss
fejhXyMJ5kwNqK+DRqMcHkbb6PCKpo0o7xjnk7e1MdTp2UeGifzTUEXz9iPdLFow
002iCpIguEVfeshz0qEtiP0qpDmC9RHbA17R8V8jaNWxmJtbI30id/7ubVPBfv
KkPlsyut4A0yXBSxhqpLnaDpDvFmuUfbdMK+aYLABZMQaj6SJO8bsHrBL6/j05T
A0ZJkwPrV+ATbCXLUCAQ8q9za2920FdLq5/i0QQA8mXhR+egd+NP1GLDEze/kx7
5gNQJLnfS5GUBJMSIzLIC5Nn+WPzdmK5tMT/NLhzRbtqmWoAfQcW/kcEAULNbGJP
AAMFCADe1t3CP+UtgY0AmqkipgKwvs32CsRgye2ocxtrN8GRAunFSutyESBNCHP
VH/jh2rTZ6KjVvgBcrut8B83YtYgOnFpe+4FZr7iwlSVL1CcEwWRDD+oujebAUL
MaLTcToWbggVbU0tu+VnKooDYFbFoZvUs9I/49RRdcLfC7dx0fL0+51WTUTB4g+
d/rxtExYkvh19QEWsj6lyR6icwRhtrn2S+0oZ0JQ/mjCoqdrGNiGPXzKrUnpSK1
b1hrtZ3E5BowJuXu4Y4HHZoxGW3ggVeTp/+X2K0DfKu0itGJML98oe1hXbbDaht
0+s3+Nrro2j0Hx3JiQB1wB9merWsiEkEGBECAAKFAkkh8ugCGwwACgkQ7z+0tc8k
ToELPACgJLamE6Wkd9zLyyoyZcV2H55qlZAAnitC70HmghbHw+LuQZ5Je7M6sik
=KODn
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.165. Michael L. Hostbaek <mich@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/0F55F6BE 2001-08-07 Michael L. Hostbaek <mich@freebsdcluster.org>
    Key fingerprint = 4D62 9396 B19F 38D3 5C99 1663 7B0A 5212 0F55 F6BE
uid                               Michael L. Hostbaek <mich@freebsdcluster.dk>
uid                               Michael L. Hostbaek <mich@commerce-france.com>
uid                               Micahel L. Hostbaek <mich@freebsd.dk>
uid                               Michael L. Hostbaek <mich@the-lab.org>
uid                               Michael L. Hostbaek <mich@freebsd.org>
sub 1024g/8BE4E30F 2001-08-07
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBDtvujkRBACVspBVP8gaHuz35hSQiKdKYiA5zd0Qez3eiRrWFIilZLB5HH
reTe+wFwBOMEsgwA7e4v5GwnsWySWVRe3okPQ+Nc3CTmF7JGlnHklhExFtQ4EGCq
Z2BCj+QfusUap4vArd+h0W4MS8bCnV8GvDjLDImdb0BUI7RAL6+JRxQqYwCgz47A
a3bnV0/c9E9nuRek+XRQfDUD/1fsX2sK0w1fjLvBDcrhLPFUDj4P/G9QrjnWjbL
RaDpYaSEklbb+g8T0VtPEqrtpFPQvqB9kWS9IJfmd+WR5JYXBtTFPJJaYAY7hlQi5
jw7pqIK934cMbJEIMKdfkScpKrc3qplRIUN8oRtpY0NF9TnzfrA3RkLvG1Dk20kc
RIU8A/9u0fhXsGKgTqSZbW3QbWdE7VyVOBLANewGHy3M0hh4qKsbM2v7SK2LSVu+
cY650DmZnJEpD7mE5wje7eFTvmrTbB1bygBrpxlithpNkqlFp/ePmU+sal3VTzJ2
S0pDkw6NaGTMercnJe+jW0bfpMphEKL18zM/BFw0Wg3ubGYLWLQsTWLjaGfLbCBM
LiBib3N0YmFlayA8bWljaEBmcmVlYnNkY2xlc3Rlc5kaz6IWQQTEQIAGQIXgAie
AQQLBwMCaxUCAwMwAgEFAjtvujwACgkQewpSEg9V9r7TyQCgjH3eMZ0+irDBZ+eS
N4S9v2eC5IANiLYcMk66do4xiru6g3Qt54B0beAiQCVawUQ03JisgDy2QnruxtB
AQFYBwP9FMPDsv4DdSwaGkCXSeSLfyMsTflkVRa0gRljcQEQQ8iEfYKaum8eI8vE
Et2h+bMVe8q9PnCB9Fn++pukaH5wrggg305o+2gSh2Hoy0/Ter1E6gHiH8aWoV5V
4yB2J9hEffTrzzG0X4G77XVWwCiAqyp52gRML6ftb00XU8XDat+IRgQQEQIABgUC
03MMugAKCRCjLHqb4LuvBA+BAJ9Zrf30InzwdjeMthjZ6kYtSYysZACeK9vXzmNn
PcrKw/W/6M7egoZIEouIRgQTEQIABgUCPmxk0gAKCRDdEQhXRChuGuaeAKC9pThr
yviZ4bdM8X16xVvd8RDZwCdH0PEdLM5xJrMyi52SnqVFukInMqIRgQTEQIABgUC
Pow66QAKCRAATVS40T0kackyAJ9v60ShjVJHiu0CdRf/ylAid9w2yAcENrFJ5axk
1XL01sQje+Yw9goFCkKIRgQTEQIABgUCP20qBwAKCRCgT/sbfcrcp02A/AJ9ArfKX
XakRN3oiBpoKt0cwvVNQ9gCg9VbdLiQ5wcKpKuftk1Bem6PXAM+IRgQSEQIABgUC
P5ebXgAKCRAi5vKQUHPCi7SeAKCW6ufJoaUYFz3frGo2dfWzjNwygACglQFHJGPI
B0iIaVwZP92CBwPU06uIVwQTEQIAfWUC02+60QULBwoDBAMVawIDFgIBaheAAAOJ
EHsKUHIPVfa+a/cAoLJDt6PWCv2PbCf12owCoebj5USrAKCDPAiZ+er8CjkcKnZs
G3JUPL9K04hZBBMRagAZAheAAh4BBAShAwIDFQIDAxYCAQUc02+60wAKCRB7CLIS
D1X2vg9PAJ4iPqRoS7R5MLHf/2NU4YVR0EjICgCgvqkehHbXgdV4PLn/ahj0Qt15
6c2IWQQTEQIAGQIXgAQLBwMCaxUCAwMwAgECHgEFAjtvujoACgkQewpSEg9V9r7m
igCe0Nqh6+GxitwdVEWxdn97jJk5lWkAn2E5ygo1qdsEYizcGPY+RAQa5lsViEYE
ExECAAYFAkGEStMACgkQqy9aWxUlaZDr+gCg9bKpJc+3GQz4wsybaOpXsNRR4HEA
oPbWzHK2T0neHvX9yL+y/5NuMUjiEYEEExECAAYFAkGEtRUACgkQv0vQ5gSduHkk
1ACgysndAyCmjx7wuT1EnXNHcJjwr4AoMMtFh2jP2oZiCL9j1G0sM8HA4zmiEYE
ExECAAYFAkGEttQACgkQjDKM/xYG25XyFQCeLbZwZdPR7muhBCWY0G1xqbvhlgUA
mgN72X1hceIs2a3v/+wlbvdkickiEYEEExECAAYFAkGEtx4ACgkQFdaIBmps37Kp
mwCeMD98R8Pd5wUISvlniocZATBhFAYAnjso1MiYY5r/vm+gcaLxYceGAYjoiEYE
ExECAAYFAkGE208ACgkQFGWX3NzDmcFFZgCgzKhe7nre34c0yZGDRcfzXlREoiQA
oPx4pDwJr8UZW2b9AjEdiz5mKavhiEYEEExECAAYFAkGE8vgACgkQP6DeCKDTkWhp
XwCfX5ct56AL879/4bI23egU7sst/gAAnjJ259f4xG66pxv0c3ZA+3yzby9EiEYE
ExECAAYFAkGF+m0ACgkQc95pjMcUBaLuFQCeMt4CFIkaLmCbwTdhAI46o06d6hgA
oJb0CqzktMv3mGBQs3Xq7GcPAK7tC1NawNoYwVvIEwuIEhvc3RiYwVrIDxtaWNo
QGZyZwVic2RjbHVzdGvYm9yZz6IXwQTEQIAHwIbAwIeAQIXgAIAZQQLBwMCaxUC
AwMwAgEFAj1t+AMACgkQewpSEg9V9r4uWACeLnmepDc1dzPMmQAxCJNXSMR0BrgA
niG2FR5ttJuXfcHofVvrN5qTk81eiEYEEExECAAYFAj5sZNUACgkQ3REIV0QobhpD
GgCeIIJ98azq20BixZd19bthwdBY0loAoJqUDsnkxwzGFWYhMeSp7pVysC0NiEYE
ExECAAYFAj6M0u0ACgkQAE1UuDuK9JGnA6QCcD0X7Y+h3SrmHrjG0a0RM5bbP6CcA
nAkceK9Bo7FCIZ0fyJiTgRimK3/biEYEEExECAAYFAj9jqgACgkQoE/7G33K6dMy
EwCdF70WVKtQZryowf6pmI22A4DCBgYAn1GHBfmbLk4G0DZ35gmFxlwcXwcfiEYE
EHCAAYFAj+Xm14ACgkQIubykFB6QIMJzwCgtNxpjyZgWWD4/UKfPRwmnINAYD8A
n1Y+CLQxCAuLkPe2nFAPGUFhFBGYiF8EEExECAB8CGwMCHgECF4ACGQEECwDAGMV
AgMDFgIBBQI9bfgBAAOJEHsKUHIPVfa+hdoAnRGTKvkhCKxB0Dl8UIMT74sxwRpU
```

AJ460yVCwW+egzvup6E976k1wpa5SYhfBBMRAGAfAhsDAh4BAheAAhkBBAsHAWID  
 FQIDAxYCAQUCPW34AgAKCRB7CLISD1X2vn/AAKC5d0k4mJ1AvKIXV+STb1t2Ygw6  
 UgCfYpRFyocSgo6KpK12Yey00zQtCaSIRgQTEQIABgUCQYSyzwAKCRCrL1pbFSVp  
 kGQ3AKDj72L2upUff57ThpKbD6b5yHgN2ACglno3WKcuZxvdhTV+uzz9ihjvQdOI  
 RgQTEQIABgUCQYS2sQAKCRC/S9DmBJ24ebQDAKCZ5omgIy7Ps2BE+6ECGLZWdRDT  
 SgCgv/iA5FuFcdQJn2/ScBeMiV40NuuIRgQTEQIABgUCQYS20QAKCRCMMoz/Fgbb  
 lboaAJ9/vvhxWtUnRQiv8c3V1iDCDFL6uQCeNrvMsVmo0Bo1Ffa9qieplELBQkeI  
 RgQTEQIABgUCQYS3BAACKRAV1ogEymzfshF+AJ9n4m00MgqYSCbyMV1ZKF9aFDHj  
 5wCfRY84mbxPr5lnwp0jS3Y5ZWJ3ipeIRgQTEQIABgUCQYTY5wAKCRAUZZfc3M0Z  
 xz9lAJ9AuKYrFFw5WjJnhDn5kCaQBWy14wCgns8BUWJtiEnAmlrunzxS2ZbNkH+I  
 RgQTEQIABgUCQYTY8AAKCRA/on4IoN0RAJmRAJ47uMwxyt00KLvH3SIRT/tuPN3E  
 vwCaA/sMCtb+ocVxmBaqskSJLSHjshb+IRgQTEQIABgUCQYX6YgAKCRBz3mmMxxQF  
 oqP6AJ91VYhI/uUuVros/eT+xsLi0tJpCwCg3tFVZhHgp0CbljAEwbSRbM+YMT20  
 L01pY2hhZWwGTC4gSG9zdGJhZWsgPG1pY2hAaWnbvW1lcmNLLWZyYW5jZS5jb20+  
 iFwEExECABwCGwMCHgECF4AECwcDagMVAgMDfGIBBQI9bfibAAoJEHsKUHIPVfa+  
 cIIAn2NHuE79An0z0Ae5Eb6U/wmZXAvSAKcV8K0wgLvLNPjksWEx8t2G3e78uohG  
 BBMRAGAGBQI+bGTVAaoJEN0RCfDEKGA4aswcAoMbN0BIIHYdUEJ4WMT2sDzq7GHio  
 AKDd912ew00GefdnEwS1kRuhGYL6CohGBBMRAGAGBQI+jDrTAaoJEABNVlg5PSRp  
 NzIAAn0T3AF1A70ENm7gxLzjgQpdfEyyMAJ4/H3SBcNQSoQQnxAdrSmzCEBtllhG  
 BBMRAGAGBQI/Y6oHAAoJEKBP+xt9yunTLRYAoMJUuXFPYZaVmAYm0xqsDUnHNaq0  
 AJ9JLnudg19UlwZBmauji/tdfWx0k4hGBBIRAGAGBQI/L5teAAoJECLEm8pBQekIj  
 SzsAn30cbHvSF/4PIEKpZj0L044679iwAJ4xXCaCrpUjJN8UaoA6RI3090YgHohc  
 BBMRAGAGAGHsDAh4BAheABASHAwIDFQIDAxYCAQUCPW34mQAKCRB7CLISD1X2vtTD  
 AJ9xokScCZTRjE4nAoQPXotRcryXcgCgylmTpQCdAXm2b2mCEMPCrdBh0uyIXAQ  
 EQIAHAIBAwIeAQIXgAQLBwMCAxUCAwMwAgEFAj1t+JoACgkQewpSEg9V9r7JJCQcf  
 QaHiclxq5DITYIV/aL3LbTh9LQAn30zG7XaHijFGLdK6dBJILPsCeTGIEYEEExEC  
 AAYFAkGEstQACGkQqy9awXUlaZD+VQCgqZN7CJgdZf4ZCuSoGi7jr6XXPmkAoKTH  
 8r8wQkb09/DUhr1Coh9arK9PiEYEEExECAAyFAkGEtrUACGkQv0vQ5gSduHm+7wCg  
 6kyLSRHu7L9l7htBjHBIAwME8WkAoLUJ5M8enb2DDjwlm2BqtZLgNA2QiEYEEExEC  
 AAYFAkGEstQACGkQjDKM/xYG25WobACEP5EDN4t3G0Eyou63pI657mB/du8AniYQ  
 kQvpwYIgy0dyMSkIHatP22iPiEUEExECAAyFAkGEtx4ACgkQFdaIBMps37LTVACf  
 fik1GnfLzg6KbwS6SZKThTeKaj8AljUT4+LcxFg6SgsC+tvATUMDn1uIRgQTEQIA  
 BgUCQYTY7wAKCRAUZZfc3M0Zx0wSAJ900L9LyJnrEmgXDAAn1lKyB800gPwCgw1RQ  
 KMCDexCfnlq9uzKTFWGE15WIRgQTEQIABgUCQYTY+AAKCRA/on4IoN0RAmMAJ4g  
 AtnkP+wrrNu8ALK18MzcZQKFIwCgpUTdqJHLB+NxfUoB5gwtcb7rpQ2IRgQTEQIA  
 BgUCQYX6bQAKCRBz3mmMxxQFov+JAJ9e37KaIc+H7v7imwtKxiE7qNNVOACEIaij  
 Sx+ca3H4BKQ/a2GvPhM48ya0JU1pY2FoZWwGTC4gSG9zdGJhZWsgPG1pY2hAZnJL  
 ZWJzZC5kaz6IXAQTEQIAHAIBAwIeAQIXgAQLBwMCAxUCAwMwAgEFAj1t+LIACgkQ  
 ewpSEg9V9r5uBQCgskCQeIaWbjnmd/Xnh0ZKX51xTxUAoLcld6rVHA+4e2Vz3FQ3  
 T73d2r4yiEYEEExECAAyFAj5sZNYACgkQ3REIV0Qobhrrq4QCgqnRha2c0Vh5h/945  
 x9cl7TSYzZYAnjbWnVJbo7sIo6TQxEXKmdnvmsHbiEYEEExECAAyFAj6M0uwACgkQ  
 AE1UuDk9JGL19eQCfTcakGDP/BEmyuEA6GDM5aRb7vS0An2TJidW84eHxcH0HPzy  
 rz2FB0/PiEYEEExECAAyFAj9jggMACgkQoE/7G33K6dM5HwCg7mDLpb4JByHaZHTK  
 zRQjQzjzJWQAmgLnvaJKLwv20zvAgz0hefi+Q2isiEYEEhECAAyFAj+Xm1MACgkQ  
 IubykFB6QiPtNwCgotfWEdrMUvjldC/xcv01joaccxsAnRnPac8l62wtctvZCWh4  
 ZpsozqBhiFwEExECABwCGwMCHgECF4AECwcDagMVAgMDfGIBBQI9bfibAAoJEHsK  
 UhIPVfa+FNUAn3R50AIVQ1LceP8aMoGy0BbL4WzaAKCwLyjDh+06muXuDNcu3s39  
 SvU00IthCBMRAGAGAGHsDAh4BAheABASHAwIDFQIDAxYCAQUCPW34sQAKCRB7CLIS  
 D1X2vumaAKCaU4A04bFCI9o0VUGo6ejx57ZCDwCggMwL9wIKt04aupwmIgiRa6sW  
 yuKIRgQTEQIABgUCQYSy0wAKCRCrL1pbFSVpkL09AJ4kw8Ajmif23gAnM+Nc0MQL  
 7GwVbACgysRq7sp7uxiu9awbqx8By+DwniIRgQTEQIABgUCQYS2tQAKCRC/S9Dm  
 BJ24eRzHAJ9x0W59e9hsd+Q88J/koRcheAmHJGcgp61Cd2og0AE3HosvqSguHmU  
 u0qIRgQTEQIABgUCQYS21AAKCRMMoz/FgbbLenRAJ9lJ+FVcaADxVBp6EyB+YXE  
 kDAYJwCaAxa8fGK/1WrHW2jC43mmo0GNFAqIRgQTEQIABgUCQYS3HgAKCRAV1ogE  
 ymzfsp0JAJwNipmOK7ocbWNBQRQScTUSkDB+U9QCep7j7GEujT05M5R9YtJQWF0dv  
 STKIRgQTEQIABgUCQYTY7wAKCRAUZZfc3M0Zx36GAKDhFbMLKARbW40n9iDqKSYs  
 9yw5DQCaAxoSvAPfniFAj193AACTcQTMZiIRgQTEQIABgUCQYTY+AAKCRA/on4I  
 oN0RAIBqAJ9a85JXuUr6vj82HL0bxPVtQ0MynAcEIJUyJZbdoLX+GVLsFIXUGHzM  
 GsyIRgQTEQIABgUCQYX6bQAKCRBz3mmMxxQFovWAKDKwqQTeMsPEfR5rn7VLbsB  
 FGcw+QCEmrflDX7v5ibUgVQLZwW7y0Hu4iK0Jk1pY2hhZWwGTC4gSG9zdGJhZWsg  
 PG1pY2hAdGhLLWxhYi5vcmc+iFwEExECABwCGwMCHgECF4AECwcDagMVAgMDfGIB  
 BQI9b0hIAAoJEHsKUHIPVfa+sZkAoILIoBDtL4BAInFH1oiTVbWNHqHdAJwPeBUX  
 sa2F3cU3+Fksg7n6sDIYYHGBBMRAGAGBQI+bGTWAAoJEN0RCfDEKGA4TxcAmwa2  
 jsIaacyRb31eLEKZdSWMFzBSAKCy+LiAemcmXzGUNvSM7/M4w1J04hGBBMRAGAG  
 BQI+jDrTAaoJEABNVlg5PSRpLEAn05R33B7SPNsIHEPt+cEINb+JexQAj97c3MU  
 uDW8FHq8GnY+AM26YzHa+ohGBBMRAGAGBQI/Y6oHAAoJEKBP+xt9yunThyIAoJgB



```
MltcxW2Fs3mJxC2zPf2Jtu0AKC0ydWeCJITDRK5oLxPzIAN3ctrH4hGBBIRAgAG
BQI/15teAAoJECLm8pBQekIjv+oAn2sjoFPJgB+jG5rC22bktfYpFT6PAJ96z9ho
K4X1Y9jKv069GDEiFhu17IhcBBMRAgAcAhsDAH4BAheABAShAwIDFQIDAxYCAQUC
PW9IYQAKCRB7C1ISD1X2vsxLAJ9HVuI9Uea+mqAWSYJEy7ZHoPQ0tGACGq58A8xhV
qphW0P6D0YdBhR6HYwaIRgQTEQIABgUCQYsy0wAKCrcrL1pbF5VpkAknAKDC79+b
reyVTbhWRcyp8UtiUBJA1QCfaXqiKIfeMmSAy1H3vjeNktY75C+IRgQTEQIABgUC
QYS2tQAKCRC/S9DmBJ24eUBeAJwKHyaILuk8oRPuTPAu3jsUmvIWAqCg2frzaL1x
nxN+wdhZQvkkPJhrEciIRgQTEQIABgUCQYs21AAKCRcMMoz/FgbbLWULAJ94zCgb
qB4vCnxbAdeZCSlbY8CqQACgjpg9ARbzZK1GDMWlHnfeBVY/BJ2IRgQTEQIABgUC
QYS3HgAKCRAVlogEymzfSt59AJ0bNqnso3f8CMhJEgTSsdK26pSgwACff03NMPnW
lF7Kt+yVYqZob1tsBPMIRgQTEQIABgUCQYTY7wAKCAUZZfc3M0ZxwrZAJ40y6Ql
edj790aTgj4csejdGdC7mQcgnhRfFtmzMSHNSTTNW+NVQZjMiEaIRgQTEQIABgUC
QYTy+AAKCRa/oN4I0N0RAHbWaj0dY9HwXdtQrLrLfZRA1eDt/0dmTgCcCLN50cqD
qqJzT1oTcL/4pebrPcSIRgQTEQIABgUCQYX6bQAKCRBz3mmMxxQFot/lAJ9EjEc7
BwPv2pX/0ZiF4N0oiuZe/QCgm237Zwa+5LgxwxhYnjRNpPY3aGw0Jk1pY2hhZWwg
TC4gSG9zdGJhZWsgP6lpY2hAZnJLZWJzZC5vcmc+iFwEEeECABwCGwMCHgECF4AE
CwcDAgMVAgMDfGIBBQI+t5S0AAoJEHsKUHIPVfa+AakAn3Sa7A6PXq60bvcnjljz
MjupTqi/AJ4/hk2rna5a2IVf03Fr1qd0xdySSoicBBMBAgAGBQI/Y3i5AAoJEB9/
qQgDWPy9RF4D/1t7oN8vrY2zqWsE+P33mp2n2cw+lh53/AxWvyviy2eBhmTCqv5M
OFHC4Ytpm2w04ogLuWb9sD3YcpRm68HBCmL5RWZ+200zWzM2ldy0t5ILwk2D5CQD
F4eC3zjpxnnp05I683Y4HL8HUxB7wmzh3Nvu9Bwt//5yyyYV2TuFLciEYEEExEC
AAYFAj9jqgCAGkQoE/7G33K6d0XigCg6ifuqnv01X7ev2MITz4UMavyC7sAn12W
5YjbsctLpX0Fv68NKS1z/UhmiEYEEhECAAyFAj+Xm14ACgkQIubykFB6QiMeXQCc
DKBg7qBuixrrUZ0ggK6DdninuWYAn0f7rpy5x8zTm4i0dGHYU5BbdaHeiEYEEExEC
AAYFAkGEstMACgkQqy9aWxUlaZDb8ACg5FbFbPdaGLgzmE4QqaL0zT52sYYAmgLk
F+gEiEzKGMyp/9GhB/nN0/oiEYEEExCAAyFAkGEtrUACgkQv0vQ5gSduHnEWACg
7Do4GC0Xly1lQ/I1LpdCAaTrScsAn0eweaomvm5DDke1Yup8nwtRwPoYiEYEEExEC
AAYFAkGEttQACgkQjDKM/xYG25WuuQCEpmHg89cl/KliQJbDEdb4gro30IEAn32Z
Z2EqGyX4waTM94aLJx6fwjwxIEYEEExCAAyFAkGEtx4ACgkQFdaIBMps37JQ9gCf
QUi1lyI1vibCmr947dQ0nRe7GfMgAn327S9U7R1NrvrG/nwmwVMPJv7rPiEYEEExEC
AAYFAkGE208ACgkQFGWX3NzDmccWMAcGwqLn776Ly9PvHMfe1abvSJhxNhgAnRKj
9a/OfIvdUGUTLnuzRLlV8KXxiEYEEExCAAyFAkGE8vgACgkQp6DeCKDTkWiCaQCe
McWdZWqBeqAAC2/hsdvRyPSaa4cAni31b95jB2/xpWh3Ietn+LgKH83MiEYEEExEC
AAYFAkGF+m0ACgkQc95pjMcUBALrpQCgn5t5Yh80emZx8pBKA+eJqIzI5e4An2M4
pil7LSgCf2VdSiGHRP0624CWuQENBDtvujSQBACft7tjPwjHLYZMEml5R+o7eZTr
UUw0tAtcMcwV86r5xmvllPhsjar/LMAY+VqLPD7Z/KwTwrRfdF236sPshB/v5BoR
u4RCDW0yy6Q5x0LCj0Ll0arUfTYUMhYVfv2FNKNm5FSk9/3NEkwni/PxGAV5KNIX
QXDND4YskIjGiJUZMwADBQP+LVrKJYCMOM3iq3qfcuONwpBvhJb8Z7AWyWUyl3H+
Gy5/PF0nWzN9nQNHcb5aqiszY4tvdqAUW/ttIRtKR09BXDaAkct55YwRf+mM5Eg
KxwQtjPw7THXzsPrSCJ9V+LYMH3wHw9+qs34fAI2m0P2QGw6b1ZcESbH58wM4x7
ZQ0IRgQYEQIABgUC02+60wAKCRB7C1ISD1X2vgovAJ4xjmcduLao4ML4T8TJ+aLy
nQ05zgCfXsb8wtA8I0ngWw0QxrnRRE7+5mw=
=j3Mm
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.166. Po-Chuan Hsieh <sunpoet@FreeBSD.org >

```
pub      4096R/CC57E36B 2010-09-21
          Key fingerprint = 8AD8 68F2 7D2B 0A10 7E9B 8CC0 DC44 247E CC57 E36B
uid       Po-Chuan Hsieh (FreeBSD) <sunpoet@FreeBSD.org>
uid       Po-Chuan Hsieh (sunpoet) <sunpoet@sunpoet.net>
sub      4096R/ADE9E203 2010-09-21
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBEyYYaIBeADWrhv/KORSG/57xuZ3JvTUUfQ/YwbqqQDgBERpSok/B4XkTe9r
ucpM4Gwb6QtqLcAhmi8QHc0pBxHfG7VZbmf4439o2H1U2q9l7PyqlbMijeEYxr94
RWj+IykGhMfsDotuUz2nuo0N0QQGFzF00NuAse14iP/mibUuIE/hGD/z0rD78M//
afzJLhFq2rKPFsVeaxax138ZD/ptHRIVik0QKRAbPAD5EzfItXIKdHRUKD3nFtDH
3xhj+jox4NV2X500KRH53dmfW2WYLHeKRfwa89Vr/J51jwVyt6a8DfMwnAhjQW4a
VeSkRFVXZ0bNuHBvUgrCz+/IvT0dA2mufvZ81kVg2ZIpSJYKzw0oLmgL6ixlaLJA
FlowecJhYmnFQd/V5aTuQGY4g9HCthfFHLffgPWTfT3VJhVg60GltMVuHoCzSJJ
Y5sPMC3Fdyblq15f0NexY3d8LlFJJRvzJYjqs/S+khtmbmmi21U7eRXJyszHov/
o18qVWE1uvKbQwH4cuDDVj03uMWBpWet0lyz9zfHLej0Ifhit70ZiMWhHcxQ50I
```

s0DQ0gl0yVw0t5ToyJrjahGjZvFf7Vzk2tpMo6wACbugrsaw5GFq2VfZSQU3VPH2  
3FMK2c/p9PIKYblwpFPXBMP55Mnvn+CH2yllvIsq1prCkfc/0HTNqNjoxQARAQAB  
tC5Qby1DaHvHbiBic2llaCAoRnJlZUJTRCkgPHN1bnBvZXARnJlZUJTRC5vcmc+  
iQI7BBMBAGAlAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUCTJmZPQIZAQAK  
CRDcRCR+zFfja7I9EACdwaT6w1xivkK68X7YUKdqMJREdEijvv/VZBd0dh68wYgz  
Yr0hkNqRX08R1dJ4qokTLK5/p89gXWx1w/V/2o3o1UBCKJ0zPYKfL9h8PNVVu2NF  
Z2hWnY0EmurrHRlhfhjCHYDtXB5w5E4j1+hUi+S9L/JzNQETxJR1+2hhGbSk2TB7z  
/ZYrV+ixJclKwdrA5JjgLuueantu52RG/wb3GTfh7PoM+tLgnqiWN3YU0jTq95u9  
n8SgT0GjdN3uTJXRnZn0isJ4gzGKYZ6LDIk30oCaAMKiEc9fu4h3sKzm0DM00euU  
P0/WJBvzdmithFhU20tq5VYurLXzRqqyQy+ot/39H6jQcQRfyKJIC20tp9tbqh/Cj  
KWtx5p9NDMiA+D0sUnXZ8Nik0saY1xQkCunpFaovNGLLw801tQRSZd7cr5Xl03S8  
eZKJMLsRmvCO+gyHf/Nt3csnYwtTB+l/g+LWXXp+fJJKgUynGaWcckGNaogUv2  
Ysa7iSuca1FRlcmEt3qL/6hclD7ll1o3VGjzWd++SxK/NCFL9NWDtK/WL4Ko58XL  
ZFpi840qhFEKz6YCV0e1YSwP1ktrL07zBft30zceMk+akbMzaY/aiVjnCuqfjHkz  
htI6hfwF+TmmrqE8FuwM9jWnHunEFd8QwL88+meWC5rC2v/meRBUUsKPwXU+QYKC  
0AQTAAIAIguCTJh4RAIBAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQ3EQk  
fsxx42vpmg//TCT0kmHnPKzFDWrpapodHDEQKFDiqTzZLVysxh9E6UoT840DYHT  
Wkrqe10UaPCLDj7f8o8Gr5kdRFAgFQ1H0tAyOMNt85VRuWR/QGHQ+UKulFYc97W2+  
8X6ZhbSWBfiFwtaHgnS7grLej7bIo9lvgeZ5AItRggwmaIy3bk1xSe60p+G4K6ZY  
Tke3QiEsksnT/2iyp+wna1VINjP/VebF3lvic2/edCkHGtUdTIxG8W3/rxyBU/QE  
3rSdAUQl0GfwI3HC2Dwj9q+Wcb8XvIICZsLK54EaCmDnoWFUwNgpt0FjmKYNQ9tL  
AvqmEsZ3LRBwmSoG4AhR9g/dfhmC3Lp1Qa9f3w07EEIngQuNaDLXhGemv1fuYH/4  
jw0u/BbfVhFu4ktZKzm4/HMRWtN7mmjrjud9QHj0yMAwo3Yt4y8jKdp9Pi2aws1y  
G+sChhDUL0589Yk32WPDJoAla8jrI2KCoAMET+WoWfQ/0CPnR5kj25k+v0TRXqvb  
FEeCF0uRks1pZtYjvLsU41et1o0HZyJ9GJcyX0w2LH3y8mVY2JPEBUHQV3El1aU  
K0EZS+NURV92DnPN3DsR083CLGIhAt/aFv10tLOYDwxJg5vMR9va2N26GkwAQFtt  
CxAYSfaPm/UV/zCa5pG9RvVdES/7aZWLUxt5nFLVXpNXQ06Z/Tumco00LlBvLUNo  
dWfuIEhzaWVoIChzdW5wb2V0KSA8c3VucG9ldEBzdW5wb2V0Lm5ldD6JAjgEEwEC  
ACICGwMGcWkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJmZk+AAoJENxXH7MV+Nr  
5/4QAKQ25vRd7DznxJgouGIX8uoTuwcCsDc1IHhADBs/zXeIEr86HR+frepGd2  
KKUPqwjbiui6TP350YgvEzWoCLD44ZLc8MjFviY07IH3FtEwdQmkndYNA9n8aq/n  
j+XwtYl+oe+3wB4m8eWQp50iFJsftLJstP4LU8t1UyHZygPSNPEfCEKjJ307rwni  
XPXYqM1Z0VbYghobGoIKPL3cIXvxTW4vdBgM800dvnN+eFYsBaLlg0FUCWdXE9C  
vwW0kSqliESb017s8Fg5I6HPTdnWNJq/Wtsbh3HrU3rz9uZR/zyfsnY0FHxTFaV  
PDN1XTc90eYpLAui34Af+JvZr/n//cGJkitjJ/NrmnHK17bNMH3iJ4LEJm90NWEv  
mjZyW/vOMRZ4+9oySoqk6e03B6s4izkjfg5PHJZaq8tndGk2FvhyCYP3xAj7ybHc  
cZaD9zB8l7MLzWBBLchZ9PFfxUyUI9uXUtDyDniEauINzsScCAKZ1N/9UmDH7k/c  
KJySpkTXl+uR2pMy1cGG6Wct/qTnSozfML72dCB0iUDrq6lR5nd0ETTMGJ6ZWnR  
++iITCBENvBDe6oCsL6NtrKonHyK0iPnplfeYtLIm9R8c0x0att5L+EYNeMS3p4i  
Vu9wIxxKz+FQ0FCLHvA0Y5VJvq07bDELL/ppxktuqjrvZnNiQI4BBMBAGAiBQJM  
mGGiAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDcRCR+zFfjayEvD/9W  
OMDp80MgLIokMLBiMyZFF/7FvsLguLlhwNE7aG1c/SJRVoZjohcUZWZgJfB3yTv  
bIYTmtIzXxjv0n+ouYfEVfd4rj8fBonQQLqKADRDWY92DYP/84L42D7SFUZ+Cfj1  
kp34FHCaaf40Qk4ZrnBm7keQ4PaBFF+vJK+Cwq0uec/tbAt/wp5lnQfCTarQY+/P  
jp9uRrT42eMTTla8rKz6Fb7n81CGCzSxW237GgMCwql8QT/R9gFj/u6l+QWvEp30  
8F9vxR8hZGTp7b5VsVraLtuKUXGMUtSH4QkjtWPhozjy9Kk0jcj9WZ3qwa5JqfMx  
j60EXrfwnBAC0e+7NMWgpQUXpkBzPXPf3UWP4XFzP2Zui/YGSKhC6VhiGwaTc0  
vI8nkSdI6/iU40oNOTQRP3AjNtd2311AHm4mwqyWJ/hTHEqBiF21pIGnvSPBFy1  
yECJ+wdTxs1y27ZunaiV8cZAwSqrPi7LPA3gJyl+lKEDWs7QFbi9dEov//CfRacz  
pUM/BaZWfDvkU3nomedI7RwGwC5EzcvMjtzmvVGQX67mSMqFq6DCumVNchifY+B  
IV+tjkl83tn7dJ5Nkk0pMJnxaYjCPqKuNm4BthysgJmwltQipoLEyGCIL5kt8twg  
gxZ472wLYW0yODDPpOUAQxLBC0tF8XFDF6bKeQPh37kCDQRMmGGiARAAvvvxe5Sd  
w8Ql3NCCxkw0pVGcgMEWYhZej73cMVj9jaULSzfR5pR6iM06JIEzb+uX2HV3GPa  
gWz1130BfiwghgORPFGGh2A7I3ZdNharmiBQx7sRDS+SF4gf0iqBmdLF9LjVERPj  
PR+sFuE73Z1VpaQdIEylgSwVuisbq65BtzMY2vSERUuLbEEMA0HIqpd6qmkEpMc  
Xqof0KKA4oxwIPrR9TDQbe6YKpNUtEi9JsJ724ettDugiacD2o5IdpPcFebF02dm  
dFXenegt07UtufZLxVBN7yDBVtaN8gYpzPmMtTpe892z3l7B7xbY+kJanjbtXlgu  
RzK3omjIIB5o0xTkH+bHX2upVBvAmDowX0PINnr0yEiZspqhclEpI8Zx+yVD4rLC  
GgI3VabojgbBVDyXCfhq13bG1J6hS4gzyNQZ3y78jGzxyYfc0o+phx5b8v2tjy0N  
HpGnky8Auh0vHh158FiUCfzj045u7Bi81Z/cEUfrjphJRoHhGWW8fISwzkk9Jeu  
78BV2vt9zIup0aRR3zgC3ahIXIWHxal54zQ4fcjoQLxm/xILqAfyvtPWK4FR5nYJ  
keo9aySYidDbxZUYneX3VRJe6Qoqs5hSjMJ3mvpITXL3n9ef8vw6XarCefCCP0LK  
z8Slj+pAPJW3l0XJdYlGHq3zmcAjarQdq3cAEQEAAYkCHwYQAQIAQUCTJhhogIb  
DAAKCRDcRCR+zFfja6VDEACHeWV6ZNUcIp/dpb6cBIZ4eU4JJ/m0B+qPhJoKlat  
0Tpwff0D0pKZjyJRV5ZtWZqWpBQqFq75/dNP8PFek2x5TKoh74GU3kzNzNx88Lk0  
igdVoKmXaXn1/wbm05eBoZL40Ft3SnWeGLxJHZHA5UaHpxtgS/wAEar53QhTx2aq

```
CxN0HS+JHTEZAmJzGHs508k48IMnUxaUgBmptygVYErJQ763LNziCoq61t4xGnET
OyLEqUp+X40TVUX241FChtnsX+8d60LL8I5omftFgdQ/J6y055Fun39gCVHpM4qB
s7u8o5wQjgz39S5m6V4/eAaGjuheMSvIfp86kQrkHVcgqAiZw0utJF6dg2xgfwE3K
nZkrCZKjeeWcwm8j+JZuCRNwNuUBGn6dLjoTxz5DUH2wm0FTByWuuUkyeuMz/QKH
OPaxmguZNh8Z7SAo29iSW88Y55AVomCFLeonD/KgY9HI7LSbZHZJFmq5tW508LzCU
dwNflazBMymvk6d0LM8jzo0admpu/NsCv/XNgS64CHz3bsuglopV2MnXFe0RZ12V
ydGUpB2/YsbHf5BVpgD1IhkfoGWH0j1GoL3PBk2a+fy7znYIUr+Ppw3KS1zV00B
q5T0gJps2BCtZsRwFntQVPXnNkNFFUENvz6mV4LQg9dIKXrqD1IDN/e/t15TDLoU
KQ==
=zTaI
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.167. Li-Wen Hsu <lwhsu@FreeBSD.org >

```
pub   rsa4096/6727E77C8862B656 2015-06-13 [expires: 2018-06-12]
       Key fingerprint = 107D 53F6 5215 335B 7094 3F84 6727 E77C 8862 B656
uid    Li-Wen Hsu <lwhsu@lwhsu.org>
uid    Li-Wen Hsu <lwhsu@FreeBSD.org>
sub    rsa4096/081CF599F48DD68 2015-06-13 [expires: 2020-06-11]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFV7iaIBeAC4bXZTp0yFTE7mEo7LRg2bCsPc8Ysw4wrAgRKTNDnfI1VFznit
Cov3ixSKcKqveKSfetD6MHRhgjvhLGHY5Zc9h2ue70edKBrAx9z6N0bpbVsXRKZ
8F9gd8UhgO/mwRmR8x3Ak8ZQPNERZumxhiVjsyjk+eBp62Xad/0jeoxRmZ2CV0E2
8ogYfKo0VS3QcB+JBSD43xGYbYg6zw9jQmNQxuRoCBb+1Jt4T6zLQY/w9yHv+LMM
7qZJGrzNrPpuUrT58mzQAhtjr8BFAWSaUDvF5StNnj7vS8BYLAEI5HPRm5gTrAvL
HwCazf7j4AGqDPT50dhIBLcl6D2rABuJmm7693xNeedOmt2Az0/59f5rKKP+kVoL
YZUk09c4xecndSUjXHFNFQ7Wx80HZTivenrz1xjMgBx3a0a+5so0oZsHCqaJxG9V
kk0fvXG1MlyBUKYs5xJ4aET9wa+XGqqDbc/2UhxCaRkTckpDwb/dM9isuQ3oPt1f
mWbZp6ckUCD3G5VixwNt0ro9Wa//IBqCamYVPhBy+LpZrYVwHvApoV0FSdgULaTr
+ZAh6Lcp4rYl4vg2gKl/XsRsI2VVD7i9aiQY3mWRJZ9kyHgOJl175GD0o7CskMpD
mWEtXhU0khZ1YiY0nEwkv4YTl2tMHCCB04uhczx25AGnrcreoHURW/q5rWARAQAB
tB5MaS1XZW4gSHN1IDxsd2hzdUBGcmVlQLNELm9yZz6JAj0EEWAKACCGwMFCwkI
BwIGFQgJCgsCBBYCAwECHgECF4AFAlV7LY0FCQWjpmACGkQZyfnfIhitly9mg/+
KWG1R3mCVZDqZB04w7JK+mY/KyLb0o1cvhmFHMZ+YowdF2gm7pabzMr8sNrGeSLQ
z4tQ7iq03u00HkMcE1aBKCYKNxqNg4ehexboei10bGousi0teHN31MJyzK2bNG9T
FkGq3I2hyQqELEcoBEiJUoPRxmyplI+Bmkh8yB51hFDGy/q3S2usq6hW2rFAYgPz
rx9Krpp7N4e3bgHAuvSQ55CRftZRYD3j9DtXTH++Wwv0aLA/qV/zTPj4tVT68Qje
SuqQUefHf7028NgKKh0+uuZpaUMGh8ReT00bDic0/7GsrWEvKxzFB8W982aHKGHS
NruNDQz1TI2ZElKaLrVp57+sXDkleLL++ZPo8szukYfvLcpiZtcJdd4DuSqIfFXH
CsnyzmDaZGarK4UYATrxvQ0jbr6REVoddfsqldV3hTDzQsBCwHmLVa/+7H0Edmby
QsQ9ad1NxYaRGLBUKcm7oGaQKbr+cbktIT0v6L0DujGF58mziZHPV08zXt+x9TjFF
tu/irrl6eCsB9CbXUQMf3bvAqApxl50zlo4r5/HfXqBFgdzLzMi7rsVJBWeNM7p
Cfp0yu4uXehWjV9KwIDDHdDNB0q9bk0+ifYmyDQ/D8ah9I8LQirFvqbftfuhoQ6P
v5I50ANTjBLxqarKt9wi9kQNKisFBS7fIe+pgRHFry+0HExpLVdlbiBic3UgPGx3
aHN1QGx3aHN1Lm9yZz6JAj0EEWAKACCGwMFCwkIBwIGFQgJCgsCBBYCAwECHgEC
F4AFAlV7LZUFQWjpmACGkQZyfnfIhitlZhlhAArqjTJwxb8n0MLgFLjPsRZZEV
mhB2NHapM8EHYakoPktzK41+Y7AvioYI6tthqD+H8Ggw3twd0UWSU3yHFqtsAe+
CQJ759pLmkQf0w8wck43f1KC1tobiDLt3YquSy2dAxUsLPahqIINh6xHiQUnTa/d
8UY8fBE7trne/KMDpQ2Nwn0U3BL5K9s0LG2/1Ac5CdW6t2hw7ZHJrEUxRlCC0Tnn
yFgkl82cnf/2pFb+X24T6tWAZYYafxaWVTh6YNgbiG2CuNnSBvjJaXoYF5cnz/jg
AcK/6xnaKPLN7GbTdMyfsOWEQa+AnMH6XZUHRuWthh+LmS3wxsbd6tMMBWEtWjX
3srs02WRJ8i34qfs+N1PfS3BapbL0Pojm2oJM7DXk/mwqD00G3NLABqR/gMMq/0y
tbiRHcdJ+x0U3LYo5qDiGfKvRtvoG5Dk+Kspd+A/iBa73j7hzSvsqsujvjS2zbcx
p2S9u9m9ZKwzXXrvG4zubJ/Ci4fVRNgiE3ZCGhiPpp48IfnhfBnQbWz/S7qE9W8Y
0RCt/qp+TD6+5UpVGIVs/5AZ2d5+yHH8k0ZLiPwqpaSFBUIIm4w3slsldrVeX4pxK
gY5wZUkvp/eLA43u7moX5k71PjxUJQAq2TMY14h7Pj3KJRF5KVgaEiCbVg4T3jrg
1alxIX5cCKQzLmm/BDe5Ag0EVXuJogEQANIN6mfBqo6K6j9PhQa3VPL2mr0w6hDt
B+o0ft96KJhfRmDbKHITiA2gPNabQ9NiISQ1LCJmtjWUK3d34bezTWPosphclU
o+h3YhS2JkcsVe4a1J0Mt/y1gi/THW59DZ5xQLu7ibiDmWHBKMyDAovQx9NuGKY
zDIaHbBeHg5VPdpFgzyvSoeFzYrk7J8SiJg1msz6GPyVZKJl1762+BYoY4SQ9I8z
YoH0mwhN7xAbocoW0fBg5CA6/9xcPuJtjIuP7a4uF6YsPN9DEcpJclarxvkQFoTy
```

```
8pvGYQ8KyHbFLAFcgtoLbXw4fk60i0MmabcYT0gRybgIyla/2TVliyl6icU/lSkB
Xbsk9CSzD0qWpdx9SpIHwA8EIR7m6pVbXo5Txf3XDIRST3WPTTRqZ/olZffrgw8I
GHN4uK3VRVWyKKKhQ47cfCJ0JR5kP00l1LAjVc/7PVW9sxcnZJ2ENfxTUqHcWb8eK
rK4awYL4IX4fr/tz0mImYkzHqnZ79jpRhw6Tf+Stp9Q5XE9z620K8lSfyLGR2+tY
BM8q+TLoBNlBtYgKnzghPgswiXlMhwy1Mr8M+uwzNvNk39iAc07NBvvgPUHCaZ9Q
eU35R8mbq0//hfxYiWKNl2n09YasPRL0bs5oz7vS2SeK83hK+Ey6rc/jZ/YkpFov
obpwfE7ls8zTABEBAAGJAiUEGAEIAA8FAlV7iaICGwwFCQlMAYAAcGkQZyfnfIhi
tlbjTRAAPj6Tsx1Jurt3vGEC8o7IIXYTlruLPn984FYb002o/i5eCI50Sjl0Ne20
/5XLGmufeXs7GLWA6wBFiCix/KQ0vgtgrngi4A+y5y5SsT4bGcybemjFyappG3Ni
z9uSA8lbREsftCUBm0bgPNVB9ASEpZQvhsHz7FSC+FpJvpRFvGe+z9tykM5kh5j8
Zyac/BnX8E9yrKobvqzYHEQfiXazP00YtYos9NYYZn57QtCXfRwWQKQbeDq/9kvK
vYymI2ckS4ZJc0vRC05LgEtc2CeS+0rc/Wo14UXL4gxbAIGk39PS9QJSBduYehk/
nhualWAKuc472qgJsHxUaVma6JFRW/CtP8HxmzT4FWw0f8PtbQAY295bh91v4TM4
VIdksbAPSKpyJoSxE+tDfK0Ndy28TWLHP5svKrjDHRq6J09xYVyp3pMK0vEwrfv
liS8PDK620DD26d3WXC0W3+MABR5tM1I0TTQ04SI9DehPClKXbRKjC4APc7fVDn
Tcs/U0z/+rBE99aJho1sdFYR1wNam6k7UhyoQksQMhYwqjWHLsNYH+MXWskn7xyD
r6Djd4S0Qoe0T/LTyi8tG42xI4Zg6wLhD2E8kJad6/27iAVWHCsIEIlecohoWk3e
xj37Fj67FLhkpjBkkKA5ZKhrvWME/LLR3VL3aFgKWABHiQzIEB0=
=JD7p
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.168. Howard F. Hu <foxfair@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/4E9BCA59 2003-09-01 Foxfair Hu <foxfair@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 280C A846 CA1B CAC9 DDCF F4CB D553 4BD5 4E9B CA59
uid                               Foxfair Hu <foxfair@drago.fomokka.net>
uid                               Howard Hu <howardhu@yahoo-inc.com>
sub 1024g/3356D8C1 2003-09-01
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBD9TDBwRBACs0PcLGuginQVidy1QScHuKS9G7gd8smYI2FcSsk/AkBhqIkWv
hieu+ixLpxyZYCDDBPKPhieDLkTHc9hY0GG7oTJhBMXUrUqBIk+squeeUAl/eh0grX
wUu2khj8EYCY1f6p9AKu25zoyXHxjnKulMhrZRIItg7jVJLaFQn2A9KCkwCgyVeF
jCegTvZWikBuoXmDI/K30uUD/19Za3DHV+H0dmfAG7JdVwT7mJ3nCWJFvlpTSSU
9Di4VCVj8kUGmo/kRgpZ6gwlCaPmwh/wWiT/vHVQqdd+EH/k/ITs+zWrPonWCxLY
zV0BEKtW4kdaP5H9tNth3Wj1GRpyxh/FrMP7zJfdgze2WoRY57j+H9Kuw2s/42RU
zYDAA/9wIriNXAji6pFB+J2sCqYXIMNDNDQh6LYFNfgTS/WPYJoA8PWY62oFc0V6n
ES8G0XjyEya428vedVy/G9kj7cB/IiTTY8Hj7JjhUk/rSIPXMMtNyvM6vQ++f1IV
lqSzR9sijpmpk/M2RusUQwBP131PnCcZSCmAZB8gvnS1bA9gnrQmRm94ZmFpciBI
dSA8Zm94ZmFpckBkcmFnby5mb2lva2thLm5ldD6IXgQTEQIAHgIbAwYLCQgHAWID
FQIDAxYCAQIEAQIXgAUCQh1SIQAKCRDVU0vVTpvKwcmhAJ996hkp7RKzCs01R4wh
81QBqxZ87QCdH2JXwccLPFAF/XKpS5kbQbKdW8a0IEZveGZhaXIgSHUgPGZveGZh
aXJARnJLZUJTRC5vcmc+iGEEExECACEGwMGcwkIBwMCAXUCAwMWAqECHgECF4AF
AkIdUuwCGQEAQgkQ1VNL1U6byLmL+gCgle9BEVLP/FKDTESz6pYH/hdVMzgAn2kg
KypLWAdJKjQ4AHLK0zi1DKj0tCJIb3dhcmQgSHUgPGHvd2FyZGh1QHlhaG9vLWlu
Yy5jb20+if4EEExECAB4CGwMGcwkIBwMCAXUCAwMWAqECHgECF4AFAkIdUuUACgkQ
1VNL1U6byLmacACglEvdvs5wMSB3EEP4qp46uKdXlt8AniVwqzf9dhjw07omH35k
Ll7D5wGouQENBD9TDB8QBAD+sEewy1REDPQWycqdZVWzxmIS1X+TzSAGfcc7/QKv
AZEsgADvhHcvaACTBuYrVr8DyzUxFUxeNByWskLe7N5Hmaqauw681zsI+2osfXbw
Jkp3JUybeFSIN5pacLNP5+DEAOzzphCF8ALv9H/MB8J9dRhZwDkY7SKt/cSNh4Cz
xwADBQp/ad4exhzoFliXR4879xEAA8Ry3CCaoiPNeE4Aj9mWmjQEMzWY0jDeZ2zF
W8Jrn2i+t0VGfpg2FKwtuqU8JRj/lqbedYU1M3UQL2ppqGSV2tAziuLKKkzPnKW06
79hIhrjQCEPK1MqipoL6l8qZb8vbBpoCee5NF772jR85ai0ZdGmISQYEQIACQIb
DAUCP3rhagAKCRDVU0vVTpvKWU/OAKCE4tEk79yRFtmSNNa+ddafxcuyagCeI9MA
byQ0CAi708pPSIquH3oiM8o=
=P50z
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.169. Wei Hu <whu@FreeBSD.org >

```
pub  rsa2048/E6001C673CCD08F7 2015-02-27
    Key fingerprint = 351D AC21 7E16 BC06 7CA0 7705 E600 1C67 3CCD 08F7
```

```
uid      Wei Hu <whu@FreeBSD.org>
sub      rsa2048/0C7F6F103AAA0465 2015-02-27
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFTw0CIBCACjw43RBjeX+400LB7qRHyoSEr5oC/u8Nk6n4MeFFKRgcqYXe6
ckoQ4jGg8rMTbnsiLUu00cMUpp4mB/47zc0FX0VSsU8FsBapjxXRsgqLDUzL96Tm
3xgvgIp6GoIo0vC0m9x6dB5NywKrAvl5pVA0/g2QsinRqaHLrfIYhZpMqwLzGhwf
m8DdRJ5D95vzG7bJBZyg6phmK5cgXnH2pLtDqo4NPP5weWl+BsvyoblPDocy0Hwx
StHJbRGqstseDy0UASu9btje5DVlQ4bq897Wb0ilyzwa/vbgaL+2B8QGBC+l+cjJ
+S2pEdyDKSWCkeKJMa34Mp4xs5/WlZjZlT9ABEBAAAG0GFdlaSBIdSA8d2h1QEZY
ZWVUCU0ub3JnPokBNWQTAQoAIQUCVPA4IgIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIe
AQIXgAAKCRdMABxnPM0I93WWB/4ojEVo+8zhVm5aM2gHNebIlV0Fn0jQcMshX/dT
7NwNRpZEYV0HqJMJe07ZMkJoirZrvQQm6WrLS91lh2Aw3Sp0mo9S+pIOJf6c0MRk
Gwz0QBhXpILEPUIb4oqMeq8pEWT42iioxEqUnK0BrBJJWQs9rnCkghzYyDVpe3NB
glpbD3Yhma5NK9aUCcC75heaXft6lwe0Dd8ddONEHK7ZMLBgem/Uf85SprFMBorS
NSQIC2gvJj701gGKcWxXudzFSaHKrN6iBUKTT1BqWSRwDvlwcnJbw83/lnSutodU
B6UCIVST8jgrDNmb/7UQLGuG0BLSk0UE2dKjPAf/ICWJu/QFuQENBFTw0CIBCACd
axrZrShlEwtZfFsJM7uH7XusUJrjGEKPLnTikLcRXcCP1whXbhTinw6ehgm+PooQ
rWzLIlh+Ogren/QgmKCGEA7WePQJd5DEVH11CnD32LligoRdN2P1ItHDwUdPg0zZ
R4tR6xe05iUuTiErM90ZKipeFXNqjnr6ki0+ha0ZQEgcZ08rLaLoIBf5EdvNIy1V
bjBSSuAIdYE0foZlCl+r7VLxFWnhB110n8vIvqmVBAKRkZx8LZ91LVVDBVJ3yuZE
pEmmfbnJEdi9IPDKcTsfn0eqTDmc/dEiSrLJkKbAfvKMmLIu/cnhQdWCUC+Giyt9
kZakqi/ksgz6tSBZfY35ABEBAAAGJAR8EGAekAAkFAltW0CICGwwACgkQ5gAcZzzN
CPegVQf/Wdja2xcoDFN45UCBDubdT9XWshskymCY2WSRusp9bwo2DPTeZ9yJGn+
l2NBidZC4ppM2IDxhBCaaEtBZIBqztliVaW0mScssc3M49t26qzEHwIoVAGr7H0n
RJIC1Nm4DNn1PUwMq8e82lBfRv/5hUdAKg0H9uksFr7jgDYnu13cAITujQWl51kP
S7E+CS6h0ok/IniQIj9CjplgcQ2qIP8jKRrNBNojtvQUuqUjv6605EmEQXaNLrZ
dm5daJ+me05fokmbkXgDRXyGhmciGPQzqz2ymR0zHk1dSyY6L4SjF8/JLlU8fdCb
G2ii6BTiESfaHof1AMVdYADgnJQL0A==
=jnKf
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.170. Chin-San Huang <chinsan@FreeBSD.org >

```
pub      1024D/350EECFa 2006-10-04
          Key fingerprint = 1C4D 0C9E 0E68 DB74 0688 CE43 D2A5 3F82 350E ECFA
uid      Chin-San Huang (lab) <chinsan@chinsan2.twbbs.org>
uid      Chin-San Huang (FreeBSD committer) <chinsan@FreeBSD.org>
uid      Chin-San Huang (Gmail) <chinsan.tw@gmail.com>
sub      2048g/35F75A30 2006-10-04
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBeUjcNoRBACNcr0sDaRrFQMnMjnNViPfgBakMnwy28P/tfZvg+vx/5iRt73p
5RrBE3dJZYAI0g+3st7sgtVuqeymh8JmoRlVFqLKEpCM1NNqg6TNHhLLBAuIYtTL
hqN2knpM1m/IZp1Y4a5Z10VnM6/fqItkxql4SX+GJ5815LvH+1lokr8eMwCg9w2Q
HgsgytJkYiFGJpkw1Y0fwFUD/2oALyshDDCQIshX2xHPK+zLTMQva7uqDy8AUJL0
o0DfaofDhkGjZnLpuFrc16eyfaYZw+m0149WtMpWrzCi+SmCXje6MSywINHneql+
X60zJCazYCGUfkSbwtAH89gIRKJiQKQfi4xhDrn8Iu+x3Yt0KKXnrEVGX2S8fKka
6YJ9A/99q0NX+543o6/kjf0z6Q44xzoyaLBXT36THsFm239Aa0ejuFu+HeyTZs02
rvrF7IGgga1eUeQwx9gvrNFX65CKuc3A0TVfK2Tn36QJcGfm6r3ZYFWKjAMJ3haf
aELE7Bs2zGergI0KN0id8rjC6osA3NVYSGI4mKIuQcBoxUNf6bQ4Q2hpbilTYW4g
SHVhbmCGKEZyZWVUCU0gY29tbWl0dGVyKSA8Y2hpbNhhbkBGcmVLQlNELm9yZz6I
YAQTEQIAIAUCRSNw2gIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJENKLP4I1
Duz6zsMANloP0sYlYRM08jr7iCCdGtw2FuISAJ9crrnr12tCPS3281HX/4xk66dq
c7Q7Q2hpbilTYW4gSHVhbmCGKEdtYWLsKSA8Y2hpbNhhbi50d0BnbWfPbC5jb20+
iGAEExECACAFakUjdFgCGwMGcWkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDspT+C
NQ7s+pZAJ98bMcpwM9Vd/YvB2tx2tK3zH89GQCgq0GeoJQvB+MwFm1oVbP5jmJS
wDu0MUNoaw4tU2FuIEh1Yw5nIChsYWIPIDxjaGluc2FuQGN0aW5zYW4yLnR3YmJz
Lm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRSN1FwIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJ
ENKLP4I1Duz6QX0AnRiafY8Ngh14cBzYH193/LSIuebEAJ9wY9Gz9WQbwb7QlJEX
```



```
c0mrejGiTbkCDQRFI3FNEAgAsPAXITBR7gx+9AyYwzvtIUjzo+viSfVHusyZccu8
82qzPKYF3J1QewFcZrL6GbPCNqW2c/IZ0Sn8LeGgVw5cwP+eUNtcBuQIa8Hpgl0Y
Ns5WZlR94NXTdU8+m08WxugzsumUnScnKFhrzEQQKYbbAIavBAzVAoj8Bu2UDaCB
fCc4S60wHgUTuLHDRA0b8YXe4Zc/Vbb1SIZFosga3vishPOCuj0YWjLjdKXHFZ+Y
We4oDxnMT/yPBcp1/7wqEhTid1dgJvu9R2N9IFSxHTxoHiEsEfa9z619/imVPXGF
rmcoJb5vG/NSH6CMHr5KP60H4ze0pwMKJ3had+YJSIJGBwADBQgAm9eGbCZ3RUin
Kh/AJSsVfzW0snA4V1sv3ovS0ekR0s9YoUka1x8Ywt4fZkGHFWvYXLVb1KnmW3+0
juhfrjsgmaizQhSMHT47C21XJSvAWuXXZrF6PaIiPAo6q56wjfSS62ycj7z1ULSS
SDEusPgFG3LfYBuM2wjRYYXZ2p1AcxhGt2oM5Mf4Tjom1Y1GHp4m9V0Ia+0D0HZI
+oNYl0teR6I2tWg90bXJcAd6VLSwYi25b/KRkzYyHLU84o11UJnBnG8HgaN6E92w
QAQTtIud6PxLWYBG0ni4vtD2ZwyGAH26QJIUC4bLYdfoZ7V7/MbwI4JfEliGjZCl
INqt4mrYsohJBBgRAgAJBQJFI3FNAhsMAAoJENKLP4I1Duz6TJkAoNRkewHfV+q1
WHzk4XJLFtL8cNyBAJ4u3Mfd7xo3Bx8pAs1vSTWooWb7Pg==
=IR0z
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.171. Stephen Hurd <[shurd@FreeBSD.org](mailto:shurd@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/B3B5A1B498CE5CD0 2014-06-11 [expires: 2017-06-10]
    Key fingerprint = CA52 12EE 760A BCAA 0D5E 2974 B3B5 A1B4 98CE 5CD0
uid                               Stephen Hurd <shurd@FreeBSD.org>
sub 2048R/DA5C47503253C094 2014-06-11 [expires: 2017-06-10]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFOX0kABCAC+iZzgkUnWd4RaS+/Yx2YJIW6ZPiAs+/TgJI37JnCTCAjJNlIh
/qwTBj6CCaT4vYqX9Ek7XaMtJSKnzeSA/W0tGhbY0ZKpSiEUqsTiMtIPII4qlrIo
cB+MV/GxWE7hlsVVHNZ0xYlW4sdJ6HpxV3u7t9lhWuheS9RoFponZ/W3ZWwM1Fp2
RM7g3LDNOMT/u23hEIV1vL06Q2AoD2McAH0j0BcFNYMd0sgll78duso9VE5pwBFm
wK2ZT7xrspx/z0tDxXp1e8Fv7/0J2uwq6/FGLZM7/FCXEsHVPnZ0at2qJ6Y7F/fa
Tru0hGDQiyUwPUXy48UMuJQkVa60vXiPkn3ABEBAAG0IFN0ZXBoZW4gSHVvZCA8
c2h1cmRARNjUJTRC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJTL9JAAhsDBQKfo5qABQsJCAcD
BRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJEL0lobSYzlzQET8IAJKzlzehv3w+nQcdpwME
V4930mItWZldIeUmuNSE8QokX2ZSvM4PybF6l9IwZNRyYtUlR8LjcZ6+5+bv6YXne
E6TQqQYRjrmBg9tbTLQeo1KsJ5s273vC7R+tKSesTlpLfbLwXv1wEGUHDDGSA7LM
jJPvZCY5pcjNWuCHV9xpRJTtIdzjIwzduLrL8qJ3kQeIO3osRMFh/BfY7Fr6Cf
LiavTbB9MThS9NKENL0lPm4ffF8faz27+q9qo5vMxmsn8IJXlpgdJB6J7v4gimBi
dJVSADPZugklNE+7v2RLDmnMIYF/QGZRc/oTdaax94CXudjXB2VoiM6U0w3Z+xc
6NK5AQ0EU5fSQAIEIAJfxLU3HHtSXfzMs7N23auoi5n3sAiXqWTWoMGLRp3TQXnBt
fDHHkHxUV0Vv2p4EUyjrJhJA0IZAnJXlXh7yffIaWw1oSse9ggel6Bz8AeUgvJn8
Wlujjkjws3YKLXmVkp4wX4l+kSdVEVm7rExiXD1107/80PYTNS6/8ntPSvLebX
CQPKVRm5Ca0gBaNnf3jKwGNTj1DD4XeIoz09rD8tTa5rkccPHZdCv7pJ59JpT8aW
egbP8SyBz0JuoYKL7ozpr6PMz28wF/4p+wmLi/coo8h/Jkdbf3p+w0KmnWxyRPAs
s0N00si9YwBz32f83w3xChowUxy0wE9q7G80t1cAEQEAAYkBJQQYAAQADwUCU5fS
QAIBDAUJBA0agAAKCRcztaG0mM5c0CEtB/4wVx5hPwxBYQPD8z5zQl2refJsvQnX
bDh+Ejs78XJ0isaqqP5tyCE4GT0Ki+zYIhIIXB2p+1SsvS7LNSSWBfp3VLMnd8We
5VWfRQSSgrs5RXfFpP+7n4hD9tly0lj3Q3kFqjjeerISjFi4N/YT2954z8VJkot
v2e6i96FclmHi0zDIxb/Yc6+egkEQ0ugh0Po4V9FitDc5Z42wXPT4GfP2ozyW7Xj
3kWSU0VZCnje56iBVHml8L+3DVknxjbrhNJrcScTwyuqcWK/FrNBZtAKlnPlZnHb
CUFyb4Ufq13Kc5pJ6zPqHZ/Kor50FmLu6L+9S9VwIkCgLYAJLwisUo5W
=EUs+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.172. Davide Italiano <[davide@FreeBSD.org](mailto:davide@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/4CB47484 2012-01-17
    Key fingerprint = B5C9 77F5 1E67 D110 8D19 7587 EB95 EA82 4CB4 7484
uid                               Davide Italiano <davide@FreeBSD.org>
sub 2048R/91F7443D 2012-01-17
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBE8WAbIBCADhyLJPj/E3+cPj2CH/960KzQ1sjdiyzgQVeLinmztCCk+McsEf
q0wyc5iZfZC0MPJUr7y/3E71HKPC+rTMk0QBHsCL4UWcbJB+3AsA5Ii5WsZKFfQn
85q8kT9m99MFn8oqZWuzMFkU8zAOEB56+em0xrAI67SyrCPHVS1oWd4Rj45YSUKr
em7JmyrYECrTg7rMkPYJyuiWkDR3nAaJw2lScobg+JaHN757QZTtspS6x277Nx8c
CU7pYauCI/CNdEPUCiLAMBH561396IajWvTKirtL7jYZWw0FYpamof2sBCq672Uzb
XJXufe4Urg4vKor9giG7Y1kI49XCLmplwnWABEBAAG0JERhdmkZSBjdGFsaWFu
byA8ZGF2aWRLQEZYZWVCU0Qub3JnPokB0AQTAIAIgUCTxYBsgIbAwYLCQgHAwIG
FQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQ65Xqgky0dITCvwf/feerE+d+AGvbecD7lQyk
d/LJs2bshZz+CnsCsbF/mArpbPMJTLgYCMZmEKKSR//nEo0cFyi0B6RR5QzQsouL
uadHPuwxpuw/7ECdS9qhQEU207uoWdgh6kJSR37cbRmmu0zNp0pMYv2TKrHabQz
432iuF8I8pu0c9++sYLrLFBXfs80TTU7S2+qAfTRqgqAz5IdWZM7F4w+CbbJGfqj
ePWoXCb7+6MhYby+5JXkpCEpdyGMRL8WZElpB2W91k3zBmkE5bZG2r3Z99hMc/dN
+nJxI94zYN13HtD+Yoeaj2/RJh9zmTWf/pUT58tb63EOLlr0fiw6Nj6x8PVM9v7
JrkBDQRPFGyAQgAvKmbYKFSJur0CiXeY6m3CW0JTS8mK1FYjKp+QckbnRomG2Vf
oLXjcjLTLLkCq46vff2uI8MDNviE5rGYWSJxwYjAbY3QJR36pbdI+uLYEJqnFNii
jFwv9wvbbdNc/L34Pa9o5P/NUf733r+V4gvyqb/Rh5dWQGH8IJCGnZZZYK8YnRiq
UFnisiZ6gsIXk9rbxd4JH0i0xUop8xSxdeRHEkxe2FQvN8S+HzxrH8lucoIvH1Fp
red8KUSj0LD109LFFSAbJ6LA8ytAJ01KP+4svBk/J6bEMwmNXITVtmW+dyTSmS7z
yn0Mre7AG6s80pdWX2lAKyLL4yosGLi0FjDW9QARAQABiQEfBBgBAgAJBQJPFgGy
AhsMAAoJE0uV6oJMtHSEJhQIAI6NAWdB4IRBoDFEuo3myxdTn+hKtUDk8jgsmfV9
6yphv3BDWvQDIoAPjxMewp0UrIH0yEyIduPdZ6Gs9VcDfQWxyP1kGxt0GbKJmHzK
glmLF5VZbuGKSZDhv0JtWbi17N0t7uiXY9sW9efqaDXgvNSXrXHtDPNzePuo2wLg
LZcw5VLCg+JftFb70A72Brcirlzj6EyMgtdo5P2Z2iW/MgWiaKb98hi8tnycIDiu
tyawSxv17k/AfQ5hHjwz4zKf+2bQ9cf8ou7wsJ6p0T35AKP9/CeIOslj6cqXE3dL
MjKE+ZKSbG1d7NkQSqk9MEDk6PdAtigwAgwdYpPhX8S12es=
=pP7Y
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.173. Jordan K. Hubbard <jkh@FreeBSD.org >

```
pub 1024R/8E542D5D 1996-04-04 Jordan K. Hubbard <jkh@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 3C F2 27 7E 4A 6C 09 0A 4B C9 47 CD 4F 4D 0B 20
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQCNAzFjX0IAAAEEAAML+nm9/kDNpp43ZUZGjYkm2QLtoC1Wxr8JulZXqk7qmhYcQ
jvX+fyoriJ6/7ZlnLe2oG5j9tZ0nRlPvMaz0g9CpW6Dz3nkXrNPkm0FV9B8D94Mk
tyFeRJFqnkCuqBj6D+H8FtBwEeeTecSh2tJ0bZZTXnAMhxe0dvUVW/u0VC1dAAUR
tCNk3b3JkYw4gSy4gSHViYmFyZCA8amt0QEZYZWVCU0Qub3JnPokB0AQTAIAIgUCTxYBsgIbAwYLCQgHAwIG
FQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQ65Xqgky0dITCvwf/feerE+d+AGvbecD7lQyk
d/LJs2bshZz+CnsCsbF/mArpbPMJTLgYCMZmEKKSR//nEo0cFyi0B6RR5QzQsouL
uadHPuwxpuw/7ECdS9qhQEU207uoWdgh6kJSR37cbRmmu0zNp0pMYv2TKrHabQz
432iuF8I8pu0c9++sYLrLFBXfs80TTU7S2+qAfTRqgqAz5IdWZM7F4w+CbbJGfqj
ePWoXCb7+6MhYby+5JXkpCEpdyGMRL8WZElpB2W91k3zBmkE5bZG2r3Z99hMc/dN
+nJxI94zYN13HtD+Yoeaj2/RJh9zmTWf/pUT58tb63EOLlr0fiw6Nj6x8PVM9v7
JrkBDQRPFGyAQgAvKmbYKFSJur0CiXeY6m3CW0JTS8mK1FYjKp+QckbnRomG2Vf
oLXjcjLTLLkCq46vff2uI8MDNviE5rGYWSJxwYjAbY3QJR36pbdI+uLYEJqnFNii
jFwv9wvbbdNc/L34Pa9o5P/NUf733r+V4gvyqb/Rh5dWQGH8IJCGnZZZYK8YnRiq
UFnisiZ6gsIXk9rbxd4JH0i0xUop8xSxdeRHEkxe2FQvN8S+HzxrH8lucoIvH1Fp
red8KUSj0LD109LFFSAbJ6LA8ytAJ01KP+4svBk/J6bEMwmNXITVtmW+dyTSmS7z
yn0Mre7AG6s80pdWX2lAKyLL4yosGLi0FjDW9QARAQABiQEfBBgBAgAJBQJPFgGy
AhsMAAoJE0uV6oJMtHSEJhQIAI6NAWdB4IRBoDFEuo3myxdTn+hKtUDk8jgsmfV9
6yphv3BDWvQDIoAPjxMewp0UrIH0yEyIduPdZ6Gs9VcDfQWxyP1kGxt0GbKJmHzK
glmLF5VZbuGKSZDhv0JtWbi17N0t7uiXY9sW9efqaDXgvNSXrXHtDPNzePuo2wLg
LZcw5VLCg+JftFb70A72Brcirlzj6EyMgtdo5P2Z2iW/MgWiaKb98hi8tnycIDiu
tyawSxv17k/AfQ5hHjwz4zKf+2bQ9cf8ou7wsJ6p0T35AKP9/CeIOslj6cqXE3dL
MjKE+ZKSbG1d7NkQSqk9MEDk6PdAtigwAgwdYpPhX8S12es=
=pP7Y
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
fRNx6+Gi0Km+WSlUQkMF
=ZyVN
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.174. Konrad Jankowski <versus@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/A01C218A 2008-10-28
    Key fingerprint = A805 21DC 859F E941 D2EA 9986 2264 8E5D A01C 218A
uid      Konrad Jankowski <versus@freebsd.org>
sub 2048g/56AE1959 2008-10-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBEkHYgARBACdbmFESH/3csPP37dJBDTkAfWcUck6myVTvYu3dFgwDPA0iCs9
HolmEV9qZA6m/ljZYG6b9ycHe2M7Xq3Mopdvw7Sa3ab7b2PRLu1WbKUIS/Hl0XNH
p3Dg3/Zhf1raBKMg4F0x0pbQm9+frIN44SlNlLQK5M2224X786/VTLVv/wCg3YFE
CufzUsIPZndUVGh+/seBbMD/2fhNQhrewXf9QFCMohC/pGSfglsddpWMqh6R0bF
aSXfJwYivDLcTp4JYPpZilScBFgSxsFLKboRBElj+k7cj2e8nK4xzfoX+xsGrRDM
t8uPqISnw8bvRG53bZNUtT3NqHpXeiLlaEEEEEmk7tKuGwlw/KmA4BYq+eWDM7Hz
EWPLA/kBJn5jA099l/hlyGzYiWwy4a5iQd2sZg+M60bC3s9xP8ZvCPHm4qGuis9/
dxzKxz7hPQ2CamU9DlPnoCeZQ8mttygnipsnMVniI3A79xSjCP2dNkVWvimc5uWw
e9ME6DAa2ldmN7fkj/b6ahvCiBZLVc2jv/fcmHcP8IzvhHLhT7QLS29ucmFkIEph
bmtvd3NraSA8dmVyc3VzQGZyZWvic2Qub3JnPohgBBMRAGAgBQJJB2IAAhsDBgsJ
CAdAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AAAGCgkQImS0XaAcIYr8cwCgZjJGksYSmXwES8LI
vri3HicZZUIAoKfdyp1VxyUvbm39iwIMsUBpMCTduQINBEkHYgAQCACT3lbgvRwF
lzEkL7JnyMaHkw5Lh77S12cRu1+fouQeGxRw5CZFWcIUKZWJDgBLxFHJiAtjw5xz
UnVdm1RWBLXdnN4/KvW0Ux2ELPweL58q+j/45qfwISg7JyJckRAVACQ2bLT+2jlc
iDInZiV90AnwT30hBb0a6dvMsbDcIk25QlcS/axVdCYp/ELN4jlgL3Vb0NoQfalo
rtj/vAlu5s0RjGg5keyroDlCc2fDp3iISCbngx1xoFbaYaJHo7XSBXnCs3NhAEd
DkY0QCBWQgyqW/ULGrIdgyGtszpxSlecPmaRlxpmTjAQTOmX+rGE8vBkgH/pDgqt
icqlp3f9ofnAAMFB/9NCp6oARpDfPTG6upM+oUPwginu23w2ux7uecZuouL640w
Yj4vssTGDhuP3QRQsDrLhXdhdkUvSuguXpG8EGf4GjflV/AvvXJDM003LB4TCQmw
I+UmsC/4BCP6r/YowSyYmQENJ8VI+f+Ps+WfoeGS6UzbEpZbAFfBMpNSQbzWDSa+6
kh+eAH0ZiPUjtoao+eyrvqEK+rpydN3G2D3U0JVsbYbG/3R0zD1sBnNBaqAub4zr
vMBB0Fuml/pBzhFl+2VrS420Bfy6d83uPriNmLXlTyrX/kSxYVMkVm+lfqrjhS09
dj2t5lqpUSCRL03Wbs/97zIi6Vn2fphH5iAlqI/fiEKEGBECAAKFAkkHYgACGwwA
CgkQImS0XaAcIYooBwCeK8Jy/4h0kaFBHbi/WJ/SHaJGyNkAn35fpqrdHu002L6C
Tuizqar0AwZZ
=xCbj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.175. Kurt Jaeger <pi@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/2A4392E050E8798D 2014-04-24 [expires: 2016-04-23]
    Key fingerprint = FD38 1F8F 1360 2A49 26D4 4CF3 2A43 92E0 50E8 798D
uid      Kurt Jaeger <pi@FreeBSD.org>
sub 4096R/2FC3A793B283D724 2014-04-24 [expires: 2016-04-23]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFNZWL4BEADyrDvbvo1GS2ijjiMDXF0m67Pa1kW0nI6v8nTI29DR6Up0HcBJ
IHPqOxktYBnfQiu/VeYTG4vLn5nTutX42yP6y2FnpauPk7oubF4xDi0JrW86ro0
o7hB003syl5yKDWzKyhJdF6MsHtHqEH0sxK8s5/3lyHGtFpqttdEcR4LhsMLU9Jb
f08/jjDsUT7hoccDq/3544+rVsFTvjsv3x8MZhvencXjMRdesmWjAhlpvhdan0Ei
QXNDRxU2Z0KVP2Fzk40daaE3BUWwC7xz70MFukUhuJ9tZVKIrQqq8Mgnf8ZT0mJg
axIEWR/uRW5lNaxOppaw54Wykrn+M0oC39xaL20sJd0zCgAqmRbQ/w0Z4EukbJak
5NCG3Z16RGtNEVHJQ1VNFGcR4Jpc0ldU0VaFtrKWuHVGuV9Ste2o9r7R6rJZ3b/w
TC5eqglBSQ9Il6jf0rXS7M0YC/NHtMSe6jgXK8BRaIZB0vxyfsXoQLWDepzueX6k
BUv8gM4Z8zCKCuuctoug3UydHgHIGqBUWK98t1AMPm9VKx9dS9S9jJm7h69iA8R
vjUVMA0LSGxS4cLVw9IQJgwdjCfVR7uLvA6+ER/zZI/6cKRf8cD6AjvH2AbxeeekG
y9KbLIG1bmnWsuXECFG54xX610Zm4j5MDriyRETqg2F0YbBJ2DT6JmnCQARAQAB
```



```
tBxLdXJ0IEphZWdlciA8cGLARnJLZUJTRC5vcmc+iQI+BBMBAgAoBQJTWVi+AhsD
BQkDwmcABgsJCAcDAgYVCAIJCsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRaQ5LgU0h5jdQ8D/42
QnTQc9FA7CwTdoN6q74kfzzDiGDVMsjBKPsk8r54VL7j/nUFagLkv02e2F/y7Fk4
BzZVy+4aYM4DX4L0RHpIkX9NqpskaVvydSdm9SgTMMWgbqQ5cSUYKv4qjBP9RpHU
U4Gk8sCzKUSlVTxndGggbiZHnp5BY88EQ7ZkbQo3Ph2M0SStpaMJZ3IFtl38fDcb
MUdtWMEsvUuQ3yVxtRkEhiLFmk/KerRsjUC38RFqjL+UBEcLVhv/pBTc7vg444y
7DRhRlsatnX90o3Dhm7FmLV9BE8GuyF+FBtXe1dnp85D0+fcPzUig+IOCUv5Nem
ZwkpcNgIEQLwrRr5Tmkxh6RlkQUQduCo7CPz89sdEVBzvbvvlJT+kugeTf9rsze
25qhSTWBTXspzA7z8Q/5lsJGRWHUXY0VA3scDfZTMHfql0v70GN9VBifafcl0MMk
uJHrNPJIMlG9RmjW0pbvp01bEgt+9/tvpwnNwlaP4486eeZZ0/mYzqNylr+e0xZc
EiDScaDUZ0mPbU05b1LAKO+ofMHCLhHnUUVW0X10orbCFTKBMVG3033/udw4+sAR
jfeXuFm1v3WLRk6JBS02QK75ImSEVFOpFmZV74jRatso8tyyh6Rt6xwHi6/hda6
Wv0vEgiKk70FLjCoR0kqDwhh/cg0nlxdELdMHQUdYbkCDQRTWVi+ARAAyWHqtrzR
2Pu8fnFAvaogjtGTvq6e9q3GVLZX8r2kXLF51yL0YxeiQS2R2rLUs0QK0iJqc0ww
6Rt0JE4/DUZWxwomXkcmXcwK00yJ8kNYrIMzEWIDYu+udd9iTViuVICZmb8LN1+o
h7Psf+7D0DqPk+zgznsw2uLBf0dsN0jfrf4Ez4kAy9tWH7gh2CSJXF2V+fxVJZPB
u/e2zgLHHAz+lvYGQI5hGcuEXcEihVfjRlSnY037nhEpK3NYNFUn7uuuEyt7denZ
XYxMu+NmkcomHNoCEV+PAaabS4ItPu7Sqzq4wMSa2i8cV36LAy3n9n/3l7goEKDN
9yJabxK+JTWrsUCJJT28vWPo4hxFL9v6LuzWMLh6B2QLkrEpSjQLLQCq5/n028x
L0e8hf7TJ3biF1Le7r877w8oRIQ6WpHV0r5mf4z5xp9DkbMIZzLVhzmYcZc97Is
F68cVT6W+AUjZIMpMnpJ02L762KjlisP4/NYyH6NHHbVSindmWUxPvKKTgW0T0Sg
jXTvOn+AxiiV+QMWVwy+TdjthrKbnqJC0sw5fzpz3R44rg8L6TZj77bcQ4JTA0+X3
kncaeJQBhf3vFqg3Ate5h60CG4ftGpQCQnVuhGLCNpUIRXwuWbXfG/6Hi0c2hVSs
YwShPsIJFgTprlkoIwjoB+PzyktB0DPhX5A8AEQEAAyKcJQQYAQIADwUCU1LYvgIb
DAUJA8JnAAAKCRaQ5LgU0h5jRiXEACIyuKdKE0GmdHpHVrAapr9Rjvgt6Z9E/6T
ezrYUngPiYxWtg1BV4m+iJgPORP6NtrcPdH20WF8+u9CD08F8E+DU8m4gjkPdocM
mBqQg6ZWD6cVMg8PSE+ymY+G7/emGN7qWAcSxz3BbKFGT4xTqz0f+fodXZeTKQVY
Nqnhz7JB1CYXtQhlUZM5z/TXOXIqSUs+IOSGdnmTLd1+rYQNUl0RAae9ANQ/Se3
LRYpTgmbL0gn3gALG0Cq+8SMxEHIDk+82KMDKYHSvBG//IwjXH6AT29RFF5Fpj23
7az0LGPtspRgnGuwKkXSo0dR/verL9SUy0S7SvjfQ7SMRkF3io1US4MQzL2cpaqVJ
B/bAPrZtaYeEtXL7ZLVqs7SeoIvZovk6CZIFp0QaIo6cFuWmeZ25ann8ARu8Wmz
aZQRe0uewBez58dZMQxzz+FWQ4PDa9RyHHpd6vyT5Y5p/Kuk07zy0v8/QL2fTEld
9msuBhn4UW19IyeZWLTW1HhtrHE5LPfR01vr9tE4RQ5MqYFpu1F+PgTSvG+LRezL
qYbw+YlXdlzbuslfcEUM5NFbprT7z9/Al634JoGm6n1XY8k1pZjukt6viKkvFKqe
uzqnXSNtzFwD+TiJ6ShXUud4Gk90WRSMtEyAIg6DdYewpwkFPGZfAz1WiMCYobTt
qYzm6gQwKg==
=iRq8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.176. Weongyo Jeong <weongyo@FreeBSD.org >

```
pub      1024D/22354D7A 2007-12-28
Key fingerprint = 138E 7115 A86F AA40 B509 5883 B387 DCE9 2235 4D7A
uid       Weongyo Jeong <weongyo@gmail.com>
uid       Weongyo Jeong <weongyo@freebsd.org>
sub       2048g/9AE6DAEE 2007-12-28
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEde0e+0RBACwYdXNeIplh+WEQ9yWPlwJyTpGe2rVvk0LLJNPtJpVX7JT508G
KuYI2B+Rn/V+1+AicL9tsUANWX/tDma3bYw0Ls68LvD/571k2GYG3CMTy5FSrrtp
3v3N75jHDSfulUzHL3LHsa/CA5qzuL819KIaUfTKY0A107vcI3m0v4emEwCg2BaW
0yi09pic/WnP14tuFjLpeEcEAIzLSKzAiZZ7U8ESKAtonwYqdu0BIRFpp0kedXqD
M9cTts8VjqjdM0m55xvI7h9EGjH+crFZBLZD0NWXD00NrrQdHifulSrv5l3Wtgn8
xilqUhiYUCPQu2DHSuVLSHVNZ06/rYA8R45axAfQv8rFo8NV0oELH+bvGq1mwRKY
ciJ0A/9L68t6G3LKmaSfWz13IUJT0E2qy27NnSb4RuKE2TuqyIMFzXh5+jjnp3U
zRDX6KrYLju5Ire9GGJEMsGs28B5r3HXUPADqVIS8i6dW/npZlyizU7MfoRDFiRe
btMpnYx7d4qnpKmpEm1J15JF84YrNGvKE55z7+g5zG0ua9KZgLQjV2VvbmD5byBK
ZW9uZyA8d2VvbmD5b0BmcmVLynNkLm9yZz6IYAQTEQIAIAUCR3R77QIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoAJELOH30kiNU16VAEAOAknAR60kp0PF+070GH7y
v4k26FJqAKCycX2eM5PzjVzbAKHq0yMRj7tkbbQnV2VvbmD5byBKZW9uZyA8d2Vv
bmD5by5qZW9uZ0BnbWFPbC5jb20+igAEEXECACAFakd0fKQCGwMGcwIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRczh9zpIjVNenkDAKCGZSCJTG2dScBEH3kLTpYdAnfM
gwCfay7fmNNMrN31IhC2jddWylvSDlW5Ag0ER3R8ARAIALZoci+sXDKhF0ahtePy
```

```
Zsz0eKUG8MHiac5RID5CfjGsTsbfAv7eM7TBocAJ0KBxhD/suqsdombBMwoMKYdv
R4tKCosDopYGwNFNtryXr0QctNKxIf31kc8UnqGfgRAwjABorBRJCQdBZEBm+93k
lDl0azEWPfuwzZ+dA12dw0jF1/n7TAIkvaA7joFfNvZ8a2WafJvoal0/nUqmJCmB
ntaWEdZP5r0EUvVBn117W8D5B8YHp//TM7T3eT4M4Lp7wUQIiwT7fGgRWCIfrGd
GZSEykjB/keyIip2Hh//0Ft00t8D+4wYz9YhH/RRmfBDMbhw898B1rEewhc0wmjH
txMAAwUH/iB1/HLV9cKHT6i/UDl8lEsw5CMxftnEI6wY2i9MWqTStioNE+PQAA
kicGwxrxxtvLccdfE4W00Qsh9oyzb0eWBrtxzloRBzaxC9dx+ttQa0zzJAUjaEaV
wneSg2x62naLiztaQ9U66g81BwSyT8NF7uYjsCyvPsrHwDELNcPdDXQ2q0GKj0I5
tSgqMOPwohYRRS3hYfoPnYZ0shdwYERtMColathZn7LXJopRByQyT/x2N6Ww0zGY
YxJemF80JqLrf9RtZVSsTeqT7Sd0+kcgPq3wcoqDXKTEQ+K4yjcE7c3hghowQU72
2S6S4JjYQhKvdJyKZRuvynQGeuT8H8KISQYEQIACQUCR3R8AQIbDAACRCRczh9zp
IjVNepJjAKCIgdGxVdwuToMZ7z1n2mJEulHr8wCfdimx3iKjNLAE154wBx3v9Rr
trI=
=5y0U
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.177. Peter Jeremy <[peterj@FreeBSD.org](mailto:peterj@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/1D9214A2699F8CB2 2014-03-11 [expires: 2016-03-10]
    Key fingerprint = D8CE A5F2 F7C8 78E0 0297 8B94 1D92 14A2 699F 8CB2
uid Peter Jeremy (preferred) <peter@rulingia.com>
uid Peter Jeremy <peter.jeremy@auug.org.au>
uid Peter Jeremy <peterj@freebsd.org>
uid Peter Jeremy <peterjeremy@acm.org>
uid [jpeg image of size 4183]
sub 4096R/E0E07EC247C92CA8 2014-03-11 [expires: 2016-03-10]
sub 4096R/16A597A0E4A20B34 2014-03-12 [expires: 2016-03-11]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFMe4gQBEAC1eFf5Vo2go0j0P0LmXl8GNEdwzsQwQcN4Kbr322FsLISXHgdC
82tKcE+wBoT2Q0I73cxy1BsgdwYqrCx0lnzfP8bnlynfF/MS8ImpE/zN9kwlCTQq
anT/MIZb0zl+omJvG2PtyADW7YebMNe/cBtUr7QIEj08bK+GIZlnhZsha/L+oP6K
WYZIqJGpvmFm3AgvtXSN0CeHxonkkzmVGa+nIkELcXfm5QGLcrfXxNY60FRbdaT77
0o0VMd5MXnEd0PdlmEY2VvKf4ksZrDMbWJfyiG1n0Fu5jJTsL/5Ecq2RCnapb4Mc
R24NMz8gmIinRJ/s/U3bjRYNPEhn+0yZa54NFbqu7HiqUDS36VMSFIR2JkrjP3oL
THZJlicLIv0XTFcILa7pJy11VJjwYC7eDxncvYsfvrWTS9Q+GZ80Tdi9Pd+qIeeZ
UuzwDHDiFq7MdwKzKTQV6ih74oYiVDMTrfmUtquPDVJD8foeQrF7mRf4vasiqrBR
W9E8LpE5k6p08vAKT+Mem0e9F8kcIRxL7UsmoGMdlzsltIRgdGDtie9VW0hhGe0t
Gx+Ic/GYD5d530quM5Ne05ZE5Vhry0qt3tZh73HVkFhaAC7UcCs4gpaqdUQ0GdAW
zAjU7q/IqeLhbUlw08zJf1Sbu6JciCc3UnytFxDyVPw8vVI7dTuZ6iRpTQARAQAB
tCdQZXRlcjBkZXJlbXkgPHBldG9yLmplcmVteUBhdXVnLm9yZy5hdT6JAj0EEwEK
ACcFAlMgJdoCGwMFCQPCZwAFcWkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQHIZU
ommfjLJz+A//WbVBU8a5aapAHeny/t6/+Cl/4ulPeZ2Y/8JXWw9e4a4kNjyg/gAr
kACTEspk8PnMyVCoIXB6QDDXn5SacPnZXWI5xGVcqzMosQP76hbx34j4fN9ScHd+
UTbW0R2j9uzdi0XsKwLWvsYrG1NU9fSLon0bJK4TQGsKfK0KLTj3+b0syqebv7tz
KlLB3fod5dougB7s+xKRIM28Bgj0fvPGELikRHf2yVIT7qxMiLvWZDOWSubiLK/C
xceZ00p5L+lnGyfi0Zvph0Wssnyj/5wEVtm4CsBpx3URH8ngBi3JLqTFzp0/k0GD
oj6SPISgWCPf0vx3/eJz0l5jIVgBPNZ5IBmgguwSq+b9Pv2U9Y+9hHHi95HVk0iZ
zZ56R7qEA/Hm5LRQFeVo3bfn05uoVPUS8nKbIXrFTY7iW0QLeZanJEZXjv9MAqRT
VCWzkbWY0sDgAyltPXBGzq0ItpIG6JT346yf626hrj0McCdbnCcIM+MwEth0MVMp
PM490bys4z9R0FQZ1rakqyuk0WTV4JbJg7cepaY7cHu8orULee1iByFhwzETTQie
R2/MNSveLu1sFMTjyGt0IKAWcd4JkGcFNVBSrCrJ0NMv+LIA+oXIFtz7NLJyx4FR
nLzIvuuFU6p+DcV9YWFtrpqdSBqHQnr6eyjG0EsYj0saBzdbzhHc8fhCIRgQQEQoA
BgUCUyAmbgAKCRD+iKe/8A+4h/g8AKCzuWGPmsNoZwewZidG96Z5bDFUYwCfViqm
ePlSorfs64pmMCLMvd7fBE+IawQQEQIAKwUCUyLX5gWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3
dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACGkQ0rsNAWXQ/Vj0AQCGp7zFBRfH8W7W0gh
8YYJ1+rH0BgAn28vJh7z/ffu4FSWgggt0dS5LM/iQEcBBABAgAGBQJTJAdTAAoJ
EPUpuo4XzUVAaL0IAI8ZoAwAKT12h8hDqCJONDXLUckjn8LXPGzQLgLRNYoLtaL
lrsC1CbEdEbaQ8r/FSsPp2C04e8mce0Vp8mfWUq3ifmeELQ2cG9L+cyEGRxRe1Yc
Wh6b49lr1M2bmbAC4btmsy8Hqea+zliYg1p5Tn02FUx97LoPYCSJZnyZT20odIZD
I89VVoWhiH6LVWVAmg1i0D33BBAS9sZ7mXE1l+Kqbr7die45E8f8z4t60T0+kPDi
eP0dKvHR/j5Hp3iAKnXfWdBpZCVpqjdUcJiW2MZv0WmiDuxRxMiz2enuu+dkbM9M
```

WTgjiQyJ8iRWBIVkMo7cdYcMAwD4zH8j/WQXLnKIRgQQEQIABgUCUyGCMQAKCRCi  
HSoNAKaoMAMfAKC2TQDfIZYiHIVPeH37y8puP0rNwCfZXwyDeyBJ5Nm7ZbZJbTu  
08QwuF5JAhwEEAEKAAyFALMhhIIACgkQHHxB7evdu2DcFhAAtxNyf01slUua1UYj  
YY68/idAJRjvIPK/GWyVT61E1hiw+Dhu8WZMR1/MTFttntP/uCN2fPMB03jYzJ4c  
dSk5gRHFfjMSmsmLb3GLbuwxn4HKm4Qcd5ks0jzHvAGck/mHFBeCCk/qkhniCXK9  
Lc2wWPw64vUuEh556KV9vcyshMz2KGEWFz6xJy7Ju8adLnMwkPMn1DrMrwy0eyne  
hNhtePYhbo8MjiYYx+KVs7tLGJJ0cog6wu4s7QdrIrL+emwKsCh/2n5CgjjvRh4rE  
rXzk9IDx5IDT5RHIIsIZQL/zIb3AW7FYQQtoKngvmxcLdovvu0+v6G0L07AY6F3Vz  
trUR/QapXnjfSkaHEOPxYD7fdvQg04kPpkJeJLHGveqV3NIle0DotmwEU/zFFMtV  
x/JXySZ3v3Y1uWBy7Pg+3+2K+jGhq5Gj1H3PIMTMRn3WEb0bM4Id5Fk66kCviwY  
akS2wc1KmiD8qQg4iXvu5aAF90WrZf8x7LNkvGQRH52i7C8oBj4N4Fg2/MLsvoi6  
wUJfPhRP2itjbjGBPoBr555SNPFDWqnUbavEi4S6sv9VYl0Ip4RZ8jZP+vvCE2f  
fgwk27r8Ye/5u8voE3lMsAZLpiTD3nER05fr5L9uEvvURQTk+oTsk0SdCG78kZ0I  
DD01H7cZHsSRzG3ZJqXIKg704hqJAhwEEAECAAYFALMpJeIACgkQ1pffMkf0fx8j  
ow//aGvFw6LiTvK6ivkw0okiW6UatmMY8IDn0YLLcmlLRQeSvU8x5iPXl659az9Z  
dakcZmLuD1ujVR6TlpsiYe2VcrKnFs9RAQzKGyRve24G2Xkl59W7UFV+REgowrj6  
g+U+M6Pf2bTFDZtqG0dEU8uv+HC2h0BJiMgKhyHwyNbonNV036Bs9ZF6Gm9uPwjz  
iQuKMotlEM3yGV0nm01LDMp1ACRUg7pkzJqMbt2R9b7qbmRdo7VK6QK7L4gVndSh  
mvcYWPf3HEs0ADfR6LfvLkjrKUM2A8Qfb+MjX4bqXPgtBGVmyGarE2VNRr9z1RDL  
Pv9D2xFEYxo9oabVkvMJD6v65dzeme3GNDPX7GMUe0+LMt07hVjc3nEdwD0KR4Ua  
3TW3KEMDl6k1TUSwFYe1FBs0DMMz0Le2ezD4DsAXYYBa6ALGV6EE0ifUEc+PCVkh  
0SnK9R0mkfEUhnF1U9PlXog7ycmi0Wg2Kvkm3CtUhW8KQXmYLnNFJFEET4Lf3DM+  
rmeba1+X0okgS06DEfE292HGJRZxe02gLIhWVoXdAvpkpAxoFbC5PL1n46BM4lc  
DXGnN9pWnyj6Ywyitwga3/gm0SdWSTq2Sqtat5fCbsDSbLdahnRH8FTBH+XtCP8Ca  
TM0yK0X0K7hU8J0jQg7FyEn3ocmJpDEMhL8dlxg4LYREiFu0LVBldGVyIEpLcmVt  
eSAocHJLZmVycmVvKSA8cGV0ZXJAcnVsaw5naWEuY29tPokCQAQTAQoAKgIbAwUJ  
A8JnAAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAUCUyBF5gIZAQAKCRAdkhSiaZ+M  
spXcEACbQHRP/WDbbbLX4IM+zBHq46K7QShK/WMPNm5YvjPshHhRQ8PGFHVtQrm1  
99aab08RIu3DfwS1LJQxPuZ6aPKwR8K8KwCuajCR722HHejmEbMoryk+El0LwX1k  
wnzr7sCR9QW0W0HkmdrLw8LZk2k63McsaN7d4ZerAnnpEPS8GMf22zb1xqf627DW  
mAPPFT2pW7oZTyrAgu/fx70Bsgb3wL2RUDmclbTwb/7fEk1eUQiwL6kd0Q77mrML  
LYy5dASAHjEGMV0fZcjIDGk4ng0LoMRLu/o5GJxkz9EcF8csdrppmhH4KmFP6vk5  
+SvDyIDKikeWj58IS7vGOEF3XR4kKyeleAMmAcDVTdH8zo0+QFeE1Nl213Wco2C  
om2wN+/PEfZj6V9yNUw8xiQWxaSa06Y/4N+Kt3DQaV2IgwogkNt/GmwrXB1XkbeR  
yeoMdVqNpM7uqiQ1CLY89TFn8jbp0SGsMthbe5T5qbGn3HhVh+BHRLuAQc2QHjd  
hY4ib9je23qnCND0Z5+5LCKtSLGcboj1eEokLic/z2Hu+QqWoxGmnWzETLjJK0d  
w/QgwMn8DxUbuVvclL1HwXAPIfQDNshNKOj9fEcPfEwvK4sYpIvYwLSxCKSM91  
e0x61/77kP083XLw1/Syd4sVWIBW5qlWoEoBPvgimNRjV67wLYhGBBARCgAGBQJT  
ICZgAAoJEP6KR7/wD7iH7voAni33U7mLnDdGbfi8bh4Ydl7F2kd6AJ9TGWvyJmMH  
BRNxtT0Kkcsbhu48KIKCPQQTAQoAJwUCUx7iBAIBAwUJA8JnAAULCQgHAWUVCgkI  
CwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRAdkhSiaZ+MsqPpD/9JkJICfZ0vNu4KFT8ECxASZhe  
l0GWeLDHRZ3VypDQeInr3nomldKxMY9wDFjsu/BAV4b3Q2I3eFIY2FrjsrUPzioA  
p0GoPUSpsCCzzfTaIEVRUA6/n8js7kX/mE11laTeVFI3pjrhzdqibImzkjyAckrD  
OnozD0mwUPGW/1RGyvhVw2vqzBf4Th2MIjIN9FalqRXNK3PHBiFYsLWr+eITd17L  
BF5fIy00dTQ7u6LdvnDJlnQCMaUQrvTwvW6gB10nuyW9XecN/wQc4sY9yRJPW0L5  
FgTWInJjhXzW+H/GTWahah2guuTxLGN/0aq+er6nmlrDieS24oNoh0hcIQ5m/mh3  
L4S2UC1dyDmU6xLJlhb+sS6swUri8QPPITfK72iqXrZap3B16j6rWjZiJXshWjB1  
EBxuTjhT1kkc05Xm1IvJJ3fjUfGNkvQuG3SutZgHoSp/FEyKXLTQWIRkSjtZuB8p  
vGCdswHM6fbucbJPCnaGNtzm3reaHVpi+SQ0rY+Qzs1eUiz24Riitok0vg8ZezyL  
1iLvVLHBxbkS0UUII/h8uoAZNLSTgWs6e2srjz3nGdglZwjK9qi4q/76ZKL+RzTq  
7EUAimpBdKPM88/QZg3GT9bF90PL2S09q6JdrvsKqAg20tQogLtYilQ1i+DEQ0Jh  
oWluGUwDAC3AZsLPn4hGBBARAgAGBQJTIYIXAAoJEKIdKg0Apqgww0cAnjYSs6D+  
bqeZpwp2cesbtXG/3VLAKC0SztUWI6/mBf30MK3UHapCpzhokCHAQQAQoABgUC  
UyGEggAKCRACfEHT6927YJlQD/9svoZaRP+CXWp91IhL6Hku5B5L4UH8NvhQZSE2  
SAIwSCXs5W+FwvU4bL7i5BI0sojrmc/oHnWhaSkZHT0G7IC0abU03tj6HogAwIUC  
lbkdTD0629MN1hmNXV49v0DZdSQPLT9MbjeeXVhFmz08eoCqK0767x9N7Ft9n/xf  
T9G9CxrEe9nMDSM+k1QKq0oTy2q9ngQL/mqy/VKJuPrKhsXV3tswf2Ma8wMiPR0M  
V0naGpiGVcFCiXPsqynCbXNNWFF6QgwGMqMxyhn1YB0LYWG5JrxP3KBSe8A/Qxsc  
srH/tanbducBfm6ibn0+2/wb5Vjjf5Xi0ue3Qwa0ZU968skmr1QT2RMkjIW7bl9M  
JCS5WgRIfgMYR7ey47Q01gYZAAECATLasfGdglTImIg+08g5PLwn2sy8AlBotZ0  
S/c6XGrQThKwDwpwAAFAvpQokdSuHZFHZ1S6dIJCx885/ui0yFZqgIFo5CMA4s9  
aI947CJ9zIpjJXC2Uezic5j/lP+zKwL0VT0RarsjUoXmUVuLbuDM0wPauK4eN+79  
TS2t2d2nVNzJkY8/MwLMT3QB9BXW5i4cQ4cQTMwW+l8P+B++huAuyd4AryxQe/J23  
rrP6wyXA7TGT3zpaXLwP70HYnvQ3uiWxw9AEAKBTycw+34PTL0bv4GMSvGGGCHbM  
sKjoNYhrBBARAgArBQJTIItfmBYMB4oUAHhpodHRW0i8vd3dLmNhY2VydC5vcmcv  
Y3BzLnBocAAKCRDSuw0BZdD9W0xqAJ44LTk8/7phjP4Q3VXg0XL0V/rx9wCfco1c

```
a0b0w5m5fUmv4NTN45GeTvaJARwEEAECAAYFAlMkBlMACgkQ9Q+6jhFNrUAF4wgA
iP8X/lidWrQpAg2Ntwe0sBmu4hhPY4CMNfc7dvaq7ZxrYHKf7BxcYKZYyT05u5L6
5EndqmxElMfrcTdj9aoxHFJTKlTxzyfyfKRyQKGq1sAX30eT2vdSndvb/FfS2f+Z
q1XE9t02V/+0blIm7x9/hcLcibpq84UngSe9VEP6kEsw7HAXismjyBdt9g4GH5/5
7jehI0S41Mp49F7Kw0U4P4gm8d3XeF5c/P+2J6R8g4TaKUYrt03JTvNX8M/znc/
jtPoiKbu6M2L40SBT4ofRJVxAJ0VrBFZKvzNCoio+tsFoPd9Anicjb9G8W2GCesj
gXiGDoPMJ+VvcJtu57TusokCHAAQQAQIABgUCUyKl4gAKCRDWL98yR/R/Hw+VD/9x
nVtIeeY9oqHW7EwBRro1Ia7fQTlsNE/bxD1c637LBeT0kQ+bK6cqMe0LA0Rvg0wk
5JSPYzX0HMH+njm/iraxmmEka+6jXZoujAYUwLBhmz4tJEmYTzXQsc7SR2b0/uKJ
84drVYJCjp8Rpf97beQtSMVJisUri0Mwfe8/zWLqAXJ9RNBH6DR3+JPZkprVcLB
PeWhSkVsdg3LuDLrLZQBjr4l6wYFsw04EHBWzRfM9+8wtApTN01IMuy/WrqLwle0
Cp2l+n86rRz5kwqGMERDN64pziYJHKYQV1EuFNy0I7asjUK2CH4eYzTn1mN07Ldq
1NmIpHl3p4YFs0fYtG1AJU20NsU26WbIhHJ4DiNumiKE/GM+neIQ0hL2jXmxVRP
S+HmjzqTno28okmwHxsJLEvaqaKVS9qFc3jJszPa/Eu550ewVQ9k0Cd9Cpw2QoY
i4dG1KVWzKhZjan2QigxiawjSCdp7NGM9c7uG3ouH+y8fHoc0o8ye6E73UcbqZ3E
KwU1u520JT9StK0LBgyauXUwY9v2PVoi0GI9KdS4UosI8ESEJJDPwh5o4gAVUxqH
E+qwnEqM0p6k8YsRBm7GzKJiTboX282rPSZyvVCufvnuC1/5U0oKsKFRBDATL/1J
DQraTLggL2Q9wHl1jT3Y0BlVz60Gpe3FA5mJyA+QexLQhUGV0ZXIgSmVyZw15IDxw
ZXRlcmpAZnJlZWJzZC5vcmc+iQI9BBMBCgAnBQJTICWZAhSDBQkDwmcABQsJCAcD
BRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAJEB2SFKJpn4yyDP0QAJizYChmdP0cbuoNeWbd
cpX+R5g3pxdxK0retE6d+Z4Men0WV9y2qVpFoRDExsqecoHZ1f0M3PMIWQXKKwq4
bn1GA+wt4BXXUHZ8r7Jm4bjagPE5IovovSE1vLGLlvxxkrjN/dPiqdKZuACx4LC
nyAiLLWENp1qEuvL1Sr2aVQ3JDoXJuEFs9oXRk5KEqJI8TxavxDD+XGi2Va7+pVi
jjzr/40MfYwCZLbyvnh0RBk4s+DZ5X5G2Bwk5w0BTqw4+GfZJZ2bKuXxacHI5ybw
2g0wNZU7i0sG9FVionWVR00BR1GwqFlhw/VC7ayHqfhAXDYAAzqykaxi8XlWSQl
NdYNG64RoUKfJp0co7Hiwr1w030Har60UxwA3is4TPtj0KR5wZ072Q0A3YIDswoS
MLI4msi6zDLp0hvvtcLd2lZlCqYCl2raJx1sARBif0VRbuoKxAXujzZjKpDs9Zx
e29Vfqo0rfs/alISFIKtpvkZvyg1jJA9TIyt+2/NWKc/3geE9RmSfa8cscEZPg4w
R/cKU+l9L01TwIpFQp0dCG/A5ymFVpELMbQJDK6c221F80EPL3Akgzdr0ILco2of
SrvejrrPPTu67fL4pYl0iU6RDYbw4mZCFuetQWCNHaW3UFPdcai4ygdyaSm4sxjP
diYMTaPRQFZzEc0fWYw6UsgBiEYEEBEKAAAYFAlMgJm4ACgkQ/opHv/APuIcPKACg
oP8IEZ5qj8jn2x0dY8Ea/tm3rDgAoKnjS6jrpEuNsgwI2COLtLM1ZpAxiEYEEBEC
AAYFAlMhgjEACGkQoh0qDQCMqDDbCwCfbTi/uHEq6n07VipbNt8M97k7RYsAoLEf
+ZDbw9bfxgduvLpdh+KuvjJriQicBBABCGAGBQJTIYSCAAoJEBx8Qe3r3btgAn4P
/iC4soWAXtTihduRgcFYpm8c9jRL6/RCMMTa0Jcgedr0FXLxtGyyVud/gZ4hEkx
Bai3zh3/YNoi4NSyNp+ZtWNLixWQf0c+jQ0NMWPfP295e0brNQRLaDrJ4zkYYAnfB
qxM/bNz7/orJ55/Pp5hwCNHPRQGbm4mazvw0a9N50meAlqd8nURt0TDz7F0S05HU
lTLBP4Tc9DwE3o5cJPT1ICb2WQTV5oLDmBLEoF2Y1r102kh7Z+TgohKxuq7aFPx
SMvdUf1yIw4BkoagYKZu09K2TLQRbcIGSnd3iU05ZgJualIyeKpCCNu36c0HMuq3
0bAiR6i58PLdIhP8/eo87CThhiNPM0QpNCwgfEXhoNu0z4ZDccKMDTcDBCFCdUud
1FEeJGnZgPSJZHYwL30s6jCxeDMNS3Te0o0QjMFx2C0h9x4gKep0sxfl1Jb1Q8qe
et89uaQp5CNIzmmaYE59in00DzLo9DplZwVxb19xEXst4hXX+ssmALv8xeRSX+d
PIK40JgHtDmuNxiBjwg/KqGCpFr0gicXiV0zLc2+j7/qanY+2ReyrVVwY3mur67b
PD5pOHh8bIVRnttr7HgkKROMP7OGFAj/T+ppzomBa/FiywxyiQyKzCXHV5/u8fB
E1UdKKECgA7IoIwq2Kwz0KVDVdWbfaDwjs4VppTdU3ImiGsEEBECACsFAlMi1+YF
gwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jchMucGhWAAoJENK7DQFL0P1Y
swkAoJP6l0uI7b2sEV9sJCdUqlcpzoLlAJ90MRbyxrRKwoQwe5aw0G2N/IixY4kB
HAQQAQIABgUCUyQHUAkCRD1D7q0F81FQBPXB/9uW6bKkDln8bPjg/Iee0CNypqw
ev4FX5FAXW3Mds55DTQ7ke8VIPRbLYIUa0xN0+gPwxCY5fI5epgnox3IEyQ2kcM
yBtTHIeeTYPLDQ0KKXQIR7tgjov45Bx6omtj0EDYcXx9LevfKtKwD33l1xeDEXd1
nNXbsYJpycAmBQAIXh+LXIztZb5NXtkLqVWbjmfcTaBf3gEP9Bgurk/GUGNj0XUnL
tMtFWGBFLVxL0nS0RoTi2kkZn0TIqhrJUzgsdm600D/nSi4yM68M8E3LDLvn4HX
P5nKaNQXnHX+lQpeZa7ff0cj0X2m418u8xP0qI54jMwqNLDoM0WTExmTxcT1iQic
BBABAgAGBQJTKSXiAAoJENaX3zJH9H8fdW8QAKDH2R+MMGk0nn/vzsXV61d/CXRL
KPL/uM30rRMV6beL9FiU/ZuQmqckdLGSImf1U3rPDqcx3080cPF7+lyPhaYfeJX
4WypE020Py0J791e5pP+S2EPpQYvxpqvsKBXRxfQoGISiRGiciaFVqh+ccS4q8hD
bKQSL0802C5TRK2lyHse1DJyib45SkuEfIw8WTLhc13vVc8mpG1jhXAXFFA1vE
kfoYvEAL3v56dsY0230Mq5CSJeqpe6BcqS5ID5lVb7R42mjREeVD/19YoLat6Z9C
Pxs0SY8pEatMERyRMUwd3DBtHHKZFxb2blRlB07PXxvg3iw4PycJquWbmV7CEN1Jo
LM8AR/pxx2f5M07Eea8sQR4ACmKSRAVAA5abjQd0GL75zxLHmHy+VEGLRd0Uhw3N
CioBJEAKBz4Gg7YTW1ZPTuMjgF4eWfIFJqsZVFy1vrV6pEEZmC062SqYsNaZ7+N
z+8sMF7f0E+v3QJrg7ERTMG6w8xntmwI3Ga5TeggGQEXilWYL9XB5e0F16zYhyD9
B01Eu37krzjIHM1pqjh6EteEqMcFRUHVqTECLDLmS/10QTa/UxgTEQVVTVuyb3j
50fIZUPgraLoSHDEtuAEvPl0TVn5upD7oK4vfj3IUmoGYuHy67f0PhLEjewktEyR
JstJi9we0Zi5ktJYtCJQZXRlciBKZXJlBxkgPHBldGVyamVyZW15QGfjbS5vcmc+
iQI9BBMBCgAnBQJTICXFAhsDBQkDwmcABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheA
```

AAoJEB2SFKJpn4yyYAsP/jgptemjFPAiLAMhb39Ck9+/mfQ9vIKPeovGkE4B1YI+  
Xgt8WPHvR4isqE7k8ysT3sR6N3kF58SQKsbxpbN28e/j26WcKLUPtKPYh7YiL9Aw  
LiNF0Y1ccXzKedJsQMt10THRbUADXAuPmFHTmWwMaMA5CPRKfrXdf8FModgMUNW  
OUL1lsGc0QCjQsM00CmCnzB/T+73rFK2mhJY7doHz5XREdSBkDBgzxwFK3Fxd8+8  
927aWuyGUGpy0uSzbFT6Lxv8q7L0P+3u1a1lJGfRqFaQ1cjTgrh06iX3CTiySFD  
TDfS90c8s5i6SoHmPhnie4ZLM6UegDqXkRtciSVmT0TK+J5M6ogz0ex0CXyKrXi  
eVU58SoqrLPLBMTRP/XD4gGwaYTw7wC0HHMdY5z+GFGNHB9p3DF9H8Y2NLN4fUJ4  
BkXlw1N5+VNIHPfDngt3Imvshnb8jT1pLoQS0SCJBf/NkNkimKpXyD2solUyJeB4  
A2umQ/cjYGrERG04htytmPZFQwdoeqypkaPtpMIo4uehULWARaLx4R/ACUL+4zIU  
TKdxaj+k0oUkAv5PwwrbG/X/kFglpvZiLHADvqHNewmenvNiX4NuvrBTW2gUtyfA  
ulsWpFpGC5s9yUA5/SYayq8LEtIJ2vICrTrWUySubom8DP/CmaLUjX5zrnXLWIrS  
iEYEEBEKAAyFAlMgJm4ACgkQ/opHv/APuIegDgCoCYhv/UXvXpT7l10nAozqn16  
9RwAnR8RttZy4p0Z50eRjB8VdfG3WUI2iEYEEBECAAYFAlMhgjEACGkQoh0qDQCm  
qDDC9ACePZGleg7VuXDHu8e0a391nPrY5u0AnRNS65ivT0zY7PwHTpMbV+brcwGm  
iQIcBBABcAGBQJTYSCAAoJEBx8Qe3r3btgMtAQAJ+ZoKpX7CpmgPFTq5JQZWom  
J009ITEsP7Y8UYQd7DXH52ulyw3RBU0zFlxvkVd9rXhUS3UEB82A1LnEpRMbjcsS  
P6Tv2DgRSPYfXN3MQhwzAXG336JIYy6yikntrjE4r1IKCvKul15I3d+CBMVanPw  
ZhUE39Nv1PebMWLWKIReMuoIK0U2/yc1XFKcam+DcAkt+XZ1VX0Ty6V+0WFuvZQR  
QvuU70BwHs7IAh0GRERSeVWLIiQIE2QVnTFbcjCy8RNw0U0fZgb3F/EH0cRzdemF  
t+QGwiVc5Nt0BhGVq34pjGpVp0ZJgHyLrPoV76RjkHrMKkg3AP/+h1tvAe6nWcG+  
Mn07THv+MXb5KW7d6fbiSRyHsl+BJjMpshb+yPXJwmJgDXzkUXWessEkxWEVf3M  
o32VM5Cwq1DEp6U+cDv/N8xEGUrjgrvrCbeelJcojP05HWW0HwWhyHH1jqKzhVF7  
ER/CPwshwVd874ZVEggCkPMBqIqIhQ7Sa6fZcict2nkjel41b0CmwmI0aK04afe  
03/9jBkwZRbIE1HPTf2ENwnp9Y+nZndBqhiixj+6QhtLBpW8QQy8b219fyfmezYA  
Es4E5aQXqCAzPhh6FY6v455F1gnZWbao2q/0DveIVuvZ01g8RqybKjZ6q8pKVsj  
Hez95oEH8heu3G698z2GiGsEEBECACsFAlMi1+YFgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cu  
Y2FjZXJ0Lm9yZy9jCHMucGhwAAoJENK7DQFL0P1YCxsAoJKi8Xh/HNd9cK4acIvk  
u09agomPAJ0a+BnqbrfjdrYYw3J7tabrkVraYkBAHQQAQIABgUCUyQHUWAKCRD1  
D7q0F81FQGksB/9SrTtXwr+fl0bwQ0tPlYxJPHvy2PHSjWiISPR1lcSinBXHsS6K  
uct0YxNbQJ4yyJad/WbFmzpiLGz0wGhTgv72hYbBP5S7SyTGbvHXN92yHPFH7M  
VpDQm2DB1AhcLQTX+UMQR6RjZnh95n3y+gqTTnRZ2i+rr44vW5PaizzIY9QevHID  
zSWmesyVYyAP/9iVMwEgqjAxXl786ILW/ustBUys9lebZj+7EveianwIdELTzGQk2  
dYSAWnQ3dn2eH5Ce/mlzkwGQc1P8dCrHh83yZcdd8sQDennePkmtx2WB/DhRjR1T  
1Q1p4tU8i/q0faYe6uVlnLBLapCepSry5E6UiQicBBABAgAGBQJTKmj0AAoJEFvi  
6zksXEMpAZkp/3wyiM0Y0Ci4LwytkZ6cMDLazmGYy3mUZq3DmbD553LWfW9rGFLA  
fXED850hAWe+pim0ZsrS6u0CBrxB+IvgPd+fAJy5+UtyFb7H8R9wrxIG2StJ/F  
/FLNCfK5IUjdrRRb0toMMPqy8wBQo0ERiMHTTLJC70PUqpW8yxdktTmygJ2qFBdTS  
zXA2ZScJFyyh8IjaQiosNhX5X2Y8EBltGnr4IXrKc8Lfu8k4K7bec80rUMxaxAt2  
EqAH5Yf4Zy00svDP3UxZngZ6vdM76rLLvH6Zln74CuP1BIfh/ /BQPDN8uAdbB26S  
KvV0m7UzfXNfV1CTmUxRyt0Qxz8LnbEY9WI1Wkoi545UUPByzvCbJLoELTTV778L  
EOxDlOX5ngRMtN6FlsudQJpZybCKmiUN4nwK7058s279sphyW4hMF7MiamCyS6Ze  
SZLS6EoWtVn1MOUixHigsxvJS8M6gan1Yq+Yt641xNkESKVP87rRv6iem5sBmxeP  
dkTY4fCvKepWwXusbt2JbLiuRHqs5ImL+f6KxQRLziffkrXPfUxvN/SD7mMkhluJ  
Fd3glN7cgWbDW07Z2m1tCR9I/HyXW0KSyYuzkwYj7re2K87TVg4rL/y55JvxI7aw  
LvaFqyQqm12vx+IzMVt4DwsPwp+t85vZbb0n34IGN6piJiFvot75G8zkiQicBBAB  
AgAGBQJTKSXIAA0JENaX3zJH9H8fqV4P/16eFRu6vinMG3snqB2IK6vdfSKBJqC  
M4AAEvgyLrG0RaaxKsvyugSVIyus/wCm0DvjR/n66tTamu62DhR+rHY9va0f+B0l  
1cRpa0ec6Un/kwH5z0vH/4NrkvhHARH04GD42QQKJG0gu4AQ6iHwsJ0WCi7VjzW  
IgpKzKaeJ9iunABQRcgUIXIV4d5vn4PRINr6/vpZ7vRdoVYnUvn+P/VV0s6meBf  
vq4LxGclnWTZ3QSS8nNaLrEgve9qHAn+2xhZE1Gxq4Tb834idndaGxnD/uw+xTf8  
+SmnIXuthYR2kQ7GLvZLB0PRVmv+OPdMLEDlGUvAFmtmYjCVBZC5EpzVpK8x0Qc0  
Op+5IkzGtFEQMm1g97xJl4p9+0LZ0a1Jiz6tazxY+SB72SPCAqnU/GtYRXR33LGv  
fVtdS9zWfzzypo5Bq32LT/m02Vhs2PagMLfxcPL2X7LL/24uaauCgt3JMC17KJSV  
NURf4CxfGLQpzkNBikRgeAwd0k3APzG+xE+00QvNursUSd2wfYUvLYluPhKwG/TA  
tPLd6aIh0wuKRLeHakXnDdAcIPeDctJf/Az8iPU0L3nA6d7/i8ayKkPJCIBeRdq+  
NWVgzjYa98UXDs3onkimfjKZcLboIzaj5xXBmamVODhtALBeSMmGs6daEayif11  
NG2MIfQ0dYwv0c+qz6gBEAABAQAAAAAAAAAAAAAAY/Y/+AAEEpGSUYAAQEAEEA  
AQAA//4AXwoKQ1JFQVRPUjogWFYgdmVyc2lubiAzLjEwYS1qdWlib0ZpeCtFbmGg  
b2YgMjAwODEyMTYgKGludGVyaW0hKSAGUXVhbGloESA9IDc1LCBTbw9vdGhpbmGg  
PSA4Cv/bAEMACAYGBwYFCACHBwkJCAoMFA0MCwsMGRITDxQdH8eHrochCAKLiCg  
IiwjHBwoNyksMDE0NDQfJzk9ODI8LjM0Mv/bAEMBCQkJDASMGAGNDIhHCEyMjIy  
MjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMv/A  
ABEIAJMadAMBIgACEQEDEQH/xAAFAAABBQEBAAQAAAAAAAAAAAAAIDBAUGBwgJ  
Cgv/xAC1EAACAQMDAgQDBQUEBAAAX0BAGMABBEFEiExQQYTUWEHInEUMoGRoQgJ  
QrHBFLVR8CQzYnKCCQowFxfGZGiUmJygpKjQ1Njc40TPdREVGR0hJSJLNUVVZXWFla  
Y2RLZmdoaWpzdHV2d3h5eo0EhYaHiImKkpOUlZaXmJmaoq0kpaanqKmqsr00tba3

```
uLm6wsPExcbHyMnK0tPU1dbX2Nna4eLj50Xm5+jp6vHy8/T19vf4+fr/xAAfAQAD
AQEBAQEBAQEBAQAAAAAAAAAQIDBAUGBwgJCgv/xAC1EQACAQIEBAMEBwUEBAABAncA
AQIDEQQFITEGEkFRB2FxEyIygQgUQpGhscEJIzNS8BVictEKFiQ04SXfXgZGiYn
KCKqNTY30DK6Q0FRkdISUPTVFVWV1hZWMNkZWZnaGlqc3R1dnd4eXqCg4SFlhoeI
iYqSk5SVlpeYmZqio6Slpqeoqaqys7S1tre4ubrCw8TFxsfIycrS09TV1tfY2dri
4+Tl5ufo6ery8/T19vf4+fr/2gAMAwEAAhEDEQA/A0zg0JSPetEn5aoRqBNV3I2l
gaMrxHGpLj+6atXrhYyScDFYgG6xHpE32iQjCg5GcV5L4h8Yanq8jKk5htySFR0M
ikFrnc3/AI07S3dVbzJVONormdQ+I080qvawqm0u7mvP7nzC2Cx3dMVCq0ZNRZ6
U7Dsd0filq6yDECKr6EHmn2/xP1F5ENxDG23qRwTXDPFhTtGC0eaQxLKBk4anZBY
9g0r4i6fqU6wTKYXPcniu1tpI5FDRsCp5FfNSR0j525I9K6TRPFGaQyYi3nZk/55
0cilawPbLvqvlq7F90YrmdM1+21mCN0dRNxvQnkGuLh5QY9KQmSHRUUJxcP7rUh
qGP/AI+T6bTPQISV8PRTJAC560UguRFdkvTinSSrHCWZgoAJJPanSL8/PSuN8c6qb
aBLJH2+dwHtQY9KswLcE9n9agQ4uM/7JqYMrpuXoRkVB1nH+6aDMRUWJooIyaKA
HyfdP9a8caTNP8rsSVQhCZ617I67gc+leD+Jp5W8TXMfQ+aVx+0KbLiS2omuUM
gGMA8f5+la9hZYZLZc5wPpx/9epLKfYolUDsK1raJQQPqa5pS0yMFYgl08y2yRx
AAZ+Ye1Xb51X7G6lACvAqIEFAIU1MiQAAAKzbNkrFdlQISRKZ5q0WD8vpWgzgDRU
BYEcc0XGZEtvh8jvVaVMnG0larqMZx0qhJyxoTJZYwt2W5/MCgkHrVeLbLPHJDx8
oBX0Irv1jeFZLHGKw9PKXzWwMmpBI9q6abujkqLU9l8H6LJd6UIpSS0fy5Ppw4Pl
uR9DXG+B7LXmkVSACvI967L/AJeR9DVMd3HUVIAMc0UEjmfHeMivJ8YXTsoH7zd
ivcWOBXlXxP00QXMeop92RdrfUUMQd1GW0gaJWHetSI8YHirntKk32EJB4Kglx3
tvAh82VFI9TXM1qehGWhqxIw/GpwrBax4dftXkWKmV154G1Sqa1muVS6e2f5ZYyV
dD1UjtU8rk5rjgu5SeaRtiDlLHHQmq+oSIG3Zmfau0C0p+lC5NZ3F8xLZvKQcZkbn
H0H+NCQN9D05CpU7WB+hrLu0JFIwetT6fBY22jXcLXPm3bsnlP/AHQMu/09axr
q0ZH+SeQ9uSDVWxQHn7C3qB0IXnPWuNQfZtYcZwuSfoK6L12S4kkja2LUI0HK80c
44/X8qwbjSbzUNWkhgKx7hlmIyFFaU9NzGp72x6J80GSZJ5EwQvBPfJNdW3FwPxr
z7wjInhudbJX81JmHmsRyD/QV6EQDcIexr5Mk1oYVISg9SdQMUU5QA0oopmQM0a5
jxLZWmoaLbJXE6RsfmjZj/EK6iTHWuH8Zq5uo3VsbISQpHB0eT+VKbsrmtGHPPLP
PbBi1msLI4MS7cEYB68/59Ku2kNLBGJL8jB6IByfwHwPk3LLIXQsQxyqgf49Mfzq
VYYXnEjQTM+MYMLYx+VYt6nXBW0LNhq+nXEvk2LjuVY97NwMc4x16+3Wq2oPHLqN
qY96BmJZVcq20Bz00MkfRwh9qEEXkwLd0IIA/nn9KpTJM06STgeY7AKP7opXXQ0
tc0NTVJd0jhiUHyYXjDZOG0Mn8cCqUZae3hd02QF37127m74wemff0PSrFyJFhD4
+71NTQ2kWPxq/nEPtxt3kY/Cp5rIfLZL38PQCKNmmLCNmdIyowC2M54yeg60G1g
sn0ZcAnhSc/gBwsmnSwFgJJCGXaQx3DH9PrSx2y2o3JEU7+IgYJ+po5rjabM5rfy
48HrkkfTJxVGz/c6wXZsAoQa1blzxngf51mIF0pqt0XGaaMXozQC+TcBiU4GpK
9GhkWR4WHQrn9K4W7uLd4wFIby3BB9PWux0vd9ls9/3vKXP1xWLIjFbi1hRTuKK2
0Ma9cd4wglSW77jgjbX6Z5/n+ldi4yKydasxeWEkY++BuX6ilNXRpRnyTTPbmFL
TVGjU53AEZ+mK0IKMwa/hBrI1GWQXEESnUkqfY1q2Eo+UfpXLI7o2uXBBDcvmP17
ZrGldXufPZsqjcj0q/q2pQWsPzHLy4HpXDy69M926RqNu7u0wpRi2U5pHc3V9Cbb
ZsH4ck1QRUhVSIFXjYmknfws435XTVui4AJH03dg8e9cy93qDXgcNIw3Zx+NwoXE
5nqdvCmsYJJaPvngKlkZCCVxglwLrrLzAGEu7AIBB610WnXyXa0itnaMjPpWbjYa
kQajKI50Dx1rNhi87dcFiqq8/Sr0qtthLZ6jH0qCDCWBPqMlckkVpExqPU13t4ri
5ggiBALZUIXsCQCfyro0NAtxGAMADH6VxnhzRNV0q3t9brBAi7LUuCWJGBw0g78
12aNm7Qe/wDStoKy0evNSaSL04ooNfAGIj8E1TuCXBxVuWqcwypJ9KAPNPFZ8me
aELhmYSJ79z/ACqLTboSJG6EHc0PrXX/AGGC/wBVkS4iSqeSwG4A4JI5GelcJ9jf
T72eHcVaGQ/LjqPasKkep1U6l9CnfQy3zXVw29vLBG1ai0jTYdRLNGsaLSA29zzz
9K3LCIbbiTBCHGD64zn9cfhVKbSoHmJ0AM856VCKlozpuBnRJplxbWu2Wa3QRts
K7AQoGR1qlqUmn2wwL6SVmbK+So0V/DI/WobaCxRTG8iuF5IB6VNt06QgRrnkDmi
5TSv8RhW1lcaheknzIoAeCW+Zuv4ela1gjj2uryqRtCwtj0PIrZgiVSeABjpVHUK3
bCo+CHGFQVLbkyWkkUp4/tMRP3vmzx6UWkfmIISfmJAxj1PFwVjKsg3AE8Gs2/uZ
bCSJbeUrMriUt34PA/nwsInLUloexKNsSjHQAQVHGQbyP8aqaNqSarpCvWcN+3Eig
/boatIf9Nj9P/rVscxfI5op+BRTAhcEiqc7YBzxirjj5az7gEg/rQBlaed+syTj
onX8f/rVjeN9FklpqlrGCQAsoz+Rrb0441Wcdtg/nW3NFFCWzxTKGiYYYN0xStcp
0zueP2l/5UwiY/JI3BJ7/wD6qs3sRd9yykKRxt71yGo3dtcXtzJyFoFmby3bg7
cnachPk4cRtdZa7CxSPsZRYpX6VhKm76HXTqrqbWn6YZLgyKxKKpGT/ABZ6/wAQ
tpZfZ7gFGG1By02adp97HG2wfdxgn0xTpr5DbytnajAHf2ByB/hU2extzrcspcoF
DE49Kx9Q1ZY720MHdj7wFYF7raxArDIJJdkcDoc9f1r0t55GvUlnJZsg/wCf0qo0
u5j0r0R3EFzvLuUJAG0DvnnvWReQyS6vEWViGzv8AYf5Fa0k2jPH50qsFT0wH+dI5
RDd3DY0xPLB9yf8A9f5V5fvWRLPSDbMPVbWwFT2u7dnW4tn8yN0Yggex/Wup+HHj
qXU9Rh0rVpd9zyY226uACdrHufQ9+/Pwlp9v5liVYfeB4rzKeX7PqLYrshSTMbq
cEYPBH862gro5k9D6zLc9aK8s0D4x2I0mNNaiuBep8rvAoKyf7XUYJ7jp/IFFmB6
i/Ss++A8vcRVPxH4u0bwzEDqN0BMV3LbxjdK49L7D3JA6814x4m+J+sa47w2bHT7
```

TJ4ib526dX69c8DHBwc00rgeg3Xi7R/D+qTi9uh5qx5EMa12Y8ELxwCQc84rkPGH  
xPk1qxk07SIZrW0LXBnLIQJJARymASAvUHK5HoMg+cKBksetKw4qlFab+gWyNpt7  
cSIGYyRxRlXJJP6Zq6dJl0Jol3Ajch9Pr9Kb4cwSTQ5kQHaJyz47gBCP1FdDoy4  
txGeCM4rKcrG1Jc10Yvm6hGksWHVJCNjEcngfjjgcVLbQ3s9t9nkmcwZ5LHPBznA  
7f8A1q6I28jTAPGC40c5Iz9KkNoEwGiYD0ckVHMjXlZyZ0WKKSQKQcflDd+nBq/p  
eiHKvcFSw/hxz610C6c8rhgAiAYH/wBarkFmsQJXtwWp0Y1DqQ3FxFY2QUYBxgLW  
DeSq0cMYXaZn3MucnA/yavasrGYb4yQCAi556/1rPhQXWr/KdyQ4UH1/yapRstTn  
rT5pwRe1G60k+H7ifo4j2r7MeAf1z+FeUMckmu38fakpa206JuEHmSAf3ugH1xk/  
ik4Y1vBWRC2DmijjiirAnubia6nea4leWWRmZ3dizMSSSST1PvUQ60UUgHdqQnmii  
mB3XgV09iysMq7yBh6/Ktb9oir0G0aKK5Ku7NaG7NhFVowSMkHrViIk8UUUvidY89  
D9al8pGVEK/K7YYeooooqofEhT+Fnk6LI9xfxtKxYiLcM9jszn86h80qCSS0c/wBa  
KK6J7nmLc4HxJK82v3zSnuImZc+w0APyArJoorZbGg1FFFMd/9mJAj0EEwEKACcF  
AlMgPAUCGwMFCQPCZwAFcwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQHIZIUommf  
jLILhg//TLrrLoLJYQ1K5iyAv0izf2brJANFBIKrljX0ij9ZXT90WIW2iBtl17rt  
YNMLyWv1avh1fXHit3hrUoaFN2CsA5H78Y2YbA+fpLyagQpNzmJN32T81opI2qd  
KqIY7wm11zN1SjgbtaEadojrr50VSDTgqscabiCs0BP4Pan1Tp5hUCj0iVkvvI6Y  
EInw7jJPJlRfjiLzWPI5+lu4JA1So7AgfMLEDvtBfmwgyCuu1Cf/i9voRYm3/2xP  
kxhEwTOS0CjNFK7sGgX+Mq+BeqG2v5zrweUELFDyQ0c0yhSn10KamD+GHf/jJLMZ  
NdmZRiy+tkXmMNe54kTj0xi0CK1Ronsy/Vsmd5xlgxD+7ApF5J73lyJNCPU0AfmV  
+scaMVWSq32BtiJzM9L+5LKGv69Dp28tgzLxb1C0tfdiCcYjQ3LdpbpwD+xRUdT  
17Tah/OFaR8KRz0nVGVN07rq0vVvQMTgBQ0TwQivg5SZRjzIU1Z+azsMwnt1mM+6  
Zry+olbJySI3g0Q7/PtKq1ZPftQ2kzLVVgssWaGBoiLc4csM87ih5isITrQ0PLDV  
qh2DykoFwF0100uCG6IRFvMootx41p064IjLpjsELNifQyzlFSY7jjvSeu0DA  
5xFv+GmH4jruIBo0IaLn0/3Zq721luzLAuxrBpBHJCQs02i9s8KIRgQQEQ0aBgUC  
UyA8vAAKCRD+iKe/8A+4hw5oAJ90cdWEq5ldTvJbxTopKG5JEFnAcgCfUB0TMFTq  
l1Pnw3X6j5qxS+DG/FuIRgQQEQIABgUCUyGCMQAKCRCiHSOnAKaoMLJMAJ9e3UrL  
Q09vpEkMP9hLqNckvXRBjwCeM8A+gT0BtdDdGgHwSMD0/iRd4sSKJAhwEEAEKAAyF  
AlMhhIIACGkQHhXB7evdu2AlLQ//cq7ce9s2iXBjMzCpizzq/Yp5eElr25ISM2V4  
2tsLqtcolfH11KP+w6vD4yQ4YoKu7dwj10yFPXw7mJLDcnXiSnXILxjplg0d4gV  
rb4lpYsf2l0euaQ58CdfSYER3Tpin5gtvUT+FU6aJASik1TzK+S6A8awDLfT5d  
59mbkIFgLOcjdKF65190CMZPosHfvhioyWM0IDSibfao/W+8XYf2yC4CVDzKlndZ  
GwVpt4dufwr6NIhV4h9r5iatctQJfLlht8E/V5RF3glzV0C8El0zZffcdZMhQYSh  
cOH53jQfKqewzy0yrdenvYEHwbvQXCH9dRBXE3uFyYi8MNNgyzQlILwy3NDv2BIS  
fSf0DDIIMSokn2p5g9kFyNpbi/vmekcx+pr9esneIvR5ACR/rm3o8whteONJY4E  
/SA3fmNiXlF3lZrTX++2M7D6rVnKp4mAkccqJ7uioX4Bb1NGEjvVq7gT/EVRmH8/  
m0rMrRBpmIzih6GXIPxBbt2uNS3Z1n11NXSmotgdBdeEeL7I97nqxUbg2TIgPCFuV  
MRWRWKJeaNg+97LqXtosSgN0LfCFZjv02Crz1EL9+EGa0FReVLzqHNJtHSVcWjwT  
56PCRoDlD3xgliHMVwtGunRD4mxa3xVXHPUnFFk5SUzZwD7nUmCo6S88vXmaLsmf  
E0f59VqIawQQEQIAKwUCUyLX5gWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3Jn  
L2Nwcy5waHAACGkQ0rsNAWXQ/Vg1JQCfZkeUdvfySZf+gQj5LHNhp5TKtyUANjoo  
WYfLil5mkDlCaoTf7udefec4iQEcBBABAgAGBQJTJAdTAAoJEPUPuo4XzUVAcm0I  
AIUxtlyPpz8hEbqW6owrkBgby5pA6bhH3x1pFxeWbLkR7FyifF9A49xQKxi0nLMK  
mYc/i7ENsiGepvk0vQL6vvYcar3cItelg9U804g3c0q2NwIR6F6Znm8cPSs+aw+d  
cSPn9L0ddtWTQb6cWDDMxtkMA6NW8LsrHCx88YBpWdSGnoDHDe04yNJ15Ira+DH8  
2E2qblqsyiRh9WNoCD3G16yKzggCJq8BAE9GKBm7DYvD+UM/JI9dvV23uy68YLLR  
ydNh97HfEHLXCRAmFnpGouuXYQ8xaA1McP0RVgyEc85EkTj6jsA2yAdRohtZYpg1  
Llt00jgqcgq4ReBpo7iVlWJAhwEEAECAAYFAlMqam4ACGkQW+Lr0SxcQykK9g//  
QGgh2G54MzwMtJwemwLgAWoRvvFVQ6qdjE0bjMwaBDG+4FwBUoq7z2ymYpQ4oMgL  
y7ptupp+n0ZNaedtUxZQxJyiuW5xtEhbcptEx+UyTjhV+iCEd5Nwc+D1w6JXXUjD  
UwSvMICoGYjURFu5eS0Z0XMqlC/7UszQbGIst3PM3fnI7ur5PpgWHApey7upu1gq  
h3GoqL5ycLHi5nR3RNxn3kVppoZGQ8u305wrOKbciBSW74R6M8VJNJxI2sFMYtwq  
On8xYZK5PF9qvqsG+0j8ryRXof7bEUeKi+4vway/zC2k9p0W7VULf2yiReUxI4Ay  
czmSgm6wE0qhi/SNAmfVlmo+jzG000g2sVVF4zSS0PZAtxkvr28CicPDy5Psfbg1  
1Ckr/DMYey7jWViq8Aac0appQmf4dh/NDjDJmIMhbF9xuk8uW2ohWr1vZIXLhhct  
hf1wcXt21ELTsSCEJyLJtC9NvswGjSgQo8z3RJXUYQnmFr6uucwWDz8ZlilPTrSW  
Klq6F6k74SqVXgCk0bSYZQ58AErENWH0wkHYDhFrXrdtcIp/kp+DyddtaeQH3d3G  
SIMxScgwa03y/x1Gf8JSwcMU6tpZ5P7WqV1ZePtRqPm5DfhgIU62/t97pb0UByY  
NG1vXqdHFuIqlkFGhru7f9LpBbrySt1nzC4kEhX6wpeJAhwEEAECAAYFAlMpJeIA  
CgkQ1pffMkf0fx+XZRAAnRU+91DM4tDacAJe82WlvJRKxzKazgK+tNtjHSYUztQu  
8MhwjIG7AZ/cHqX8xNgo84SREAFVCSWGGTjys3ev8oXWCLeyBA7pN0c2Vs5asDx  
tL1B1t6r4FDJJa8+DXIcxKK8WJtTXyuuVx1PC5egg7r41B2Sf1ZcoXSGYUANxSYhq  
vBDzeLrSk3Diaa2FzXuf5NB1wNwDxStA/kQM9ufMJbBH35bJnJ/2BjsEQEdzGEgw  
4CreDP9FXzyopJAFyQ0KGV/7r6qnzKnX8w+lnK2hGndXq7hRSC+crdHLLN97o+Ys  
/5ldCh40AYftro3lggSxb1vFcg8d7Ys5oxIM07+sNcEz+T6+g4ZYMfV0KyPvRHtk  
Y44Ags1wVch29xanFTbMRGmg7p51HmKBZff43DSfrwG+e7XBGQYQXZKEImr8aGRx  
cweGLR0u5cwHtizluBiRPr3S+f/hjDpNwHUJLue6kT6n0Lr1IHyrg0IAX7bRM/Ry



```

0L7/hEnErUwW6N1Mb9EPDvb6AQ9Si45t+w0vnn7u0Av3kx2TF6jY3s5H3oSyLH+
J0Mc1lVX0Q91u8ptsCy1Ds+GdM4cZgzYn2dH9Z7ASpVVGHOWY20MMU3FUBkdtcp9
UGzEQP8qfNqyqhHYyVVDVTVL1SvjF//xyo/NN0GFXp7hRuV+EkJVhvyx0icmP/i5
Ag0EUx7iBAEQAKujS83nhK+1MD0BsLPRngUG8h6uGGg2XwMMW5rX3ua0rctw7d08
/Hl7NcHtnpCALi8LgauJApZ6ZX7ys0AENXhnbhnlHlykh0AQlN0dSzTE/Aey8Yp1N
5GwtDi/Ilg6iFlFoS03z9E0JpjQEMMM58B4iwIPKoe+zBL0q+zYp0rrnEL2IU4+R
7jy84eT+9Wp+kpXTHEM2xvE7k0uOglxf0yg/TW2Bh0d0keGyu7UuWUMMiHbDn4Cy
G+3S3yvSTdkifzNv6M1VuMxHN83WsShC1kv7eiKJ+Bh0j7+vGpNeyS9LI1+Q3N44
gxPw5IRrhHdtG7gTgR3mQTvcds6XHFOHuDLTVUnfeModLNYxyt7WCI9anoLdnYFH
DrCTHC7JB5txVmya2dKfQ9rCxyLsq01r/bpSzCkGn/GUe2zt1YsSceEMkUf1XrQW
tuk4jE5aPFSXdm+NMdJ2dfUVpumKUCuUoykpWliCbGCWlq/GmS2fVFnZyAoV01X
egw4N2WqHRECDM53riJerd6Yaf42/eSpP0V+QHocsDZ8Ypw5M4VSi3fBswAt74C
0LmKECZ9QXRjE5t8b9G1sPtdAbYjNirX6YVFiCbGds8EihDkmq8iuQi994Gksu0G
ASRSaK6IEtmcRZQ6mM9Z+8w4FpYdrtgELCdLfhzx6tSqe+l3n2V8w/sBABEBAAGJ
AiUEGAEEAA8FALMe4gQCgWwFCQPCZwAACgkQHziUommfjLKK4g/+LNcjJob/ZSKJ
gb+6V0Mrqt8+79G07of/zk3hUd4mqVvK2kvZiVC4d/wgrBJ4P4vUGsSMmbX6c4nb
SRr+3kiWa0/NwySdYEWbAvJG4kGlmrquapt3g5IKEfDc2k88sI09Br1sZboEHpkE
IPbsNvJJpToJ1GQgTWKaa73tSizuiVWSH82sgIA0WYtldBnkBfr02u20UQyPNz3P
pi04X8UQ60hE66Mh/qoRXAAxRQXYc5heaa+V9R30NCwmkVs96pT6BXNXw8oYZ2u4
x+EJt/0LRA35dPaYzX6D92pjXAJU2IJwdIIg2RxRZxG7V2hsbBRCTveV3JdPlytF
1X/Iy0Z0dgc+BYsWZviGEJkGH6y7rjeVKiBrMp0GA1tumPJbtpYbDvIdtQ8GKH/
6DT71ninX10en8lyg63Ip+dIJJGiHx0ozARv9gjT3ZUlg+JTTKeM4yXPrzjnf2l
xQfNLTmawuNyVYTwijFmRtsGSv08amH5qp60RHqfRb/6APtA9SfuUQTZ0gg7YaG7
KeY+Vw6MSD7Gfg2n/S9Ced+lijWE+1m+0LtaJJTBF9AcIjp2xNRmVcu3CS7Rbh4H
zsDJgVHzU5eHGEw5Hw1d+9xpaPs8Qi4jF2wt4noA3LxoYKP5xZzDezTa1luAbUEd
V7AB54DEDKx2bZL35Cqomu4f0EjJCAW5Ag0EUyA5DAEQAKFnnq0h/2LaFsqw8CIN
fJehLaa5AZWQDsq2v0swllQAppAJ2yjNpHQuiqkzYrcy3NLlYhZu1HbN9panAUjg
7FRFo/jHlYcRqj1wztTyZqX0eUuW7To/xpoXzcJajj+Z0CZGztCj+NQKCOtweyDE
lIL7AoIVGwF0kp0CgVfpCPMKhMV1l9rxDkdXVnHpFLFHD461QM7XJWkiWS72DBwh
UtJdXwFTTKqfjivUzDtdHf0uWfYz4FuVLK37IDKTv8n0Xpc7EMfe03SX3ZWFpMTz7
iK+pt6kMHb4FrdAfpb3GKNklauLZ1HXs2x/GC/7qqjhFIwp/0Q2RMzf17rDb+PpG
BtddfMsmv0EcgwB635kU8WEKd6BUqQyhcdvUNkp/Pt1U0GUe00FcjoBwcbxYjUpj
Td0K1AAMB2GXQ3Tk1F86TL+jJOIFK59ceDg8t2zed8kCSh3Db0g/2CWPyRh62QPb
LW92ji2dx90XcMXU7LIwXN9/1m7THEU6sqKLIQIwdZSoRXnRbUxv+jnuz5xba/84
do5zkRdy0Nd7pU9DaYbwyDFksYmZiYGP0CKmxPxxVh4eStGBjQkwYwXC8oT5XCp3
swQ8cbxi+uiRfNY3omX8G6b7gdmh4c0iB6ECRXJiWGD9THZraGsDEbBWs2GpWkb/
8W4i2751uqoxI0rCWT4Us/zPABEBAAGJBKQEGAEEAA8FALMg0QwCGwIFCQPCZwAC
iQkQHziUommfjLLBvSAEQEKAGYFALMg0QxfFIAAAAAALgAoaXNzdWVyLWZwckBu
b3RhdGlvbnMub3B1bnBncC5maWZ0aGhvcnNlbWwFuLm5ldEVFQjI5ODZDMzA2NzFF
NzRFNjVDMjI3RTE2QTU5N0EwRTRBMjBCMzQACgkQFqWxo0SiCzRaPw//VJVex5Qc
KDjZk0+Khixc/yjFG4a5uMJLWur4fB9CutEy7Kfbf08+ZdudJpmuKc6edE3hp/y
JFGQvCT/DbdHcv3Q0YTFQzKMT7B+JMeFN58Ie6uyVGLapIwP04e7kM5epScolegt
EzQSNUFaYVe5RPFcJo0N4L4tTFJ0dxPmMtrI3qJeaU+0YibGLM+xm1B0o/rIFVMM6
hZ3MM0r36zVvPV/auW4sCFDfCm0bUlK01c68p5QDoSXRpV4lQLvKm8lnKxq+ZGuz
Lstl/jTIT7abwLw53cwl4gspz7yP5t1hn8Lj0wbYbS6XvzVGJWal/SJXmxRLU3
Or/tx8wPmoLbEBK6l6k05PEUKGMtN4hwNfHn5NfAh7v3zPaUeDppq5/w9imidQmZ
HM+0x2HLeacWVDjFnS0o6ZWGpXkfRqbWZXAUTIVBZMbobRmc/+N0qK/YQx4icXBH
w9yyNUQ/fKwoj+uSZk0sy4UhpZqK7Rh98EAsYYoNvpjgdrev7NY/5HZk5k6Man0B
jLxDU6p6Ic00fXoHEcoHtLW05VcWKLsoju0Mju/mhPrS1/d0iLl70Ilx0mSWL2cV
E/tZSKMVxyMHYDUcttB1Kx2sguAQzyObTi/XXxkHdgM7sFr25YFehPJSUy0CtIMd
xfiV3EhnBsQGNX+zrZ/QxyhAA0nXPjB/gtqwdg//QQYc6/7Ee8+7+l01KzWDCCoq
irPSiQh16mkWAvYEhe2484z0fSfHPTmB6tuu9pvaIPbbuGyLDwNT6IWbSnuuAryh
AlnEnZCzXU4ifEc+GpuC3ryfZ+m3VRufTHFSJKJ9ZVMLS0IvT40uTHHI56+HYFTZ
BGN2ECTNzlx1ynNL+WKaWobErA7oM+fIAe0As5VHpBaZHuNTivhwi1cFggyc/A4
UBUpMQU6ZGZGJD2Ky++FkZ2/sLBP94FK9iP1C2nSScJAWLjR2yuzIm38hzT2FcJx
DqWSWL1V/jmC32cMSaFpZkUGvj86w9TBHbPeD7J0nAD/uPDtBDhriSsSt+XBKDS
pC9VWVAAsphW09zca1+dCQb4LYnsr93VIQxaoQCi1l/zaQi00P0X+3q/qSGv2AAE
KVy1PJht+mWF9nmPcc+TjinkoGnqnTlj/JayinK0FRU1pb7IeYMY+taQwL0AG2Ie
eIAtmcLma6UpvxqzVHC2ZnnHdZvts+yxZkV9sM5dPMG08BLaypFlaEn43T1VimJE
wRqIXh2MsR0aavoGtt8QZu/ZMbEARY4dHI+iGyq3IIJ0cR9QUQRaaZi6qKMh+4NS
zJKEEX90Jvju5WslrF4Z7hcABM0AhD/gxmo2IriHAHTryiilavamCKUJKFNvx+It
iLH9lWbIPL7sMu1iFL8=
=HYt3
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```



### D.3.178. Tatuya JINMEI <[jinmei@FreeBSD.org](mailto:jinmei@FreeBSD.org) >

```
pub 1024D/ABA82228 2002-08-15
    Key fingerprint = BB70 3050 EE39 BE00 48BB A5F3 5892 F203 ABA8 2228
uid JINMEI Tatuya <jinmei@FreeBSD.org>
uid JINMEI Tatuya <jinmei@jinmei.org>
uid JINMEI Tatuya (the KAME project) <jinmei@isl.rdc.toshiba.co.jp>
sub 1024g/8B43CF66 2002-08-15
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBD1b+Q4RBAcetpZD+bWytVmQ3Itmu0ZBfSDF6FVYUQuKS30ZmvsZHxxqq1+u
erHNhmyte/aCI/YrEUzHPT5LU+9LMpRQD0AwSs30t2vUzokSiTu8ZqhoWBcsosKK
eKM73V7NiTgBGUJ3UxVmKNXzUZhrjGHuekB/ZCCv1pDg9B3HPL8ty+2M6wCgu02T
+vMZW0VeByn79Lpmm2nu/F0D/3NN4e8ZtLTbUJxJb/hHhLz0r8XahZCqsNF2bj0C
0u2Sske1Da5iVDWwi0kg7xI154REAALOG1FnLy04bRPkcQ/E05tbzXoVn0I6MPWA
EiwBfVRXzP10MDHhQh0NvT8pyA4ex/BflaeFem9HItRjfojdqEUYVAACceAdLQLG
MknWA/4hfAAp+dPcU8iHmd7AemuGo0hu5AAKbp2S4vwozJEFiv67wD/+WFXVggUx
wbQ3X70Ni0Leg90ASDV5qtbGPAThikYagWVjndqmvx01FiL6BnQBnzAVz0EN3L2K
Ex566bUw/2R/dr/zh0c3BKxCV50T2Xe4u/cEiYkUblj6+Y8V2bQhSk10TUVJIFRh
dHV5YSA8amlubWVpQGppbm1laS5vcmc+iGAEEeECACAFakYDPqYCGyMGCwkIBwMC
BBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBYkvIDq6giKE0ZAJ0Z/iUCa6UrrsVmKiP4a9qB
0jFUCgCgn/3mQxdtXTA6S0LFFsisaxsIXIW0P0pJTk1FSSBUYXR1eWgKHROZSBL
QU1FIHByb2p1Y3QpIDxqaW5tZWLAaXNsLnJkYy50b3NoaWJhLmNvLmpwPohZBBMR
AgAZBQI9W/kOBAShAwIDFQIDAQYCAQIeAQIXgAAKCRBYkvIDq6giKBtcAJ9DRqXt
h8WEpjr+sD90uaYqmV8nACfSdo2Ml+Qfz2Rad90tZodmELCCi20IkpJTk1FSSBU
YXR1eWgPgppbm1laUBGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRHKdkgIbIwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEFiS8g0rqCIo11cAoIJT7N2GMSNXAujnuIvc
HnBtgk5zAJ4qDo/En3ic8E7h7zc4LT/WQDhRrkBDQ9W/kQEAQA1Q07/j0kScL1
WF9EeXVEYLPtXhZ7owTI+KrRcQ6Vc6KABulcwhE78ANVfn/CkVWXHyDenWEIvaz2
QYwz47sq0xd0g/AmHFVd8xouengw32KNjViVBMsw/l8VzyAVvvGGNuQ+f7zDZ/P9
v9WwWrcrgL9g+uAnrJJJo/wttIBqhSk8AAwUEAIQcIez2zlkWGayFelqgwuw4PCbd
kGtXs0l2mQlJv8GwuTRJ5D8aD0nLM9MNaSLB7xq6igMrIP/NyFIVv0aLJwRH8ilx
RBYosGvm+nEmUtakhU/77uXcLtipoUGi+y1reFRVSoypJil6lqDTJktWQLWA7xOG
QzGMdgoBC1d55jXXiEYEGBECAAYFAj1b+RAACGkQWJLyA6uoIigNBwCgsUFgZMfR
sEybyW4cWwBNhNTqE9wAnRf9BFkzpn3ZyD+NBkjx2INcitoD
=ISn8
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.179. Michael Johnson <[ahze@FreeBSD.org](mailto:ahze@FreeBSD.org) >

```
pub 1024D/3C046FD6 2004-10-29 Michael Johnson (FreeBSD key) <ahze@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 363C 6ABA ED24 C23B 5F0C 3AB4 9F8B AA7D 3C04 6FD6
uid Michael Johnson (pgp key) <ahze@ahze.net>
sub 2048g/FA334AE3 2004-10-29
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEGCy1ARBAD/K2SbL6XiTJ3Rn/weuN/L78R0UItIoRG0kZE4971fLcAbtIsf
nANWDrpDqbhLgEbZLeCn/EIW0PqrYyKpCGu/IoZ6kx7UPtUH4eooJBarrRPJVV1
mfW5ktDry3AoiaUH+jL47AxFcb/bh7Rc1lvrlLKdnc74wI+nu2cyk2llkwCgwX78
nLN2qTbrXx0EAPpJjMontfsEAL+4sS9D0ay7NkZq2B2p9AZnSsXQg6/r8Epqznqj
yPQBm489UCIzy2FiBwaUR7w0fMh5xNX0FE3xFiTd4VUTgUJUSqpYtdfI7IHvJXmL
P/VK14CtgRY2B24wpDPMAe32hGBFUwSE9Frb5NiKlxMC4+fr7LwZS7MtxTnwJ1lv/
MoVaA/9FyoKCAw3DqnF5W89dj5W5x35jLKSLObEhhUB2S2LPiwBa5A79euMvgtk0
gKeh6IsLXK0mC0148ws7HSaErBIBVBDpf0sqcQJTcd5lvEbslp+z2oCkeQK3pgQ5
aEHp8IJ3YgQEHZ+Yity0F0jCMGNJTFaz18U4RzVxSe55iyT/17QpTWLjaGfLbCBK
b2huc29uIChwZ3Aga2V5KSA8YWh6ZUBhaHpLlM5ldD6IwWQTEQIAGWUCQYLLUAYL
CQgHAWIDFQIDAQYCAQIeAQIXgAAKCRcfi6p9PARv1ow2AKC0xjNgjh1EHPtFOXH
kGz24LF4QQCfQxkoJBq0CkLQrYvdA3MLP+IJ6ba0ME1pY2hhZWwgSm9obnNvbiAo
RnJlZUJTRCBzZXkpIDxhaHpLQEZYzWVCU0Qub3JnPoheBBMRAGeBQJBgtexAhsD
BgsJCACDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAOJEJ+Lqn08BG/W4JwAoJaU6Mbistlg4EMF
```

```
j fE+wNptw04kAJ46A0W6SiLWbK09gu7YlgfLgdYAmbkCDQRBgstcEAgAvD4PzCsh
muLtNkPVKSlk2eZbqlIuyapbuIo6rHk8fo7fkfqV00rnG0rAT5/sflmnG3H0BLvF
4pkk7tyRtg3hz8qACCA4SRf48TxRERpIUoW5R2cVBsMBTnpsRaFu80dBL0dwXs
LmH797gxDXCGXz5U5xKBSQN4LfoEuLr1qQmPbuPW+Rdi3hrdk1eGsJ03rU5RExzQ
ck+J7a5VWsyghNCSj1Rzuw+00VGBijJW51FD9QU+Eqb3seL7E19mWC3FMU34RFwn
5lboxlY43iPV0jc0MFCV4P0HUSZ8ot9xbQpcAClTyXZh21QEIFzYjJe9ZeVWK0qH
UZS1naB4k98G6wADBggAnRlPolzcjJvqv5Hfv7oDeDARNxqeKTj+fPXIHR0Gh34
8HMfmxsFzS6nsrrVc43Q6Iaso5hbdP4UvE0/HzhPALzCTeZGpZF54pffg9Pqb84U
p+D59I+b88RDBvvfwF00Bg6du08Rdkv9JfG3R+QZembK+IhUa5yxhtfbQmI6Y01r
phtx4FAKZw4Xp2eb7IBoZWktfc0E99UJcl9hUmBHJXRznQoCHz50wAKA6a/0b7j7
B3bPxj+tLlQksdmRbEJKVBa3LQm09PkxfZj8iahvQbp23p5VSDJKzNDrgmsqaCpV
CFNgMvYLVtxC2xA0uNtaRpdZRLS/11NUj3oJIULv8IhGBBgRAGAGBQJBgstcAAoJ
EJ+Lqn08BG/WFK0AnjdWwBxG7slwI8u1W+7uRsu6NXMAJ9r+6Br6mLEtsoWrMeL
IlhG1mVq6A==
=I7wA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.180. Mark Johnston <[markj@FreeBSD.org](mailto:markj@FreeBSD.org)>

```
pub   rsa4096/D5F19F287539B0D9 2015-06-27 [expires: 2020-06-25]
      Key fingerprint = B35E AF99 18C4 36C8 1746 A8EB D5F1 9F28 7539 B0D9
uid    Mark Johnston <markj@FreeBSD.org>
sub    rsa4096/A41F65E8198861C5 2015-06-27 [expires: 2020-06-25]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFWPEM4BEACVz/anwRWmdTijVlMJsdmCh/u2HD4L2fr0TqGYha9hT95Euygi
U+3e+1FDpsas+IYdNshABKGFFCFfBpGHdMbIVCIabCoFHJz4LiyH6L0iujz4Vcv
71S2VTkqQzmrCALuQqSm4DwmMzJnvZ49NQ5EGZgQ7CEHd0kUncik6cN3LonDLH4
bXJmV24rheqfgRoFCuu7i182tzvb3pUQnNYS6r9wtEALeCfmpmPFQ/Z5kIILteP9
/1xFXjp8mevGUg5s0YJdknf8ehMTWg7+/gvBMKZLh4wjnKc0mfg35+FmP6V+ZJL
SMi+08ozEHuIt1DQVsQjTB0d9jboK7Sam2B4LQz7gHJVsb6bCO+/vQLfM9+12jEV
fpVAjSyD5HAN7SmPpJjgRr8tXh12CcT+K13J/FMt9HaLC9aZvZEZFdBgkCAUb7Xf
M3kDlnsIyghuVy/WBvZ3GbJ8E77KTCjVQ2FhBKYorkGZj0ACRwSGDpnmx3dL+t
cHxgJopji2QPF1xWvY8hKhZEEjJ5u2CQIZy3aFHzY/35wficKwq8TihrqYdFn0pr
JzmGxXq5aatP1W8FIvyMd7rFlcJVK7H1FYVW3epDvFX1gZCSX2qUSbrs/rFaD03
d7C3peVgfhLaIsU3wbJ0yd9JjK0D6cf7RspU0uTRdFwisSmP+N0XB6n51wARAQAB
tCFNYXJrIEpvaG5zdG9uIDxtYXJrakBGcmVlQlNELm9yZz6JAj0EEwEKACcFALWP
EM4CGwMFCQlMAYAFcwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQ1fGfKHU5sNnR
zw//c15SnzztRfhIAQw2XB/VSKRAqx4sk9ec0v1amG4dfxjpwHKS0SzlFq+U49ts
516t+fCZYSLNHKnNdGZGqalB3uIaX104FP3aKere/ddzEZZr/+YFXJo2vK5Dazsh
F8o6mz5uqleF2w6htZhrb7f6stwsTsyCnj2LrhRM3NfL4EFufgiL5XW1ux3UR8Af
78oPBbEWpZJo4dK4Zk1sRa4I1sVgw/R1kLQfHL6TxEeAdN4s7pRQStm2F5nDPZYJ
KcqWk9P6yeqrqs/HcVaVfWkopTw0g9JfCBT/+R23WBvtXVGvg0L7/n5ZRvP+756j
rAeYypij767ZBC/IqKDetB81UVITGhsboBVKLNZVZkfVI717Q3mreYNTv1Qvzr2q
36u9IydL90LL553cxY90X2psiZSogUxfYdnk1W3u4oEU2saIc8bJYZE/di4fHwI
KZWGzh5+56AC1BL+bPtRtakFy2JQ0fpWN4bDUwxQxw6EHbnir7Y1npzP1ys9j5Bt
bwdz0n0FZA/b2wYn02tvfWYNHjb8iVgppm8PIwsaElaD0qsUiMwZHcUJMW0ZXu/5
ssR73mHxy5njE8gDcbRjN0/4Ye9Wsm9H7cAx5L4XxGYI45kZ9QDVV08tsNWKmfmo
wfaKbyzR8J69vyugLMXjGLD2Z9UYdy0+WVLcSC/MOJqFo0G5Ag0EVY8QzgEQALIy
mkoKc5ktUBxZr+ieL2mqUzXvA8VQM7SFCj8DEyKcci5cWm0JPRW9VlRnYmX/Y6q3
RdpXvHP0o9p1ChP7L9uMrw9s/txcReQLLpsryckvVuwjcutYlch8QsSDaUHg3vrv
69GPrXFIZ2DBAZWjlVqafuixG6PP0PM6TZ7zVD7uqV1TuQdkxsB0D/m+K9r5Plwu
dLce6pai9u7JJviZC5SSiCtOb7a2r00QYlT0w1QqtKLsAQ9486Tncm30LLCYfvc
Im9M5yrnJNzqlXkb5h+uVzKJ87unryo/3V+BL7JFVRBAHPsx5Tnzp0zB8W87bG/
uVkn+N1FWws/Xt2uZDTR0EWw6Mz9/510+Hfa0ZsJfPLtrLYfF0CQqfe9b0/ml6JT
kNGhkYVJhCnZaAUJXLZHDuYSzVQy47swSx0It57byCGlQbzjqoeYhkVPVsq2kMER
QoivcIZGw4H5T26dweghS3aZAPjynWde6Zp8kkLy/ymj+ep2/PAoviygdChc2++s
FQbRItpUIqSI5ZrWqzlFDkzswD2du+pKtaX37Ka4K6D8pP90sZDTnFQQW5IiEt
2K77CULirbjtmLuj30jw+PtL60Nmu3f+PVuS34uYMUdSLfz7fL2u1hId4ljP64
R80E/cQZieCn+UsXFEgZ/AKgnaLwqhj3dF/nRYLABEBAAGJAiUEGAEKAAFAWLP
EM4CGwMFCQlMAYAACgkQ1fGfKHU5sNmGPQ/8D5CNSNdShwZ+jLlwmr6396M1Dg8I
qYe+0mwK6WpAHIH4sSAKwj52Tg53ff/dtu6XlgrxcJe/VIq+vMkAsTJa1VN1JktP
```

```
70oSudWl4oD+oQXYuZrFNm6nHdIfjREpLXaQDsyKrfT7Dr7TRctRLAGHyhn4jpgF
MwmoXvisQ8PMmraIqA1q9wb0fY0eJ1xUB4e0IJJZSfxQhQwsoW1tZyb3MVpomUPyE
nsbWqQm1xFKg1/przFIbvs115B9zIIPgHwvUQPPHb48Y7wfwRxiJwIN7+n6fFsGM
Y7Fo0WY4/injYMNdp24z0XmZ00uTYHgdIeKlBtddBrnn2nv1Sc8QRu6RhNLS58r
tUuM96+f8pLg6zR0eB7N5i9/gKxDWztINUvMVvdQwNaov6De5lq4uAw12nFf/2PJ
N/imZHRgAMlH3B0lRnWJ1RaGln0GozZXo9vYKXLgup8LckQr8IhvlhEUj6BZwzS
NFToXl+iCZuInCUkbByFhg0GESlxtZLSx9SYIAutCRoZJeKzBRjlbrcDYDr6XXvk
Pmv8jBaYzCel2vVcxlg2/vbWVHRrMCSqi2rfHgUMdIDUWLCnNq/A5Z8sKhCDX14V
Ty4NFbTaNlym0vFtbERuNFnnUdq8nmMhcbH/otvGjDA2eLSx2IBs3E1aJgWH9WT5
LSi0WdsDz8SoCTU=
=Lmpv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.181. Trevor Johnson <trevor@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/3A3EA137 2000-04-20 Trevor Johnson <trevor@jpj.net>
    Key fingerprint = 7ED1 5A92 76C1 FFCB E5E3 A998 F037 5A0B 3A3E A137
sub 1024g/46C24F1E 2000-04-20
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGiBDj+agARBAC1AfvgGQEVdLwS0dirwaN+pDDWwiasWBNRNo4T4KKG2vyhnnUi
f2PcjPx8rYLVbokJF1toTWos3LS8hD8PZGBDLImOPzffdm/GYEmr1mE8fQvzjdKD
i0TqQi5IYYhLZIMmUpBTK7XN2zrM8VrkGcPb5TYtBrQUPheWs/SZ31EvLwCglUPA
T54Joolfvk0Y8I6dSGYctpUD/3teZiYwem99CE3b1tsqavQ1MUfjwSPZQq8wjVe8
GZUtwaeExugAxNjXiJeXiaCij7S6JSTS0ytxZ5/01QFmBhuD/7zjNFD8yB8nu8x
slma7mVhMuhgkwU06hTkP6MNNJ7kRItoVETtLqR5mw+0UUSZyePQFIH9U7TKPG3W
vYMIa/9btsMQD/7QA9p/m5OP4sfdVdNCZ32tJ534bMjDYyf/P8k7QzvDWU8f7Lbk
3vX5p5mHplws0PwSZITmRarMdeH9ucP+24m06MQ7YmDYyLlUCestT2gAxnB5/X1h
fJnmdCLi/Vt19WrmV79ebddbCqCaoz0xv+1q0QmPue/vKXIh87QfVHJldm9yIEpv
aG5zb24gPHRYZXZvcKBqcGoubmV0PohWBBMRagAWBQI4/moABAsKBAMDFQMCAxYC
AQIXgAAKCRDwN1oLQj6hN4YuAJw0T0URcLpgAx4HT43jNxDYCsT7DACdFdGCwsi4
w5ZiCeizmoBMFvYTa65AQ0E0P5qIhAEAMAerdyvcs7D0xpsli24gkKJxCwHSq9U
23K283XpZH0p/0eS6WEJMHMyQ7BRrx3X6mkSgBenHd06MetBQj0HdjSb8ycotrJa
H9eMkZ/Iky6dbiWpPLI4ytS4Q8Z4oEGjUTm7pJiE/pgmaCX/kv0Wms/35En+42sY
VoVU9bDI+X+3AAMFA/435RbM6yw0/kL8D3lhwINGEIqmxWpJDlXPPJf2pLiWZZVK
MLGkH0Te2kUdd+E6WcoRZdGb10KxLACrLkPJa91aw1ftQT6rt0k8GDCGLT/33FWx
2IRSf5sHmz8I0m6L8TCZU31hdWqpDLmiIj+IjUCx8+eAUjZcVROj6BYnWc1Z64hG
BBgRagAGBQI4/moiAAoJEPa3Wgs6PqE3PKYAnikfYo//UA7/jrDuTXzqPmi/Un5f
AKCFsfCXDbLGFwaqe2YzeDR2Z55/A==
=N4HT
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.182. Eric Joyner <erj@FreeBSD.org >

```
pub rsa4096/96F0C6FD61E05DE3 2015-01-28 [expires: 2018-01-27]
    Key fingerprint = C5FA EC74 96D2 C61B C548 FA37 96F0 C6FD 61E0 5DE3
uid Eric Joyner <eric.joyner@intel.com>
uid Eric Joyner <erj@freebsd.org>
uid Eric Joyner <ricera10@gmail.com>
uid Eric Joyner <erj@erj.cc>
uid [jpeg image of size 5419]
sub rsa4096/D2427EB089BCF21B 2015-01-28 [expires: 2018-01-27]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFTJY4cBEAC1Pzmnlgw4ixv+Y0+aFCLb/VyUdorvAU0UVu3XNp7UkanT5HgY
yhSLGSBqAyfd9FW6zgFbuok0eCMZNcsZo6/WGDRSn9ps9EGU2VhJBfC2UaiXGpMi
Vd01zE3m2tQpR6GaFNxjrGAU9Wg3M4BTAvpj2JGxfE14DpdZbS9cytrdPKRgSnzq
```



/8AAEQgA0wA5AwEiAAIRAQMRAf/EAB8AAAEFAQEBAQEBAAAAAAAAAAABAgMEBQYH  
CAKkC//EALUQAAlBAwMCBAMFBQEQEAABfQECAwAEEQUSITFBbHnRYQcicRQygZGh  
CCNCscEVUthWJDnIcoIJChYXGBkaJSYnKCKqNDU2Nzg50kNERUZHSElKU1RVVldY  
WVpjZGVmZ2hpanN0dXZ3eHl6g4SFhoeIiYqSk5SVLpeYmZqio6Slpqeoqaqys7S1  
tre4ubrCw8TFxsfIycrS09TV1tfY2drh4uPk5ebn60nq8fLz9PX29/j5+v/EAB8B  
AAMBAQEBAQEBAQAAAAAAAAABAgMEBQYHCAKkC//EALURAAIBAgQEAWQHBQQEAAEC  
dwABAgMRBAUHMqYSQVEHYXETIjKBCBRCKaGxwQkjM1LwFWJy0QoWJDThJfEXGBka  
JicoKS01njc40TPdREVGR0hJSlnUVVZXWFlaY2RlZmdoaWpzdHV2d3h5eoKDhIWG  
h4iJipKTLjWWl5iZmqKjpKWmp6ipqrKztLW2t7i5usLDxMXGx8jJytLT1NXW19jZ  
2uLj50Xm5+jp6vLz9PX29/j5+v/aAAwDAQACEQMRAD8A/re+BH7N3w3+0vWP+Dnx  
m+I0p/GGfxt8VPhd4D+IHilvDf7Q3x88GaD/AG54s8MaZrmpJpHhjwn8StG8P6Pp  
0V1fyRWdnp+nwKLukfmmafzJn9W/4YX+A3/P58fP/Erv2nv/AJ79dJ+xl/yZz+yn  
/wBm6/Bv/wBV94drX/ay/ad+Gn7Gn70vxW/ab+L8upx/Dv4Q+Gz4k8QxaJb293rd  
+st9Z6Vp2laNa3d1Y2tzq2r6rqfJpunQXF5awy3d1Ejzxglh7mPzfN60Y5jQoZtm  
eHoYfH4qhRo0cbXhT0qdaSpwjFTtGMIqMIpaKMYpWSR4GXZTldXL8DWrZdgqtar  
hMLVq1amGpSnUq1KNOU5zk43cpzvKT3cpNvV30DP7DhWGHJvfj4B6/8ADV37T2Bx  
nk/8L4HueK59/2Rv2Woigl8afFqIyJJGJP2yf2jELxxFBLIgb40AskZljEjKCq  
GRAxG9c/56f/AUUK/wCDg/8ABx/4KHfFbXfh1+y3rnXJ+B3wCudYWHwD8Nfhqs0L  
fE/XrSPSG0m9uPiJ4180yS6lfw6s15qF9eaHZ6nF4Z0+J702ZJri0fUJvx/tv2N/  
2yvE0i32vr8Mvip9jsVu7a6i1Br61mSTy45Lm00G9uYFktrgx7EFvuSaSJVK7hET  
4uK4wxEBLgOK4pxtCTSk4Vs3LTkoNpKTh0opcsr02mqi7aHt4bg+nj6aqYLhmGKo  
vmTq0MqdWn7iX0Lup0XDNjbnWN+ZPS10rf61Wuf8ABPz4D+IrrForTxn+0zoguolkh  
1Dw3+15+0pB0EZVKTW8lz8UL+B1YFXBMUKbhgcEnz+Tf7Wv/AASH/a/8KaVqfjP9  
kr9sn9p3x5DZJNdzfCnx58fviPZ+JZLdPMKaPwv4th8WWlapPGgVINLly0sLmcZ  
Kazc3BS3f+ST/gnD/wAHCp7cX/BNjxHefC/492/jD9pD402mLaT4et/hT8V/FN7o  
3if4YxaIbPT7G88BeJr7QtU1W1ih0aBdNPhbU47nQpoI4LiBrCdRPX+j3+xj+2b8  
Bv29vgH4V/aM/Z28TS+I/APid7uxmttRthpviPwv4h0x1i1fwt4r0YyzS6Rr2mSS  
RNNaySSRzW09pf2c1xZxdctSfW8PeIfEeR4iljCfj6GZ00aE54PNsPhc2w0KpaNx  
LHFU6soxnF3VTD1KURtNS0R8lxf4fZBnWHq4LF4PF5ViYqV0GJyzE4rKMfhajSfM  
nh50rtwV416VSLV4tatH8jv7MPjX44XkXjy0+J/xi/azg8W+EfiLo/hm/t/EXxb+  
Lby+CoB4b8QXV/N4mtNV+KWh6Z4ZsrHXbKwe/wBX8ReG/GunIsLWl3oFzayyRXfk  
X/D6v9u3/oa/hH/4JLj/AOWlfur/AMFvf2CtE8e/DfUf2u/htodtZfEb4b2aP8VL  
fTrbbJ41+H0X12669cRQpiTW/B12XEt5s8+48N/bluJJ20nT4m/iW3/9NV/75/8A  
r1/XnC80EPEfKocTQy3Axq1qiwmLyj6nh3/Y2NwmHw10vRhJSqqrQxSdLFYesqVD  
mhU5JxnWpVZH8jCvSUmFDrNKNdUSzx0qdGmsVhc2WKRn5xhMTIMR0jXqRap0jXw3  
vY0tRdSsozo+0hKNKRTR/pvFsS/8mc/sp/8AZuvwb/8AVfeHa/jm/wCDy/47/EfQ  
L79kj4CaL4n8ZeH/AIceLvDPxC8deNdE07xaLfwX48v9L17w5pug2XiPwdp7RXt9  
f+Fp0l1TR9T1qSbSglvjFp9o2o2dxMP7Gf2Jf+T0f2U/+zdfg3/6r7w7X8n3/B2j  
+wx48+LvIr9kH9p3wu41PwjotxP8CfiHpVzqC2q6BFr3ijT9e8Na/psK2zPKL/Jc  
azZ6uPNmdfsGLPFbhf0kH80ZxVp0cxzurWnGnShmW0L0cua0Yqu7/DGbulorR3er  
S1P7eyXD1sVgMpw+HpTrVquDwMadKmrznP6vTaUbuMb6XTlKMYtc0pJJn5J/8E3/  
AIJ6B8J/2c7H4pXnhCO+8RN4a1Txv4mhtY9Ct/FGp2drp8utW+i2V1rd5pNibh7K  
K03sodT1nTNMw8niN7fWcRkuE/eKDwlpXin4a6J400A27+GfEPH7Ttd0a8kK6fBd  
aXrtlb3+lyulLIWhaw2uYpGhukhmgclJEikDLX5dfsifs6/sYfD/AMB/tW/Df9uX  
9nuD4m+PfivdFE03074ueGv+CeGvftH/ABd+LHwm8S/s52HgT4M6H+x5+0Jp2q6t  
8Cv2GP2gPhN8Y7bx74i8UeLv2h/ANp4c8ZSeKPhXd3Xj3T/DXhUeK/AXNXXhbx3q  
f7IXwD8B/tQ6Dqv7Qvh3wp8d/hL4i/aM+BXhzR/CL9rfjX4NeEPGPHXxB8UPh/8A  
D61t18K03xBi8IW2sQ6FHoni7w5qs980uj6Vr2n309pdQfzrmvDeTYxYPNMdxFRx  
WI4jzDCr2t4RoZTRrf7y6yLVqVZUMFKrShVdWjg3hqlCpTnGs8VFYL+p8pz/AD+h  
DF5RgeFMfg8NwjlmMbo041JYj0q1H2MsHaVKnDD0q2Njh684ToVcfHFLGU6iqRjh  
4PF/CP8AwVi+G3gvVNB8TTNoptfiB4N0Gw8eWfi0lgsrm21fw9J4gbwzq2nxXlje  
yXf23R5W0+a7j15xt7aW11SxbSrjUXh1eLTPuT/g0B/bD+J/hn9rP4kfsW3XiG81  
H4L/ABP+HHiv4qaP4YltvtkGiFjwZL4ciuPE9hcCZw0WLW/C802m63GqTQ6ldWe  
iCRI5b0GZrv7dX7P/wAHPjJ48+F0ofsReA/Bfw0fWPgx4s8CftbeMfhx/wTv8Tf  
8E+P2U/G0oaZ8RPE+ufB+DwJ+zR8WJIfjynxZ0/wR4u8TaB8VfiLrfiHxZ4C12BP  
hRqfgnVobvRvGXgXwk3/AINQf2HfiBYft9fEn9onxTomrab4G+Dfws+IXhLwxq7x  
LHZ6z4r8R+KNP8IJE1wZbee5tBo1lr95YSx29xa3ckE2/wAs20RP6RwfhsHkn1jh  
+lm9PMZYR0Kt0o23WdPEU6s/ZuEJV6VNUFRUY4upz29tyYf2v1Sh+T8c18w4grY  
fiipknBk60KozpVowhelGWFRUMPOv0p00GrVXWqVvaTqTwLJU7fV4yrqksViP9DH  
xf4Z0vxN4V8SeEtbjju9H8T6Dq/h/U7aaNJoprDWLCewu43ikUq4aGdvlbjIB7V/  
mi/8M7+Hv+fy5/75/wDrV/ptH/Vn/cPX/dr/ADrNzev8v8K/rnwNxmZYaHE9PAYi  
NCEp5NUQlZcspu0ZQUkorRuFNRk+qUex/H/AI25Xg8fPhqrXpKVSMM3gp/ac0bL  
Zxi3rpGUpuK2TnLuz+7b9iX/AJMS/ZT/A0zdffg3/A0q+80155/wUW/Zi1X9rb9k7  
4lfcXwt9ij8fG0t/FPw3n1GSGCyHjnw47XeJ2l1czKyWttqkb3WkzXJ2rbi+FwzB  
YjXof7Ev/JnP7Kf/AGbr8G//AFX3h2vp18kDHXnAxnJwQDYR06/4da/B85o08RmG  
eUKyUqVXMcfTmn1jKrJPfTbvot3bc/dMjxFbCYLKcTQlyVqGDwVWLK17ThQpu0j0

d3pbrfbdn8W3wr+J0naF4dit/Hemyabr+jRXtjr0mzBwkstd01ZbC4s/LctG0tnq  
 ME6JhwXzIC43rgnwuDxb0EEnhtjrj4mQXGm6V42l15vDa6RoAlYXEWkWBv4l8+cw  
 yq8q28SreGSciW8uF82CS9+2x8ZP2XvHP7X/A00l4G+GGq6H8TPHJrnjjWfDniaS  
 ayt77wJq3jrVtJhPxc8E6bczxy6b4i0iLWdR1KKdAJNMvmvNSsrJrywsy7f095+w  
 1+xMvgmTVYv2efgom2ETL03w78ChpGLH5FnXRPtu4Sn7Phbo5YbeikV/MeKw1PLM  
 zzTBYudaKoVq88N0jhcPXh0nBQcH7WrXoRdT2fLJ0+V3lu90f3Bke0lm2V5fmFGF  
 JVCVgcPVRLEyZEYKUMR70SnCdCDxCeGb510SLTLNqLjLTX6U/aX+MdjB4T8Q3vg  
 4S30qxTtouxh5Jbie/t1WztVt4/3skxnlSBI0XeXVY0Qsef6QP+COP7KfjT9mT9  
 krw3L8V9Nk0r4sfEi00XXfE2mTokFzomh2Vg58LaJe2UaotlqkCajqmp6tbSI5b  
 6hq89nfDz7PYn8SHxm/aHv8Awil5rHgLTNL1TXvhu8Hju103UUK1HQo4/Aqxa1pu  
 n+IFjliMlhqN9pVvZXNoJ4p7izaZvkGN4/vb/wCCaf7evw+/4KM/sneAP2iFbF2T  
 S9fvIF8NffFw8B08s3w/+Kwj2lp/wLXhthMzXD6aZ7iPVPDt9IXGo+H7/TroSVi0  
 wT7rwwwFKNLG46ppjYh+yikoSVCcFZ1ILm5ZSsrRUKklDK2p+Q+MWYUx1HBYVK  
 WWU6CoYmvTheEsRCvKqSqyLCVqcpu01KdKmvakUJRf3w/3G/3T/I1/nU1/orP9  
 xv8Adb+Rr/Opr+1/A/8A5qf/ALov/vWP4a8Yv+ad/wC6v/7zD+ra4/4Kc/sff8E+  
 /wBhl9lvV/j78TPh8XS/s2fB2bw98JfCULp4j+KPiufD3QRHHYef4LuJ90s5JY  
 2jfwEFZpGjwskig9aZRC38ef/BQr/g5Q/bU/apv/E3gX4DX0n7K/wADNVj1LSLb  
 S/CNx8dfFbxH4bvElsZpVf3j1LM2kXeo20rK2neDI9LtbSGZoG1HU5FS9f8AqS+L  
 f/BI3/gnV8Vfin4t8fePP2Z/D2teLEmsXt/r0pxeMvifo0d1dTtKkskemaD430v  
 SLIOskgMVjYw00ZJCiWzsT5o/wDwRE/4Jauwd/2TfDzsFChm+IfxLYhRjCgn4jHA  
 4HAwOB6V+U5hw1Wx+IxGkWZrDRxmIrYv2dPBOUowxFSVSMJVVi6b1KCKoSagLJR2  
 1Z+0808V8P5FhcNRx0Q4nNcXhcPh8062IxdCGH56F0EJzp4Z4aqLzcr5X0U5RbUk  
 00j+Sf8A4JL6P4T+Jvwp+LfwolmaxuNYXXl1qGzeeMapaQ6hp1nFZ63ZL5guoHtb  
 61dbe/h2uLhXRPfZgmD9c/yDDLxvcuNK180RfGHx5a6JFqKxz2kLxpd0DAGARINYl  
 s/7Yt/kg17eRbl14MvzgBx/SF4T/A0C0X/BN/wAA69b+LPBH7N8HhLxNaQyQW+u+  
 Hvir8cNJ1S0CXilgF3ZfEuGZoZNq74WZo2KqSpKgj2T/AIYF/Zcwy/8ACHe0NrHc  
 w/4Xz+0Bhm/vEf8AC0cFvc8+9fmmaeD+Lr47E4nA8RU6dLFctWpRxGWN8tVQVOXI  
 44yfuySu3pK8m9Xq/wBKw/jll3s4U8VwtWvSto0p0MygnKg2qkY1F9Vpqq8edrTmj  
 orJLQ/jk/bS0j4afsu/s/N8M9Iljk+I/xXtbi0W4dvtmsXWmqY/+Ei17Vr2b/SEs  
 o7N20y0lkZ/0vbkxQjME6xfmZ+yp+3J+1t+w/wCK5vEP7Lfxw8X/AAsbWdT06/8A  
 E3hqwuYr3wV4vunPjP2GLxX4P1W3vdC1sxq8ltFLc2fnwxTSQJcJGTx9+Hi7/gj3  
 /wAE5/HutyeJPG/70w8W6/PCLeTV/EXxa+0esX/2dWcrbpc3/wATZ5IrdWZ2WCip  
 Eru7hA7sTy//AA5G/wCCW+7d/wAMneH92c7j8RPjKTn1z/wsbII7Y6dq9rIfc+rk  
 mGLBcQzqYvEVPb4uvHAOMZ10VRSH69FqEYJRXNq7a76cmaeNGV5nGNCvwtU+rU6  
 UaMKDx1GpdlUub3LLB2d92rWUurPKf8Agnt/AMHPvw0+NUfh34XftxaNY/AD4n3K  
 W+LJ8WtF866+CPibUsLATxrAmmudb+G1zdyGJnGqDUvDkbzmVtasLRWSD8Qv+E08  
 H/8AQyaB/wCDfTf/AJJr+iXTP+CLP/BMLTL61vLb9k/wtLJBdW84h1Dxt8V9WsJm  
 ilRljvdL1Xx7e6bqFs2Ns1pfWlxa3EZMU8MkbMh/V/8A4UD8Ev8AoLXgT/wm9M/+  
 R6/YuBc7fAUcyhiISzL5msDyzjbAyo/Uni+bnV8UqvtPras17Nx5Hfmck4/gfiJl  
 GV+IFbLK2Txxfd0Mu+u+3oVMR9cp1Z4z6k4uh7K0GLShT+qTvCbqL94LdkSd/wD/  
 2YkCPQTAQoAJwUCVml0xwIbAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIX  
 gAAKCRcw8Mb9YeBd43QYEACE1GaRtXz1ARGOI8n+6pMj1H2Bzdao1eWrcbNV/2T  
 LMa60UY6u1EUwupBBc6UKRys7kIsz5e5rwqiPZVdwz511gr94Euqe0osED9kXm60  
 E/RPQ0uzfg240XlyMdnKZLuVq34dU0j6EgsP0rlTsk1XYScSLoiizPkQa9r8Tz  
 MktTHmVMuJHAB1Q5zPhGsrBg+uJa8Pxs0dvFqs+QF1npXUHEtb9w7Wx7cli0sLL+  
 RojEbSuZbNi5cKhfuxHDh14RrIQKFGYy3dlgdc1idXhH4tfr3JcfcgASmmaZEaB6  
 EvCehCwL3T5gDonJqhDmYOCn6uBnwt3VkvmbCHKZaKdcLRTvD/AskriBFWdeZ0h  
 gtH9DYfNh6EAG5imTnPWb08+ZvntPLAEHAv0MtgeWcfHEK3GaEWVDMbvptn5v4a  
 kJRjbQadwcWw9KDYvd/kmu+8zTmhuoz6u7Lsqaf6jl2n7fDswZ2qs+zoiDeeX2PU  
 RzkgpCU00dwNgV/PKf6rybLkFvRssRgDmG7vHqtbV+5cPyJn/HToKhD6TwmqmH/o  
 BRAQL1oHbh5x8V++0f2xJ+LORvV75HhN6i3wtpi+9ggTrsb/JljYdFFPLQZZNBT  
 MdEr8quDiqI49VadIvSzsp2YFPFYfo78hJrcfUDfs13CqoTglb9HdLY7+uXIXBs  
 VLKCDQRUyW0HARAaq6QmvTVjznrt16iYv9WhXhX4CLwZ9JaUvQr4amZkpDLFWUq2  
 uViKexEuDk9t+MFZUWJRZzuQWkN5nxmA8urJxnFPRr45YrGS6Aq4nN446y70lBo+  
 PxxMpp2285ycDhA6TVDAUpB8uRyZNABXEtD0brcs6bsY7Sf/TVvzaLBHV+oaJvTf  
 Ja5DWd0QWKjai62fC2oBz0NfREPERzgC+4PgnKl4CB1YdkrfZ8Z7xllCn0ukpMrf  
 BHNbZ2Uv6Q02NvE5qgtOFmv1+UDHmdGvLrIx4mEEbmKtrtdNu9397cWQ6i0bgvj  
 tbrfMws0JFBpRUjRw21zZsLR6Fq/RTnPU9C6tV8KRLf56S/HEB8czvnUgrJ4m4r  
 0jbeT+e8xgjdPla+/RnS2Z/GcjcQrBIM3VfW0N9CeirX1Jr5jlpX3H/00bT6Ee6d  
 WUV3/ndamw/0znK16aScMwexv+sxvguISsNuo8+Nga22+TDJAie3oGV3TafSpmt  
 C5bQJJtS+WtiQ25RJaC/Bp3A3YZpUmN320as14tMSLEonZuCU50Ua/K/davVm8tND  
 G6wQkzB8drbrg7D2ANXfw0iI0dKXqkVjQgaF6R+of7p57JENHSgE5TbFQDqTZcIB  
 OS9rktFaenkW+qpCncbUBgI4luyPptb0LT0J0ysbkfSZA6L8cme6prq4e2EAEQEA  
 AYkCJQQYAQoAdwUCVmljhwIbDAUJBA0agAAKCRcw8Mb9YeBd42GqEACT2mwLMhqZ  
 e+U03Gj4YQN1kVnilznUnRyJ0m7bSpVfFpnsVRBKlhIepyKo9RcyRHBDDCegmGvm  
 LGOLdtI8j1Svyjai0q2TKn26jAlSa+QBCT3xFg+HJ6jtG7nW9M7B0GZXiTCqFLCv



```
b4R9BuSldhRYBLCMPQECTPx6FY2x2uD+VzRJS+bNYDvdfkgv25JtLyPwjY8CpLF
4aIp8rrcZoB4ph3bQnh/oX4k0Q2oTzC0FMww0mu/l8SRsAleChYmiy7XGwNMBFW
Bia0XLKzQZFLqX8os2/Q/ZFsV5ViHsdToY6700cI1t5CKVYH18Mqt83Vm8mCRCm3
a7VzbGFCNrornNteJ+QR8NcwPMGBWSzvE813XGngS/cthB8g00fasrhDt39l+sT
00Li8dLmNR8DIgt6TG0tRs3fWbKITZiPs70Ug7xm67Q1PYtFxHy6vwhppv2YAKje
RUWwP20d9l6E4L5JSrH9t+R1dDm0qAAi7lwR3t+t0NW+RcGHllHV+zgScUcDqYah
dbI2Q5Qi3enuogezLoFyRmV4+HMH80CFZCzhVQtvosoP73M3azFvuzblhUM1YV/j
9ffxXkLICvMLVy8W6hSXXDN7BEo8r+r1gINcsUT4WZU/9pS7/ta5NPkffpFhz1C/
7ZjSJSghlg3ZqXNDjK3hN/GDM3rTL6re4Q==
=P8wZ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.183. Allan Jude <[allanjude@FreeBSD.org](mailto:allanjude@FreeBSD.org)>

```
pub   rsa4096/1995353E12980B7E 2015-06-04 [expires: 2025-06-01]
      Key fingerprint = 93A4 DA40 92D4 AEF7 63AC 1928 1995 353E 1298 0B7E
uid   Allan Jude <allanjude@freebsd.org>
uid   [jpeg image of size 7056]
sub   rsa4096/1DD7B1598B7D37A3 2015-06-04 [expires: 2025-06-01]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFVwZcYBEADwrZDH0xe0ZVjc90RCc6PcBLwS/RTXA6NkvpD6ea02pZ8LP0Vg
teuuugFcD34LdDbiWr+479vfrKBh+Y38GL0oZ0/13j10tIldMHSa5BU0y6ACtnhu
pFvVlQ57+XaJAb/q7qkfsiuxVwQ3FY3PL3cl1RrIP5eGHLA9hu4eVbu+F0X/q/XV
Kz49HaeIaxzo2Q54572VzIo6C28McX9m65UL5fXMUGJDDLCItLmehZlHsQQ+uBxv
ODLFpVV2lUgDR/0rDa0B9zHZX8jY8qQ7ZdCSy7CwClXI054CkXZCaBzgxYh/Cotd
I8ezmaw7NLS5vWNTxaDEFXaFMQtMVhvqQBpHkF0D7rjj0mFw00nJL4FuPE5Yut0C
Pyx8vLjVmNJSt/Y8WxxmhutsqJYFgYfWl/vaWkrFLur/ZcmzIklwLw35HLS CZytC
N5A3rGKdRbQjD6QPX0TJu0JPrJf6t2xFkWat7oxnSV0ELhl2g+JfMMz2Z1PdmS3N
RnyEdqEm7NoRGXJJ7bgxDn+9SXTy0letqGNXj/bSrBvhvZ0RQrdHAPwQUfVSU2
qBhQEi2apSZstgVNMan0GUPqCdbE2zpysg+zT7Yhvf9EUQbzPL4LpdK1llT9fZbr
dMzExvEfoSvWJfDv3sqKmZc7b+E3PuxK6GTsKqaukd/3Cj8aLHG1T1im1QARAQAB
tCJBbGxhbBiBkdWRLIDxhbGxhbmp1ZGVAZnJlZWJzZC5vcmc+iQI/BMBAGApBQJV
cGxGAHsJbQkSZAMABwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHGECF4AACgkQKGZU1PhKY
C34Muw/+J0KpSfhhysWfYiRXynGRDe07Z6pVsn7DzrPUMRNzfHu8Uujmmy3p2nx9
FeLIY9yjd2UKHhug+whM54MiIFs90eCRVa4XESPR4FFAm0DAWrrb7qhZfCE/GhHd
RWpZ341WAElwF6Puj2devtRjfyBikvj5+1V1QmDbju7cEw5DmEET44pTuD2VMRjp
u2yZzZkM0i+wKFuPxLhqreufA1VNkZXI/rIfkYWK+nkXd9Efw3YdCyCQzUgTUCb8
8ttSqcYhik/l1lCDbXBpkzDCKI6I/8fAb7jj0C9LAtRzJrdg0NywcVFoyK9ZN7EN
AVA+xyVCmuYhR/3zHWHlg4hAm1vl+gIsufhajhfo8/wY1SetlPaYkSkvQLqD8T6
zZyhf+AnbC7ci44UsiKGAplB3phAXrtSPUEqM86kbnHg3fSx37kWKUiyN0nx4AC2
VXvEiKs0Blypt3dwwQb0tOYM+vkfbBwDtoG00PYAKxc4L0It9r+J8aD+gTooi9Eo
5tvphATf9WkCpl9+aaGbSixBtUpvQMRnSMqTqq4Z7DeiG6VMRQIjsXDSLJEUqcFh
nLFo0Ko/RiaHd5xyAQ4DhQ9QpkyQjjNf/3f/dYG7JAtoD30txaQ5V8uHrz210/77
DRRX+HJJjEj6xCxWUGvQgvEZf5XXyxeePvqZ+zQyTDX61bYw6w6aJAhwEEwECAAYF
AlVwZhwACgkQmsEwk1Elkp/8ehAambJEg0wQT3izbdEPCcsICn4kKYfMqYHge8du
DQWg9XKEkjEHhrMEbu1IalBkVDBr7vc/ckJDb/k3tzZdugBPZjxxlaFvZ9NE2GwD
mYaCqQE/75kiXDwftwyAoRDn+VsUw8khKbzGxr4Y0mePTTLdLobd01DNk0w5tfFa
tJut6CmbqkEC369kx0vtl7qFFYM7dJ+DbY2JY6RJS8d7yFkI8Bc5Wt7Lpzt0FeB
+/3tET7lNFBruCNGYQMRWHe7sEws7nx+6LVrF/23uSj5WUtoCmpM6S5ppEDb9wpp
qJrfw9R7ouj2PDvQp19HlATVrteJPKSLNHGVFLqDjLwksLnt9LXoeMGab0kY9r0r
nL2Hx6ggYwBdBa/000bCBHQXnX5Y08GYDDiRyiS2QIgy88dFnjbTqUyVgy+Zg0fj
ZinkSDoK0sPhnJU3SucxW68mrqamidGE36EySSN02fmcu38iYLiP+a/6L9n2jhre
ioAPaX8nF+rt7D69eRoCWJuFApoyoCHx6erDSGSgEK8UDK+5m14fL8GSD4/9dsp
PKwiiXJFd+Uis8LZGVxsTPhhleb+aRW6HaScMODIlQ710+4QPuadRCgX99qj7v36
24eZHpACnmtNNS9o8rWbpmUiroq+D9+c3TcJYH5Y+iN4HXmiLFZG/M7ESik7SAK9
80MazLDR2uPa4QEQAEEBAAAAAAAAAAAAAAAAAA/9j/4AAQSkZJRgABAQEAAZABKAAD/
2wBDAAYEBQYFBAYGBQYHBWYIChAKCgkJChQODwwQFxQYGBcUFhYaHSUfGhshHYBw
ICwgiYnKsopGR8tMC0oMCUoKSj/2wBDAQChBwoIChMKChMoGhYaKCgoKCgoKCgoKC
goKCgoKCgoKCgoKCgoKCgoKCgoKCgoKCgoKCgoKCgoKCj/wAARCAADI AJYDASIAAhE
BAxEB/8QAHAAAAcBAQAAAAAAAAAAAAAAAAAIDBAUGBwEI/8QAPhAA AgEDAgQFAgQE
BAUEAwAAAQIDAAQRBSEGEjFBBxNRYXEigrQykaFCsChwCCNS4RUX
```

JJLRFjNi8XKisv/EABkBAIDAQAAAAAAAAAAAAAAAACAQMEbf/EACIRAAICAgMB  
 AQEAAwAAAAAAAAABAHEDIQSMUEiEzJRcf/aAAwDAQACEQMRAD8AtQo2KArtWEnM  
 V3FdxR1QmgAqjNHCEmlkiPpSrCOFC8zqijqWOKkBuIqUEVvZWeP+HdJaRLi8Qum2  
 E+r6sdNqpWpeN1mhUadpzSBXwWkblyMdQKi0BrQhPpQ8msMuvG+/a4Jh06JIT/Cz  
 b49c0n/zp1ILIFsogGYLcnp02Q0yA3bycdqK0Z9KxfRPG2Z7hE1SzjERID0hycZ3  
 0P1rSdI494d1aaa0G9SJoyB/m/TnNFOCbKUQinyqkqB42V0IyCDkGknjI7UwDXFc  
 xSzLiiGgAlCukUMUAFoUbfCgAgowFBRvSiLvQB1EzTm0LbJ2FBFCqWPQDNY94i+K  
 34Wa603RLViVKGU/wn+RBGahugLhxh4iaTw0rIsiXV0pVvJvVzoepB6VhHF3iDrP  
 Ek4Vp2gtlyFjjPKCDjrjr0qn0zzNlixPr1p3b2pYjqRj01I2TQh9b5PMXPuk12NA  
 znB+5p8bVlT82ARvk9cdqCxCkStzAYbPKRnbuTS2FCb23KkTKQSy50T0PpS9vZ+Z  
 leYIScAtk4x7AZpcj8Wd5Q6HC564AAxV20Xh2KeJWaETBcFwH+nI9aVyoMG/CkX  
 GLlULiVHJiUcw5ST/frTARzR5bLKAdyNs4rQNS0N/NmkeMcoJ/KB9S9tgP8A6FV2  
 S0dZOVY+UHPYkn49KhTRLxtD/gjxA1Phm/Mskj3do+zQy0SPt6Gtz4V8RNE4jaCC  
 0Xyb2UZED9c+n9a83X2lyouSjAg9xjaospLayB43aN1zupwRVkZCOLR7RdAy8yKE  
 HoRSLlism8JvEu3mhs9C1QMSqqUjnJ+kgDYH02B3rYHUEAarg7girE7FGHFcXsRD  
 FJmpALQrtCgDijN0oUyRSM50vNKtpaTXEHASJSx0M4AqAM28auMjoVkmWFx5d9M  
 uXXLj+k989jXnMc9xPu3IMclj6108Yas/EXEL3fHk+tzY8qAK0nrSWhac95exw  
 pzs5C5Pb7VXKRKkVuaNldXeg8uNmxtkVYLbQpkjJ20Y52IzWk6Pw/Ba26BhuBjB  
 G10/+FwL9kxnpv0rPKZrhoyqbTJY15PLdubYEDAFK2ehzwSBnHKQM5YbD+dbBa6  
 LDMQBQg52qUfRLd1HPGp6ZyvWk/qy1cdP0xQ8PSCNxxG+Gb61WPfJ9+u9aFwfof4S  
 2nev2d2IBDZwds1NXHCcUr+ZCiox77girbwnoP4aBPxMjGT0SRuD77+1Q8ljw47i  
 9FSfTnnRV5WAxhhjYk9KSuuDwlT8wR8r7hw4zz4/s/etcFtbBFAXN0hBEV3Ub+1V  
 dzT/ABS9MYXw7qKLLJbu0ZH1Y/MfYg+lUnjBw0ultnu7CF5i74TuPjsa9QGJcEAC  
 m81LgyFSgKt1009MptMSWLHVge4imsbwEgo6Nn4NemfCtis8S6GY7g/9XagK4Lb  
 kdj8Yqv+0vASW8A1jToQFLcsyq0571n3hRq54e4rhNw7JbXWIXwucn0wz2we57Vt  
 xZ0ys5WXG8cqPSis0kRTL8MoIIIIzSDCryoTNCjYoUAHiG9V7xT1CLTeBdQeZZmE  
 iIMCJuUkn39PwrJCN6zT/EBqTw6Ba2KLlZpAznvtuAPeofGG6dAotGLcHmc/S07  
 CtD8J9PV7y4naNcxjLDHsfQVQRmlhjq5csFHT8D9q1Lw0mSCf8ABwoh/N9Tf33N  
 US8LYaZe5IuSPJFNQCF6ZA9fSp+4tw/Dq3X6c90tQkaA55s8o9D2rPNUbY0yQtTj  
 BJ2PY1LlRosiqvBjUj0e1Q8IU0AnQnJw09TFLGEIf0fYVSzVBWSB5CCE0+3QVJW8  
 ixRADYY6Y7VCwcofGA20me/XepyPyxGp5Cdv0pGaoIXil5jlgR7AU8ikJUADApCM  
 p3G20opWIqEIA0f5VCCSHacuM5HxR2IUZ7Gm6dqCAD5pkVNUV3i20hv9LubWeMPH  
 MhBUNGT6Z7GvJPFOknRp1LDCSPzWT6wBuuCA3vjv3616/wCIFAS0QBtga88+Mtr+  
 Fd5owFiuCwaFjnkcdGX5Gf1rRgMHLNSNS4QvU1HhmwuY8YeIHYdD6dTUmw3qped93  
 +J4Es4yoD27NESBgHB2P71b3revDmiVCu4oVICsPWsh/xDFlm0cdFKSY37nGTWvx  
 day/x3shcx6c68isAwZ2P5R2H3NLLwDGNUGrLzqp512GPU7f1rS0CbWwzvrKVskz  
 ZYAYH09M+w2G/wAVSYbBoHjXJ+sKwCnfr/f860bh+GTVNVtrCAL2+kHHQHfQJY9k  
 Xs05qt+DR9NZug7afGTjYA5B2NVhgA2cHmHUAUvbdUKx23LI fpc4GetU+a9tI5uRp  
 UB92rPk2bcTofwrnDKp39KLII8YyN8YIX0qPsbq3deZZEJzsc5xU3b0rMQjA9/fN  
 Z2b8bR21H1/TjCkjjfvUE4Kjmx64NM7YDnJG2+finKqHBAwQRSMvTokQ4YYAH270  
 qgKg8gG+xpG35RGcnLZ2Ap3GctnAANRRLaonEXAyQMjsacq2U2GCAj9U1bTtKieS  
 9uYo8D0Cwz+lUBVPEuzt3VrFHuYt8shGM+nU0/Vmdzj9Lprsp4nTzKgzAZFeeeOP  
 M1TTYmkdGa1k5G7ll3UHH/aDW0aLxrpXEQ5L0SRLhR9cUi4IPf5+1ZPxxbnRuPJY  
 IwRbDRtcoucAjZmH6g7Vbhd0mZuUlKPZD/wRaddFv7dxi3inHL567qMj+/atEaqx  
 4fWwtDMMXI52kLEA52J0Pi r0ldCPHY36ENCgaFMQGi qpelVssvDccrtyPFNz0eXJ  
 I5W2/fFW20ofi/T21/R77S9Pvd0nuAmJbbzcuoPrg5U/aknJL0eMHLwRphljdL  
 R3ROWRA2wx+Xf0II/ett8J9Kwz0G0/mjAursFy3oCSf7+1YFqWm6ro+ri01L6bkg  
 spA5iyq746bb4rXLTXGn0Czt013h64s3WNI0cSDlcbAEZHT4Jqp78HgurfwY46v  
 davGkj0dAs06mTzBl/gdP3rKX4e4quLp28rmcnHM8g7dhWm3fiLpeoyTW+lW0qzQ  
 RGRxM30RKDhmYKc9+w3zVgveKp5riRYNRLad5vKhVYBDEB3Zjkn4Azt1x0pHfhhp  
 7bG03DfGun4la2LRNiBEwbA9hSumcZ6/pF0Bdi4+k9XTt7+oruhcW67c8SNpto//  
 ABGNFKkcoiKeSNSzspcdAqk79cVe+KtEaK1S4tdRnF48KztZXMEasyMoIeIgYYP  
 b7gGklF/UPCUW/y2WfhXjS11aMMzIswXDIG6k96t+mt5qZz9BG2K8taTrssWpxqL  
 ny4S/KzeSnt8dt69A8McccKCFIW16zLZEYV5AGJ6d0p3qmWNRZsxchS0y3ahc2+l  
 WnnzseQdT6Vm/FN9xPr8k1vw81lHE5x5yyciH+u1X7VJn1aX8JpsMPLxE+dPdRty  
 p0wAmxZjn0CQAMdcgVSuNLvUbaJbG21C+kdjycsKJbqe2AFGfk821KlT2W0XZa8I  
 Gy8JNU1BEPE/FRCK5aBHDPbmJwD9qtFr4Sc0qFRZ5S7Z88kt846/tWe2HGG06L  
 qFxyPFY2zweYzvdKuWkd00Y9zjA+a1fVb2407SNL1K+tRaw2uoo5RyIuLiLD0CpJ  
 z17GrpRklmSE8bUR6+GVRp0p2+o6XPMtyjAjmkYr+np7VF+0FKU/4VqcYCzJzw  
 59AQDVq4m4nudG0JL3SrGe8aRTyWqC3PgZwoAJz7dPesj4nv+J+JIo7jiLTpdP0m  
 CWIeXMcH5DjG05A+wawCDpjZXHq4pF38P7839leXZHKk07GPFQDjIHYZq0k1I  
 RaXHp2j4sLKJVhQMI8cqs09Me1MrTBfdSiV5QdvGjP8AwTWHL3/NGbk8Z4kpXdid  
 ChQrQYxSLORjR2rLP8Ps/l8QcYwSRZnaMSBiv1Z5mXHzk1qKH061SL+KPgl+09ct  
 iIpLyK3W3IG0Uyc7Nj3yDwfNppmzi7Tj/wAKv4mg3uq6RcSG2/HfTBcLHuyLW746  
 Zz9vw2S6faahaWUV/aQXKR8rossYflbHUZ6GvLXANx+I10WGctJ5jh2G505GW9z  
 tj13r1jDGQsSbghAPg4FivETX7ku/U9G099f82WwsSJ0aGSQwKPPyEZY43GSuc+l



E1PhHh2PTC9lPltY6tE6sJxRgYIBBz61IaxG00skghhykheobsf796gbm2uUc/hN  
SngjHSORRMg9hzhfUB7A0jLXo6g29FVs/Du1v+JE1TUKgY8/NKiZjjLPfmUevcAjN  
W7xTt4dT0Q3N1fS+ZA0ZEjVUVSAQ0XA22Pr6VDy3WqWz8vJZ3C4/M0eL+fMKgddl  
utStY7yBUhHWNbnAPz90aRTb9Za8aj4jN+ELVrjVLi8aBporX/PbIHKTzDrnuegH  
rWqeEWiW2s6vqFzdaTaRxx3DEL5SkKebdQcdulTHC+hLFpInZLRFjBkt7W0PCeZj  
6WkY7vg/AHXerV4dWw0PSbCymw0wQtM4P5nJ5mP6mmyP8icaFTJDUNJk0/im0n0u  
0GBLwKlxygKHCZ00nXB0055RvUXxdoSXWo0PKk5XIcSZJGQntu2KvOpWyXkKcww6  
7qQcEH1B7dBUtC2mtJl7e8sXT0mtmLf/AKSaF0FUN2b1Gt/7Kra8E2N1cQXV7bG5  
njxyy0obp069ce9XQcLR6LIsmoNLNyEFfNbmxj9qbafJrUbFZ7qy5D/DDasMfdnP  
8qn7cPtoE8hkbG0x+w2qVJP1LU8Uo7SoMY4jdxIEAxW8bLkdGZsZ+cAfvWb+Nki  
pwLJI686R3MLFc9cNwnSNhdsYHpwB+MNo19wrLDHG0gNxAzqoyeXzBnA70XckR1a  
xylrNJzaZCLdJ+JiWKEkY047/Aqt6g6SX8zRkF0blUjuaMf0qda4EGgB1H/ALKL  
EPvjAqsoK08MPsJ25VWMOKFdfCthzQq7VBeI+iza7wTqNvZxiS65UdVzuTGS23v  
ys36VNinmnMhnEUpwkhADf6W7H+/Wq8se0S7BPpNMwvW50u/0LjRitc0qaCLUYWS  
B7iPlxThEikZ9gRmvQ8kgWGA0SMdKS1WwgmU4Z5LdGazUCCZvzISMNj7VwZKRtJ  
kE50MZWkZLw1ur0E1aFpo/NGRkdPSq3dW7htx1G9W2G/UNIJMMu042z1z71XtTnR  
ZSU0eY7YHX4pMi1ZZie6ImS3RWHMuw6k1S+Mby306Myy4K9T8VdZHMisQ304xnRfW  
D+J9/NNrKw8rH8KraNjbb0/7ZquEezouyz6Rs33hiexvdBs2ZxESsKyIh6kEbbfF  
KaTznU+brGp7fN0ZdDt7ZkuIJ4Vt441EeCC0XAwP0xUlwz5BnIWRDH3NPk8K8H+R  
YopHZQWXAIZr+dDG2RnBp2ixLGTkAAU2kjRoyYyMtt17VQ1RtUk2FgjVLGADT2KL  
uMVVJLU70288UUFrcnZsbj5qe07UoruMtG40DuM9KIftQyJ/G0pQQPYZ696gNVQz  
zQ03L5zgAg479Qam5JebK9qjbtFG02PNnAckHsMA0fRUqQy1xUtd0t7KNNIVt+Y  
55sDrU0tSPEE6T34ETBljXBYdz3pgorpyI9YI4vKn3ythxQoChVxnERXa4KMA0a  
ldajcWcUFWill5QXB298in+n+Y2k26zbyxxBZX0GYDc/GaY9qdmWmU0gz/AKh/  
I1T0CStGjHkbaTinWJGAjbm2DE0o0wG29I3xwiKfzsPzMRsPX9B/KnWqxCe3dUC5  
IJQf38U3KpeRxo30sJwpjyB+VthnH3rHJm6FXZL/EviJbR28kemo0iB+QyDoT7VU  
bDSLniKX8ZeyRKjMBHAW5XkPp8U+Lzgzqaw0K3ZTKzoZ06EYA65Yf9tS0g8RcFz2K  
Wdy6hDeuyqBLCGAfp9LDoMnvVkiXrRRlnNupDnU0NzpinT5dPWSFU8oKznKqBgYK  
kb084R4seBLhml8iCFOYNMxyf/jnv/Pan0HA6RyTtf2WoyxWcpMPEa+ggZ3wTtjF  
apiPgbQ7+yzHNPfKpCq0TKn1DblyPv70kpJ6Lce0S2mL2PHA6vpIS3kNy/Nysi7  
MRj0euP/AKqS0LjN5LIyxxKsIQAiPDGM9yTk5zsQP5054J8LbHSLe0GS3uLy58sk  
MV8tSDkE7+1SfEegWnC/Cuqaw9lxb20ERuWWYjmIGAUA0p7fNJV+Iv7Nesr0pcU  
z6hdi1tLuf8AEQMrcqoP8wHG2TgEdP3qT4f1p74X0cqlFqdkkcvmxgKk8TnoR6jB  
r0tIt0Ju77caxe2VtpVmcGG0NCGKA0cMW7foTmts4Z002ishcSwyRXmQKrnq3KDK  
A/eokkhsbd2yfjQ4G3yfs0Tij8sYJ6npVhBUAjj2FVfiGbzLlFA23br07YIqcMbm  
h0R0scmRkYpQvRRq6hXTooV2hQA2FGFFGFAHANGxV15TjJwdqKKGcZwcVDVkp0  
7BeI0Q8uFJAz2/2q007Ec7RcpJXoDv1NSWpf5Dxo6uDIObA6Z2zv36jb3qLnbyJo  
pFJCsbQbkf8/5VilHZ0Iy0QniCy3a3NtbuWuY48rjYFiME+h9B96r0ngzBq+n2moW  
1zLbam0ayTBQMBuuQ04/erRrf4KTXEadJLh0YMEbbB9Q0xqxwXeq8sRjsVwiJLUK3  
1A/H7UsV19Gm1IbxcUa9pJuEFlpl1JPGodpXems4TLJ0AdjscVcU4qsY+HILe0zu  
2dBEPLWmbYIyevQb1i2q6/q+nzFprSWV3IdQem0v7/tTP8A5sXUHNc2soFEbYUE  
fV7ZX+1Lcvhali129PRK8Uz3DxtY6bKyqrKwMjYjPjAGc96qws2V9xLc2q6w3NaW  
5U/h8YhLqSQ5Xu2+2SRsNqp/DPIRr2p+WsNjCcJlcFC0UnJz06YHer/p8mqXISbV  
AkBRAzRKM/V/+OPToce9LOUvrLsUca3GI5vL0JrePywXgVQiRqM7530x65qTs1Zb  
aNMA/SMYPQeLVq9v/wAXe3GnwTLzRwiUxkr9WegHc9PTvU5p0nkaXC74BC8zjHTv  
jffbpSUTKwXw/uhBGxdgAqEn2+aqJczzYsnmCscKD2UdP/NDVL99WvmijDLbx48x  
v9Ww+j+vtRwuB7Vs4+0v0zm8rLf4QBXA7QrWYgYoUBQoAaijCuAUoq5oALiivspz  
6U5WInoM00uXiLi2EsX4mU8kcRcBmY9ABnJqALdqVmkuJ2k/L5Jt4znGcH1GDVGv  
7cmFCrKjLoGJHL699/961iW18vSbeA4PlxKp264GKzLX0MUjJKhaBjuR69tv1rM  
zYloqWomGbu0La4kSNFPmcxk5QMdm9Mn9PenE2pfhSYtQSPmQLjka5Vzjueo3Ht  
UdxFBNJGXiaMoPzkDB5c902diaqF9rCESTQlorhFLvnBVivQZPUdvjHzU0NohT6s  
u2qxG/RVywUoWVVKPMR8dqZ6R4fRNBldS0yGeQc/mruwG/yN+9Q3CPEU8xCXcyRj  
PIAq/SFPQknP6VdLfw0TSHjlnWwQDL5SxJfA0+0wJ7VnaaNcZKSTZN6ToV7GweK6  
5oQMMgUdmIAHNkEHpjru3dXfNbfh1KxkjncqWAdAN89cfPxxvVR07iJLTTApzK8wI  
5wTlMubj2GD1qG4t4imvdJfE8VqPMiKydVXmwAcDvv8A2ajrY/8AXqhB7xrjijSr  
yyeFHmkSDypE/wA00rcpJcbHo2e/61oer6oWs006wdzLKCgZnyUUBfj3/sVnvCtt  
c3d3DfyR0IoxxFBHjLJ9XI7e3t81fbCyeGFp5gPNcBdjn5/cftVkyPySKJTai2dg  
hWCMRxg8o9Tkk+p96Uo2CK5iuhRzTldoUKABQoUKAEFWnmMdu8VvC01zLHDEu7P  
IwVR9zVB8QPECxh0qTtBuBcXcylHuIvyRKeuD3YjbbpUAZ74xcfc3moX02maNdSQ  
abC3IWhYqZ2HUKj+H0H3pX/Cra2134oiFUAJbhlSVrUvuRJsCwz35S1Z25qcIYk7Y  
qw4E12XhLibR9ctwSLSYM6D+J0jr91JqmbLMSt2e978BYBnNZ1xXFJL2hPlgYAPo  
etaC9zBq0lQXdnIJbaeNZonXoyMMg/oaqWq2vnSErkb/AGqtmqG0ZXcttbtYx8qg  
/wALbcw7nPQ1AcQ6Fp2p25Yr5b4DB0xkt7+vXrV74h04PG30hlj fJUgb+/zVwexm  
iRRE5ZGzkHYqB7Y+KXsDxmY3em3mnTAW91FIF6YyD/tTxINauIVRj7a0LIyQxJ9t  
+verRd6BPChqYhN0DhCHHQBULO/DUWIQ8zp0Yrj9h80rkNHGQ0PD+tS2qJJqdtCr  
dWwNi5Xr1qzaJwhp0eI74teyBuZDMMoG2wQvQH59Ksum6I3NyzMF5RyjP95qyadp

```
SQqCi50fTpSdixYxnp9kpVRyqp6cucY7jb++1JcVcQaTw5caVaancC2F67RQyP8A
kDKAqfPb0Rv0q02FmwlaSWPYDAzgbf8AisA/xZxy/i0HHA/6dfPQnH8R5T/IU2J/
pC5lWmny8uRkbiieVjngFxxLdcvD0rSL3VSbGVzkkAbxE98DcfclbRImDtW90zm
jcgIUoy0nipAFChQoA8+eKHGZ4mvYYrIPh0GvVGIyz92IG3Tb2qpWpYbNnPfNC
hSEHLqIMrEzWpWmVoodntz10SznQoUk/B8bqSPR/+Gjj8Taf/wCjdXkxcw+TY038
ce5MXyu5Hscdq1vUovLkyuCCNx0oUKofhthpkBqECSS0nXBBqPm0+0SPeEVK5x7H
0oUKz27NXVUJJpMa0WcBehz6HtU3a2I+gBM/6mAx80KFRZKSH6acxYI5XlB3CnBG
Nxv6GpE20aJnGPjbIoUkmgXwUxiJjcnNYL/iSsVu+Arm55QTaXUMin0z9J//qhQ
p46khM24M82aJeT6be2t/aMVuLaRZUI9V0f9q9o6TewavpFnqNqQYbqJZVx2y0n2
OR9qFCt0TkB5I96SZcdaFCnASIXQoUKkD//ZiQI/BBMBAgApBQJvcGeCAhsjBQkS
zAMABwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQGZU1PhKYC352rg//Xmna
qITfL0i9F22KRTYlCEiITCRqo1TMnAnp/dSrEp7uThFfUDt+F70yDz0SjY43PbNo
VysrLwn82uUIAczExVbIiikzZ05GsnVx04/7ZvsesaQVdnrg5AB4uqXp1Y0GPRx
ujnfeFZzt5wiPZ8jiHUCR6C1bqXJcUfQbRXy0SN3ca3oU9o9i1EgFssRNGWes3t6
roLxaJYNX8LwFb3wbPQhpAxZcLEnv1qDLfToLuVu4WFlsMgTedZ5MzcLePTT6g7/
sg900SL/J6S7J1DokR8QqEmeD4N39SgAwqP1XdFbez04tGxphCvc04BM4yxTMZJ3
9kzLU2LtADuFuUoTLAXLX18PR2aGcN527iCzrTnLEAfT42oceUvR31qZQehY7Arn
NK9Z2KQYvCXqAsbB1jldf4yx7tLKvfpqY026gaNnnaCu/Ds9JdYi6JU9Jsk3/Evc
vugMI/+9HjR+ansc3TwnZn7I03FnR2aEhSP1S3nScGic+uSpd7FXa6bqHEJ9AeUqJC
4EktW0DEULExkKBKvTdoI7e1VJfUamYCMqaWzZgAG0H12cpPNfXvsvunabaMyfvrQ
9WYhyhedd3nUkt5SSSEqIUUAAXCB2TBbFcXt8uobHJXABuYysE3x18JBsG0jTgur
j5wYLe3+NuSZEspDJhdYUNc1hJbKRowe/GZrIo65Ag0EVXB1xgEQAMy7YVnCClN4
oA0BVLZ5nUbVpVpUhsdA94/0/P+uqCIh28Czar560CX0X19N/nAWecxL4H32zFbI
RyDB2V/MEh4p9Qvvy/j4i1r3Ex5Gh0T2hni43Ng46z529Es4TijrHJP4/L/rB2V
0qMKBS7Cq8zk1cWgaI9XZ59imxDNjtlLPPM+zQ1yE30AMB475QwNUgWxTMw8rkA7
CEaqeIn4sqpTSD5C7kt1Bh26+rbgJDZ77D6Uv1LaCZZ0aw52okW3bFbdozV8yM2u
+xz2Qs8bHz67p+s+Blygryi0yYytpkiK6Iy4N7FTolyj5EIwCuqzfk0SaRHe0KX2
ZRjCqatkgod/t13PNT38V9tw3qZV0JDS0W6WM8V5sg+F+bkM9LgJ8CmKV+Hj0k3pf
GfYPOZJ/v18i+SmZmL/Uw2RghnWDGAsPCKu4uZR777iw7n9Io6Vfxndw2dcS0e9
klvFYoaGS6H2F13AsygrWBzFNGFQscN4mUW+ZYBzpT0cHkdT7w8W55BmXYLna+d
Yer9/HaAuUr0NjujukN4SPS1fMJ2/CS/idAUkyyVVX5vozoNK2JVC1h1zUAVsdnm
hEzNPsvBoqcVNfyqBFR0EVLIPwq+lQMGNVjHekLTKRwf59MEhUC2ztjSKkGmwdg7
3d6x5XMuq45EgIJV2wPvOgWQonoHH/kxABEBAAGJAiUEGAECaA8FAlVwZcYCGwF
CRLMAwAACgkQGZU1PhKYC34w5A//YViBtZyDV50+SJT9FF03lb9xZdxfoTrA3ooC
t7gdBkdnBM6T5EmjgVZ3KYyFfwXZVkteuCCycMF/zVw5eE9FL1+zz9gg663nY9q
2F77TZTKXVW0LLOV2by+xaK94U4ytog0Ghh9b4UnQ/Ct3+6aviCF78Go608BXbmF
/GVT7uhddemk7Itxm1gE5Hscx3saxGKlaya0sdPKeGTVJCDEtHdu0c7/+jGh5Zxp
k/Hpi+DuTlot8e6hPYLIQa4uVx4f1xxxV858PQ7QysSLr9pTV7FAQ18JclCaMc7J
Wia3homZQL/MNK0fST0S2e+msuRwQo7AnnfFKBUtb02KwpA4GhWryhkjUh/kbVc1
wmGxaU3DgXYQ5GV5+Zf4kk/wqr/7KG0dkTz6NLCVLyDlmaZuFhf66DJ3zzz4yIo3
pbDYi3HB/BwJXVSKB3Ko0oUo+6/qMr0IS02Ls++QE/z7K12CCcs7Ww0jfCYHK7Vt
E0Sr/PfybBdTbuDnc0uAIEIKxdI2nmQHzi035hhvQXs4CSghsP319jA0QiiIoLC
eSbTMD4QWMK8RL/PelFI1jC3Nw9s+jq8Dudtbcj2UwAP/STUEbJ95rznzuuhPjE0
e++EU/RpWmcaIMK/z1zZDMN+ce2v1qzgV936ZhJ3iaVzyqbEE81gDxg3P+IMkiYh
4ZtPB4Q=
=WsN5
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.184. Tom Judge <tj@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/81E22216 2012-05-27 [expires: 2017-05-26]
    Key fingerprint = 8EF8 36C8 44A6 9576 6ADB EB0E 4252 33DC 81E2 2216
uid Tom Judge <tom@tomjudge.com>
uid Tom Judge <tjudge@sourcefire.com>
uid Tom Judge <tj@freebsd.org>
sub 2048R/2CA4AA0D 2012-05-27 [expires: 2017-05-26]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBE/CXmEBCAC8MHbsbti3GMu7pJN9c7Mjfh0yY7ZFGZ5KWET7KCgYr2uUydwB
ZNaNIzcZdNuYTE3Q1o4F7A7EW9bsfD5b8zZK9usE5kBJQdZhEnd6mJSKsV2CwM
CBwnl+e1+9ITM0xD1CL8rjQ2JhIUie6DADtV06N5eSB4I1qKE2rd9uyvQkjBWN0jF
d8QgfcFEzvXL28zzkBPMoYJuZ0Q2RrUZUr2GQZJkLbwi1GZPwEJ8bxuHXyAkvrGp
SDQNW9jnM3mhcsSn1rm568JLGVz17pjxoM7CJL0Ym63v12nJWo5e/VDyIYu3XA2
```

```
H+9UXMaoar+2wNsk1bDe4QDSqjQr6bjki0DdABEBAAG0IVRvbSBKdWRnZSA8dGp1
ZGdlQHNvdXJjZWZpcmUuY29tPokBPgQTAQIAKAUcT8JetQIbIwUJCWYBgAYLCQgH
AwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQQLIz3IH1IhaP7gf+OHV0TjB9DAVbiuKM
7itp9AsWvXAtEJaydaYyDjGbkJdncshtG+dzhKTDxoYExGVGANDCvw6sNld2fINb
staofgMYs3ZucuKaGL2V0vcPvAr8y/6a+k2xKfDHW6UE8YCYbJJMNOP6gdGvF7Rx
OP169r/YJJul0i9fzPkU7YU7Bc3/mumLK+n7jpd14uEvpQLER50ydA9j4inS/sMH
7y0EJP5jIRmp2RzJid0zJj6Mm4IJo72gjqK8/30dY0ZspI3VJIZAMLDkKpEMWI2i
qkDovYBGI3sCAnyxAf66II44MaZs5Zg99kJO9mUjw8Yzn72LU1W+A0v5DqfpskKf
1u3fubQaVG9tIEp1ZGdlIDx0akBmcmVLYnNkLm9yZz6JAT4EEwECACgFAk/CXqcC
GyMFCQlMAYAGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJEEJSM9yB4iIWssIH
/1GsA1JAt1lmeL4sVZ5g6lrokXsDrsSNQ2QrECJs5ZfDln1z8Zhi8SdP6vyQ16B
/bHwnGFHzwmbUq5jhdJyhZ016halh+ZQSFVbfjJXAu3T4D1ZxL8HfSf5WccalKW
vkFtr9J0dGEH/x0Sj5zUtF9/e07AEMYdgevzT2tqztY8r8Ka3TfTaKluV3ZfqV9
qpavwNPzJ7c3Td5fsYHAai45eb5UFFHfWfT3nbo0718TE9NXbP4JGZghdawnQUf6
W8KbQuGmg2qwl07hpMYXHrf7nv6C05iYwWuJ8j7LLfnL0s3FiaNw5W0IrKm0xxI
jmS0+2dkr5hjidy0hlkHCym0HFRvbSBKdWRnZSA8dG9tQHRvbWp1ZGdlLmNvbT6J
AUEEwECACsCGyMFCQlMAYAGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJPwL7M
AhkBAAG0JEEJSM9yB4iIW07wIAKdLANMK1j4s9FG8qzxncCeXEwygYvYx3nf0XA
H1vM6641ADLA/8B1Y8JqU7Zg5AyR/8fv3SDLPgAre5wJX5Rxdd8/zn1B6tcbgno5
KtGC1s6Gug3UtFwmLxCMdM7cFByQc5Yz966j/VxDEDvjXyymqizvGMtEzH430gR
UnC9BqZnq7KUeh97qwZr+G5pSBdKRASUCDgCB48AAknY4cZLox0Js2GJXz0PlnE
/gQsv5ZC/eBS2f9fjQzgp2RDL5yMgdpUjwZgKXW9q167aIwJwzExkD4zf2hLW2w
E/KYi5LRjV7UgIu4kUu7bQZAmfBE44nd//qzp06ikf3jWeCJAT4EEwECACgFAk/C
XmECGyMFCQlMAYAGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJEEJSM9yB4iIW
HkoH/ib5LvcVNUcwcrQU5w5W2AbuQG8DmSwgawWZa6Fd/76hYq8UtUkRX4eXIem
Ju1/a03YpaiMJ81AnQopWZixbxTgDOM9P7javLMMo36qDwe2N++BcsojfJaCf4H
H/vt/dvIahKKLnsy5nDMPAZL+Cb/33uZjjbBkOP9YFvxKJcrkBJoF7rkmT8kewT8
Va6LPVCxLS0RAivr5nEo7lr80f4CuGHChSNBQofZEqlujipVwEUyt4x7rRCE6c3g
xG+d70maN0SYDtT35Wk85UVzE9S09RdLEieJ3rgpaYw0hr/D/19qL72TCUxBoUbs
/wASrbtxYEiSHIo5Mp494fSkdd25AQ0ET8JeYQEIaktUksGvdHmeqiCln0ZwUjF
y5GRBue8pDwIKDy7uWMZvS+a+au5YEIFsKl7uusoYYu1mKuAE4qebnPLY9us/PLP
EDPFK9YIYVnmk+NAQFMxE46TQpfAXT0QFxpCkYE6MR4Yez0D0dvDjd23dqYe5deD
sjrbYenLJJLEFWRYWwFQ187tgNnMXgwEURcjYUc4jop1d8IBq128v5PW1cuEqKJ0
4YsWp2C1TT0xvhw24ZBqKW0BvDMP17omDk7IyD/Q3BnImU1fB/9T8TIYGp7Fp1ey
/Abu63bkkixUpJAs9RbnfyZ2dQBfZLYGwUvfcYKleZGNKP9tXdrXKU6FwDyTgyMA
EQEAAYkBJQQYAQIADwUCT8JeYQIbDAUJCWYBgAAKCRBCUjPcgeIiFow/CACyVF2z
V/2AenLR6b/oEE0HH0rRCUjRFdNdfJyd5x9tY83RPnx0IN+ImHKTHpCb08XXPr+
/69y9SyFSbeIXssKpQk0dpBxoLBTLRHWvLxIsMvj1MS3yt3Y45mcKGLYUTUCFoLL
ZBfTFUbhV7Inhrw57nKM0+F43JV35w0/2HvgtVXhMyvS0wSuh+rmWYvBI+bbQTeW
L/16IV6bqLvKPF64Udc636mr2AslgDYfYybz0KunXGfs9V2e9tH0g7MhbGh+RGtQ
QsYzGa7JqrqvENDXRni0ZG9PVQ6okKNPWyASF93R0dkuJ3nN7j/dcbWcvLKZ5q1M
Zm0FKdW5eJP4ewW8
=jKVY
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.185. Alexander Kabaev <kan@FreeBSD.org >

```
pub      rsa4096/0713229992792E7E 2015-06-05 [expires: 2018-06-05]
           Key fingerprint = C5F7 D995 99B6 41E1 3C51 5691 0713 2299 9279 2E7E
uid       Alexander Kabaev <kan@freebsd.org>
uid       Alexander Kabaev <kan@fb.com>
uid       Alexander Kabaev <kabaev@gmail.com>
sub      rsa4096/BB68B7A439D5FFAC 2015-06-05 [expires: 2025-06-02]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFVw7R8BEADbStcD3pgI06+wZ4+1fpS2m9b0V96zwjJqh8BU2JFvR7pHBkv0
FYk5oNr5cSBABdk5gticLjADuG9X/Qr+2nbXzGVRjk7U0TS90lnuav4HGZGBEXxw
+kTzfjytw01RSwvVoJaAvYNypYvNFJvNCWGabUaGwzBtcsKSQYRPgX1YbjfPx9nue
qBjkqk+0TCA46ZB2vqazgbb2jpl89bCQ2G6wlu/RartiuyMkH5Z4p/Cp4iCUFvwX
CzMJW/XstRsd/XZBxoEdunB2Bbi0Gjh+A03EHk1RU1rGebKn1pLlUrSexh43UxF9
WzAGxW6pPZL/LVCM4CARNJH2dJn7HxrZUocIla06H++e1cM7MhzWtgWsbWYitEAP
ghYyYtIq2IN21WE2DzBDibAln/73GE+wH0iF/EtyyoxLAXLF5D72BsMQ7KEREId8
```

AcCAF+dZSXjXaVz6gqsBLs7nsriw72r0Grpww0l1tZ7F0y/UkAiNqs0cZm0/5/t8  
 Rp08aykRYvsYa8VAH7e2h4khIZ0LXU9pFS/e0ayUuQr0fX1pWypQ5x1sLYRrGTES  
 7IWQ9xrQB+z1lGXQ0wd0aLDz6uin0B/zE2aIRLI4Mg64GuwMH6IIPkdv3ML00Nt  
 u7x2rQkg/qkn06Qx7+S+tDDp0Iuo2XMMhF/0XKsoDGhNd3uTKLuhYQIgv4QARAQAB  
 tB1BbGV4YW5kZXI9S2FiYWV2IDxrYW5AZmIuY29tPokCPQQTAAQoAJwIbAwULCQgH  
 AwUVCgkICwUwAwIBAAIEAQIXgAUCVXJEMAUJBaTxkQAKCRAHEyKZknkufoGbD/sE  
 +Eg/pM2FEQtd7SyUwiJWk3W7uFa05UGqRvMGzg8b7QYe2QJvb4Q2IGo7iFhB6YV3D  
 qDHqCq3VwLmTdK/sJ0goADmvpUZ30Q8fEUg2udxjNtLlTUM0XCJ9xL0CXMUxt/LB  
 pMWXRkx1lneTwzc0TEhYDq1SaxhhBUYBk51744fqf3yK51GpjWhT0u5yWOKNJHAY  
 APV5RzX6g1paUrwj0NL8slGRYc73eXN8mH0qunoha1uyfoUFzddid6oXdfRGGkLQ  
 weDT7dY4UqM/25nSa8YtWC02CKmxM6NXwo++HGnREYs/wiOglrevs21UuVa/2aZk  
 AIl/4aqV++D4XT12DfqiZfXMPKBSzZ4frGpQkM7Dc77sFsLi3boSiYyWTzFQseE1  
 Vq4d2p8iwGhZl7j0n8ERGP0ebx004e6XnM2vyMuyCNwLd6s34jiGFMHY4RN89HL  
 osxFm4MGdMV0R1fhI0rpyTYEv3tTg1X0dj/VtN1dfxiivwK4xB+cY6zv0tCkyWer  
 lwetw+Ek7sZrT3U7rPqSoanl+2YKw1LPRbh9eg6yCucv6CpM4f4If+4E01p+CYdB  
 1X7wRsinpwL7pivDt15Fk9a0nS2ew9YB0DYWWL/+4r/ZNHUUXvS42iQ+SjR2Z0A  
 clfidAVJpMswqcLEECVQFn407Cqc5+rA8N0SKBhH8LQiQWxleGFuZGVyIEthYmFl  
 diA8a2FuQZyZWVici2Qub3JnPokCQAQTAQoAKgIbAwULCQgHAWUVCgkICwUwAwIB  
 AAIEAQIXgAUJBaTxkQUCVXJEPAlZAQAKCRAHEyKZknkuFhy3EACEgG5kX0D0QiXe  
 0MA6Nd0XoR6ucQScxenZLZ5iIle2wffRYh7j8mSglpl/3zqJh0GxpgSRwMnAjXgL  
 jSLBRXIjppXl0lHkc2pKMyfsVZWumdf73F/3XxdgKZ4/SHzEgsbmS5DrRuVzRe  
 LZ00Xjbu2F+bq6JcorY8ls7nW8knm/VfgWFGnGyhent2nyvIREfEs5SkeUcnyo4S  
 /oTsrgEd0LdhIDTw/Co9298jEAUiuSS81PKh6k+khpuU00jME8pteEU+g0bbEmVk  
 Fl0qJlYihEhy+0u1ypVQw4wmor1wCCndmVEArSnsXEV6warv07gveAfyLMc+f70D  
 Cla9BkGQXkaiVGEWUFT8M7IrlWAr7M5UIMPDeJZnzFSXXLX1Y9Te0vR/BFcYYNY  
 HM+6jIbIlmMEY3u4EsZ+721y54RuTS/4JwP1PF2vDpyVvHln8Wn5uJ5XGC0TNwpr  
 lUeBNnhltXKIRQVj4zWlecjyRehptzUqP0npZ0Trp5CPHka/qxFxYh305Xp8mpx1  
 Tt/d02od5FBPvhkfVb9ay4c0+JY3KoExZ03PWXSfppaue+FoobwZgW/HqCD9aUh  
 0zN0Xq9Mn0Mr/eL+YpSJBAMUDFL758+BdaghdYf15ZwQEJsYrkl/JRyik7SNaL5  
 gUHoIo50VZ95/DcAjGhJDEE80uiDjIhGBBARCgAGBQJVC05KAAoJEE0s9YzJvL2W  
 w08AnRjd005yMdKpSKgD5HERTTY+LcrIAKDFGke91FWQBC0W5h3QA0Z0Du0l+7Qj  
 QWxleGFuZGVyIEthYmFlZiA8a2FiYWV2QgdYwLsLmNvbT6JAj0EEwEKACcCGwMF  
 CwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFAlVYRDAFCQWk8ZEACGkQBxMimZJ5Ln7b  
 ORAA0FYULf0Y5ZLN0HDbim5JcGSC3mkxyHZVupNZxeAtBNKl0yoFTftZBh3xI/hn  
 LZxhdro50aCkgQiTuKZe/shG28IF/2+d1mYFFiTB34Hw+yMySrjcZmHquis6szb  
 CqfTBUyJ3qpFQTVJLTiFCuNk0lnTDf0zZNWwZhb7bAeIaLHmRQPKuZL8EzMMVxY  
 DZ5LjgxDXJ+/zbeNhhZ98S1lMtRbzMODR3lVrJgKjfs4QXg0r2QKgvKy6CB8nLE  
 ycIfyRlNcuymLAwe3oprJZjXexuQAg1NUJxh55RmZnb0Zx8mgfjwz8VTIpizSxd  
 VCj/xJrrpZ/ahxP2rde0XKhs/sgyA/7k4eUdxaqZI2080xGB3docb5A4WCwSjXiC  
 yWuPaBvJ1vHsHozevLYWR3mXEEvVn0RQX9Qt4Z+8AwNq41SLPciKeKF26Jg5LAac  
 XGMBYx0nMBAUW3LAUv3t9TUx6w/og2DEY6LMfdKxb0CF0cwuJukDdH8tq6hKKDY  
 ychVGv3UUC6DR4kIBBgqWXdL5MvF9mEU3IyDrDf06T416qq8/P7jl+jiS6qjNvU  
 oFuc1w0rSLfr9lp0yGbewY3PgruRudjNfnJzv2xatb150jQtshkwxkJ3y/9YBbM  
 RjJcu1hbo2mEih3b59vh3n1bWalDyAnDBa0dvuzz/P/Qi+5Ag0EVXDtHwEQAL6y  
 7SvznuNDncb5KzXKnqSF7+/esA3jZVc/HCSxTJC0pzG1ar2a7f0ETre56JEoh33  
 xs8y7HiMCh6ik/Nfoo5bVyfuyHoYdLo32AKIXDvdoFxm1xs09o/i7yFMVdHXAwb  
 CP87i6lu9aKbi208JTAfZ0h0+Nude8HnsqjQSBmJTEd0HRtp6QzKG1r/acStXG1T  
 TDVA9YirAub8ij0Jew/6K2vDRKspkuFP3nf8z3mIxiM7Nr7AjHK1NiYtqgDrg5WT  
 3KWbUQp+UabSpEKuBqc4DI0L0Dl6vs4tsfm7MoV1D9XWU5flp00EK1iXiQAs3Td  
 Yn+g6in77aZl+LP4K3TM/DKF+qaQVIz/UjqWi8p8KcSyo60H+S0Ymf5X1ZxWMGKu  
 impkz0Y0zGZ5cjNgdaVNL0fw0syXZZMRBUHNX0+7fE4T7LgKa5NthQ5u7o9d5A34  
 e8HxgSkzFLSEebg2TgnX/92pT7HnnN0L41yJ3Dycr+dYHLv3i0FLHM3XSBNwKnKd  
 kVSzvqETn9Y/1CdTHZiWWhPmfhj1pYIgKDsNQPO7GxGPDlRGSwuW6VR068esBifr  
 gCaIdKL74vJRGv2WeQhX+T1/ve87F7FtjQuWwqZfFrcL0deVQDBS5ro0hSxU4Y  
 jgjpHwJCyMRLJSHb9EDP/6w33CPj0rXajYrzhxLABEBAAGJAiUEGAEKAA8FAlVw  
 7R8CGwwFCRLMAwAACGkQBxMimZJ5Ln4vJg/+JFukpz+wtXY39vRJIXRbKiMblbFl  
 PT5PSsiiU0CxCwff2tMq+Qv4jrKHz/dmkRR0LB0AIKQIGICsT0hoNfgbiQ7mwoKK  
 6lQf+2LiUmZDIZtXZAEVklw+jIw3Tvf0PKZq31epZ5/nyNpQWvt3oCUBzv9X7L  
 fuEFtaQCbfZnKns2GyOheNiTjQzx9Pgo+s2m4uY6pYZLPKZCLUxZI3VDVFPvd  
 VvozLfbtkaQSiAua2upUSF0N1er3MBkQSRDR/ZZAe4xCjEoBG+LXzQVeBeByX0w  
 B0fNVTyVsFG5T55h3FRy4dFr7m9v5lj+ls0j73N6z5awkotRMUXtmKFqE55PJ1vH  
 BmRW9M3rwhZfiX+zCqUBnCjsfh3ctXDXWPI3wbE831a5IAigcG19JJrQ4AAtaFIz  
 6S3bNSBBf4BC/F8bsAxJmKFMXo738uZzli5sfEmgHrstw2z6EgXvhcmqBgFetU0r  
 0PMENC/Q0GPPddIQoUPbLlIt2Xyorc5B1X98v4ZkQWgEzF3E18WsICM74dCGnb8  
 f0yZasbvYS0niGBXfJc8yUEoa4qmqtXVT8IPnx0AvYeGM7yywBxg8IPR35LsVJ  
 J9zRJrtbKcYriz3xf6Y7hcmR0eqGeeau6G/h/3NIHaHFjFdiaw0QjRVdez5WgBVm

```
kh/amQMwLjMKuSA=
=4ll0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.186. Benjamin Kaduk <[bjk@FreeBSD.org](mailto:bjk@FreeBSD.org)>

```
pub 3104R/28D9A6F364EB7512 2013-12-24 [expires: 2015-12-24]
    Key fingerprint = D961 95E0 4D80 45FF 4160 FD17 28D9 A6F3 64EB 7512
uid Benjamin Kaduk <bjk@FreeBSD.org>
uid Benjamin Kaduk <kaduk@mit.edu>
sub 3104R/BE2F61FDB528443D 2013-12-24 [expires: 2015-12-24]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGRBFK594MBDCDwOPfoiA6qa0TXyS6hfE89FtRFVxU9vrskc99VW0trsbzqueHq
OJ36pNOMIBFEyOxUQtDvtE2H9q0aQRgcj7xB57qLbutO+/AyhmV1ZTPxZBBMe8kbS
+VsDxSnpgYnLWLafC8IDBeT6afhSjsbXvQQCexaokBB3SSfQ04tyVmAsv45o0C0z
40pSTd1i90bN508TiB9PtK3IIJ16eWxKYPm+LrWjVtdEar9ua9qhPjy85M0FWv7z
zhIk0D6GL7LvDfgtR/B3dqCj8tg7weY+RJieW0Uwt7mT6dhIWJICRv7+ItQnCuSl
aJABDsyUFv1T29p2BMPHe3JluSkrR7kwYVXi13DUGh0dWbSRkAvDUSJCZVU1zk1+
EludWJbR3xTzbrKHIXv5mACg0qufXbxNHYQJDKEhevv0b5CEa7BGhbCwsFNumijS
8G0msV9YjXAUFNv4KahYnTB/RAHBaizNwAF4He00vceRmIKvZva0Zz71THd7hsQb
bZobS8S/40LzrNGrxFdtABEBAAG0HkjlmbphbWluIEthZHVrIDxryYWR1a0BtaXQu
ZWR1PokBwQQAQgAJwIbAwUJA8JnAAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUC
Urn5YgAKCRAo2abz0t1EmQIDCCDyTG1o2lGUE7fvNdiLzJZXbbg282ETCz4FqjB
0eSqmcR/qpDRsQaQj0lKENfkFgxIXlK9QouzJrVR3rw9PX908LHT30Wk9KrB4R/v
nbWljg+RVxvySsY6ilmVnykLj1+0evFgAi8K/ZfNIpUQ60L5jh6Zit9Ckd/Se4R
9mXuqLVkukZQDci0oJasn2E5k6AFBLaV+29V0YcWVhla68taJkSfV65FzuNuf+Rx
qTGBYEKIQ82PfG1J3q0KxWwnM0oQoG0m7kgAb+2w+UtveiAVPGQ0C4PdU0nIAq
7ldcS+evinKJLSC/LvIONtEd2HXz1hplEPJuQBtWTG/4jAIRfWEG6WAlBtInKRiD
21DYSX1rGFork+Nq3q4dJ3dw6o+SPg97mycc617+bUic50FhthRu0tkPoFMBNof8
8ki4h4wETwsZ1Ns0HdUoRhsRw3gKKH4HPHSff2UC5Ejv1e34nw8JFvmLHV9zU6Nc
A7IXC5Cwtbig8uZ/bVZVDrCOV9d2yQL8iQIcBBABCAAGBQJSufjeAAoJEC0p7u2D
Av6fbuMQAIRfE7QES4RRg7Hls3cwX8YhaZBhHR4RVyTLN03z/7w6ZqS/TAEA0x8+
I9QBjRN3Hhm7ftthghlPEB7hZVSL7LEkZIRm6GbWvFFLxu5AmnYTHDYnnZeXjadD8
YzGpriT6aQmY80+YwQlY3eVlFtR64+afvWjv8zgjNBPdMYKckl5QBazec3HLRRvY
XwkMKSDVccdt9amKPuMS/kwy2efH2xB1r3v9gy2TL/gnt8vbqGNCQvQUV755d2Gm
BsTntm50wjdMDaAdB3slUeSDSLM+rUf5eZK1V6Lj4ky0nlPrXRSMgrSzSyQC+NLrm
dY1/P79G+x04oQ13sSTgmTCvmcaWLTy9W+D03i7Zs1f8G44BnUM+JCNS0BRL+yCW
XUupsB0wmhWzcivl05dFjWCmyNgor3z0bD0/RfOW4I8m7koeKLCBwkAdNkWKsrSt
5r1D4C0hikaH3ZonkXbJ1F4rcRoeLJwPuQBzUmwTVSZYWAAdyqqlmfcG2tbhuBGH
qrB60vZgGbhAVEq1xa5l8DUcoApkDQ7IPV0SjkJxHJEczc00Cdrtwb9ketTV5kw2
heb0u3PyLr3G7X9Kxs0s5KgXFjF0ZKPQhU9Ew14zhi2Saspnoef34F81vvPbHwWw
gk6u/Kzakn/tIgpDPx+MFKlevxq+9dMFfPUSzCoJv8wX4yFgwql4iQEcBBABAgAG
BQJSzFKfAAoJEBUCTNN0nXiJ5H8H/AzpC0sGyTsUlejTSN6BaMDsAbsblejGP3i6
2bs+lw0jRKg9XRqtGY2kTyd+ePMLAbt4kXEw72V70GLimM0LUG4yuYqMXbGoVNs
8p1eRh4yAdgV+Mt+jd2RnnEwXFTAUC6Fxp0UMsc1Kk7ubZwJzSo03B3hZzznwN2n
AbEvM++DhflgP/Y7J0ihtXTbzvddYC0KUGe89hnTuy7wu0Pu/ET++M9/p6eorDBr
MYH5jY8FMeFGhz0sD+gcN6jC7WGrZ001i6+bF6Fysc+SqEJEXUIdLGcJ+kCdLPQo
OwozZAA722Ewe+t2YLBm1RF7lROMQ/bQ/ULxlcilr4Pd3VktpruJAhwEEAECAAYF
A1LMUwQACgkQDLoIV1+Dct/jsxAAjgMh1zLnjdHG4ehneRedqjA+utuj4Gxe7oYW
aqSWlLbEVXRcrfZmEhH8qm6YKNp4Usq6++9JPY6fy8wiuv3CBdBG3bcT0LPdheRn
yBDpR0lerv5EHwJ9sz3vnGLC0zUBw1UzBu0Dqbg7zwodAQ0q6cmjs+jK9STN7HjU
hyz1/4X4NGbk+dfWk0mVI6T7cN3d6H1vq+sMk6Cwm5gwj43PyK9qc25338odHGw9
fHDotYvYvsLTExSFzf4zyy/Pv4kkCQCXy7T4liq7m/VXV6P7DMQ7mpW4jvsYHv0
i+L9wTpFhy0dn0d/TB9Lw3q6WUk60677+yz6QU5y57gAR5PKF/hv6kSoP9G6zZv3
VvXZ0tgN9vfJ3pGut6FEuCHGL/04U+l9ou0y0oa5bSViRSX+BQZ3IGtQ4bONYAER
RfF5BuQprMwtvCXwXQUhUNuzq0Pwde6nLRCsQRXm0x0aWvLW7p1E2PONsvsFLU9v
t71UMYz83PDRGqKs1RpVhQUmNk3qPku8CLz8Xt2NdZ1RLI3CehCwTsEXkdr+UI7g
eFQBa0aQBms1Yl4l+G8LJZ4Q7UeAX6ew+4dKJF2k0Hw8ivRGoniDWHdQfLuhpKJA
CKra/i3APR85ssNGtBi33Qn0bLVmv8TzIyToHquM9MMvgePwAZP0aaAVSZWMDU1u
Ca++XC20IEJlmbphbWluIEthZHVrIDxiamtARnJlZUJTRC5vcmc+iQHEBBMBCAAQ
AhsDBQkDwmcABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheABQJSufl0AhkBAaAJECjZ
```



```

pvNk63USfA4MHRrMv70ti4+t5BXiM5LJBjKWQMXvN7Kntf3cKgX/4jye8gL/PnzQ
lR8WuEuioUUrwlHgWC/LhA6vB7dEKH/p00My9eNUPMSN7XLHVgT3gYClSFC9ajVo
Uj/Q/87UEm5J0FpGFB8n0/N8W0Gg7hzvqe4924dxfhEuCozmP90Dfs5baRp+PJ2C
gA7GP+0RL5n0hFAAdQQu3uikF5XkrbswaGvcIw8atG+pGyFwUsCWT19jNEf+vHjlk
sDaas8XjULrE1HzTpkodbSzV0/3VYDJ+gWL7BoKDYujvZsvYSsxF8HFiEK5XqtM
gorA3BN32y0Q+X7wyUvW1x4plCSw/ZujSfYtHDeDqsTRn9eRCLVpAiLCTTE4XLWf
53c5/aP0TU3L61++Z6P/joS6gt5dewy/0B0pGeT1uNcBHhMHDKVwgWck0jRY26y1
TxKbn+BDuuEj4rNdL2oIRQA+0CXLsEmyt/LQlBfUE4vlyDm0QV6ske5gC9YVW7RM
fvH14KqA0SiG0McL0HuJAhwEEAEIAAYFAlK5+0UACgkQLSnu7YMC/p9fBw/+ILWN
5dxQC6plH0oNh9cMivuyOWS0aqhzTpjZjgw0cG52HFZqLSf+y2934KfAgLhBJGAL
+X0jDndlcSidSTWIVqcUbuaiBR16yjt1WwJwywjz00Rlk+od0BkjMETJQb/PLi7N
S/34KJ1+vSoqM2YekWhBuDrHr2XU6075UHNbqDxpV+LI5/qbR+LSy3lcvLCXuRfWT6
kAzWjbSWXgj0m0GcKahz7CDHcQANIRmavAmFq2BH4VdPh0QQslz6Htncfuq304rF
u4wFq4IMKV6pawKIZdu9ypgzt9AHpUxvkeA0IpXJAXN+Gr8If9JmMP3k5ejq4HLF
iHcM1z+5xIQ6QBahKbtGmxvFXWeTDsAxaZaN1KwBY6lA1QVczRukp+G79zVE4YT+
241Co4bY2M0LmsEb+Azl0ZXv8VEZ27Eo3dxRMMWZA4+MuaC2vBo+6H2vjZMUJ30I
pHJWBwmTjR/cTiXpakJD6RWZ0pYaM0nlq2EAdiK2pCvuyDfASQ7IxMMsinNBjCm
NlyASNEZGK15bUea1ZDh2FB4UL86aN7DSwPdmxaD5vmtkQHD7yzv0rr4e+emBVaW
4gMesU/kEakkVqvC9SBwYe6Ch7yIHHz67zjJ0ErYMjufWslbA5p1Zh5yrIEpUHP
JdWjFNC7ba5nyMWV9q76ZFa/RuLWYNfiB5yAfxiJARwEEAECAAYFALLMUp8ACgkQ
FQJMO3SdeImV2Qf/Q3ZhPpzeCXqWZ0bWVK00Uk4V8YRH1trGK3fPuLc6Da1YF1BG
kfHz01SqI7UuWdAqRt1RutXgSqsffBfd0rvvRk2vUPKcINJZdl10xfTqdiH9FtZp
+ZH5xv9dom6REjJBqoIXkNjWTTsCW0Y1Ta36f0zPv+VFQgK3gNUCfTyJ0kK43ie8
X5tkQghiblcBZXPau0NuJ00LCgRioXUzat7u+c0CvVZfmWlyUju7uqqdk8XLIIXZ
cClx7A/0ye1SPo8SpZY6he+45Lm0wEzoGIXZqZdgc9NV0SvzfZQRa2MFU0Gm10h3
B1CwX1bjmiD4kRviN1b6h6J0rHukFkiDKNNCoIkCHAQQAQIABgUCUsXTBAACRAM
ughXX4Ny32L9D/4m983vjPxaH7J3vDzrAoIJaFgex5964pVDB7ozwcqC+dpJ2Ly
0cTu2KJkJsomoytum1PSjRnPNPZPVJM6C128IUBI+FPZ4LTf28teZQLGfCqPDbH
gpGw5h04qZdXnSb979DHoHbP/LM6EGRChUzo4qdds5mVFTVi/poiUFradiU7TG3M
X3iUGXupnG/5Y/42ek6jkn15fXsqG8AGS0ea4p7rinI3axHt04lFLo/LY7b9y42y
9FpAzv2Gi0tn3a3pNZ45Xa8pKCqTPHxEtevwEer9MHLIxc23l2bUC4zdCJ+3Zr+o
LRY3BLf03JF+9sRp7x3tWvaoSk223hz20c8b1pJZ9aIU2FVlrjRjZbbHsx0k6/u1
+iGaCZLgBXQctEaJA8/xzT/OAM0SsH2DtBVe26NjfQwLNIeLuxLJn1E3jSTT2oS
Yzno/wml3W6R0Phb8W0uovTatuMM399+Nt926s73TnB0FtWk9hZz0nJfXm3Ad8/e
K8x6oUjrYuAIOh/ToxcCdZHM9zVo9Qxp52Xmq2GQLQwXgjxYYzkeUrqxiqNcnHPo
pFIk5ISyFPTCHgkasXND0DRspBJegubRVKTeqv4NiU5q5SpNFVUqC2U18MAL1
N75kE2YGHetCpjREkvXwsl90YvqTfIMI/bb3mWGNzSvymGmkdHBU4npTvLkBkQRS
ufeDAQwgt+wiXEpv6Dpav08Pey0u9YpfaNkazTCPUs0jydl0aBQVCXX0dQFTTZZA
P1MKXjxXJqwlGZUHBi8KeN7/HDmytIRDaI0ZwemnjT14odPx9VlvqZ14o8Hb6znj
iewom1zdGiP7dIT1koimsjGVcgMCBJAr/A6R7St/4LAeN0L8RurQ97F7UEoIewGK
Ys8haHaghGgqZ/lf3UtmdGTnEZArfzZpAkgNnGjTOQ8M6B+nL/93KZJyvmBW+wn
5qgsFgo7i3cM8g0C+xDsFyEl+Hq0WIbfmSqmos06pqY9WvHQUUPDSLbFziz6qpUt
UIKETJ0Niyy3nTqpBLNWrALei76qd9ZnKJiQmLlyrMq7EMB1fQw2haP8LlHf7HI+
j3kCTrA3vZV94WdpLeNKH0CZ2qA0PtFxiYqcReUqeijJpcZfXsH15VMu0ELUHgbp
KEKiU7H7ZAAbAtYirtPINg4irgXxHFPfSule5XyRik2jE1X8HKqdXjsZ600hKD5DP
hohPld9mVCB0BwARAQABiQGpBBGBCAABPQJUsufeDAhsMBQkDwmcAAAJECJZpVnK
63USpYgMHRuVYX3gJpUYp0VFVIfmzYDANPpfw0zzwUioK0nPSzUovVPLGU1B89I+
oL3D0cZrhXW0tEVbq8cXSIgADjuUulfsfjkg7rtqZcIh/0ovYX4DEDI+aZKo9IZv
8P83NGXAlvrwsmhyL/LNKXRIH3PR8WMyrWuLyZGIcMs8nGB9LVIXd3i5REr/bRhC
ZNaUS2qhwZweIISVjElLiJy5A88JogL37sPSnCN8VBo6fagX9YyybkEg94slhVE
DlqQRwJYXs/jjMFkVAhuR+Clak80B00ERF3G09VSfk2GPxMGuB+RzCwpsZF4pRIA
lmJXeh2y02U1LZmeyP+SVfs+/00tvyY6XtnR8otI4U82N8Jmxqc94RM9GnZeEiBL
J7NZG1W4kjiZmGciWLWYxrvxx6Bgi5nr8nT/L98C7RoknsBIgfZwLPuJ8oiEN44w
2Lzu0dFB4IjKWDjONsmXrt0jzcZBL+VbAvutYBvqpqyHPu40SzzcUsFPqnonAvrS
C25Sgvaog4b+0pE=
=5ybb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.187. Poul-Henning Kamp <phk@FreeBSD.org >

```

pub 4096R/8E5F44BA68E689C5 2013-09-28 [expires: 2018-09-27]
    Key fingerprint = 4357 5923 B8E1 1D70 3C66 5540 8E5F 44BA 68E6 89C5
uid Poul-Henning Kamp <phk@FreeBSD.org>
uid Poul-Henning Kamp <phk@phk.freebsd.dk>
uid Poul-Henning Kamp <phk@ing.dk>

```

```
uid Poul-Henning Kamp <phk@varnish.org>
sub 4096R/1A605690A520ABD6 2013-09-28 [expires: 2018-09-27]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFJGkt8BEAC7EDC0t9VVsVYf4Qh5IDupfsUZwdNtqtckRqE1tAgWuXmZ4fu
zldQMXGyTdJmKBbV0KSP6/vYRtauHqDGdac+fmjopIG5NdTlCsNkMbmzQt1Q5WSP
lzcN1819d7zMb724TYIEgdaN+kD/YE+z7QWUjURkTSHVpQv0+05WjDmTfp6uLBaU
5MJY7t04aQrLQxLT1S1InRd9F1fy1FV5M5EWLT/k04yMa2yE5wT3/17NMQ68ddI
QJ/o4IXjg4TJUPgi7YhZUWslQAHYdl9jGLrC5DCh6IpWkRyilVzxeTbG0l+S7m6Y
/LoIRYyAeIh3gYgwK0p8f10L99v284A7LRYmeakJf5gHfmd31XnucrbQQBjsmBI
KcthN4Un7d6bi2JgX3pJGtAY6i27oFUpJ0Pxlet9a2V20VTf3Iv0dn7g1UmiDRJ
osMQaLcd3QZEDT0RMTQY2x4z7SZk8wxkfyjZORh+aIa28JbJMYiBKDYD/QWSfjp
NgpSwHWug1GDYHm346L69+KIBMw1PTuN6/av20g03Nj7I6KvXlpGj0LRlgULNA5K
fgIkVx7C5P48KCtomOKmwCSdsdp4PyN0U/bUlfbgyj1thpZxgBgIDI3SKiqbCSFS
ApLzpybgCbMzSaknTholPCjsfQtU1UigOMwL8RNT19pAL0kveMUKBV6jGwARAQAB
tCZQb3VsLUh1bm5pbmVzS2FtcCA8cGhrQHBoay5mcmVLYnNkLmRrPokCPQQTaQoA
JwUCUkaUnQIbAwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICWUAWABAAIEAQIXgAAKCRCOX0S6
a0aJxTmXD/9udi5DZwZSToZP6SYxaeDHukHaGxRjxhh8dTutFeoRci/oWiRXDvKg
8W1kVEpS7+0avszta/2c8mFbB36xPg4G20vJA16QekoX0FS1TspC6Dw90Im+2qWm
KUjnY3K5A4zR0FX6gKb7kMdayAFUwe3BbiZ9hz/uUHSrX95VHZCbrbzc50B0Ek7
Pl3KdvBlaialpt7XWFPsZpmfGts6BpGYESkKJ7MSe0Kvpe7w8cAftsbQXfyx6hUd8
WA6yqSImMNRqQC41LJN0XYfpoYvATes7wUx1CuJ2T3XEx1fGc7LX2qDiu0Jx+0LD
//kwCNSwAFfJq0e8+D2bUnNVDduv+mehjZBJ1LW8Y67pUz2oTivHds0RB5IAXBL
lhllSfK+KPM+Dnp0/xTjuxT6G5Kr4/ndm1e4ujdtBoRj1RK8jVrG+b9Z4RHPV+ul
EK6kPYd5tVVCjTsjgZwQZLquTImzFeuW0QD5HEMizy1K++TovU2y0VS44iFoxX1V
HXdkWNw+e69fAwTRV96TXooaZqEI3GFcEGm+YfIXts3nrzAdhPMd5/I/IAWTZAgZ
gc0Zfre8dXvNFPgdxE+cyzHj6seenya0WARZA7tSENE7cuJdZdKkeYbyKcJ88uxy
gacPEpYzyBkb3fefoZyq2Ie+RCSA/VUf4Iyzh+wE4fV+Vy0F53kdIhGBBARCgAG
BQJSRpwXAAoJEJX7WYXzqjiTVpsAnRkXgByJh/Z1QfgDGxyPWYmNIoTAJ9/VceW
8d1k9uAjBkmSK9H190C8P4icBBABCGAGBQJSSckRAAoJEB9/qQgDWPY9N4cEAIy/
NAjC+z2NGWRRn67LiiTImaNPmJVftYXyqa80SkrrS/JSSgMdv6JHXo8SIAbjwS5
8PULDwH1Uf40GXuFdTRioQe68xg7JbMruprF+gHC/GLGwveSNkhJqsZ1EeQoWvA
4byfnfe/5YVvYcUpj0E9fTgVC8qz6go6pyi+BXKbtB5Qb3VsLUh1bm5pbmVzS2Ft
cCA8cGhrQGLuZy5kaz6JAj0EEwEKACcFALJGLB4CGwMFCQlMAYAFcwkIBwMFFQoJ
CAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQj19EumjmicUtQA/8Dk9b510VH9FovB2+10FVq6FW
ZrXSLzbK/kC0w/6uNmCkdr1RZEKY872x7GJjSAUAceaqEeVL3n3t+fENhMUPLmCI
kNvUvW72c80Y98dQ2qoLks73eN84WHJ9tT/Vjl0f0GtKZt6n5pggJ3Kz4eT+q+
uaNAKT0oHq4tgwM3dwR42F73SR/OiE8uaUKdnwt0hP0ZddEIFi13hcqCcw+/Y3DJ
Dim3LXbKLe/9qNDNVx6PhVFzmxNpno3j+vhjc2kcyHKZaLuiZ8w1sz1V1bZJB3K
5WfLCA9tWdk/My0FwkpxUX2U2H2QM+V/VuYrC2GxBcfHdZuCu723xCCA9M9Zljnt
3qn8IEUsE3S9RVzqmQs+YmbD0qT40iSxSBPA30/7YiRRnMykVX+MGtfJXVfqRfKN
30KL/6eT1kUMfcIWWZIEtZ7dn2J28G8xR5fqwyZlyHK0sKWeBbaz6W48y/nMkB2+
bg4gwM10b6JfdkQIsfs1nmgy5q3+ZLMylz9yHaYJvt1vBlv10gHBkp9iU4oHhCzP
Ta+vfw87AoTXin9YYWJ16EAo1W4Zz6ZbpmMcEMQMdiC6UI0LFSfMnfXhib+BiIxf
0I0p7idAIKvY+BFhEXnQ5upy40emd2SasoSwpbtCEiDwtJg9mgu/3ZKRgJnIqb
lqN+ULGwWdm5wDWX48CIRgQQEQoABgUCUkaVnAAKCRCV+1mGcao4kxKNAJ9/hvho
kqEQSn4L/25XMwvjRdTPGgCeI00qh4JJiLzyEbZSKCyuoRXSiceInAQQAQoABgUC
UknJGwAKCRAff6kIA1j8vZoBA/9I+iuWw39YUwpmqh6CcMSFaIBmrUJhD+QqXwc
FXBuwQ+hNuRaAIY0ZF578H8gyuQEDXDwKcYSSvlj1L5TIknrPGuy8NUYlswPoxh
P5/e1bkBAF0qDdJtPQflgwAmfKt3pfotQepuadNck2sjsFLcANP6qEgq1Kyjkm5y
jjRnlrQjUG91bC1IZW5uaW5nIEthbXAgPHBoa0BGcmVLQlNELm9yZz6JAKAEwEK
ACoCGwMFCQlMAYAFcwkIBwMFFQoJCA8cGhrQGLuZy5kaz6JAj0EEwEKACcFALJGLB4CGwMFCQlMAYAFcwkIBwMFFQoJ
j19EumjmicW+nA/6AhEtEULCdr6kmEGytLZu0qYJy4dBmwHVWNX6/608fhfNTYoy
rVMKRM95VU0I++aaKoaqteE7Gj7sEtbh+8VUPvvd0gMeGqCa96QLTaQjyWLTqCmz
MvKv1buuCYn1TfGLZogQh+FAokJLX/4etkhCW5y0ToeRZlf9wVuv6dBatP4q6dui
hA8wiQPGQ69RxnQDtvM9LytZs4gZhhdU0p7w0ap590KWKX5GpdKxEdcgZLiiv0
d/02uJoVrggopzZPXAKeYfVix0Dk/tBV8avP5Km0uNq2scdubxakDz9103SL97zm
yNfWfJ2mlp/jc9XanNenPH9UwVhLjib4BQCUCQRwChLNgvWrbBEQv+SqKa05397z
K/tziw0NGxXFUBInHVj1R5jJkRsFUR8DjJ0MC5bK99jeFwN10TGsyMfyBDIYvVr
gzcNaY3c/vv+ZCA0czTZVuLz6pAKN0t+0cGokA1ZcyEMYl6cFCTVg5x0IYPs2s7D
M09KabSeE0ehawInkr6ck3zcldris+1x0ao0j7gmMCBVbXbUtJiH0lrk9UxtqNm
FwJyGb6j0fcNawr3N1ctPaArWffluePJ1RJbNFYTKpFapGA10FIBW/ieQJWZwiph
/yRZrozF1xJY+43XqhZGve2M4Nc7kvbG1ovHjSgdibBsVnI1+fMFB2RHnPWIRgQQ
```

```
EQoABgUCUkaVnAAKCRCV+1mGcao4kyZyAKCe+qzCpF5v9qC007GqufZtCCPFzACe
My5dQmxB9LXD0WqXoBm7uAxAunSInAQQAQoABgUCUknJGwAKCRAff6kIA1j8vexQ
A/426UKN6y+ZjZzJgCVHpcrxqP13YmhnEQzGutYSSx0q08kw9IjSlrcagpbgnkT
5AXhc/9phCLi0s7s52Ez2VebSDBvn9zimpYDRqU8I8l6PGcnEYPKQHRP2+CRH0G
lYiDpi8tQnXoRwktNxfZlyVvgr/JvRqLa27aj3V0+GjLQjUG91bC1IZW5uaW5n
IEthXAgPHBoa0B2YXJuaXNoLm9yZz6JAj0EEwEKACcFALJGLAACGwMFCQlMAYAF
CwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQjL9EumjmictYBAAK3/fUwUYtdja
Jx/UdBwDQn1ZwgMmbdA+r4UuftosSCvcgksJzJEGOkRTiU0ls6U/RzgNxi+ISnFD
OgwLHNC0w1daz6EspK3jhSCziKh/gdvD0400PwicuSwH9yjlDk0Jn0PxrKjczu
XR11TWNPyC15MMv62axy63byz8LFnUdAyk9UfNAWfEWSFqwdEKz0a2R9n553drZo
8rCWSNDKngIe0fdNm3qp24QvYVHKadQptHF155E6MTmeuvoAeF4ESUlP4rWpK71MC
SUNLLtFrIyoG1xLEJDDI5qubKLFV0KLurQSe13/1YvFJwYVKZAI4sZ/1r9Bt03cE
iFMu+wN5+RFH8/h7h9a6igHHrH51iwQFgJuSH528JUVzvban0RkUte2jf+PXyyLh
s66dRbq4gVwJ2w5UcR4y8EoaIBeyvN9mV9U0fW9AnWkEnglChBoQ2ZiHfBn5zEfs
z87Hz0R+bebkPyEJG4cQFNAL31IEHrL5RXuuyz70Eccc/jPlk1nEz4hY0wXELNB1
mVvaU0XEHdhrGP5QsaDz0pC0HcZXK9R/1HRY6HdQ9AyV9CBzi39B2LDzIsZvvGFU
c80DIQ9VTZqc302zKHQ63T6a54LHeR+g8YT0VmZigdbVfdGH7nR4SjJns50DQye
ibv5RfzIkPSFbekceqsDq68zk6yQWgeIRgQQEQoABgUCUkaVnAAKCRCV+1mGcao4
k+0dAJ9/u0s/DST0Jnse02gJ+4obigKdiwCfaChscb31AWT14IFFwuDdJvBPd5Ei
nAQQAQoABgUCUknJGwAKCRAff6kIA1j8vQMnA/42qVbaRHrp1kdFrSLXAtvRv2QT
/5fvIbJ+yJrjGEX100ItxyHDwQmAPLNqaGiYhAr/M4GALJcgBgxujBKL99yGU30N
zWc59zBu0dstqUwrXRRZOM9ucYyUrh+xmdAsK9gCgzluJzD0p18kju9j4eZbi7
zulqPPf/jvJLpsEogrKCDQRSPfLFAAAs9VXIeJn/DejuDZ2TSD50U5WzJFYyXxu
4tjooMk0zJWjZ6gBoqj+k/zFh7UPT6qpwljAIqjm8Kigtg9u3hgWl840FCfAJzr
yn0Tk8Q0bPc4C90I6WbEyVwQnK34Wq64PA0lqaHD0fA1i0VQpJEZVltfx6aqNIW
Alc5nFPpI7yXvvjG1CaV7oqKJKSWL9aacmhgxtAguveAqzmHBsU0jZU/SaDvprLY
E9TPxEeEy7In5sBYUdoB5K74qLvXvzT8wefGBBGQz0gIoFJa3y+a0DjIoYPgD7kV
qmdfzY1vrEhh1rfI0k0Mq09xJhjqLT/5lz5yHJJ52/q9L0DL5EfWLMVnWhVFJIB5
U16m6nVsW8Cs83LZXJJfZZ/Y6MkkM2R7Kpn8xRxfsgvM2TgwRPLtwVCTwraKn+A0
Z4BT6wUnVTrUUTJKTOK/a8jP8h5+F9Z6864muW5LU0Hna0n0q7HqLfBvXjtPSRoJ
80HmsCmmUq4JfYijNq3tjxn0L+Wfqf18Pr/UIeETKu0vVvdFhuojDqo4w01iGI2
nPg6hAsaXThio4LthbLLX5G+0UPwi0mErXluR3qnLdeU1vMchoXVyKYU+gTVik4l
kdesHcqejj+/yGPq5UpPbjZt3iR9jFmYKSpXiCQ0qLRQbVrKbNIV0tJf/6a7li+V
uPeZbbQY4iUAEEQEAAYkCJQYQAQoADwUCUkaS3wIbDAUJCWYBgAAKCRCoX0S6a0aJ
xTXPD/9rSPxKJe8W/SJ0tgkz7A952cdmrgYsqcYTF0NOKYVSy4LsKzRbN0Hebt
UmGRVieDjthCe0c7v3092fCZYfj4Ly5zJLLhEDg87hIEWvAWxqQINw40sjEMYBU0
VK6IENlRsoRQKc9s0EGM+sE81w9Gmb1T8aV5IpMFE6JOWEndMf0nN30I0iWad70
/TQkAr9D8qFbxDmUBnVtTxiaWlnTs2Y+058qxMmEP0JBL19b9SgGhvPUKbA/m+P5
zujA9V5yXfFnXtDL+CiPRznE4yqUrAiviNr4adi0C4wIHxuk3xJaY+kwhmYzL03j
DLXD5Rb0Pq2elwtr70ywJaXeiyGU3tLUGL0/vn1nFwz3PobGMwIn0P/St96C0W89
a0qj07/zT2jK30UX/F0KhwsTLcQujvJw3MtY9wqVhjiBx0NNsUZ1RpFLEtXC4QWq
azb0tmdBMTb8NBTduyf3xWrHWX5Y+gblzNd8w9g5e3hpgl4J/+9GT/YyCAfoRa4
zz7KJEUHLkDCE70iz0zxoy4iBnhY/gdqS8rgDoyCnxH4TwpDBGpu9AYoICk6lu
CiFeUcb4GKQFz2G0vVLyow8R4qvnRAS00KJmKnAJSU1SGACYpM64KliS1TsM4P6
/XVzgbjQdryBZX0fH6F1ZMZmf0f7UbSIuSS4EGHI65DMrijTCg==
=Bvkq
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.188. Sergey Kandaurov <pluknet@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/10607419 2010-10-04
    Key fingerprint = 020B EC25 7E1F 8BC5 C42C 513B 3F4E 97BA 1060 7419
uid      Sergey Kandaurov (freebsd) <pluknet@freebsd.org>
uid      Sergey Kandaurov <pluknet@gmail.com>
sub 2048R/5711F73B 2010-10-04
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBEyp1pcBAC1kRi74jv2nnEhN+nPwBiru4aEdeR+REKtg96ZF5kocDbHsDWD
tmU84sfsPEFCXj12qEPRzucS4VwIjWND6EC0rYPBHXLFDzHnZLBXyIKYcKIU5eHA
1tA+41J9ZaRX42680DvLI7f9gz0hAh2suQ3v3dbX8dnec7ZHUJE0H9zg1BTfOZ2jj
Xv9PHI5aPsNA9qMcgQpVWDaw3mp5/guyw0L1N1SBIQm/LC7L7qcYexHxkq2+LQf
fy3pPQxkAVbk8PHYRkGrJnC2CLf9ixqtXRLNmNiHa72at9Js/xLSYcc5aVX056wh
9nxghZuRzg3gtLpDV0Ae3BQUU9/ljdKmjkfpABEBAAG0JFNlcmdleSBLW5kYXVy
```



```
b3YgPHBsdWtuZXRAZ21hawWuY29tPokB0AQTAQIAIgUCTKnWlWlbAwYLCQgHAWIG
FQgCCQoLBBYCAwECHgECFAAACGkQP06XuhBgdBmo9AgAtPBg2HTHzJN9qrhMgzKL
g3VbZ2+pBNMTzpGjcmJTiCn6Ch9YmIX9IAknQk5lgQuQALiGEBNIARb3An8JtjPr
NbpHyRLXwjLL1aIUUnVumVjJfCKy3W3GFUiK9e85kUH/wFBjX+G+YPHho1kGvb5N9
yAG9SbzBl8sfYyR9sblDwMsST1SNRxoF/LCLKcFD2VrgTvMcQ6+jS74F/cQEIQxw
vbd1pUEdd13EfezwSg0d07ZPmd146wLXIjzJ9cvij0qNYZRsueYJemCT8CZu/0B4
/PQBozdKZW0WkGctxw1WUT2yQaL/3rIby8hPzp9d7BhB6SqV4I9kpkx+iRrv7xrf
/7QwU2VyZ2V5IEthbmRhdXJvdiaAoZnJlZWJzZCkgPHBsdWtuZXRAZnJlZWJzZC5v
cmc+iQE4BBMBAGAiBQJMqGtAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAK
CRA/Tpe6EGB0GvY1B/9rz6f/CMS2dnq2dBudDPiX9Boz7FLf21QG3deapV02Rjv8
WuSW0/dhanDHVvFRNe8DmxfNgwvNr+ODLc3nTh3PGUVJdQ6VIJnMuIOLroc/w+TI
CgeEge6a3sC0GJuJU+paDmh4r0ciyfAvzwhDc6qBiw0Ijcwj0LOWsjBLJT8CS1jk
Tp0t3akFUTG9vD/svjSWQdreTL9DicwmeFNs2+owBuLXN5dqQB9FD183+G7IenX7
it5E9/tvcVVi70qdUwGeV2eDoQFFrEzzII5KLwt3CwzpSEgCmu81t8hJHbbuTbqK
Zc0x3d7Lq2h/td6WDKHXbF0vNSUboSRX/uN0m2A+uQENBEyp1pcBCADpKKpK8I/7
GlsNantUUFZqWxnildRrJUmGLh0ZnKnagGyJzlv5kunomAy4fyIPTqHKUWP8c9E1
pV6r5CD2JupM6lhv7INCcSaYNNVBOTKTEe2i6L8GHzhCLGWQLU9JRHuRPNesDwo2b
0zpuXtsS1DEg3cpp5IVCCFNv9HW6bN93jL1+HDI64aisiRdAXKiol+w6t5Ev70YM
VvJk/YF3aBWW1HETJkPwoondfZ4XMPmlkbk5MjJ0S76T65uGQYAuhcd6PN/J/mth
KnS2waj7q1dvDBeXaAwKm/0eew3s8ggcz3JDQ/EcB48xfilk4vQWc3j6UteYrqU
PqIKoCV/bT7RABEBAAGJAR8EGAECaAKFAkyp1pcGwwACGkQP06XuhBgdBnTzQf+
PFVidYjiaCW+9CsL/zoA1QqPm2IhTBDp9S6GrfSruEFNfbthE0uSuAX7VqZPT2GG
S1aRaY9Ldu0GrzdtvRfLvnSsz31wjwG2Rkb60UbX/jzPaL/KYikt++VCdR9T/S4W
B1QeLzybuQWQMnDyb+kMpxmF7LHkhJgQhzElhEuZlYhiALLS2AkX0Qi3tmBe7r
sF5/J4jcjI4045jx/Mdhdx4I4Fn5pN4TXQjBC0kF0aldy7l6WVkyZzKNJjBoASv
JMyuua8AiGc8fvez9PeSIqkrNJcrCcDaLxpmXzMjxbwKgulfBk4NY5YXKC9/Vi1D
ZHTTrB5rRodo5ARlH/LF9IQ==
=RXwt
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.189. Coleman Kane <cokane@FreeBSD.org >

```
pub      1024D/C5DAB797 2007-07-22
          Key fingerprint = FC09 F326 4318 E714 DE45 6CB0 70C4 B141 C5DA B797
uid       Coleman Kane (Personal PGP Key) <cokane@cokane.org>
uid       Coleman Kane (Personal PGP Key) <cokane@FreeBSD.org>
sub       2048g/5C680129 2007-07-22
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEaj6Z4RBADnHGSN+HpgYx4kwj2c//kuW9100YhYlstdCeVtLnc/7YpbGf3T
KQKBWuH7uqygI7IeBoCuCltp7D+PcXTVdB1h6X4aiwV0XSBCAF4ZngCb560sSBYd
MPjyghV3TH2TKe4GqGh+MZ3umogB3TZVMLpz4S0WyxXjUxLm5tYn7r0CCwCghTRd
00JiGg0u59ct1/PI02KYE40D/03DKCm4IvMRfsc3IGhXQc3rQJvHBBAXnnzBA+s
R3i0xKzGqBsLEUG+AxUMFjohjQgTWjFRa1PTFGHih95Z1lR0/o05teyDfxjeAPA5
2hUoB3PF5NUFeMwXPCoSyb48uswJ5CCeX/IA5LV0891+jQh1LHIFQDa/rB6zeYzQ
HaSXBAC3RheXdaRaEFGt2JkNqAZxEQVtiWe5tebmd2oh1RaIfMQ+U1p4X9EBQJGq
6JeeUms056HXECeGcyk46fgo2xNwIXqYi42sQLIGn8JDBw0LyjD4iJpz2uxC2N09J
GKU0MdsdydUpfdkF7tWu1rGXXmzGcUUKHXgKsf3jf739FyGAubQzQ29sZW1hbiBL
YW5lIchQZXJzb25hbcBQR1AgS2V5KSA8Y29rYW5lQGNva2FuZS5vcmc+iGMEEExEC
ACMCGyMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAUCRqPskwIZAQAkCRBwxLFBxdq3
l7aXAJ9829PUx9ST75k3L6/nfkejftuUfWceN5vqGr5uZlkCQR+Bx45HbcyFQp+0
NENvbGVtYW4gS2FuZSAoUGVyc29uYWwgUEdQIEtleSkpgNva2FuZUBGcmVlQlNE
Lm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRqPstQIbIwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAGmBAh4BAheAAAOJ
EHDEsUHF7reXPTGAn2uPDHmfAoaLp+Eg2FfiUmlVNgfEAJ9xBcFz8kLTrAbKnthL
S0yBqAUrv7kCDQRGo+meEAgA220riKy6l+mvGIqbwk67Yz2zcVtHx8q8uuyt4Ue
JfuK9H8rD0z783oF3++ywf07xqtL70rH+KHSNfVyXUetVXFBUZfo5bTwxokQWE54
eJukJyZeDYXpaJ8ro083lkHsqE9vtTSwJfU4rqRpu67nC80WSkke0t/35sHKqWJI
WXLHniGD3dJt+ZTy6hxzc3WjLNDNUEq6iS128XNzWdvpKIRah/ks0502akmaZcB
SxtHthWdX58h0CHBhS1QSKvThL3VlFtsi7EhW4/rNekDomypLxHGErprjMGV3GF
509kI2vnNoA1G4sxrESZK9sNIC+KmdW00MQ4NYhB0NANwADBQf/XFiDa83fYJUN
LBqGGge0PE+pyBS6gVrw6Kz62nFFgfw9hHtYgItzS4XrDHCc8TCSG4z0BqBY4Qvh
HgJ1Fa8rppbMUMI32egtFY0/cu8NVWthLYp9aQp5tM/0zPu5RaRpQxafs9e5j4gf
fd6mY3ro3vjJZ6Ucz0RKFBHxLDg/F6UCe0Zsv8Ii72YDqzZEFdBUMJH7ArHFKNdd
```

```
ZxkN7+iGXZorHnTjJ8mXSDYmvyai+Gfn/dea9RDp9h75257cHhnbaDd4ZvLUK7JQ
8HfB6jM0LsadfDuSSMLUYFozqeG1MVCJgn/Rv0i4FMLi0QK/6r7njvvfR6p4mLl5
n9r0N0G11YhJBBgRAgAJBQJGo+meAhsMAAoJEHDEsUHF2reXJ00AnitUss1PV58K
++igcU+jU/EAsjbNAJkBLxLkDzmxfWATLWri1+qzA5WDA==
=L430
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.190. Takenori KATO <kato@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/3CF9ACE7 2012-10-02
    Key fingerprint = 5B72 AEF9 B2F9 069D 54FE CF60 444F 91C8 3CF9 ACE7
uid KATO Takenori <kato@FreeBSD.org>
uid KATO Takenori <kato@nendai.nagoya-u.ac.jp>
sub 4096R/1C593356 2012-10-02
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFBqmsMBEAC90DnVvsY6rkCOX0qBI41V5vtTmI/dAJ2bdyHoehdXYDTmMr+l
EhbiNNCK2UGvrfeQBhC4AbVrDb6CPXvM3A+WJHZZb2CHQWva5281fZorQ8oT54UR
cJirR56jz9VJeBALVV4SKyRVC1YN4xPbscb0K764jVNad2m/vJbrAYJ/ma8UQrfj
EsdTjcXJPzTJkvpJt29nGWG4rDbcsboZ+KIjDkWLVG4JJ6VhHFH2wAriseZtgpx5
d6p6qABKqvB//pTEF25eQgM0fViH/y+ZSjfwG1A0S1DjdowJD4DHpknryyfGctFe
cF/c2G7NH0BqA7xQja2+sSR/9WoPbd6UiM/RBUdsUr838ubgRcF0omWgCKHlHCcH
YNbh2BAITlutH2H0xgLavjS2MWbwuekAeHrvvg2epmg9so41LrMVqDuj+myML6ch
TluMqAq/NPZmG77A1K50DEwv5+zarP8LppfJJds74Y+VhAq4rrwjyMnRFLZiZ0/
DwjTdW9NC1QlHI9SVHb7P3Qwm1zvY6b6RWoAbh3v3y2nvLhT0fQPVQcuahlnLFyW
AstSjEqWaf1Sji6A83sPdf8sqUHoHaT5INFrAyKhbigwNkHD7tn4KAgKiQP5h2Hd
d5aWrlSW4naam3ezVc3w/R9AIEml8h10feX5U6BydasJ1P4BJ0cN+fjYEQARAQAB
tCpLQVRPIFRha2Vub3JpIDxYXRVQGS5lbmRhaS5uYWdveWVtZS5hYy5qd6JAjgE
EwECACICGwMGcWkIBwMBCBUIAgkCKCwQAgMBAh4BAheABQJQaptzAAoJEERPkcg8
+azng9YP/AzK6MYRv9VzDCZ3rLmVPDLN8IpaGtuWs0vqLMSuGUPCsHMZYA4vYni
DJFWINab0twyzW0oL9S0snx+/mL3EeqARkVbIN4J8zFe+1FZk0tFs+72Sai00F8c
o9i16GPhdLaLC5PvPhcVpxteG2StmPvi4zJ8ALCJ/sU0DXrmeWLDXG4jwmX14fIz
52T+Jw30hXwf2j5XDeP87APPAueAu2WuK//Ez2zL/A7AExuP+iqYkmgqBf6QDxB
c57UAH6p70x8lggku/QLdIb402CgkG38LySSM9epfX0FApd3hPFwZMKrPp9wbak
0PLlmf/0mcmRMBRF5YNF/9Qax/Xs1zpAvBiLgBxPj0hLA6wrZPGD/Dcf4EbxJYP
2Er5eddT2ymDs7W8dZXmoESP+EzG0wzx3fj+x/yssQ8j2p3Kwd35+LUFfIVBnT3U
QBper1r3fjmRa90DZ6JWSKMx2WylJWSKTevPpuj3CtYbfbLWQWBbr/rqC25FmB
Eek7tb0GpNk3E2S5pGFB53SzpmSg0LPiyawYqcKkmyu1QCHqfQzdv2y7XfwJntZS
53+TRnybZiFAPZtmoHzWjTFC5E0h15CUjN9Wh2n23MIkXcELjHUF/QIs8Z05xTd
EaSM9UY89PnL621EH3Bd8HYiFvYtwIenzULSuV797rsI/nrpf0kwtCBLQVRPIFRh
a2Vub3JpIDxYXRVQEZyZWVU0Qub3JnPokCOAQTAQIAIgIbAwYLCQgHAWIGFQgC
QoLBBYCAwECHGECFA4FA1Bqm3YACgkQRE+RyDz5r0dSxg/9Fw3Pf2rYwXLS13ro
2Ssh1MGYTsGAgLmMgpdTEWZefXI1C6bh7yVAd/yb8E2rP3d1IGvLKH0W+2y60d
ii5DVT/mcQAtAx0YyYXTmX47QijvU4FYILwKugq7ck0ifuoc0N459sRgP0BmeAy3d
ufGZELJv/aTbLlgBH9Ig/oV2+t0yWl6RhpQwcqf5WgUH6UYbrdg615g0n/egPRav
u476WUuKDHJWgLppa+LYff03fx9Di3MMJ8r/LF4aRyFUsnJ7yAbbSpHb4a2+qEMN
00IH76VRQf7HbkBAR7wsYU0D7A0FJMquPXD2zdv+cf8qC5ePd2CNjgKggokxJB7
oyxhcKQdmaZJRKY24rIjSqr/yYV1ibqGM+5oym8Lsp231t/F7KwIMWybIyXZK6q
VIRxeQ6M7bMGTSE7qx1RyfW/qpw86cNkFC3qk+KPJNF3hnd20bAFygZJLqVD+FLI
4iQNS0zk4DZJqzgnDde9961ErXpCFr/UZeorM/ikTzG0Ei1lj6SgxZD8zenQCE8L
dxSDVioAIiJYANsQeENhJYLLz/42IfECT5WHYibG30MubVGp0M2Lwz4UV71vwaCj
Q9uTUfgi5CL/49GmH1zbpobVs+ug/P4xkS3RNYjk6dGz3AxAjeKtSzCfoL60q0EW
D4LEn0esaTBIULf+uuJHVs7MjJ65Ag0EUGqawwEQANetPnmoB3ESxmMjtirPhQX
I0oghAictNwKYnJ22y2Bu0vc2TjxWmcteCqTLlGfep8S0D26w7wi1TaR47qupgLU
H50XuTt1GZfXsJnk2jQmDeYkmaQxVFJNdURc4G1yUdBnJ+t08ywchhhhsIYVxq6
xQeaBId6Hm3MjVxxzpkW3EdTxl+R4chUP6YlPCTASj+W5X0jt+iXjgYvFzoD1f7
0v3eAqzx5WqchxsZ6Z/7GcDaQSD3zduqVUP0Fz1xe/RwXmawxbztv6A6tPZdn+jE
IscyDMRQ4S7z45/JZ09dCAL9Dwx0ZYxnqE4KFGvUmSkEpEu7Wv34IiMxm18mGgF0
DFYrprNSbIpf4Ag9WGH04/vJ/0gdcNPIva9WzJczwq3LDC45zu/b/ovv4r74isb
rgBLUpvc/0R7vaxdJ+zIYFanHa+0T9qv2V5UiUgXhpGQaaohh4b3BNqNmHSVYzyw
JsQmg5RxaPF0uyOMUf/QNeByRmXW/MrAhM/jbUA2/p6AYV0YK8Jjwx2NzRAKjVIq
XJNd0Ux+XLrV7kRAR4sN/3/mWTOTPFhfuc+zuqN3inbhKIS00DBa9a6AfH8710N
gvLTWuHLQtjZLAhKBamKh+RvN0xIvYhE96LfgMgIFn3ooscksIarS0SgEcygHYRH
```

```
CmBAPBroFjodIlhiTM1tABEBAAGJA8EGAECaAKFALBqmsMCGwWACgkQRE+RyDz5
r0foFhAAurRAxoVkhBCrTk1Zx75q6MP9zR4IvazkShRlemEluXMTymJiY/gcRwIP
TJyYKuSxWookp0bzaiJG0nts6y76F7jculvf0GQr0yGgGqA3EMVT6Rh9ZZHTfvGe
Z1jZeKje4Xr02WjxzG8JJCLjZw2hM7raeYmTGK/4WUgXq36qBdTW5I1d3ok6CN2b
KgZHvkBkvQrRMxnXCunBHqHcPS+V/JXngorfjnABWl0eHwyl41pLvxo0PqCcF00X
aw+1m94LXdBIWCPCaXvDlf+1+kwIhx+hG5tiPRAerZrkhoDqfxlt0ePhKhaYSxNh
iQfGwPukKCDcZaxi6Atz4MySFSCUYeV03n/mfKoJ2TpFqebkhIukI/CEqNe8IaHU
21YD+X3b7HlPGkfReLCFo+C8Pq07XgDupTK0846szVR+VVPDnXTW104LjeegXU+J
8lmBYlHhEzNw6twujNIwdkRIJLLIbSP1KUle05vizf0h75T8ZpeZPgSojF2ujk9x
UUjE0FKoc2bZmWdiPpoQCeZakY3TZ8/nByyZK66VC39Dn06nmNYvJjWTard5wRUP
8GY6UEtAU6wvthrPo40UwXtCt08C8kzMr44DlPwwIWFYrNcpQyYjinCgyG/Xulpu
FpvjPC8fF6emgWE1QyRgZqjBdFp0qlBQH8nyjchmfhodkiS+EA=
=jQtb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.191. Josef Karthausser <joe@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/E6B15016 2000-10-19 Josef Karthausser <joe@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 7266 8EAF 82C2 D439 5642 AC26 5D52 1C8C E6B1 5016
uid Josef Karthausser <joe@tao.org.uk>
uid Josef Karthausser <joe@uk.FreeBSD.org>
uid [revoked] Josef Karthausser <josef@bsd.i.com>
uid [revoked] Josef Karthausser <joe@pavilion.net>
sub 2048g/1178B692 2000-10-19
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGIBDnuWJERBACHy0g7jb+Cj5UDqGfChHZDAN5GqF28W0GwrvV0RVWqlGx3pn+S
XzDur7iJNqfj3jAAGgFErCptXWcdZ7CLzS2GxddaMAaQcPWP9hdJjTtUJ633xwjU6
H0U0VPdLcWtJJCva1LvKp67ICKM4Wx80dVHhCQN4akvNkYzdt4AG+s9vFwCg8Ddq
naF901g4VlK1IUQWTxPUtocEAJR0iv4o3aIwRvD9YBxkwIrrvtR8V+QaB6dr0er
AU9NC3T2Vkm90lgmUpP+HCmpZt/T2v1t5a4HHjyf2ljd5ANeznAZORA6SowuWRhv
0bmYoN9B+vzHCitVTLNksJCK9kpEVB5shzbU6UsecCUTohjCU4po2RrsSILqE
oXYjA/4/j3Qg/w0RabnS6RJyGDls3FBqS4gyVByaJpH81snvUzbu/y9aT9xdo1YW
gUaLcEW09whi00M50vaMzXJ0KYcWHZzk7Lrh0qcIiCAUM5Dfve3dwk0DbgVD6iCb
LRI7NuB1Tm8YyvZRRqG2ZcfYVPZgVm3zj748sRaRSPWfb4wGgbQhSm9zZWYgS2Fy
dGhhdXNlciA8am9lQHRhby5vcmcudWs+iF0EExECAB0FAjpsFVcFCQvE8cYFCwK
AwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRBDUhyM5rFQFnG1AJ95ZZo5g7AhYtfJ0rmrP5fboYCV
XQCeKruSz2WhPM0ss7qsTA/e94XLAeyIpwQQAQEAQUC0e5hEwoGYWRwchJ0bXMA
AAoJEDGmPZbsFAuB22UD/Am9JP6EHolhUPH4vccPMoaZ7u8ng06npVXXYjnLgBc8
UsKlQs0LxMsC7c1A3iumQ4geIF2/R8Ihj4jp0XYbcx6okDjhZIyqB1gv+RighsW9
uwhsVf7fhklurC3asswNZgi9sBGqNnfCqMF351UMTvfBXHnqzDJ8vPM0StsWDzCY
iEYEEBECAAYFAjnuhiUACgKQc4fikq0QxsR0aQcfZF8RKRakQr4emQjub87fAVYo
Pk4Anj0WaS0wC1CX34RUN4bxxNi57xReiEYEEBECAAYFAjnuhmIACgKQtiQG5lvB
UqHYbgCg8AFs2jQ6xhKiZi0/xhupEXT9ZZUAN3IpjCum/oIZOGUELJoajAG3Gckj
iEYEEBECAAYFAjnuhusACgKQIBUx1YRd/t11SgCggKU5N0YpsG/04L1LkCcV2lT5
V7UAN3d0EdAiB8tMvCgL1npDSYphoSzdiQCVawUQ0e6J0E1WKCf5BQwRAQG6MAP/
YMLUSid+HBjZtNH5AjuZLX52Z00h1AInqX6igHrQYutSG7j2Sd8cpk3j6vT9V03rm
be2IAK3CRdnkIRQt5nH0aciJgjnAyUqJ+q5WYTUksFh5b7i3qbhNj7fw/6Dw3A50
dG1hgTzMSpSSXuxeeognqkNKUmw9yjr2q0Gi3UK+IRgQQEQIABgUC0e6X9QAK
CRCI4Xsd/0VLYTzDAJ0RX5Vn8KhP+zdFBxdLNQc01/vNywCe0lwHD7oY36yog46R
iVjyTV+s2EmIRgQQEQIABgUC0e8i7AAKCRAY9Q0AJMJ4Ai9JAJ94rFed7/tJJgbm
9qQ0MAXdC9MW+ACeJLRW04xTW430Y9G05+4mczcFubmIRgQQEQIABgUC0mwoagAK
CRCTqAdKLdfjcdtAAJ9ikjH2Q56j048RqUcK81V+QZwu6wCfTXXII7m9DX770JZ9
MK/kXB450fyIRgQQEQIABgUC0oShAQAKCRAuIEybiwa+dYnRAJ0T1R/7noje9yl3
G1X6XJk2q93QFwCbBXaSGauZ7sYH7kc/iR2yQBP5iTOIRgQQEQIABgUC0e9xLA
AKCRDNC4o1+1fXk/gLAJ9jzY1qmKpPqzb9LIzb0TLt7pCRQwCfe+R8BoG0DBcVckr3
jdP6/rTPECW0IkpvC2VmIEthcnRoYXVzZXIgpGpvZUBGcmVLQlNELm9yZz6IXQQT
EQIAHQVCOmwVXAUJC8TxxgULBwoDBAMVAwIDFgIBaheAAAJEF1SHIzmsVAWgm4A
mQGNgVIGPYiGgaULvLYM35mN2N/TrAKCDsiQ4GwLj+NgPHwQKa1bQUbyqiIhGBBAR
AgAGBQI57oYnAAAJEH0H4pKtEMbEws0AmgMYEMEB2C0+7x6X7BSfb49c8NbjAKDc
bL+B37ri/JXth2rMWGUahjAb/oicBBABAQAGBQI57ofcAAAJEB9/qQgDWPY9HyED
```

```

/2rdYa4tS4wXcf3M1+okMZZERrWa08rtY0RLfvrZY72EJ90giB6bw5kuUJeeWZ
oZsJVnd7ITBtXoLBW0t+s1B4SdV4gt02G4L/LJ42ok1s0lQLVh0UDZgGxc7WUag
z9l8F00sVFLxjLEFI+NDogbv+kz0a2bTMjiWLLAu14ixiEYEEBECAAYFAjnuhu4A
CgkQIBUx1YRd/t29dACeJTWyfb0Df5fPm1XPsswweYLjGDQAnjpMDUHOFC5fnNMV
qJop9jq/AF5JiQCVAwUQ0e6J3E1WKCF5BQwRAQFhugP+KQYQsQKeYB+gPoSI2egK
EynZMAJG0YiI5cA5Co4hyNY5YIbIMeo4GixHwQcnTH/3PzZFcmDzXm22oc654po
+hryLx8X7dZnCN8RmvoYMaJfx0664PXWq5zLnfaJnr3gV/IvVHj0uVbDaizWUYK7
dLLe9nLE3nP608/AKuc06dGJAJUDBRA57oYKAdtd0pfm0N0BAU7bBACXXkeG3A8b
DMLtG2QlMf279GbeQ0ZBG3HojyTzUbK0I6nL5yeS9/SBkwWeWxkWZgIdhN6FWuR
0F9Vh1jIrnZ0wihWitIVsythdWET4MLfYh0sH+7GW1zUi8syiyGPCd89zBL3EVs2
8pJs+btK/kD2DGQkRWHZN7BuNLb0yM3/R4hGBBARAgAGBQI57pf5AAoJEIjhex38
5WVhw64AoNaWidMqbzSGBs1Xp/6mDr7rsiPAJ46bAmdjezkyTDC2z6fa6Bzh9o4
dohGBBARAgAGBQI57yLVAa0JEBj1A4AkwnGctQMAoMdXR32u0WiFAE7me3+CucX0
GNAQAJ9daEBWjNbT+VLRQ/Jc1iIdxBxHohGBBARAgAGBQI6bChTAAoJEJ0oB2Qs
N+N1zm4AoJXqvlK1b/8LgNxyqh961iRMxsIsAJ9T8aXUpFGCaL/r+109xHrXWkig
F4hGBBARAgAGBQI6hKEDAAoJEC4gTJuLBr51GuEAoJSeVEPTlr8zVC0A0fL9zSQ+
ZWNGAKCMLkL3XhHZ/tKaAbJtlf+jymTw7ohGBBARAgAGBQI573EyAAoJEM0LijX7
V9eT8bUAoIOLiioCVylJa8udF+mV83sVfQCbBjBaWkwYqPh4EY2E86U20STnb3KI
RgQQEQIABgUC0e8i7wAKCRAY9Q0AJMJ4ApoRAKC5WcxlY8Dr9u4ePt0SA9IhZ22
sgCfT0rGFzNJcy5nI2qDz1VoZPVJQ0uIRgQQEQIABgUC0mwobQAKCRCTqAdkLDfj
dfNDAKCNnoZlc3cI19gPeP6bwuNeek8Ao0LLQULfadwu/7sdbWtjdWI/0iysiF0EEECAB0F
AjpSFVwFCQvE8cYFCwCkAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRBDUhyM5rFQFSGhAKDCrR9J
n4qKt8HqLjofy9M9xT4LMACcCcSKt0PKE1oL/UaNgUVn7tAu/ymIRgQQEQIABgUC
0mwobAAKCRCTqAdkLDfjdVxZAKCMp+S6JstAa8HtrAfH41j6LHNf/wCcDq8dJ9nq
wEHqP2sFK6Z/NtPu7p2IRgQQEQIABgUC0oShAwAKCRAUieYbiwa+dS0PAJ0cMSzB
Jy0H2UGSiVGNK3m19biG2gCgum7/cxqt54aEM3V+SbTYmrkipgi0I0pvc2VmieTh
cnRoYXVzZXlGPGpvZUBWYXZpbGLvbi5uZXQ+iGcEMBECAACFAjpxdZUgHSBJIG5v
IGxvbmldlciB3b3JrIGZvciBQYXZpbGLvbi4ACgkQXVici0axUBar+gCgXUakd2xJ
oUH6+D1mRfndDAQzjkAoKlSTYReJMHwhXZc20m0TTH3xsy+iEYEEBECAAYFAjnv
Iu8ACgkQGPGUDgCTCeAJiSgCg50cRCYSeXmnBCPR/r9uhcT9imtUAN32umZNxML/y
XcfXg7bXzku/DKSJiF0EEECAB0FAjpsFVwFCQvE8cYFCwCkAwQDFQMCAXYCAQIX
gAAKCRBDUhyM5rFQFk3LAJ0Wpi09E0A0MXinf0seIOD7Uv1vcgCgoYHE/liKe6p8
2akuLQniyJvXnHCIRgQQEQIABgUC0e6GJwAKCRBzh+KSrRDGxHASAKDDqv+grb04
Y6qIx70hBmr1BN7ICgCg1JgK1HW2sJ8xfE0+FSmfwppqwnyIRgQQEQIABgUC0e6X
+QAKCRCI4Xsd/0VLVYDYAKCC6wlp1qGx5/Tu285+eALovxhumgCfVu30XvpgDrFB
Jin090MykkJkCv0IRgQQEQIABgUC0mwobQAKCRCTqAdkLDfjdeDJA4mMYP2ItaQ
FE0rtC7a+3L1A115FWcEMYSBxtUHjngsaU6HsdKj7dIQEu+5Ag0E0e5YuhAIAMun
iz0umurHI9PJ71ETf+cZLsyKYDBMTnUirUoBk/eRjL2nfj4NBbCLTLDt2xU0HYa
bDEtMYdubzjfs92N6yCRK4v+318bT7d6XMHG6B5vBHCCmHs700LuNX099S605NWR
F+G25B3v0opmJ6p5hsncfsE0qXe5g8YoqqL4yjb0FVM3L3gfg9L0tGS610Vqx/Z
nHF1rd5BBLmE0+t0U3FMWHidnEMBEE42eKA43U1Dqm0UPHeIo46UipGVAR07sw8U
N0dRKSfxLwZQEiYvmMTABER1HUi+H/0M1N0IYFMqQ8hpfjocsZUNYfcCoblboCau
XkybB/gLAURTapY20kcAAwUIAIwxcA7GU1mxYIY1uA4WRjpGfT4w0qRSbon05W+p
JZ/TmM+1cuqe4QetAe+2p599TLckisDvz17ZxBnMZs3adxr18C8oPDlTgReqeVY0
UA/r72AL+10PXSrIFusD3AH3YwsSmNfF48qZ4RapdZUWPG08L9TNY7eTz07rd2Wr
p0kDng9vGBEMMNGGbyTnpYHdSNW5mf3+2VT70HAzR105v8cBAn4wx46yQPEINeTW
XnsNbYy6EJ2iVAYnAnrQW77NjhFBsI8kg86L9S8/o2UFCSEXHasd7uEXBPLJ3m+
IwA8they6czCm5i8pufRRcveTJUBPsJ5IsWXLrWtScFau8yIRgQYEQIABgUC0e5Y
ugAKCRBDUhyM5rFQFhseAKDdFw3usXZLVrKH030sPv2jNdPM+QCfRqjP/hfxMa+T
p5J1gj4xWkygTuA=
=U6zf

```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.192. Vinod Kashyap <vkashyap@FreeBSD.org >

```
pub 1024R/04FCCDD3 2004-02-19 Vinod Kashyap (gnupg key) <vkashyap@freebsd.org>
Key fingerprint = 9B83 0B55 604F E491 B7D2 759D DF92 DAA0 04FC CDD3
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mIsEQDQwdAEEANxnThVC8GN09VXTjWFhJh7XgMLHf9jDd0B1804WUqc3c76r8y/k
AXZ8e3kNH1rpa+VJ0rYQnuRQg5BeFQny8TzU6PC9QSDqNKSCvhai6B+w3t15sKJK
nGZ7DwyoyuShMFNMVF250KS7dEznYy8yrtpoCIWJAWzuzuQQtUyK4B5AAYptDBW
aW5vZCBLYXNoeWFwIChnbVwZyBrZXkpcIDx2a2FzaHhlcEBmcmVLYnNkLm9yZz6I
tAQTAQIAHGUQCQDQwAIBAwYLCQgHAWIDFQIDAyYCAQIeAQIXgAAKCRDfktqgBPzN
031cA/9ZuwCRbYhThWz0hQuT8dm7Bby0wEq+KzkULXd/ExgxCu/54t9M7csD378X
/Fg2erLP2J8cYIcVXmdtIJ08AwZRw5GgmVP+h1sEY+KT8jiJNlX2hB/9qCmng3FY
ItLBY2t7XVmTPMw8BLANE7PJ1LKT/0oUHEk00jK53KKGNU2oUA==
=VzLE
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.193. Patrick Kelsey <pkelsey@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/044ADF500A4B194E 2014-05-30 [expires: 2017-05-29]
Key fingerprint = 4082 2A15 231C 09EC D86E 63C2 044A DF50 0A4B 194E
uid Patrick J Kelsey <pkelsey@freebsd.org>
uid Patrick J Kelsey <kelsey@ieee.org>
sub 2048R/CB7433052A5B26E5 2014-05-30 [expires: 2017-05-29]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBF0JBjABCAC83rdDHbW0cVX5KI1bbkhahtjLGL2mla7x7/USJWrb+vCiGv+U
mxYzkEutgBMDpJD6IFob7MLi0FLBKTeJ528u0ABn9lahpqpckRSrpzzNB4rh/N8S
8ghPwN40xoyOu/0U5C/+qst/KjFEFI7+2Uzur0SFGb5XRofz24SzhTYQjL4HeZ2
UHBPGDnUwx5HiHGXA5Q+yfc1+kMVFLTr6MKYGRiFBgysuJ5oapWah+3beIL8olla
dIjQcyw7jCkZ+IeICf1qUC0gyWR57K/QwUApiQKsbyXRJFQH8BDAC6Jmp3FzxZuk
Gu7v6CoRoqUB8or2u0SrlF6tA+czm1G44g9fABEBAAG0I1BhdHJpY2sgSiBLZWxz
ZXkgPGt1bHNleUBpZWVlLm9yZz6JAT0EEwEKACcFAL0JBjACGwMFCQWjmoAFCwkI
BwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQBBERfUApLGU4/owf/eHD+wQQWdZLZXEsW
5xd8AAtcZzn8UXD2tU5eq3e+HJw90Upk6phuEeHHUxB2ikhJrzqSeYGRc5YF0SBJ
Q8GlgWuRpruDDRlAyS263oeLFB+VrmSt0UyKaQ/2HK66zZ5malW741HdBzBEaUgo
QxwN/yfviuaybP+eWebuw2bQ1dsD4jxEvJyFSUBSEnr40+2oaTtU8IyrEKsH89C
KiUwIS/UrjYHhp3MDlo0fmmw0Qdpdnrmkw3YJmLUFvv25Jxg8cnRb0ShaoAr9QXb
8b8XA/6EdsoiJ8rsbFAiYuyjQkdn/eg4VhgG0U2dRgAKke2DHu4l0eUk1QsQgzg8
VXcE67QmUGF0cmlljayBKIEt1bHNleSA8cGt1bHNleUBmcmVLYnNkLm9yZz6JAT0E
EwEKACcFAL0JBLYCGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQ
BERfUApLGU6/2ggAmz09yJGESNpRtjIEifvfQbTt6aQYZ/0jUcDkjavXaM+h43ZW
rBSGXy0XiCw508LE4zbRks+hMiIe1eGovamw2u4Y3ybf74t55atZrLKjl8G72JV
GVnuBDFRkX10GTFB0k1SWc3JuWbKgCr3fVvK3bM2f3keMxpl8Miigsc4/Yo1TMq
PTztNIGIHNV/vReR7oakiXnf/o5hI/AnE9a98D7w2bXr0yUCpDImaATeNyL+UT8
ngMCHtfWfJKzglbGVY9qDdyAvhjYu2eB1g0HZ7x8JlpBwEX6Ffvx/eX91gN0f+DP
cxhCpK+e998ND+Pg2LVj5GCTCq8S0ldpveNV/7kBDQRTiQYwAQgAzoLUBRVjtlfZ
Y82x6WWh8PHf1yHBBGFZatt/T9wSsDl99S1ajnjAl0BAyWa2uDgzTUEbKz+HVUmz
ponFCHOCJ6oNX/VVb+YWsxa0IfnzAKvPIK0SLQ7W8MEBwRhlnJWlufWKEXoVYcn
/L375rVL06Wp8QaNa/6XzmMdmNUv26R8xq3X35RBvmdxgnU+UYQQXvjQZ6980XJ
/auYqVnwEcpmL0/N3C/MCDQoT5wau/Zoa4d0AQQMsFh9a0ZhWe5tj03c3UGCwHLi
tAq46aYwb5kjuWt3RqdwC1RE+drHRmPFqgCPa7Sd4QFFU4MXvXb9EzopQLQa1WPn
bHhRfNqBCwARAQABiQELBBgBCgAPBQJTIQYwAhSMBQKf05qAAAJEARK31AKSxL0
DiQIALYl80oVYevTLA8Vye+c3HMXstHYR0+4Q0nizc+mt/XJ0wI/rsWxybk31cqV
7XS6T+brbCywip5tR0a031Ku4xHDCZZxb+3omGz0fwHPbwui8nFygQAdKephSWKf
bVhNPY2wGmG5R8fQ0xwS4KX00cw+Gu1Lc7RmooQKL2nXe8aB0iKJtPy0P8KkNL+3
70+EvDs7Rb1BNmyj/k+pWUH5r9kr2e8Z/5JTqIaNXqCau8LBVUYbD5xSf6cDjZ2
```



```
wkEOCTKxONDXWwRxUJEtXbrwqpMLXm3EBUGQenn3RFo0Vsr8R/OgYP5V80D0pvte
ACsIIpVHmMhmQZAaJ5rRdtaoKNo=
=tZis
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.194. Kris Kennaway <kris@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/68E840A5 2000-01-14 Kris Kennaway <kris@citusc.usc.edu>
    Key fingerprint = E65D 0E7D 7E16 B212 1BD6 39EE 5ABC B405 68E8 40A5
uid                               Kris Kennaway <kris@FreeBSD.org>
uid                               Kris Kennaway <kris@obsecurity.org>
sub 2048g/03A41C45 2000-01-14 [expires: 2006-01-14]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGiBDh+mV0RBADir7YUHYRLlc0EN9H90wMtvatKsJGA/BSvbcVGdXxcDZ0DZb8
5UNUDltKtMfg0xMxz5Agadl9M9TJwAUyhRjkc5Ua9LWskx1HnYlsPx6/saFYU6IZ
SLrBcFpX62hvpS5x+GJ8VENoRcIc//YFG/zEA5XRQEWG5mNg3KSL/DZRIwCg/6tF
0f8E7vABNKqDRFx2JEkeERED/32z9UUXbg7y26ziUz6oXaXdknCD9HeUdA1lmyjj
Vovy7Hmk670rbuud6t3p3SI5vUvxvF0nzpqMk0lAPtkZmScm0hvmYGYqbrpIGLV34
wNlLwcNRTUDtFUGu4JL0PM0tp0QXdxhFXGI09VwV0eavq6Kzg1Ce/CFD7k5xdWzy
F0J4A/4/eUoXG6KGd4gCTp9werF9ZnUdrtIMkXCgx3D3mrhEIYEBiQ1jeotLK7wv
TCk/u9ki7owWdKgvLkMNI3nLp19+NgivoGwklVvhs7URn8Wxv1gMyvJM8k+ZRL/P
RQP7V84s2qDQu0KLR/U0g0JelMHA9leLLeAjtN0zr4mjV7u/rQgS3JpcyBLZW5u
YXdheSA8a3Jpc0BGcmVlQlNELm9yZz6IRgQQEQIABgUC0fDM9gAKCRAgFTHVhF3+
3Y07AJ0ZJwzhG6FohqEaSFrg45j/GjS9CgCfanJh6tPlubkjp0SFNnJqJcSef2qJ
AJUDBRA58LyFTVYoIXkFDBEBAvrXBACxSj50u8meYSixH+tPBUPgdbqTWQ6JgdvG
zQSQK7q00vRt/QbM4ewXEr7DRZLJe4pXlQqMn+CUieETjk0va0sGYrM0j1NWp5jY
Kft2xFg+5HehlkM3h7/tXKrz3Bc5v2romFfR/6RebtbWHyf1mg6CJ8AbIRHjCj91
ca6wE0IBAihRBBARAgARBQI4fp1dBQB4T0ABAsDAQIACgkQWry0BWjoQKUFDAcG
vnqlh6u1d0xcspF2B4fbo0sF0MoAoNF7E6y4G47o7oFWoL0HCzaXsRkuiD8DBRA5
IjpBhqlMgilqJksRAqL+AKDIm4mvwS568j9ZkKqI86X0ySm6oACfd6RDWR+crZlu
lKLEKSiQCLLFPDIPwMFEDn8wmF3zinFj6EuIBEC7GgAnj40RzKQEJK1+Lw40ojV
/Eav3C0ZAKC7b4D63pTGOWitAW0tpEGV28Yma4kBBHgQQFAMABgUC0jKA2QAKCRC7
7G7kaPPBBCLjA/9RQV0lMtKqHQLag6spTWV6DUADKNPfgs56Wx6JsAT09B95oxcl
ehhMzeP+mbwZgJjR5GraDoWXYbnWzpfPaKczTyr90jtdPDcAuAjs6CHGAmych
FKeXoCr2m20GcaQ9V41NNORNm79dX6v+AMyIL0oxHZC1f51bXHamlbyaCAP7BLZ8
K8TPbpYLzQCiBZrszhTlnuhQ7+gSyY77WH9pJRklFqCeFNxDb5988nxwHL7QioRY
0AkbgEFzCIdzjtEwjnlv0ZkhXc0qds07ESnGHagK2r6P/IrRbtXWwsiiY451R113
Bglm70F+KP9itMJi9Vg8clj+T8wiewTwPd1Y4wpyIVwQTEQIAFwUC0mFzQULBwoD
BAMVAwIDFgIBAheAAAOJEFq8tAVo6EC1vYoAnRmzFfVqkL3W2b6TQH+nvi7T6cXW
AKC5eJxh2LXWYRyID9ZxIVgONzuZzYhGBBARAgAGBQI6hHsWAAoJEC4gtJULBr51
YY8Anj5qnIMIoYHAesDA7f/sAIjzQIPBAJ97gyIC8sm+vZssS9yusnyWb/oLgohF
BBARAgAGBQI7r66LAAOJEIwyjP8WBtuVA88AL34X1C28UykPaRha+9fqLfmuiyQA
nR3vk6YF7kIEq2b96dxIF24/reNqiQEVAwUQ06+u12fCgI8zwWJ7AQHIFqf+NW6I
Od9DJWw8jIXYrnpw3B61ClemDRrRbEMdW68s1fng6j013f4NF68SK6RLcL0GzTl1
Ijxm4tn6akBjqvIk5FiPjgs7i8Ww0Xq0jGqaSaJnbT0NRpemCk9lwJ0hKa1LVRi
c/wHnXP6IXeEwBjJ57H3YUjFc9AW1smWMpUz18sRBzCp2BHcFTCACz7fFseDtYdA
+UNJ4NWSqIJ0ct5c0G0sumP781JWLSsDiuRFoghYQqUR/xbk1aKHxUrLUYrTY2gk
+Z4yzNB3MMCDK1G9jQ0MtsN7LZL7E7T8MFU9d6WFIh4h7/xE63AMNlv5t/m5ps07
/ZDuPaxwCKhCA05L+LQjS3JpcyBLZW5uYXdheSA8a3Jpc0BjaXR1c2MudXNjLmVk
dT6IVwQTEQIAFwUC0nIVfwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJEFq8tAVo6EC1TaAA
mgLzJd8NldIg07yB3oL1+y9egIjqAKD5ZipcQcBa1s0Ts1EV7czWAKHvbIhGBBAR
AgAGBQI6hHsZAAOJEC4gtJULBr51ad0AoKVQAAjIJ/ZUEqDXcStPYVEjXbQqAJ9w
dU4rJbpmPzrDNxvJA/XsxpCAQLQjS3JpcyBLZW5uYXdheSA8a3Jpc0BvYnNlY3Vy
aXR5Lm9yZz6IVwQTEQIAFwUC0nIVKwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJEFq8tAVo
6EC1uiEAn1rxQ3Zytp5ewztr0Nx3WZ0PZ8j0AKCva1nLlFWNZvDg9+WHRU8rSy2r
+YhGBBARAgAGBQI6hHsZAAOJEC4gtJULBr51hQAAn35wVfmGgyJGaK7SymU8I9tI
GuDNAKCLXoshUwSFXMKcgnGh2WU54FVLWIhGBBARAgAGBQI7r66jAAOJEIwyjP8W
BtuVa94AoIcrbj8nL78EMMq4npDs7k7hdJR5AKCYkC2kiIaCwaNyWFOJYeVfTBf0
mIkBFQMFEduvrhwnoCPM8FiewEBQB0H/AnWue1FzgheVvRhdiIWsZ0vgamNjkum
0xbawFdT0ZykunMDq7zHEP3Z05ZbP8QnfHaXyH0/Dr0Vz2/6W+EMLLW1PXWKJhrz
```

```
F6GwxvzZpvPmuZkxmngvS/evDvaibXcLSw35mIgRSu18DPb/LxxfBQ6pjMkEBTco
+55cgCISAHjGrtLJUZA8M33Mpbm1Mn62x6tM9jHG9n2Yhyxx4ME9C0PzjywG5DY
XaYT1c1Wdc01HrNMbgFch2E7bo/V8IvSsAu198aRXMgmqqi4ZYQI8Wq4XBVIVmMk
TZ7bIRvvj6MHqiSk8eIQQL5fNEioUSuPtx1XhaG8M04Er00Fyn/5psa5Ag0E0H6Z
XRAIAPZCV7cIfwgXcqK61qLC8wXo+VMROU+28W65Szzg2gGnVqMU6Y9AVfPQB8bL
Q6mUrfMZIJZ+AyDvWxpF9Sh01D49VLf3HZSTz09jdv0meFXklnN/biudE/F/Ha8
g8VHMGH0fMlm/xX5u/2RXscBqtNbno2gpXI61Brwv0YAWCv19Ij9WE5J280gtJ3k
kQc2azNs0A1FHQ98iLMcfFstjvbySPAQ/ClWxiNjrtVjLhdONM0/XwXV00jHRhs
3jMhLLUq/zzhSsLAGBGNfISnCNLWhsQDGcgHKXrKlQzZlp+r0ApQmwJG0wg9ZqRd
QZ+cFL2J5yIZJrqr0L7DVeKyCzsAAgIIAJ0sC3Usd4/7JuScntLGrQL71IFH0Vj1
r6jMSitZyLrL++eDASLflrFOPDGJMv0GhrV9CvhUvsvLFI1fwoPmwp6pmZv5BU43
MgSbGKYIgcCZ2pGBYg5sTL4iiy8A8Vp4EqrUQhkh1k1Hy6+Xy+wB4uFIRKuvRiB
wGd4MXjFbtzg9vL4tj31kAG0KZ0R92U9qiWkbmAgBHB2wbw+WV45hYNA2Xuurn+S
WjSCHrQr08SP966CL7j96Bi0FFg+gJpfjmQTrvB+WuPe7wT4xEQ4Tv2/vTVg04q9
c84Bi2/Rc+N75MC0Mop+0BVa00cD8DsQBHMFlewa1GikqzDUICfQb66ITAQYEQIA
DAUC0H6ZXQUJAeEzgAAKCRBavLQFa0hApc4CAJ9ZFjZXo1Lex1rHoXZH+LgxlekQ
xQCfdkWHAekV6UyZ98vsnu/ZlHcDwo6ITAQYEQIADAUC0mFZXAUJBaUnZwAKCRBa
vLQFa0hApcsjAKCcLm6aVjFIGQxLuSHDt/0T41pPEACg0shCNM43tvfaRfzrgDb5
8fGalKiITAQYEQIADAUC0mM/7AUJC0qoDwAKCRBavLQFa0hApZDuAKDZcYc9bnZl
iPF6/kmr9BBQtr2aUQCfb2ycB69cTi+09jXD31k8PffbIis=
=nTL1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.195. Giorgos Keramidas <keramida@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/318603B6 2001-09-21
    Key fingerprint = C1EB 0653 DB8B A557 3829 00F9 D60F 941A 3186 03B6
uid Giorgos Keramidas <keramida@FreeBSD.org>
uid Giorgos Keramidas <keramida@ceid.upatras.gr>
uid Giorgos Keramidas <keramida@hellug.gr>
uid Giorgos Keramidas <keramida@linux.gr>
uid Giorgos Keramidas <gkeramidas@gmail.com>
sub 1024g/50FDBAD1 2001-09-21
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBDuqmfWRBACakPfvtnWVymPgHktoM/fjtoJT49oIkRG6DWXLzr6M6E6Re0AJ
LCTCo42xgy6vndGb/GUTYIS8JMZS2B0qkTEvPorP70Y0RpD32z+51UYrDtMykohW
lnTGjSS/+Iwt8cTePzu2C+RTAcvLMkt0Z4xHRRZHzi6iEZrrok24cRXLswCgx1/D
GsEQB415mu3t9REREvaPehkD+gMQ2EYzQ5j7ZChSghDR3p8hHvzNmN0MgxrNWsbq
KID+p03kBT58SMh0df206jRAPchoq8aF6Y1h7sZpZCarAlg5M5vomWKdWRde7j4i
kRsAa5ntUbWlwiQV+cT02SVcynlP8sZ/1RHapzy4GD3mH1qspJTAkdFszjNUMZJ
zB80A/9305RBrYqnZUW6TfubCdSNUdb+FYyEF7/0YFf2BfgCn+HWpp6a9hHgbjM
zvy4DkkjLu0UjoNeIRGbkLugZwY0JpMZ1qQZSd0Hy13Vt3LkG9I3qnBXqzKRdxQv
Hl6+vHUlIagar1tGZNK6sTvbGt7TRhy8RDLV+wSvU4YTvAGtqWLQor2lvcmdvcyBL
ZXJhbWlkYXMGPGtLcmFtaWRhQEZYZWVCU0Qub3JnPohpBBMRAGAhAheAAhKBQJK
AYU2BQsJCAcDBRUKCQGLBRYCAwEAAh4BABIHZUdQRwABAQk1g+UGjGGA7bxAgCg
niwGwBeGiBVDyAxFchQEgFCszW8AoMbjoRbYJN9jlatxmMwX85vEmC47iEYEEBEC
AAYFAkfK+RYACgkQ7mLPpwWzXzIosgCdH83Uz9ebqm9MiIv2wAcFjfjGEK8AoI4n
B7M+d5DtEetPjgoDHOQCSLsrJiEYEEBECAAYFAkfK+ZiACgkQKt4hMb5mZr+lKQCc
DNsxJo3Kg6fGlggyf9f9qE+yI0An2jC5NI+TkVYanLQ7wGPsMGRl8ziiEYEEBEC
AAYFAkfLL/oACgkQBKEEM4nS09C3wCfVXvqxhLML471QdzW070y+PrR65wAn35R
zWTU8Tf0C5ocBVwzGnq4GHQqiEYEEBECAAYFAkfLiYMACgkQBii0LRFKSwqKwgCf
fryQiTiNs6q/KjTTdtEyEOMFPsYanRE+sIYyrcbro6q7ZU5cekZ05mGFIEYEEBEC
AAYFAkfLpogACgkQmWQIFWQxw3D2wCfQf0syX6lyLVJhbHW4505H79A7vwAnRfp
tyg+j/ASx2G5kqzg37edUSUKiEYEEBECAAYFAkfInj3UAACgkQSYpIL90do00iGACf
ZDdsJdLkyCPnUKTiUN3sxkfX6AQAnRcGSSNuiSoqnZYlWTzzYSur6YiRiEYEEExEC
AAYFAkfLRJkACgkQWIK+Pe9twhqDswCgoNjNCLARZiGhamULYxDoekxx94gAo0J+
5783BgFXE4an2q0etWmfM+XuiFcEEExECABcFAju+Q6AFcwcKAwQDFQMCaxYCAQIX
gAAKCRDWD5QaMYyDtp/4AKCDeRqtVjvVThjnmLQ6lKsWy6AaxgCff+if25XGY1Dr
PHUJ2qfZ/7oKU2WIRgQQEQIABgUCR+YdBwAKCRBn8zEabg+0lFvWAJ9082HTpKKG
vFLoi4YgLNxnB1DiKwCeLKyPVI0aGE0DwDLd0mfXmu+a3eGIRgQQEQIABgUCR+ZK
kQAKCRC04Jst5hzfn0+oAJ0StC8QIRuXo44ubLVQ4GHTN2CGAQCFfdZX5cQ+8JXQ
2jirMKSFTFgRP50IRgQQEQIABgUCR+Zf7wAKCRC+0FYowVDL6o++AKDZYDrTAdkL
```

7Vv8AHfXL/pSqFku9wCdEEAVnDsvD3hCQGH3Zniz0fsTcwCIRgQQEQIABgUCSD+7  
hAAKRCRC34+da/nDnSkg0AJ4mJBuF30aAlrQBJN7IWGy/q0DfjACfTXXQr6CMLIc  
ul4W00AZNGPGQnKJAhwEEwECAAyFAkhrGwoACgkQ3V6MBhwABwN9WBAA5DCn8Jlc  
nHwnVw0pyKkyik4wDwjCiI0R2xxdeIg//yA5nmvxTXtbPZj9e0EgvZ2FVhUj3ZB7  
WKeu0BDw4x0D6Ns6Y7yXl3hBlGkdvv71Bt8r0ohL2Ah3HR2pnwnGI9HBuXaIzymJJ  
2JDTc3xQXW+D2GLaIepmxyUkij2odFRDC4N5luXowaRLJaNwzXCF6ukW2XTPSscQ  
C2SSkQpYUNUkgNzAiboXS8nwH0SH6mSQxdRyvWE5Ba1ytMjcvzP8esnFCIxr5Im  
tAuDpqTPHHiSHZe8HN95Jb2rZGP000qWMPtPqGuinOpTZx11ZbCBu3uM8onJ+2nnZ  
XvMvcCzdLLKNx2qzGioDKeNzgtwtr0CEBCXEEI+nJyZ7ny90Yws5t0SAe+i6/GZ8  
RHXf0SivnRzFr+31Qt0MPSDWuympxWsovyvsewUyfl1WxtSxaWyGntf3uB6b0YDx  
6RDTliD4ktfy7Fy1NcqQ78EkydbrWUkmTyHcuJ8FwaM8D0Ff3WilodYZuxsQi3QL  
8GrQfe6CQlmtT8TWGVNSY6xUbhPamm91NYxS/J8Y9oVY0ZevqIUjt3+FLztzkIM  
UaKwEWtnXxIchf6bxd3RUDiqbhjhX8UafgA+ZfkU0FHZaMxiqTPRF6IOLzbPrHX  
oRL0oSckJMcVj10U7u4CF8AUAKw83dVt+IWgQTEQIAGgULBwoDBAMVAwIDFgIB  
AheAAhkBBQI7vk0HAaOJENYPLBoxhg02f+AAAnRRx+823RcugDh0V9ikN2yXPYsL7  
AJwPEBI1QDM4lwafoU9R+GiXmfNPM4kCHAQQAQIABgUCS3R9cgaKCRBMwGDWgEsy  
TatqD/0WxfTnf50tsKJldhzALpc5bPIHk1DebQHhph4DLzyBXDef9hDse6txzThw  
2LDIVMZq565CKsl//2kMzLEual2A054ZL9JaiygpAikLXsXDF1YUj0q2Lip0MDC  
puxUtC0natdeT5QrNp127a2MFZQQnbbWKGldvUz1UOLoWcFcADTriVjBp4IR/Uxp  
5ek6AD031jm4PvI4GtAWOWMZu3bjUA21uIMxUCC/okD6Zuo6N5Y6hvsMMWomqBoy5  
zIJG/p+hi0op0XJR0vBgKlNwHWKSLGot98BFHdsT0uP9FRVGp9KQTix5m0k0hD0g  
IRZxmQWEtXZvNuptFP2HwQSFkhFU6WYGdt0IHFswGSleqiCaN4cpAoRvsP4GcU2s  
JJ6WCpMEEC6t4McGvXMeqFH06ZZbKIms35L3y/COZMWZnmNDV9iMys7KR1+rb1q  
FzSUDC5R4kpLhBrwBlxBF2n9eL0mLx5tE2h+hjLkyy9x5LVydlBaspud9VnnGuLy  
T+MHSoe7VCTuI/GhJGffHVHtx8sly5r+rT/99a0PKwJCQFWdx8qT0eeUqJFEtGHg  
TG1GBf7TxyyIketHCRlaNqGR1wnsSj1BRbHQcSt+zSi1hpRoLE4AVcpjCkZrarM5  
/KrJ+8PpyKKepP6FkxrGuAE0cN2q/S4TF519EtTqUKeaINZfz4hGBBARAgAGBQJJ  
jcTsAAoJEP1jEa2vvQT5RSQAn0w6JNT2Ntccqs62mJt+PWwPn4bXAJ9ahIGid990  
HazUDtxroALZ0XlNeIhGBBARAgAGBQJJx78rAAoJECcf9tca/MftQLAAn1I5Hthq  
iUbngzumAZXENPhgDLG0AJ47qjANzGnBECE44XrPhv4fHbgKIhGBBARAgAGBQJK  
Bz6zAAoJEDW8uneH+KiYen8AoI5ycviNY0+p3CQtGz2hCp0g9k2jAJ9BBYw0L/lo  
A3PM/75tj3gHzPMM4hGBBIRCAAGBQJKEStAAoJEEoKG8jk9P/m9bsAn36XdeXT  
MeMhnQi0TLolLfQH7F50AJ40N0CfELFWI2VoxKu8aJEN/ZCaKLQsR2lvcmdvcyBL  
ZXJhbWlkYXMGpGtLcmFtaWRhQGNlaWQudXBhdHJhcy5ncj6IZgQTEQIAHgIXgAUC  
SgGFPwULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIeAQASB2VHUeCAAQEJENYPLBoxhg02UtQA  
nRhyB4DE26u15GvJXWdk2JF34+qWAKCE25rAS/kCUe1Ms6m3ZQjJt0CbhohGBBAR  
AgAGBQI7rK08AAoJEGHjIv0e0e1PRGvcAoKuKIaRiUHnSWzt7SGL7YtQzKHqMAJsG  
j5pB0Cj82xFxfy3hpK7jSu3B4kaLQMFEDwZ4kSY5EXs8/cRtQEBW0oD/jebHjaA  
cRZE+VXTtFJQZt8h26E8WCMj2MVDHbCj4AqpkBgW3U1oXA7rDjrdQB60ChTNU+s  
KzPbZLU2MpxLi9X4rv1FcLMTUZsMEVgASRYAKgh74wIJ9sJZkJPt4A60JnpQXwK  
mEew5UkhKKpsmRrE2LHVgnUoQjsE4Bmyzu+0iEYEEBECAAyFAkfk+RsACgkQ7mLP  
pwWzXzIETQCfUN+QFNskQvXy58ggG8XLk4Z6JFCAoIQ1UyNZ00Lh99sooZ9WmjET  
+3C7iEYEEBECAAyFAkfk+ZIACgkQKt4hMb5mZr/IVwCbBJB4EGgVvrwVly+97G4X  
gmVY+00An2WtjFws8HwDyYHHlUvjTdsQq7DEiEYEEBECAAyFAkfkLL/oACgkQBKEE  
M4nS09CsWgCePVLoh1W90+ke4GnFpqrMYTJe4QAnAgnuhtN6bj0MV7a9XS020vz  
fsV7iEYEEBECAAyFAkfkLiYACgkQBIi0LRfKSwrAbwCaArRSdbFXDkfnFYp4XyIg  
hpLZRKwAnIhBvokmYdHtVh5vkJRhrQyqF564iEYEEBECAAyFAkfkLpogACgkQmWQI  
FWQxCw1ALwCkDtUbiJ9+ImVNMHRh/aBCjQPjevUANr+o0wp7bzuLC3mMwXSYG790  
aJoYiEYEEeECAAyFAkfkLrJkACgkQWIK+Pe9twhqThACeNBLKNwXNmU6WEy0ceVBx  
PQ+7hxoAniwcxfXjY/m0FLY8n6KpEJxH0miEYEEBECAAyFAkfmHQcACgkQZ/Mx  
Gm4PtJTD+QCfXqLMDPDPse3szYaLas8P8kEXeh8An06U3w/bIP/aq+4s3LyVfzqG  
I+95iEYEEBECAAyFAkfmSpQACgkQjuCbLeYc35+8AwCgjt9ATgo0m93eTLidIQp  
kCdcg44AnRWgsiZ4TPj/xC6B7wewD0GFsBSaiEYEEBECAAyFAkfmX/EACgkQvtBW  
KfLQy+qYIgCfco1aYBu3+R8eD2rpT775e8pD+4wAnAw4Jf/Q7IczWWLIffzPvRwX  
9u4SiQicBBMBAGAGBQJIA4MKAAoJEN1ejAYcAAcDv2wP/jvLxAjoQVpdHIygbJQ2  
9LSewv+RzCc6ZM9M1CxY+I2NAzC/Nvy3++Pb0Wv8ZMLJ3d8Tm87Ey8cy1B5iSEKq  
nEZh4vQJtCbMxkwfGVW7vIam5FzILNhg0vbM2xd3bBMzyiFWQh3ibZNZaY7pVCeb  
CMf+AMyztCK8FeCLiIMCrcRw0pof/RVoG7/bXE/f7e35gsfccRjthbcn5Xy5zuPP  
Z+nBXIp2cDRfK/J380wWTJdrmerjoUwfgIPcVkvVXNi0fJmn0mFgURjTXpbkxzg  
iPTMAKKmnWSz0BBBTcBae5m/tRLaXaHwPD1QpsnnZce76ucZUdC3hoeKgfDol2J5  
CmXpyeQCLA4TH+JyaoyT6RWfgoQv16p7fDwL3Z3YoqiBy63jsYTHth6cJcC/ji7q  
+5bTs50zLX+w9h3+Mb3T2ugUuxapSXjNd2i2keLuuJkXpagUj4VpC+2/r+Wf92hi  
0fxKxsqNYT3iRnZ7Bji7gy/zL25pVGw4aIyyB6uIA5yLBzrYbB37faury8R7PxAf  
WhEgMCj7pVQ5hsf3JRCiL08IuWNUChZTAI2wwHgc/AzT38t0ck26+/3PtVp1UYOQ  
byaLLfx15qMfNGX3dcW3rlfzwoie0NDwAa8Qo/Kudd4ZMrezjKbLPk0JwuSiFgJq  
eeEV/f+0VsdZm+x6aFIjSUM4iFcEEeECABcFAjuqmoUFCwcKAwQDFQMCAXYCAQIX



gAAKCRDWD5QaMYyDtvoFAKCN79XzqMqkeP7u9shcUAXM21AAKACguuokG9fKrlkt  
 0ETXBc24kyPInzKJAhwEEAECAAYFAkt0fXIAcGkQTMIA1oBLMk1jBw/+0Wc4/jbZ  
 dk0MPPrPrJ81w5fcSMLxME6kjBUK5e1t+H1c8HXqSmwWnb285bt9ZSnSzzML+hmKX  
 IUkirvY7n5AgDL3FHM4cRu2UQawbl32TEj7+2ioAK3h1MMvcD10S4A+qfTIByBDW  
 AERzxRez3BJgZa4kZdwLkly6idYfq7wko29+SDm+C9d+QRcABxl0QRErMmo0YKZo  
 /KFpcK18CXbZompJg9Ip0WhHQ+qnqgGAdx1fpi1pjmNyuIYkDRNiDEi63tDfmytE  
 x+vssKN2G3rFUmQbImTLcda3Z1ziXUm2aabs04bYrRQNEXfWkWBGQu0zKzZKR5q  
 nF6kq+H2ZboHKWU4tHYQIIvXr+xoefk/YC8mnk4nI8Qwo/e05E4+5liS+IYFIcB4  
 0H17ME+EMAcy8zzRglacxw6qn/vU/fl7L2AQgnGklMcyh6g7RUxfq0TqxdeGdIVC  
 MAfqs1kzxXnmfUjXe0i1iodCdQFWiQmWfHUB7CtP9QZeWRj1J9WQYoMW/ko1u/o  
 35DkLcTOD8l6BzAsU78Ttq7arSm94dd7sFM9ssymu220Lpa+3DLndeVX75IS8E7  
 niIgu4THXpdbGeHzaL90v6ylHxCsmvh1p8mw0UUbGf/pVw+oYeSTiBHCc0EUXx7  
 /LiCrflyXArUuf3Sj05fCwG20yoAJQ9CNEmIRgQQEQIABgUCSY3E7AAKCRD9YxGt  
 r70E+apQAJ9topIvvpPuWFF1d2QJGeERkdKpgCfeETmuCZh6grGeKiM75qK6hi4  
 y2aIRgQQEQIABgUCSce/MQAKCRAnH/bXGvzH01A+AJ9v3/844J69S8Xg3iCpjn0Q  
 Lz3ZdACgibTKUbkTnw3GG3yD8JVe+l/5rcKIRgQQEQIABgUCSgc+swAKCRA1vLp3  
 h/iomHD4AKCGsPSImgxwISUpG5L040c7GdQTIwCfTp7wXj7o0bKHfHLUeseS+YTR  
 nJeIRgQSEQgABgUCShJ0sgAKCRBKChvI5PT/5tNJAjWmNkABtPmMf0K4ascCvVf0  
 nG6uGgCgl/PLMlj0sT6qhGEn1zzUBS02N3i0Jkdpb3Jnb3Mg52VYw1pZGfZIDxr  
 ZXJhbWlkyUBoZwxsDwcuZ3I+iGEEExECACEGwMCHgECF4AFakoBhT8FCwkIBwMF  
 FQoJCAsFFgIDAQAACgkQ1g+UGjGGA7Z6vACgnhWJpRdbk23T9WTQmK4RIId1XWaUA  
 n1VaEGC6gxEVBS0vJGa6p+a3VCqkiEYEEBECAAYFAkfk+RsACgkQ7mLPpwWzXzLI  
 +wCeI2ZuGh75m0aZSFpLWDVh3oz0zNoAnisinlgwCULR50GSLr0+jVZD9m2SiEYE  
 EBECaAYFAkfk+ZiACgkQKt4hMb5mZr8ltACgj305nbcYQx+dsr68U0s3xLvIysA  
 oI10qhVLvB0EWEkEcVWbc/8HwlgliEYEEBECAAYFAkfkLL/oACgkQBKEEM4nS09Do  
 TgCgrM3SdNdt/erGTQXntk9I/TAHxWEAoKZMU7SZs2f1ut1DnS5VDW5aA0jeiEYE  
 EBECaAYFAkfkLiYACgkQBii0LRfKSwqiaACfcXdI8TN+ZMEV04F6kOadHoDAL20A  
 oITn2Y0PRrh9fDnmsFu4NlniZYcxiEYEEBECAAYFAkfkpogACgkQmWQIFWQxCw2q  
 xACe0KJ8pTe3IZKNPXurndmLzd4TfkwAnjgAD5Unoz30L+7pbJbG0GN0Cp3HiEYE  
 ExECAAYFAkfkIRJkACgkQWIK+Pe9twhq/eQCfaMzUw6C82f5Y4vCoLoqnSkhQH20A  
 oL5A7K6jBAx6egQrGkcVgrHsgtKdiEYEEBECAAYFAkfmHQcACgkQZ/MxGm4PtJSw  
 YgCffz8rZ5dWglZWB/Vw14gj3m1TPZEAmwebDFjcIpaJDCfCUENX1ILQ06YviEYE  
 EBECaAYFAkfmSpQACgkQjuCbLeYc359hsgCggHvsAV/OSxz+pa7tTPmSm26nI40A  
 nitwp8CqNVVI+3oFwF4hCRRi48niEYEEBECAAYFAkfoGNsACgkQVty5d8XpUzMj  
 4wCfYg6mTsSHrJwGpNk9x3WNDSWigxsAn1F+KaDD4lg0B95iQouwnFV6L1vFiEYE  
 EBECaAYFAkfmX/EACgkQvtBWKFLQy+pyLACDv16053W0WF0p0KCuLUCbiGz8H0A  
 niJ5BRtQWuXaEcuxmRppNl3SBeSViEYEEBECAAYFAkg/u4gACgkQt+PnWv5w50re  
 qgCffr4rUsnXrGrnf67a2LPiiFV72bEAn2SjU0yaB1u/5sFte0mJHNECtXpdiQIc  
 BBMBAgAGBQJJa4MKAaAJEN1ejAYcAAcDZigQAK+XZAgk/KikeCRQE5MVQLTdIJXU  
 bkY485MCEAypzHJKcURqtnfm29Ynj4NzXgu77LLBb/ACKT1EY8R385iV7IX7N9q/  
 b4dqtzo5TUQie29ayqjHVKhGEIadBL2Hl8n4YgjbSIUECNKngoaGnivX71EF2ugf  
 hquf6jzj1izSvxZcbMcZMQV0wR//NMkozHdzRUjHSETsIzqPHU9W0Jt6cQLADnjd  
 hUnrMa9VFNSvmfYrDindZ+oockR+5MuEkJXBuhVE6W+om9sxbCw5yhLZEGQxp7f1  
 kzxc08scwIr8XjZ+NJUmn7GB65qTcUE8z1DzeQ7dcpdb65mGS/ael49uo8d9CYWW  
 Su27IothXUiGeRhXmL2S5fD7wJlrahRdW08/dKx5+ynAjUpI65SP20Kuf/N+eUPC  
 5lpZ/KSwZvs4nNH0SFfWr4EqTwtL/B6YNDI08NIssW4s0NuuJ3vzbbP+CskA3To  
 k0bWCEPvPqXqYwvK7Xl05Kh2Ny8ydysY1qw5Pr58b1ymLrtAgQCblKUIjqcLsa/  
 WMvTLpBASS5wSDa1dh5N0eY8aZPqgkdoI0t62G0xSYiFntJjXSB4Hj0Aew18d3yW  
 bwWgSmK4/CHHo8awnQpsAnFTnJY+FXnhGBYLK8myTkxxeTk/wQRpi/PIyLbkTWK  
 FNJapAn7TI7XgkSwiFwEEXECABwFAj3UC+kCGwMECwCDAgMVAgMDfGIBAh4BAheA  
 AAoJENYPLBoxhg02Sk8An1vv/3AfEADN596xbYRt/VWxjBKdAJ9gFdzjkGimsL+d  
 DMfTK+a8xppM44kCHAQQAQIABgUCS3R9cgAKCRBMwgDWgEsyTdK0D/9U9K2X8Suc  
 5jqcSsPfzYvT2IrdBfwoUL40k9syS8xo1L00ywoLHQDDPqVW6XMwIXEqJGxaPuEO  
 otzQ7bltHUumtt4QfbveG3+dqdzNU6YiNF8vZ8qkx1mdw/kzv5LlLNBsxqhVsPU8  
 x80aaHwN1T8S85PTa9L9G2CtmPjVDrDfFsYjw37UrDYPj1RQoQBseFVK+/WomV  
 ZZVuQ29Qb5hMXIXBgfFsIF3YhiA6W0ShZXSbPX18rnuH+ozfBf1b0fTmMzIEMzlj  
 5gHzaiyDE2LGY0/pjEPyVMZvtaP5gfj758xTmPH9sGtdzbLEvLEs0okd85su70V  
 e6/xbqk/pBatN0E1yMvZXBZRaJ0hRbjZG9dg4WqmlfAn9pWvALzhaA/fpJVP76kN  
 OKiGQygDeok23K+H5z2rhx9Tz3TU+Sk4C0nuyZ1JpIAoziIsrrmKwtAbXfEsAjc6  
 U1WeRe7paMTnrbTHn+WwXiV0UTfv/Li81F8Xj4SBQdPHRziiS4Jf42yrA8pa60rY  
 4h7z/uaF+DMhtqShREph0P0e1YZ0mu8DDh4Y1r00iFnmRyG2s8iWdqYT0sPE0Nu9  
 fJBtBc3JTTdCk8c9UBBbw0xhUvRfGpYJMaFtn74CJ3MdCCT8NQ02hGkryc2XVzGx  
 uXLiFljmmLY8DYhfUlhqge9GLNQMHetDGYhGBBARAgAGBQJJjctSAAoJEP1jEa2v  
 vQT5mmkAn0Qc4+kvfLUZa2HEqEbQ6ceGcYUBAJ4gJ3wbMjXGdhsjRvP4ZLSBKx1Y  
 14hGBBARAgAGBQJJx78xAAoJECcf9tca/MftkNYAn0KNb+BDUn9jUQRUIlRbqLT4  
 giVYAJsE5WkMe6Wj6YrBzIBgNLEgqPaAjohGBBARAgAGBQJKBz6zAAoJEDW8uneH

```
+KiYmPgAnRbF0RFIBS37pwp7MKbskoDvuxzPAJ9FdnyaVvINz4co/SkppFmLNJsA
hohGBBIRCAAGBQJKEEnSyAAoJEEoKG8jk9P/mqQIAN3GD6Q/BGo0bMJG4cvFoxHcq
CHqeAJ0VL36CAs/XJBL7PwQ8Ew0rDAi0MLQlR2lvcmDvcyBLZXJhbWlkYXMgPGtL
cmFtaWRhQGxpbnV4LmdyPohhBBMRAGAhAhsDAh4BAheABQJKAYU/BQsJCACDBRUK
CQgLBRYCAwEAAoJENYPLBoxhg02umwAoLLX67N1S00MMuiWBkmyFXzkUyxAKCp
/+FuSdRMKJRjta0BjYZsIMTJni4hGBBARAgAGBQJH5PkbAAoJE05iz6cFs18yUjwA
n0Q54p1s1GLUs6ZLmSKKIOXhjDn2AJsF57gdT2YzTRm8MrcwMbqPUfCza4hGBBAR
AgAGBQJH5PmSAAoJECreITG+Zma/tugAn1HbmB2yhiR0/VdTuWlRlXtUg7loAJ0e
bh0DtZeatz521UYJh0ugmp+seYihGBBARAgAGBQJH5S/6AAoJEAshBD0J0tPQ/DUA
oJ02v6NR0nJT39+Xt6wauRGLVqg0AJ4n9lr0aGAeTYy87dN1CoTZLnKgUIhGBBAR
AgAGBQJH5YmGAoJEA5Iji0XyKsKNJEAN250thCdXJ9QWYExduWjLdtYqTchAJ90
hftVoGbw12zPczKbIa0PQ0pv6YhGBBARAgAGBQJH5aaIAAoJEJlkCBVkmQsNwT0A
mgPrhfLGuqjRYYvK9CTeTyX9jMW0AJ9ASdS8G4UnhR8a1Ei4PEu2KxLHwohGBBMR
AgAGBQJH5USZAAoJEFiCvj3vbcIasnUAmgPsn02kkLRfRJAAnFP9zgd1gYtIAJsF
TdVzKojWJHLj+r0memm2LgVATiHGBBARAgAGBQJH5h0HAAoJEGfzMRpuD7SUTIMA
nRisnrPT/BJV4eiuU6octjWFbJEXAJwKLulL8s6sjaF0zf8B+Ft140y2tYhGBBAR
AgAGBQJH5kqUAAoJIE7gmy3mHN+f2c0AoIi3vbcRP5PMe3h3yz0MILGD74dBAJ0c
JGMRGU6EhXmBRN1yYvNRvyr2C3ZJNgfTj2hcJSJbdKS40SrAHZAHe+E7mzRropR28MQI+ty
hkebbgFfBvHgY09PGLmj3HiHYnflW66fQccQ+mi4WKqozLHxSRNAXvVEoo/rAaNB
r+/AmERJlJka1d7UXPZnUpNREx44lw6C+RzgnNVsZCyBtYhcBBMRAGAcBQI91Aw0
AhsDBAsHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRDWD5QaMYDtjBLAKDDnoXWtulat0jG
Ic8S1cBklEi/zQCGuGI0SNzN0wYQzRIgQk0y3elDpDeJAhwEEAECAAYFAkt0fXIA
CgkQTMIAloBLmk3kaRAAQwFwCuzrJo12Fzz9QjG7nsRAmGRlXQ3REEWize6KQIA
8AQ38Lxf0yECajB1q7r/Ej919VtuZScBDLmpMWJ2xe49CbUjcoTvTUGeUpUMV4df
X5SUZG1hmYjNC/fw5p+gQR9DjVJwb/QvTcf2CGXmdYWe9wjw0NufQCx7+z9UJbVN
Z0vDUzbVm0rXGtVCstoWdE/cIa2Qj4si+bEDM9IGq6VvBHcWH5iPtZlaouQZIM+r
YrCvILM7SxdCu93NzqQB7jenia6ebD06A0arTu5wmWQfuG+8ruwyxYDagT08iVnN
VJ6GLdZyuaX52XmTemh/8GR3yviUUEwI7xUsWU0C6jRRsGZk4I927L/QyGd3An/3
jcWrP4f6IhvACWxliz2zJuiK0/k6zCedc64P7WafVX2QkJnPVUHi4FzITcitjeHc
05y8Iztv/akwmc76WjdeUdcfAoX5ZHwQnb1I4V/D2LWUSRQ/pvwp+sxthcdKIEZ
CyDq6C1yYoudHvXefD/5BQaTMsscCZpdwEk72+4su1dL5AtX0fZvUQNbFKLxcJXT
nqQH0cvcyzN9lyjaSNbnFrSW97e03DbmBCN+RZzeJLYv7+GdnKv8u3XVri3gsPxbB
T3EVxF2VQVEyQQA3U1HGPOQTZ3qZI41j3l0XdrL2kr7L6VEZ/DIrkMLdJUZHMCSI
RgQQEQIABgUCSY3E7AAKCRD9YxGtr70E+eK6AJ4uig/wIhnRxtnwmiLMJeEjUZIP
5gCfS3ZnoVfmjZgF2D75sbl/f3xowoyIRgQQEQIABgUCSce/MQAKCRANh/bXGvzH
05YwAKCRwVmi/1kV/nz0YfYHuhD/+E+Z8ACgmhHbaCTXTaW2Ldm8btC7mHL/T3KI
RgQQEQIABgUCSgc+swAKCRA1vLp3h/iomKzgAJsePKVzsI8l51sbptK0eJJUEU4P
IgCfSGrV0biCeEg2LYvkY8r+qISrp8eIRgQSEQgABgUCShJ0sgAKCRBKChvI5PT/
5qKNAJ9v7FrYn9H4JSkDSkodD5e58m8o7QCfYIYTc7ZtJezQVDFs5trMaZJ9hSG0
KEdpb3Jnb3MgS2VyYW1pZGFzIDxna2VyYW1pZGFzQGdtYWlsLmNvbT6IYgQTEQgA
IgUCTCrZPAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGk0lg+UGjGGA7aY
hgCgodxcHXJjakfN/aTje5ptVDfnp9r4AoI8Vu0fyf0a3oNG7l5b02xyBLB5atCJH
aw9yZ29zIEtLcmFtaWRhcyA8Y2hhcm9uQGxhYnMuZ3I+iHgEMBEIADgFAkwq31Yx
HSBJIG5vIGxvbmldciBoYXZlIGNvbnRyb2wgb2YgdGhpcyBlbWVpYCBhZGRyZXNz
LgAKCRDWD5QaMYDtSu7AKCQ4dJNvHzvIY2N3TZ9hQgkdHCTcQCqLV+YmYD5tfhK
fxz6xAS5tWYksazuIRgQQEQIABgUC06yjtAAKCRBh4yFaDntT0WGCajWmJYa2mHPt
EjNBp6+q5ibZKotr+QcdGcFV/PUvU+x6GFu51qYyJewIucGIRgQQEQIABgUCR+T5
GwAKCRDuYs+nBbNfmveNAJ9ky78WZlM2J6k8kAaR0WH8xyHp/ACfaELBoLlsm9Gj
YVJil7G6Hq3yyu0IRgQQEQIABgUCR+T5kgAKCRAq3iExvmZmv6UpAJwM2zEmjCqD
p8aXCCDJ/1/2oT7IjQCfaMLk0j50RVhqctDvAY+wwZEvz0KIRgQQEQIABgUCR+T5
kgAKCRAq3iExvmZmv/OpAKCYm2oSekQXnZqajQU1RfZKM7CsRQCgieh8jdbNAjRP
o1UyuApv0ZPoZtWIRgQQEQIABgUCR+Uv+gAKCRAEoQZidLT0DkXAKCcjUk/vXuz
jTaCl+qbcwFUMhnsFQcdFXUhl/DaE/12iREGM7Gez8ksk8CIRgQQEQIABgUCR+WJ
hgAKCRAEiI4tF8pLCg+bAJ9hlq2p/iT9cF49pLIFr0BdsRgrFQCfSpunlpTurbIY
```

```
f7Qj0Y/2VavPdFKIRgQQEQIABgUCR+WmiAAKCRCCZAgVZDELdQUBAJsEwvc/iP8R
dmQsKJvAd7HmsCebgCdFILi2RcyU+cyagSJnQtGpTrWs0mIRgQQEQIABgUCR+Wm
iAAKCRCCZAgVZDELdCbPAbJ9B86zJfqXiUmFsdbjnTkfv0Du/ACdEwm3KD6P8BLH
YbmSr0Dft51RjQqIRgQQEQIABgUCR+YdBwAKCRBn8zEabg+0LFvWvAJ9082HTpKKG
vFLoi4YgLnXnB1DikwCeLkyPVI0aGE0DwDLd0mfxMu+a3eGIRgQQEQIABgUCR+Yd
BwAKCRBn8zEabg+0LMLfAJ0bVOPKNtXRo1DiwL0t7fzRU7jUHgCdGtK8w4f593R2
sy/AuP20cyC5UjCIRgQQEQIABgUCR+ZKLAACKRC04Jst5hzfnyoNAKCQpB9PRwaU
VUJ135MP11iFJDJ9IgCfXqKfF9jLE3yMjZgIcEpL+smLcWeIRgQQEQIABgUCR+Zf
8QAKCRc+0FY0wVDL6s5GAJ0Qa5e084kFMk/x9yi3ZJJkYGYoSQCgg/osMIQe0iap
kgpMFHPDEC9/s0aIRgQQEQIABgUCSD+7iAAKCRc34+da/nDnSv66AJ9SsNj8FsHC
PEf1/nj+/XfBvSS14QcgvrmjWsneMDPc5KS11G5536l4/SIRgQQEQIABgUCSY3E
7AAKCRD9YxGt70E+RNRAJ0aVYtYjGIUv1jvsI0e5ZSSbf9i6wCfSx63gTBilUjw
ytYl6pksrimIdLmIRgQQEQIABgUCSce/MQAKCRANh/bXGvzH05pUAJ9tJ7Fyfh0W
sF3A7ewo00h3ofJfJwCdFH30b9A+0IAClS/4EZVfNDVsMniIRgQQEQIABgUCSgc+
swAKCRA1vLp3h/iomBj/AJ4l3/jneMZu+goTdI7hKe8rsDwotwCgjt074WwMTNqu
cNhr+kDMDr9ZBjMIRgQSEqgABgUCShJ0sgAKCRBKChvI5PT/5gmDAJ0W4SsU8pEN
JGqvn45YusEpJIMBQACfd6t+Th+2EBgQ+oZh2Bus0N0CTL6IRgQTEQIABgUCR+VE
mQAKCRBYgr49723CGo0zAKCg2M0IsBFkiCFqZQtjE0h6THH3iACg4n7nvzcGAVcT
hgfa0561aZ+b5e6IRgQTEQIABgUCR+VEmQAKCRBYgr49723CGv79AJ9DqepWswek
rpFOW68PVA+PD7kAmQCgLDc/OFB9FMFaNzblUgw+BUHUHQSIvWQTEQIAFwUC06qZ
/AULBw0DBAMVawIDFgIBAheAAAOJENYPLBoxhg02ltQAn37K+r+lNFAES8vwWD0d
ANjiYkiLAKCDaK9qIwJlwy+cc0kx4lp8Dk2nBohfBBMRagAXBQI7qpn8BQsHCgME
AxUDAGmWagECF4AAEGkQ1g+UGjGGA7YHdUdQRwABAzbUAJ9+yvq/pTRQBEvL8Fg9
HQDY4mJlPqCgg2ivaolo9cMvnHDpMeJafA5NpwaIZgQTEQIAHgIXgAUCSgGFPwUL
CQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIeAQASB2VHUEcAAQJENYPLBoxhg029LEAn1JthpZv
3o36AS44s7WZM6/94PjRAJw0FfTn1DgYee2sjxgTx/d2XIGq0IkAlQMfEDwZ4kGY
5EXs8/cRtQEBz6MD/0mju7j2oD6tnDB2nzULCCoTqPoJv9FEnZuczN0/YfIsjJp
lGyqSpbftIf3QBvVwPt85+NHExomMy430uwZ5PJdsrcl8/PpK6ffs0S0k8S4EDP
DluGW26Am1aCbhggGHJcVLl3vcoss6IJBjkC3naBj+UsJrFHJzx0NigcivPTQiQIc
BBMBAGAGBQJJa4MKAAOJEN1ejAYcAAcD1V0P/Rfj5mTmAx9gf2VnH4JPYpaKyv18
o/vFvq68yMI8yv+0gg8dRXSGTgpSR50UVva2MoXzL+3018VKn9AYhByEir1A/cKb
0l+jKQWgUlqxcmJ4svl+QJvvIX8qBTQpVMgXxKt/OU8pt6Jym37NMxbrueXjBDp
asEelMo12VkkXjeBW/ImUucKDM9UGXSqSHUw6DARp0wFq/pRazKPuj8cAuWdFh0ck
wJ24T/+smX78I0L2ELBYavbtpHtecWlcvvbH40iz26Zv5Tc5Rpo8i+u0fD6q0EUIU
6rUzcVYqg+dxTEER2Q2Uxo0b9fHgtg86qw+jh8lops7wKBBvZBW6nF0K00l8uxq6
Xk/f0i1BJ1UbitZ1IQN7ztMKhodkXoDpyklfqn7Wbm7A0YksLrxwRtEutUdGrv0p
3gqGfcMzy0AM3UEA23ul0tsFZ1JZcp5li4nz+xoHlWznBamm4+MdpKu0Vn/S7wvM
HMB/Q5ht+qjKPiBstdBfu0R90JbKpMwqHDwibUZ6+jRSXYepx4j70nbRkXRpDCON
Y/aQgUWmbMSYFawpD5J+jS92lIgA+ziSxBqEXq2xIpJv4V1BP48rP0st8bq0Afqa
qyt2JlI5MkkgtEG6ej+yJrNW7G3phYla0dey93+oIVQZ1kg5a7yCMx514elb+B304
iNhUqy0GBZFu0/L4uQENBDuqmigQBACgw6sMUjrDjUWkajVJpp7IXzsi2Q5kk05m
jTmw0YrXGRvQD783Tjv5Ceg2rXaqnUwwknqFXk3sF+haPKrB1HQc7b4QZvIwLdUL
d02rV8nnG9Dsv93nIF49ivYpyLt/y88fvKuyqbXYH0zIlrytNHMiIdPnoxmiyNpc
kSf+tu04owADBGP/eIIdo+XS2KFCeMqkssYyk28WuGshSd/8BCA3cTPZVfIm5u5
0azjJs2xLe0vVy93iLKhgiqWfuJEUxD8FB2BSGQog4VbQT7A1FFQ0hvb53+vPhx
HgcQyY5/e6ILDt6Cux2i7eeRXyCyjbbD0fmm7+qnEFELfXTER4s6z8tUIpKITgQY
EQIABgUC06qaKAASCRDWD5QaMYyDtgdlR1BHAAEBSdAAOJTXPDijf2sqyJhE5E+M
rkbWArVzAJ4oA62xKNbHfUJWJ0rlny+YSCPRpg==
=PK2k
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.196. Max Khon <[fjoe@FreeBSD.org](mailto:fjoe@FreeBSD.org)>

```
pub      1024D/6B87E212 2009-02-17
          Key fingerprint = 124D EC6C 6365 D41A 497A 9C3E FCF3 8708 6B87 E212
uid       Max Khon <fjoe@FreeBSD.org>
uid       Max Khon <fjoe@samodelkin.net>
sub       2048g/CB71491D 2009-02-17
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEmBEFERBACe5xJF2u+R6020qrAb42ZcqdTUFDepqVWI/qrxXoEpC+fxAD4x
9s8zi1NIZk6NVPer7swAWG3+XMSqM5vdtGDj09JFsGEuREB05JTzIBtqGGKWuEn
Mhg/3K1ZxPPwAokm0r3kiGk0Q00+dTesc1kq6xjuDYC1CrLkKwVewp8GqwCg2irJ
```

```
MsYAf0DJFAXdK37hG9T5TB0D/2CqorXSukQ2L4U7aF0YlWtDnY61c+gLC9JKJSD1
TfNTjllJqfu7/1LqVglFZ54Pp6mXYSheq1N853jBFFKAfByiTvD8BFbUsCue/aJHc
W+STjM8J9fY+oyi/0MZdgdseQ9fn4Y87sK9As/JsE/z4V+kn0V7+x2mqTJwqsSNe
1JyPBACeQ+yEVchDkoyK+lPgjHYQIqrPbu4SrRaLR/WkAwPE95b3j8RHNSX9PL6T
J3yDxXT0xQgfoCVhS0KPgLoLKTfRf3CvSZYduFkWJgeCtoKaYn9nBzcnlnCjrGvh
1bplgi0X/4x07aHEYgVRan1Wed2pPjpT7Wwy6NDC0VP2HmvpN7QeTWf4IEtob24g
PGZqb2VAc2Ftb2Rlbgtpbi5uZXQ+iGAEEeECACAFakmbEFECGwMGcwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRD884cIa4fiEr9CAKCYt+Yc1AiBqAkz1fwDxLC6Kim4
LQCfXGLJ0c7rvsR7LNT8ftexwa36dq+0G01heCBLaG9uIDxmam9lQEZYZWVCU0Qu
b3JnPohgBBMRAGAgBQJJmxB0AhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQ
/POHCguH4hLlCgcfZ8MJjAT+wFB5DfbtNELP72xoTqoAoNXtUquEkBo3pkt2M089
xPqKnBDvuQINBEmBEFEQCAD49pZUGeoNT6HqnHx56l/+eqMljCm90MUpt3CeNU5j
UisWVb4yv83VP8cliLDYw5pWcm4TTSbsG+OdYrwm2l+lIVIUeST0XMxK4VeoNTJF
DavUs2r6XS0LSpr60Ynnp8z8bA5/0/C82DB9AGo4dpew6ybQoXRyY301JAWBucuh
Y/ti5hGtKT/n82XHYtD/Z8BcHN6DVEsU+tn6FWeKulyZqen98ZN/K000GhBAGTn0
AyxVYC7sbsul80HBgNKHUvukIBIHCjZWPYTqJwrvKwlrGLENiUd0sgcugRP7sEEI
iGdqT3/uy+IcaKP8iHPWUD3lrqV9d74JXjFu7GZoMid3AAMFB/9MT4CxcJGMBBs6
+icdnFwHIGAXBkUXFCsgQsVr40yhHx8Ac+WDIIeHLF83kd1PKG+ecAxxwF+MlgG
kU/Qk9pVwBJBM/Gs+hrwQ0Dsf5+sp3CcuDICSzAXtzm1A01CQVfqQYCsCZDQvW6
ikJZspLLJkbHG+p103C6xsmcOM3qFJN3erQpwRfhqvwKSwh7/pjxijEc6tvTzj3X
nW/rAUZIHlB4PzSLlZ4pLFLgYMBt73ewlt6lKXmMrnhFwJtcA+2bIQd3dAWo3Eba
feGK5hqHATowVgLjx+ihE4TdpA7kXyFZ+nP2bGfACR8JnWvtKZkTqaWrU9xRPpB
3YwQN0tBiEKEGBECAAkFAkmbEFECGwwACgkQ/POHCguH4hLfaQCfbr9tE809EUjf
Mre0CBDDd2Ck2sIANigLJE2wP8hPmK9bSvzEcd1qKpnT
=3qdH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.197. Manolis Kiagias <[manolis@FreeBSD.org](mailto:manolis@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/6E0FB494 2006-08-22
Key fingerprint = F820 5AAF 7112 2CDD 23D8 3BDF 67F3 311A 6E0F B494
uid Manolis Kiagias <manolis@FreeBSD.org>
uid Manolis Kiagias <sonicy@otenet.gr>
uid Manolis Kiagias (A.K.A. sonic, sonicy, sonic2000gr) <sonic@diktia.
dyndns.org>
sub 2048g/EB94B411 2006-08-22
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibETRhK0RBADYhjquLMVEFFnTMQcFbUpNad/uZ589qbTFE0wzbEy1E0QZfcCW
p1m6gq5e/aij0C5cj7bg10BPSiDZWXT2/Y22eiEYK0ghpTrb0Y69xhLtZI5om5eD
HmdNhytM48cyhvc7gqm3hBNtLWVnSkCHRQU7rd/S1cjQHS5LnHgpPgnVrwCghFub
wCn4j+jZtbwjuksX9TireC8D/jLA2Q4CfoJuXTbKTCIXwFSXWRg71VIP/Mv54JaN
g778e5QxiEowNJ60wYfbk0a491QEERGWxs1FI0WCrcc10XJVCUau3/kiKpZYC/cW
CiTEDIEsw2AHKu0VWhkbbhtUTms57gBqQ2+9IHmckmKcusw9I5mAiGLLfgLgfBC
VpDrBACc8jLhV8kMmfW1x0QGYkQ0/k/rA8/nDo2bfe7+bXoGmGjFvUKiMJT7C540
nnMfTKWl0vSrc6H23ijKNMTL/NteI5TeB07Cd24BzzwEnqyAx+2wI4WUSKcxmew7
BcXQilUYhim+bobn1ksQ/vLDDWBBQYyyh+l/h4m5S5lG5dXGebQiTWFub2xpcyBL
aWFnawFzIDxzb25pY3lAb3RlbnV0LmdyPohgBBMRAGAgBQJGX/+iAhsDBgsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQZ/MxGm4PtJRMsACePa4SsmNDWV8DXv/oo5D7
XJwoAlUAN2s0lW8dSzyt8dKcU4a9/8/7UGSniEYEEBECAAYFAkfmBh8ACgkQ1g+U
GjGGA7YpWACfa00iwJ498UvMtC7F01IDaz1XCCUANApZ6SbLcInAs8HiWc7MxwQy
CYAmtE1NYW5vbG1zIEtpYwdpYXMGKEEuSy5BLiBzb25pYywgC29uaWN5LCBzb25p
YzIwMDBncikgPHNvbmljQGRpa3RpsY55kew5kbnMub3JnPohgBBMRAGAgBQJJE6x5N
AhsDBgsJCAcDAgMVAgMDFGIBAh4BAheAAAoJEGfzMRpuD7SUA84An2lUyH/ut4W0
6VnWvAojQn67VLI1AJ97JzmCpjDzesP/ymHtsfLqZN7BqoheBBMRAGAgBQJJE6x5N
AhsDBgsJCAcDAgMVAgMDFGIBAh4BAheAAAoJEGfzMRpuD7SUA84An3wjXvFKgYi2
3n0tIls+fmhvW6+0AJ9tLgFRP8kfsJ5k5cIQiGp2+NbGsohGBBARAgAGBQJH5gYf
AAoJENYPlBoxhg02nnwAoLD6ILMVRwFPZwJUpdnaBvllZshiAKCimg/wIzfQ100g
+325y5Ym+a0TWbQlTWfub2xpcyBLaWFnawFzIDxtYw5vbG1zQEZYZWVCU0Qub3Jn
PohgBBMRAGAgBQJIMxZ9AhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQZ/Mx
Gm4PtJSDCgCZARCFhV4ITYxz5lOJrhpLlBmFjhsAnisPyWloawVqmZgq/k46r80m
IgyxuQINBETRhNEQCACMx04CokMkxgtf1Jt/XqIFL7PT+ieA5n4cSkUwMmFchN/Z
W26WjAbh0XYCgnMH58fZa8qd25ao5KGdYbL7t1Zbt01hbyQiZgh1J92jvS09cg1A
```

```
q6cq465Wng9W16X1D4MNI97F37DEp5g0T4sFVBoAnApGU4kVpjfKcdb0IU//eQBJ
KGuhG8BtHM8w2RmAvHV4Kyf3VR0Xh9Hsk+VRDmCQR09D9ZZFC8z+G0KNcqtC3hym
q1IgIpZVK/INqRocdLMhQxL2ULZpneGzHDTqVCmfSSeNfnFr9d5GLd7ROMBuYMTx
KS7TQyAN/xC3RMKyZmFSLiSpQFw/A0UnG9i0Z/nDAAMFB/wIarW6c1h+lgP+B6vn
sRI9StPYzS9QYogCpK6jwEMsmAzRGUrWgw+uIyxujKqcIlWypELDzPZJ34sjoRYy
CCIHfdyNhFAGiZXKmdjETFFsFEN+Q3c58mXHYnVg65taQU01ISpwRhL0wsG4uws6
QFVzX6lgIwtoIEPur7ptr8N0zLUI9BE3S077WuscEnQMUiRcY9XmnP3ms1tQviVa
ShTRG0yhVAg77YH7/PAS5tflVD8RLY5B3QFX9gTEXz9vhfgIy3FwPpP3GiVXsY
29GMMW8/sq9k8cpJrBRyfEXGhR+FCpgT9Vix060iWpIfF2RaxxI0yUu5XnjcyAQj
tW06iEkEGBECAAkFAkTrHnECGwwACgkQZ/MxGm4PtJTy8QCfY3IIv45shk4Um8ts
x4PX/wzHxscAoIHPNcR80KoES0N7vCoepxdHTQ9n
=3/vj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.198. Jung-uk Kim <jkim@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/FCDBF146 2013-09-24 [expires: 2023-12-31]
    Key fingerprint = 9756 EA80 A691 CAA7 D65E EFC2 7C9F 9626 FCDB F146
uid Jung-uk Kim <jkim@FreeBSD.org>
sub 2048R/501598FB 2013-09-24 [expires: 2023-12-31]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFJBztUBCACHqNyGqmFuNo0U7MBzsD+q/G6Cv0L7LGVr0Asgh34M8wIWhD+t
ztDWMVfnAhxNDD0ceCj2bY0e67sTQxAScEcbt2FfvP0Lp9MEXb9qohZj172Gwkk7
dnh0hZzKkhVGVZKM4NcsuBDUzgf4f3Vdzj4wg6WlqplnTzo8LPE4hZWvZHoFIyunP
TJWenybeV1xnK7JkUdSvQR0fA59RfTTECMwTrSeFYGUNxIDBraxJ7Ecs/0hGQ7s
lJiJ8WbVlRDU5fU1xfF35aw56T8P0QRqF4E6RVJW3YGuTpSwgtGZ0TfygcLRhAiq
3dFC3JNLATVTPm8Pj0inJyt9AU6RoITGOKwDABEBAAAGHkplbmctdWsgS2ltIDxq
a2ltQEZYZWVUCU0QuB3JnPokBPQQTAAQAJwUCUKH01QIbAwUJE0/P0wULCQgHAwUV
CgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRB8n5Ym/NvxRqyzB/wL7QtsIpeGfGIAZPMtgXMu
cM3NwzomyQMLn2j2efUkDKthzh9jBxgf53Tj0r7imwIt0PT2k1bqctPrq5IRqnu9
mGroqaCLE3LG2/E3jEaao4k9P06efwlioyivUo5Nrqi0Q04k3EAXw7d2y0Dk1VpT
gdMrnUABhj7lGLLq54ydcrf24DdbCRGdEQwqd9DBeBgbWynxAJMGbZBhYVEyIHuQ
KkJ8qY0ibIPXxUF0KYDeH0qUHtWV2K3srNyPtymUkBDQ84PLlGWRYx05XdUHDmnX
0JV3lg0BfYJZgZv0ehPQrMfYFd9abTkf9FHQYz1JtsC8wUuRgqELRd6+YAGf8Tt9
uQENBFJBztUBCADLTSrP44El2VoJmH140Fr10gxZnbn+Y/Gf1k12mJBIR+A+pBe
RLD50p7AiTrjHRx03cHcl9Dh0uf1VSbXgp80r0yeiP/86fZPd4k5HXNmDTLL0Hec
PE08SCqGZ0W8vllQrokB1QxxRUB+fFMPJyMCjDAZ7P9fFT0SdTw1bJST0D8Sx8M
pZUa9ti06bXFLVYDlaqSdgk181SSx+ZbSkkQR8CIMARLHwiLsa3Z9q90EJR20HPy
xe0AltVwvFndH61hg7ds63eRvgLwRnNON28VX0/lvKXq7Br/CiiyhFdKfINIX2Z5
htYq22tgGTW7mBURbIKoECFBTX9Lv6BXz6w9ABEBAAQJASUEGAEKAA8FALJBztUC
GwwFCRNPzZsACgkQfJ+WJvzb8UZcJQf+IsTCxUEqY7W/pT84sMg5/QD3s6ufTRnc
vq14fE0xCNq1Rf4Q9P+t0Fa8GZfKdGB2BFGIrw7uT5mlmKdK1v06ZIA930y5kUsn
CmBUEBJKE2ciS0k01aB/1o62Q3Gk/F6BwtNY90XiQf7AcAo+K/BMIaqb26QKeh+I
IgK1NN9dQiq3ByTb14zpgZa6MmsnnRTumzGkT2nkz7vBzH6+hZp10zGZikgjjhYW
VfoJo1dvf/rv4obs0ZJEqFPQs/1Qa1dbkKBv6odBXJpPH0ss0lUTY24d1XxTiKTW
mWvHeQkOKRAIFD7VTf4TesoZYkf7hsh3e3VwXhptSLFnEOiWwYofg==
=apmV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.199. Zack Kirsch <zack@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/1A725562 2010-11-05 Zack Kirsch <zack@freebsd.org>
    Key fingerprint = A8CC AA5E FB47 A386 E757 A2B8 BDD2 0684 1A72 5562
sub 1024g/6BFE2C06 2010-11-05
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEzUTBERBACySfC0GxN2msGiMvx9yhyQukLGdDgYKAzm/TNlImVQF6q3qhcb
CJ6FaE99kFG5EmQXT8uCRSzb3/dIvNrHjTxrmT63kjs67mKnyHky3wP0NHCNSmZs
b5Ky3h/SP0pb06S4zmhI7MGEm/xwBkQqc2YqfYTzRW83VNS9e/sTNzzwBwCguOPz
```



```
Hr++4PFj0nr8I6r5HKMrfzcd/i5B4dhi25M/KlQsM2dh3r/z8KZ/79gmHKBjMrHg
zI3sczQvXNo7jgaJwqgSInlfSoKKFyBw60qr0kP31E0K6ZKdrbPH982BSx5qtGe2
xnDJNHRs0tgFgg3EW9DaYImdUmU0eW31evMwhjCYGSZF6iNVh6sahfZNFwmEgUXU
+zBJA/0YeIPcQNd0apJ8H/ATRH7SLyMME+GI0x+85VCD2VB0q+WCSN8U7gJ/FFtn
0NCVAVtPt/IA0MCZTob2as0C4w3Ho3YZTnl0jl1taYCRQnENQoVoT7cCqN4auypU
0H2EvGPGUie+iZ4r+G2LLdrqPMiR5UTRcZuPk903VwXPpeJuoLQeWmFjayBLaXJz
Y2ggPHphY2tAZnJLZWJzZC5vcmc+iF4EExECAB4FAkzUTbECGwMGcwkIBwMCAxUC
AwMwAgECHgECF4AACgkQvdIGhBpyVwKvcwCfXGP1APXbQMMyacrwv4vfCjdTUPYA
njYDgw1ok7AiabZjdT6AppGeqDKyuQENBEzUTbIQBACYKMjEfC82aby7YMRmNqCR
IDU43ipbpRsUSz+TdHe610YBL3e0FM5N4gp7tTmLisoW7AzFdiDgM9CUv9V/+uc0
cM+Kml0qe65XWycQchCISE5+8mMqFG617aDvQihHjho473IxlersxGS76WG7RDUn
EP7gqeU/MzBcKi5Wk1ocOwADBQP/ZAgj30ub0ntbBealsqEydjhysMMC0j0WJ75h
lmBfH++UXiN3rFdZHzGwLhTLTY6I992YZM5fYPw/ta3w5Y2Cm8c3QqG+RcoyK+dH
c9ce80Ddq1DV4F7RWnhj13ej9k0neb0XhPdZ3FVDlc0P/88+5nL4bRLMuzp7g5rI
ONhG5W+ISQYEQIACQUCTNRNsgIbDAKCRc90gaEGnJVYhriAJ0Y6dyrFOU4sLuR
+KLw5h/8RgCNPwCfVay0/zLdURlB+B0pbmyxn6WnCLg=
=sdsn
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.200. Jakub Klama <jceel@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/2AAEA67D 2011-09-27
    Key fingerprint = 40D6 097A 174F 511B 80EB F3A3 0946 4193 2AAE A67D
uid Jakub Klama <jceel@FreeBSD.org>
sub 2048R/5291BC4D 2011-09-27
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBE6BwQkBCACllA3LvksIethpx05Q3MwzG/bAcPBlclrl/tRlPtPGYqYlSfRc
iVWkZ0Hq7k9+vVkaMmGwCyyj7/AE4vw2MPWCK0DX2awW7xG7mchWUZBYBck4b+Wp
2kpUrxyeZwSmzdqj3p4t9vSyY9njTNkRaJ3B1ozlEx+8vq3SgFHZFglHjuyyDi0R
S8jMIXrHJb3mhnTABRh90vIj0eHHsuq75YwnWdBNyFU8t50zT/mshUCGLX7UWqEX
WhsXXlQnQcFRW/Agpqwj8lHcLC7SyrNB8wu37L+duIqcmnTeT6a0jHc57Zle8Jdj
EtUVtRoJ4txRnHLQM3B4sZ7ybP3sCTMnPzV/ABEBAAG0H0pha3ViIEtsYw1hIDxq
Y2VlbEBGcmVlQlNELm9yZz6JATgEEwECACIFak6BwQkCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheAAAOJEAJGQZMqrqZ9C9wH+gJzw7uvpz5VwJRN3buK4n46v8qU
YFQrWwGzV00R5QMrFcn6x7FzZupLFx3B0ihlak3UPVyJ3fcmCORAHU1QkCnwCBnm
IUNRGPwC2WvD0hiBcBXpe6BRbshyeWkvqacLnSvcOWUZP58gmJnLZjCs5ke+se/T
gZgSTTuN7mMFCG7MA4EXcvTIX8VWxWVyXufXFdBQnQkuLtb0etYE692063YUisLK
URw53loB9jonBkZ2lWpKN6Q0HF/34HrP/Bw4ZznYZ/gzfFhQdrRxCBaK7R2TrJ2
kF2FSUtsCHJWgLq0cYygf4pCz7oYtt9x5IuubH4SDAajV65JgMic2RKkehE25AQ0E
ToHBCQEIAMopCcGmuQPYBVgEc1lbEtWg87mJJzpTNB10aE7JCUK7KSI+9qE5o5Tu
jqFF39mu3Gr1kecsmtNNfCNW+ja9MtTatcnsMWMhZ5uNFUG3y2+KotplDEWTAZcM
9TnX9IrnlyLQvYLVJT5LI4qEcsAYHrLyJMrCu7c53M+RVigvimniKvW0yBZECxqYv
nq/b0BSJovmtdXn03wHLgz3dDcMn0AgGNSmpBztoRjiC5ssSCEfnCMLXVjm0a6Ji
kRL740TTNK1HK00Wk0pfi5NEiQtq+XTyFg0eKeMZIIIRQZHkFFA/ThJoEvV0b9pv5
vxixfCjz0NFtECTtnpVDSWPwq77KYM7UAEQEAAYkBHwQYQAQIACQUCToHBCQIbDAK
CRAJRkGtKq6mfXU6B/93a1Us9ESZfzwjg5kd2Rf9GtzJkEULKKJWkG7eK/6p3pr
Qlrv2S4coikPCbasdxi4INbQbtDP44Hr6LNCRXB4VCeDb0A0W5H4h04y1kWXbdTN
X1pTXBPgj5kFe9lFQK9arHDgJsJaQKtDETLTmH/iI9xc51ZM5aeB4i963KixnPFy
KFHjjAynTZSIMd8JXyul+kWpSSP5dckvW4G97PPoqbz4lsDUsgjf5Lg1lhThjLDz
Jwm8yXz0fq0RkB+wLej1fsF5itmP+sG0YipncjFXGf/0ToggRucs5LDWBV7l9wBo
HeAGT9bpY64DAhB5SLQBDphtBChit4TJqkVWs/4
=Rt4u
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.201. Andreas Klemm <andreas@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/6C6F6CBA 2001-01-06 Andreas Klemm <andreas.klemm@eu.didata.com>
    Key fingerprint = F028 D51A 0D42 DD67 4109 19A3 777A 3E94 6C6F 6CBA
uid Andreas Klemm <andreas@klemm.gtn.com>
uid Andreas Klemm <andreas@FreeBSD.org>
uid Andreas Klemm <andreas@apsfilter.org>
```

sub 2048g/FE23F866 2001-01-06

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQGiBDpXnNsRBACosqQnFwHgBcl+H2TXLWG/uAAdcZ3d4vLC9tKIPif/Wovf0TuA
CM5KMb10f2uAQm5S6KpSCDSudZIZw2az3ka5ESQt82kgd/1Ue8FJDdPkGY1RZrEp
Zq7VDPfENAM8NuYCXIdVYpd860tIfongUbpqHq9dA/bgoDDHXlaBQzUMNwCgurY0
XH1FSx7vApyBFqaE9ZKglRED/jbd0UeQ8E2Y8jvoHgn9KDGjqqTxNerLK2g7gRgx
o0U2do7kjkKWoUfij/x3RRpGUDzkB9xhibyoPQKuVim4NVNdoUoqqjUSDnoDT+XtL
B8bYGAAR0PXu1AT1r/P5k3kSHDExu1qfLEk9Sch7CKrVdNaZHsrknbmFPPmhsf
zz17A/oCfA5tXthQ4Y0lmyjJXiMmiD/aX1fQovjayQDD/diNYQ/z3JUuaA01Nhw4
02LDFCk0x02T8wWIC80x9J7twKKBT9Ep1MpZw/mY7XlpTFP82ls15pNIshogjLX8
23aBC+xrRda6SqtAnqsneyxGuJkS4sNubUWaqf0UuFcxZpA77QLQW5kcmVhcyBL
bGvTbSA8Yw5kcmVhc0BrbGvTbS5ndG4uY29tPohXBBMRagAXBQI6V5zbBQsHCgME
AxUDAgMwAgECF4AAcGkQd3o+lGxvbLqQrwCbnMKCTamyfzbl+69hya4MTApy0Ga
oIBKu//LaM9gC+rfYUSFRaVY5PJEtCNBbmRyZWfzIEtsZW1tIDxhbmRyZWfzQEZy
ZWVUCU0ub3JnPohXBBMRagAXBQI6V51BBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AAcGkQd3o+
lGxvbLpvuAcEJLJc2HBP42h8lVDWTZwV3qstGXUAN3yIgz/FK7+//Ax2ce0115u9
T76ptCVBbmRyZWfzIEtsZW1tIDxhbmRyZWfzQGFwc2ZpbHRlci5vcmc+iFcEEExEC
ABcFAjPvXnVgFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRB3Ej6UBG9suq2VAJ9TDD3a6fsP
E79VBmop25fpGRsmAACgob0H43x4KJJxNSFM+s0Y2QCv+rS0K0FuZHJlYXMs2xl
bW0gPGFuZHZJLlYXMuazxlbW1AZXUuZGllYXRhLmNvbT6lVwQTEQIAFwUC0ledhAUL
BwoDBAMVAwIDFgIBaheAAAJEHd6PpRsb2y6vC8AoIPWrHd+jYEXzo838pxFoJ+x
v0N5AJ9kyfJz4y0UjGdwMrfLCRL1+h/OwLkCDQ06V50XEAga7nyqQb43D5Nl+4bd
pwt+JqTn9/MmG1Cw0h3++JAMijW/WTGGrpgpuFhtvfjs0nJ3FZMLDjdRfJ2LKa4
xR4J/2gIkYzvuI+Jai0jvyaKn0/VZC10zH+kQmEfAZTS0NucKP0PPr0X87fJ/SLC
RRPJdJR/kcub/yR7LZ9ji+5fKmv06VgdX5agvL92eY14FdEhg4BiN99CKy0IdTPF
xgj2bCuLtlqldQ0FhB5Iw+IYwqV6BjsRwrNJNoXcYLeHk0yf3ULxYwYmu/wh24jW
ibfotTy/hvR06CBG1r+Svqxj16lT8vtFWEDdLMW9Efog307zjI8lXWF2p0gGwt3
7g99GwADBQf7BlcqJ8R4BrI/Z8cJbvWWBftMC/dx8F63ISjq65PKc5izq4fSlJWb
AEDyTv59Gv7qDSQ+ECnJiVw+FBu//BY993kXLE2KB0AY6jgMz7F4JsBhYoFGMSE
uCFgvh9c3E0326RtkgsQKM4p0C6LFZRAedjo6LZzm9k2JZK2Xv8fsLZIw9dSEtqG
ch32Uu9AfThrFnZ6cApeRnxWZe3btBXbgxK2w3jT16j+CtIbeJGwdF8NN7IZ4+4v
PzdDAVBwAR2iUz9vn/d0fGhVYLHBFekfB0jyl9gfgPLKXyMorD0hJ1nhdAI9Jm6g
7FThPfNDzfgEPEgSyVuMqEoti01u0dw7AIhGBBgRagAGBQI6V50XAAAJEHd6PpRs
b2y6l8wAmQhMTVyf5sddE7j9+RCEC9L3VluJAJsfafICjeu6dBMwi4QQaB0zqja4
7A==
=E/l3
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.202. Johann Kois <jkois@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/DD61C2D8 2004-06-27 Johann Kois <J.Kois@web.de>
    Key fingerprint = 8B70 03DB 3C45 E71D 0ED4 4825 FEB0 EBEF DD61 C2D8
uid      Johann Kois <jkois@freebsd.org>
sub 1024g/568307CB 2004-06-27
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBEDetekRBAD7mBgP351FCNnqp3600Uy+ZKCr2IxUU/Tyffqyrrgiol16kTEO
bpImo5cgZcw+y3wTSgGxwbb+UmUcJhLD00oLDNOC0YdBzzKfTyZwLzgVaC/XZ2dE
LQa+3FnIp0btuY9vermk7GqWJqvVUTnMSjinqW50MfgrcuEXjXTQ1b3b6wCgutKz
BhEasg38JthFvIownezYwHcEALNJsxEnsFEMm+DQXPuvWTiScu2QR2v0BvVzfglw
DMAEnSj44NF+cyYKxfqx3hYkboRw66GMvcbfL7AYh7ThfDjof5MHfBbe6aeJwd+
pyVS9BRiXMDbwnuPm31K1zsyCr6XeQquM204Jb1fdMiFEi22A2VxQxAY4cjenvgx
2UIFBACBhtPfK8QyAXLntTQqvMEQe01pXm3u90pL8DBoWswR9vDIlnJLaMgi2jG
xBNQP9UP9ZxS+BiAoEkUfisc0PvoMkzQB5nfcdJfnyCXranBuuhF4mzvE08uLJw
4NwT+7jiJ0udeWe3Ymd4ppWHEADhx7PLdYdq4Kczuu0XcGqHarQbSm9oYw5uIEtv
aXMGPEouS29pc0B3ZWiuZGU+iGEEExECACECGwMGcwkIBwMCAXUCAwMwAgECHgEC
F4AFakGV02gCGQEACgkQ/rDr791hwtgJbwCfeBGfFaR0IIUhfV7GYFQUjHuYQA
nR0VL/9xS9SbGpk9nqDCHooXgrCptB9Kb2hhbm4gS29pcyA8amtvaXNAZnJlZWJz
```

```
ZC5vcmc+iF4EExECAB4FAkGTw+cCGwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgECF4AACGkQ
/rDr791htwt4zgCeNkjHClKQeDjTwvoSuh805WduXnUAoKFid8813Hg7HATB4UwD
3KvmHBIFuQENBEDetekQBADtrxEvnshp47wNGP33Vwas4RtDVP40LC51yVFj9Ior
zXhq9SD20gz8qPCwG3a4Srhbh3rgjPvzzqcjSE/axk5+LwJ2KHySlpfwu4wTtddf
o6JzLJYwtQE+bcp65vnd6L5DGJsm1KmRT0ZOL6wWxTXft4lgxfg1MEbz0KcL5YnU
BwADBQP9FCpFDZYwAsZya5h3aAd9yg6dvDs0bs1D1MMIiyr54/cmGUiPcI6zaga
hTfDiDganlBk1idFVKh0A6ZEza55NA45LJ02W9amWvrjG+PB8wTX4IWRamDN4qL4
QuahtHsciUVzw4BtHhPtM1+DpT+C6aPwclpmxX2Az8tHDjHKdq+ISQQYEQIACQUC
QN616QIbDAACRd+s0vv3WHC2ICsAJ0fvZ0rq70bwTIWfgYq3N3fSZfR6wCfdrgZ
/8nwcMPTA2LAo1YbndxFW8=
=VCND
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.203. Sergei Kolobov <[sergei@FreeBSD.org](mailto:sergei@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/3BA53401 2003-10-10 Sergei Kolobov <sergei@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = A2F4 5F34 0586 CC9C 493A 347C 14EC 6E69 3BA5 3401
uid                               Sergei Kolobov <sergei@kolobov.com>
sub 2048g/F8243671 2003-10-10
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGIBD+GP80RBACjmIRFKqJ337z0jW51eExucWRny0pu5fuGaxuJmGSbKaJRA0RU
1jx9i/Cxcw7iwrnbR5xeyjWLD7FIAemPltBItt0tE9H4pQXgP8d8VL3eehguMda
o0yfp7WUm3U9uriJEJ8141YqL5IR0e8isQa+YsYbkd2RmDdCMDdC3W0Q9wCgsquv
jclgvAh7ypvhk8VLhflAeZcD/jQclE6S2zLZ1DSP2Q5mmuMS2ouRV6Z+fbWKF9XF
TSxdLevWcXmPqvsXTf75cz8pcBIw4c/wVd80sPU2fd+1LZCFdms1PqLjhUfXgVbP
Q1Pl8zCAyriSnR2+BDwUMGzEgidktjmjlbwhGzPsSJ8rv4i18xYs/JbmkeAV/ZBA
e6jra/wMU3ho5aIJ69KxZb3bmvPHYrql8Q3n51uYausLxdHDMxVvjL06VAGwbF/h
TdiFJlNgMKfcfzI5/awpKwb9FPbERuNvmT10MDKumFW3xSAJMRzxh7061u8N7dmc
xLdirICQMRN2jPo3v8T2ANSdydVTn89nqdpG4Bo9Rsz/Fdnrm7QjU2VyZ2VpIEtv
bG9ib3YgPHNlcmdlaUBrb2xvYm92LmNvbT6IXgQTEQIAHgUCP4Y/zQIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRau7G5p06U0ASlRAJ4mnVHx0rA5dhw0scFG0ddP
cH/w9wCdG6HPWLDpXFB5nkpQaLMnGzLAKka0I1NlcmdlaSBLb2xvYm92IDxzZXJn
ZWlARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EExECAB4FAj+VJGgCGwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgEC
HgECF4AACGkQF0xuaTuLNAHJ7wCfbcMzZiTmwuTD7wLTxvzC350QE1YAn3et7KAt
aLZuVXYIDR0r33RILfcUuQINBD+GQA4QCACIRLJbs3SkUJpuvYCIN/iykFYGHKPM
L+XCCK3A4HL6f+GyCpvajz62cjUfuXv/pkLjcYANnqKKPJu6Bj2rFm0G785R/RPD
o2dl+zLZ0fggQAv8zZqIP2KyQRSVa44Pxc/G1V5odcg/Q0cKU+FrkRXoz8SqfDU
0EfarQP687+DU+Th0Nwn5M20+0ml7yw0/y9DtgWxZlWYIdYfhU+8HckvzgXnUFA
tPdFDuZUxiejvVBUwZ5iHtULId6sHiiTCS/fbnRzwJA1Pu1E52B2AfsLxFrwV5cRC
ASfi7IGhZazGCctqZi4hbWQCB/+ipEVGct+bD9BpW9yS/JiMaxcwE0ubAAMFB/9F
k6mZUzBbxQkSbXP4w1VSxf2m/LIV9v9M0LCMwjmcsJzsdLUG/i3Zo+hAjT+GznMU
DVzPHq55LiNs2MKC8WKHXgXFCB2uoZvLG88I2JjucoeibtC7zbKmV0ntuY55zTk
uiGkGRawIiK6oqVfV0EGXrcJ6v3/0vgBQsVa08reETZaUFe3ivt0rU0NSbhVJ0
1WiPxk9wFY0ccemUVmdcX4hhC0yyBB0px4qbEBY3+mtHpFVh/r24GXvWXkbLowGd
nmKeigX/tlRyYgPHLM2goUHUYe0erbKp2fyeQhockLOWY0DBFcFRK2kSx9HYdtcI
N45tvtkBza208C7uCtwgiEkEGBECAAKFAj+GQA4CGwwACGkQF0xuaTuLNAgwbwCe
P3RXUuqmgNGYCM0IXPlop9XLZiCQAn1B9zRfHFJm7tgMI0A6Avybs7V8i
=EDjf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.204. Maxim Konovalov <[maxim@FreeBSD.org](mailto:maxim@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/2C172083 2002-05-21 Maxim Konovalov <maxim@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 6550 6C02 EFC2 50F1 B7A3 D694 ECF0 E90B 2C17 2083
uid                               Maxim Konovalov <maxim@macomnet.ru>
sub 1024g/F305DDCA 2002-05-21
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGIBDzqHSERBACUPYN18/fnXdsI3CsH/UgX7CL1yLSgTCTbEA7p/jPA78svM0Kt
```



```
aHdZG+mhZH9u//SaPuKPoF60ST7pb5ee48bppzL8v1+zYIAUWib/ImR/ZEGi5SzM
mYtNCrK3YTbLaHoeKKSrVwYvFi4HYQZWG3hcXaozhZRVQTnGnDdQYriSVwCg24Pl
UzXu1n8lw+4zDlW3eGIKxEMD/RpnH5n8maX05MYRvuBpGGTF7x3iV0somnLhQ1Th
1WD/70hRRzfRpXarG80byxyPx52et6tGV9IjSd0+uuVgtTUFrKsr6QYk/y49b1nt
pGtd4kTHMY99Zt/GP/CBBWn7dQtMGABDobA0ZU5ILkSLZ+DHTZLEkIXljhxIyhbW
sIQZBACKTwIrcF0trhi2dibKMOWqy8RYP5iKe1vXy5SCdcU7HxicHGzI0oRdlCHT
jh0pik8YWI24d18UdHDhvhWxbF/QCBbW+RAYiNASzzdsiIsw09Zvras/NZbnagHB
tP80kBhLVC4udm07GKYxKjpgsuqihaFJdcpox8J6mv2sTxK1rQjTWf4aW0gS29u
b3ZhbG92IDxtYXhpbUBtYWNvbW5ldC5ydT6IWQQTEQIAGQUCP0odIQLBwMCAxUC
AwMWAgeCHgECF4AACGkQ7PDpCywXII0v9ACfdAH0pcAmtGrNB7f73DIYjZSRt+8A
njYiaKCJ2Lzpj9b4JEa7C2uIoFVJiJwEEwEBAAYFAjzq0ncACgkQIKYMagPC+y3J
ngP+0jKj3GrGZD8LXE7mK++WiAqLVyC79x5g28q12EUKZYzLGikGuz4/NA3wcel
d5G6dvV+7JEZef3sAT7/iUcIgYhIepEWFUEhngvNhi+qf/FqVuT9bYz4UkHEL2Z2
Soxgx/W+N914SgLWiSKE+hCLD4NjsN/h1rT/ka3kEMKRkw6IRgQTEQIABgUCP0o6
HwAKCRD31D6TzwF+V9VbAJ0alq+w7D5p6jk69ApdFv6qWHZ8pQCgkKhTRm9d/78N
gZZxXPYTY3qYAs2IRgQSEQIABgUCPXS68QAKCRDc/7Ca5SeztQNbAJ9XztZBQ6wY
X0UKVtj8E5X8CVTMmQCa/iZu8kibLfaFPPSeTjocghSdzeIRgQREQIABgUCPII3
LQAKCRDkwbNjGRZkuSIXAJ0REQ1xY60FvWLLY7vtPhSkEbsXJgCeJXaVc7+6A/L/
P7RGJoVA2aqqSryIRgQSEQIABgUCPjwGgAAKCRAL8GQSYLoFR8p1AJ9NLtBZCdpd
p8oG67sSD9EGk3+hWQCg/KkUjHGmVSGmQU2A+CX8MN80LSKIRgQTEQIABgUCPmtE
jAAKCRB00AZa8Q9p19UWAJ42kJIpdGF+/PoSnZ2kKXev6PwD0wCffoPGbdkFDn4U
1QkH1LFB51fzZ9u0I0IheGLtIEtVbm92YwvdiA8bWF4aW1ARnJLZUJTRC5vcmc+
iFwEEExECABwFAjzqNHKCGwMECwcDAGMVAgMDfGIBAh4BAheAAAoJE0zw6QssFyCD
NvgAniuAmAatY9m/JXs08Pf4Gaqn8sdDAJ9w9iEjbVIRHicNoGig+JZ2MzoXaIic
BBMBAQAGBQI86jp6AAoJECJGDGoDwvstnBYEAibMNUUvHn1BJyyLGD9ILRi+6hM4
30VjUMtSi3+wWxSX8iLnC8wfSUCLEcbhEsgLo88IH9KARIMRP5GVZd4IdfQ944AC
O64TgKe+Gywk5LW5BwVJOMpXLlrZ13nEM48hoiLipn5c4sx7fKBTJKQkz1K0rNfh
IvL1t+wZ4XMUCDiWiEYEEExECAAyFAjzq0iIACgkQ999Q+k88BflctgACgnBG5BoSe
NBw4L8ZU1sgm+ioMzboAoIprT0jAbKoE7JP1Lp4sw7yQ3s6hiEYEEhECAAyFAj10
uvvGACgkQ3P+wmuUns7XTmACgghrnoPXCydTbuzTMvihKf+YFMv0AoIwLXMMrcZfV
E7VizS07LHKPNAsZiEYEEExECAAyFAjzyNzAACgkQ5MGzSYEWZLn4mACgtfoD3CAL
hinoyXOMFMbGrZbXVAAn0iSmTDzGG/ez7IhxVfxDgronhLQiEYEEhECAAyFAj48
BogACgkQC/BkEmC6H0f6WACgJ0hsYB0/cd8yReuHn7G2Uy8ITXEAnlgPWD0th/V5
Z+3evG91zU45tY0oiEYEEExECAAyFAj5rRI8ACgkQTjgGwvEPadeFrACfa6HcGH4h
P7H10YrFtAspVdWKYmIAnjKIN8ukxtdmZUxBo6XH+Aomk7bD0uQENBDzqHSQQBACC
eenGIAT18xuuYEWX40+6RD68CY8exYlHgBKug4rkjNFu+S7FjhCzklyCJ4txdLFE
HI8rqTVH56nQT/SRAS4oeTyGJoRxH+0vOK0SMJGuSduegNEPR6wShdgJcsEmeeqb
GuZjWxa9p79biD9reWXCeHFrGjwAZDLMDJvoWAu+awADBGP+OsRhHT1r+PeD2tWA
/x2wAMgfePG2fE12Q0g0BZtyEK+NBA5uWFZZTQUq02MPG0xqfAKPlmBBE+tJBAbQ
E16+IzXJZ+DUv1Jh1v+/b2vJDD30cwEJaIk+/IqpDkGRwteevdRxDtFqaRI11XbD
YwM4u2aJPTjxyXhXxiV9P69wrmsIRgQYEQIABgUCP0odJAAKCRDs80kLLBcgg0I2
AKDEBTYIFJjK1nTwXRYfHEX4ietilQCfbMUKZi0uCFW71DQ/w6Sq7ZuUwgI=
=WB9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.205. Taras Korenko <[taras@FreeBSD.org](mailto:taras@FreeBSD.org)>

```
pub      1024D/8ACCC68B 2010-03-30
          Key fingerprint = 5128 2A8B 9BC1 A664 21E0 1E61 D838 54D3 8ACC C68B
uid       Taras Korenko <taras@freebsd.org>
uid       Taras Korenko <ds@ukrhub.net>
uid       Taras Korenko <tarasishche@gmail.com>
sub      2048g/8D7CC0FA 2010-03-30 [expires: 2015-03-29]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEuyDPQRBAcLUlqogLkae6WFGyvW6JQ5J670eCEbey6vtH6xpb8DLeJR4VDC
qAMPhDc9QbDz/ynz3dd2p5T20YQd7q2CKY/DiwPdelUPaiPPx+PweANvy2kF0Xr
Ahj9Bmpb28BMj1n9hXj3/hJLwgmQz8YDkHp1NDPCRv8u9/v4LT3vaVbdUwCg46LD
cPg9RlzeFcIhiYM5J6Q1wzED/3uUNgJFrz2Ak/FTQ+3FDuG0IR7rfJ+nbqX1HgvL
qsCPB6tRZTC455V51D6Uy6dJ5oe9HB4htcwzalQ0CkjVoJm2qZ9bG1A0ULJRpPch
Q9rK9ZuDrZfDFxUvpVxMPfaX74esmstIDsJsCrSeFANpSNYVxkf78YZH9ZkNu1yP
ra3ka/41p05rHBROKKLB8qVnKisApiYK7WX87yroiZXQKMzVXWn/t9NMkwTatmJC
Yc7IARco/MoW10D6FB1Xy+oUJcusTBcVsbPbERd4j5Q5LBHD807EBmHNP8HsNh+2
```

```
q8QuGnyEQVcY5Fjv50krIj8A0EDt9820w/bt78Kl026Jzqmg77QdVGFyYXMGs29y
ZW5rbyA8ZHNAdWtyaHViLm5ldD6IYgQTEQIAIgiBawYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYC
AwECHgECF4AFakwj cFEACgkQ2DhU04rMxoufQwCaAsi0A/6lMNRt5UsXoPnL/WZQ
M74AoNLInd8Jk/uJinoIjz0QdJs7+wQfiGgEExECACgFAkuyDPQCGwMFCQlMAYAG
CwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAOJENg4VN0KzMaL0QkAoJ1hd9N1zvKL
ug2Nn6GmYkLm6wAUAJ4vTyU1ST3Xq9Rt72F4iq/Tmb9HiLQlVGFyYXMGs29yZW5r
byA8dGFyYXNpc2hjaGVAZ21haWwuY29tPohiBBMRAGAiAhsDBgsJCACdAgYVCAIJ
CgsEFgIDAQIEAQIXgAUCS7WyBQAKCRDY0FTTiszGi7F4AJ9++/0IN037orBkdKbQ
LvgVAj06ZgCg0b6qRXhdz8P0Nj1P9ZgmfLZa2He0HLRhcmFzIEtvcMvua28gPGRz
QHVRci1jb20ubmV0PohJBdARAgAJBQJLtcNSAhoAAAOJENg4VN0KzMaLReWAOJy7
QuyfXZ4kk2AxY27dgdGi9w/HAKCYEbgwje7vSQNP8AKJQ3Bxg8d4yIhJBDARAgAJ
BQJLtdgqAh0AAAOJENg4VN0KzMaL5zkAniFyFwkqpbjsbi62NX4QE9nfqbWNAKct
Mj8TW9/cPWFUFxBR7MEusx+h4hiBBMRAGAiBQJLtcLvAhsDBgsJCACdAgYVCAIJ
CgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDY0FTTiszGi+U+AJ9cYLWPHrsh24iCVloPHKfLDlaI
4wCdG3zN13yfxr4d2WuORGC0Wh0lwIqIYgQTEQIAIgiUCS7XXLgIbAwYLCQgHAWIG
FQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ2DhU04rMxotK3ACg3NdQFkLLbzTfw8IZ9Egf
v4kRyJ4AoIUiDHa6q4BRSmjAFa9m13kJowRwTcfUYXJhcyBLb3JlbmtvIDx0YXJh
c0BmcmVLYnNkLm9yZz6I2QTEQIAJQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgEC
F4AFakwj cFEACgkQ2DhU04rMxovdVgCfSRNVxs+9vDTZT9h90xDfEZLlRkoA
njBF2lvR+2aLQ0YiJNzxkk917ESKuQINBEuyDPQCADACvXGQJxNsMPvXwnE9VEm
zUzW9bpbWJ/Qa50Jmh2yRxxvtrxjLTA97Juiee7gUWFRd10FFsDf529wrl1sWstj
L6Qi3VhWQA2EP4wRRdIoNYL9dIUQJu+8ZpH6YaV54qiSoUEGR/h0Bt7/GP+p7wGX
RavX2RKY+vAYSqTNwsbRMJLtnUYMntPBc0Zgp0QP1Lo5JQ53iBMwY/1mfF0XBT9t
ckbn0eMSPKIER/1XAaCSbPuJknyvMQPwhM/ziQFAZwDYpY0h2Dy50p2Y9tR5DBQv
R8b1Qh2S7HYn7CcS5I9ADxwGfP7652YNLDt9rfPj+pY9IdhmfZQ2idWiQUjPpE83
AAMFB/9ax486+NgOULnbn7rV3Bmc9ofNicu2DKmpIXkNxpve03KQJo1nK0i3G7dn
FV07XL1506+h+4LpbFJz71eLCSjjgVdok06Z3X+HjUKn12v1/0X7hZCUsRD6MheJ
bfvd4XJWp34rcWZcn43YHb9audmMTl0BfQU2HRw8kF7S5IDSsqxU3CcTGQ3zn8x
Z7PdN6IHATKLFxNx6DKyVgYyE2FNz1ne/OZSn/rIa+uwwWzlp6FEtMzd2YZ7hzl
JPaa0C7kX4L/h28gLUrRbaPwTcTbNoRYP+/FniNbZq4AfnW8EUypHI3Xz0I9tGve
NkhSfmgVGMmHwj4iAl7mRzarSjCKiE8EGBECAAFakuyDPQCGwWFCQlMAYAACgkQ
2DhU04rMxotsaACfY4fC/jfZ0wrRFRr7iNNMrcN+42QAok4HfkkukZKb0Nx/JVyi
EsKTn7/B
=meSB
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.206. Joseph Koshy <jkoshy@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/D93798B6 2001-12-21 Joseph Koshy (FreeBSD) <jkoshy@freebsd.org>
Key fingerprint = 0DE3 62F3 EF24 939F 62AA 2E3D ABB8 6ED3 D937 98B6
sub 1024g/43FD68E9 2001-12-21
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGiBDwi3FcRBADkiWSSJS0X38CIPgbUnnDQ8S79eZ0zQYnYn5aeRmi7w0B4SnQP
1DcFZ/EHNTQWJTCaQBQWZZWvL1ZjdK284Yrp5Ks7gfoV5BucFqKatewWZUfsUad
FEKTXLXLZa55151UtFy9erkaA22VWHmqkauDFYl4Di0taUWCX1Gg8xCvB3wCg0sbC
/VtANEu2XbxUp5pGmReNn50EAM4vLWfZk3T2woHN0VB0wEk0BM216zfJQGLFUfQT
nLKez0/QqoCCcVpH7rwV0V6NI1w6Y0Sx14CU+s83iyy00KlRypoptWKBoA+cjs/y
3Iy05K147YfWuhgkKcyw/Qwx8wCDaetG+qZCX4nY0EByezFe504uDkcxk5BrqBX8
E6kzA/9vSG+J4aejKRw9z7Ku5cLV9ygXCksu325uY2t+J6b+48cT8eFM0pgUHyNV
m5yp0L31KYRPk0zK+iiDoTP0Dh4Zg8YZLsgWdTrC0ZQW2nWPnd3Zv+tlAmiWvjIV
x4XqtFXh4nhI2eM/PXhdN37R480KB0DmrvdH819/2+9upNv0/bQrSm9zZXBoIEtv
c2h5ICGcmVLQlNEKSA8amtvc2h5QGZyZWVlc2Qub3JnPOhXBBMRAGAXBQI8IuKv
BQsHCgMEAXUDAgMwAGECF4AACgkQq7hu09k3mLaWwQCbBEeFw8z4HlnAys0FYB8
/U63eqkAnjKz2Lxj14N8QYtbtFThZRB5fq5cuQENBDwi3GIQBAC79Y5tcPi18bZd
REXZmD0nLc0gHD9y6PHgR92BUCWQuafcxqY2ESF/JQ0dFfBEKcAMyU2YkPZA5
A7skmv9zHun/bXAP02hrvMU1Gt0ZHIzDV0Ea0+uxY8eSKg4JuxZzpgzWCIXI/6uh
Zh0uEF/uql7IDKMqC0fsVrF8cZfNwAECwP/UvxNG/RU0l0HdRo3hY3H5l7zmaCi
AwUU6Z+LxDn+fwERX7wL5rasaf1r7/9VvGADfelpxKR0kZM1eKYPTri1zS6Zm5a
CC+QVyyoTcb+x0mWForq6FxDf7+l/00TuEG7V0H4RgLaT2N33yoScEvxdB/Qo4w
Knt39F7lYjzbvGIRgQYEQIABgUCPCLcYgAKCRcruG7T2TeYth30AKCzp2KXBqsa
```

```
N6w0yM+tHQ4DKNMasgCgIJCipoxpnnvCsGiZJv9AgNQFDGM=
=a9D2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.207. Wojciech A. Koszek <[wkoszek@FreeBSD.org](mailto:wkoszek@FreeBSD.org)>

```
pub      1024D/C9F25145 2006-02-15
         Key fingerprint = 6E56 C571 9D33 D23E 9A61 8E50 623C AD62 C9F2 5145
uid      Wojciech A. Koszek <dunstan@FreeBSD.czyst.pl>
uid      Wojciech A. Koszek <wkoszek@FreeBSD.org>
sub      4096g/3BBD20A5 2006-02-15
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEPzlgcRBADVxGiWQYCSd/HJfQi958sIFwxgfaFLyKaD4u8yhdG6s7S0z6mR
0jTdoMfg90n8CUvDIXeHj8Hhot2gLm0K8BHXDR5/PBkvo0EAiqWjmFSsxUKyKTU
ntYgpIwNtitVVdunp/kBk/w36Ue5veNL2GtqbVRMgp//ebV3GBZtAr/QowCg+w6K
5webaggZg2H4EcDAJ8N+5wcEAK4PGjLt6KwWfH81TihT91EAVIMjsZ06vzofK0
QpMdHD10QZgvrAcpsoLppYpj3dp5XL6mxRCpFpWhhRP8aocR2ujvXYJY49qGi/5
EowE0UuIrdv52ubCHLUWcyYdrnIa/QAh9JpHJIGdIVlysJRujygctUH1HK6zZYSa
8R0DA/4o0up4kfwkdm7FGbFy5arNR/Zbe51dsgkA4aPPn3MymIBR1Tb4z+M0uHya
VKyER9ISP7gaFpjp29y4D5LDWwL0m5oLfgm4PqMJ6/44D4chDRlnkM8w/l6VqSq8
XVmU9iKH0J+03/jX0tE2Mb2gLoPZKeBPCnkBHL5kLUHWNrETrQoV29qY2lly2gg
QS4gS29zemVrIDx3a29zemVrQEZYZWVCU0Qub3JnPoheBBMRAGeBQJD85RnAhsD
BgsJCAcDAGMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJEGi8rWLJ8lFF8hAAoJemHjhjIrhB/WY+
pFmKwfqNWN4YAKDzV97FKMrQsq2ECzvWSV6hF7QMkLQtV29qY2lly2ggQS4gS29z
emVrIDxkdW5zdGFuQEZyZWVCU0Qub3JnPoheBBMRAGeBQJD85RnAhsD
CwkIBWMCAXUCAwMWAqECHgECFAAACgkQYjytYsnyUUXbMwCgqqKc+pI+XY398xJS
ph065/Z5dQAANRA0RLAJHRzSN9aHy9RyCucN5oJuQQNBEPzLJEQeAD7Lq9Bd3jR
e4C1u6kZCnKsbkNL50gor3cwoowydWrrP9KBis6s7e4Zsek4ylR1QzV77G1ar5/
9ecjDM+Vok/R0sGkufrUfD7XBI1mG1KJwnxZYm8aRYCERTRoXDTThoJwUoHwVn9y
Xi3gyvS8GRLCWLAXYwJrYHn5ccCKfr0SdQG10ZWEj45zDUGFw+PSRtA0fCze5cAl
txiDbi0ER1/ryQaKuTmPT3A0zDbTuG30/m9F7XDXsF/S+7kWzyf00156xKORcJSD
pYIMLFsadN4WzSJSJFvUTVSJ4b7ljomKEJCjZF+cbPDNoiNUobLedTakMPpPigF0
KjVGX/yaUEaMR1GvDQ+UF7zf8ncyrdc0Utacvc7M3hL9Q5no0/CbHvqRW0g3Gvys
kHkQJNL215gd8wxCrTv0WfDWh00IHjiCFTA1JGukVh49wt1bYAzn0uz+QOGfCIt
JllvKP5vrvjtl9LpXsWgoK096Ijr2t72ofuG+q702u0/E9G8oTNSzyi7t+KThxEB
5VpoJI+TE7A8nmuqubArIzHKyVvThsQE/xMeTE5zruN/PmsdV5zWHuJU6MArtYUa
tNr5KXzK6UDsmdHG4bUjShjUh3wrAHLIodR0gRISM8Nnyf1L5XBh+iiCoqQmscZ2
+4la+9Z5j6FRDf16CDx1n7bx6vTkMYG6wADBQ//SJf5I+N2pAKpV8u60B1LI85i
84J0GvCenEelQnK7td1IRAKKkv0anyqMSpxTFdxe8t8tUPKttvTSkn8x44Seexx3
1bfwgYoCnUuWxNegu3kv+glfCJwsIbXjXyHqEapPHNmbTPmLZKwa26T01Cx3W5QA
UahlUkhFhMhbfnsxu4hJsMD/i6SPCGEhbp0jfhVXQc0VdUGJla8T0JXzfdPtwozn
skDrrmugYtt3x2Dzf3eYr+p3EScE18uMBvcSvbN1w2Z0z9jIa0/mQ6dGpFGejo9n
D+8KAb3ke/ZQ0ov4gnWxSkQLdQsVUuPt14cLsXfK1jhlaydtEmP8h24pR2CVUkow
2N2E7KzXsE0ZPc6na1r9WkI85Hdly5qZ0zx0VijraFYu436LXewqgPSXvwlC0jMe
Uw2DgMEHK+AvMpNVwVGs8IYwVfy1EYLRguP/DR9NsmzVONEfkQxVSzUoGkL//m0b
bSqpA99Mbye+cLfEjh0H8kgx9x0YmKTygZRCC9sKD8W4WstZQ+33UxssaVu9qrf
m7qDl9+GYT+s8JDhzUazNvKi+xbiy7wJtIE0dShMJKN2/m2iP+PH6RE3GMfWaxjB
Pp0qn5VxJ3Ev/VFervSP6SnMuE3BqJ+aU/bSVx9mZMMLsrHuG+qA5vCC5v0tnHJQ
zJ7o8u8XzbuX+v2pq9SISQQYEIACQUQC/OUkQIbDAACRBIpK1iyfJRRZQ0AKC4
7SDQifu3JIEpy7s5MsTtZQ+DuUQCeInUZzNAQW4xzNapS3xMV2mJ+6tY=
=s98v
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.208. Alex Kozlov <[ak@FreeBSD.org](mailto:ak@FreeBSD.org)>

```
pub      2048R/0D1D29A0 2012-03-01 [expires: 2024-02-27]
         Key fingerprint = 7774 4FCF 6AC9 126B BD0E DBF3 5EBF 4968 0D1D 29A0
uid      Alex Kozlov <ak@freebsd.org>
sub      2048R/2DD82C65 2012-03-01 [expires: 2024-02-27]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBE9PQzABCADlsyzEaEjFoIM3Z0ob7pYdIDXZD9T1p1+4o3AMTlS1Bq4WWJb9
Y5er+hcpISDHVmn4FAnIJfstZa4x5jBpbs7D3NzF07yj+jrxJ85A1FEGrViS0YPI
I2kannA53W9q+bSkj7PztFVnj3JR7HQR2yTCxWE0M9BTuXpmwJCMOD+GUJkB9/2M
jCRmuZhb+0QD26BC20VDiLQcXN7Y3iQ0kc/k4QUt0/bN8cTXghNnJEbWT7uFdPZv
XPKmGfmNfnI7cuK+Wc160Te+24fn7y3CTnHm3tEai23ZbeT7qCkfsFG/5e5BRhQ
XJNeMxhQ/U3kHPD7LBk08mPab/qsoXrke03ABEBAAG0HEFsZXggS296bG92IDxh
a0BmcmlVYnNkLm9yZz6JAT4EEwECACGFAk9PQzACGwMFCRa0agAGCwkIBwMCBhUI
AgkKCWQWAgMBAh4BAheAAoJEF6/SWgNHSmgIZgIANNwch8RoaAW2rnpWVDGyLjP
476zCfJVIA3DDEhM5dhAilEyyqe7jYh4kwWw7+Dk8yZQMenZZ1Dst3qasiD+CviQc
pQgK0y2kERvPkYyLES8GiS6RD178RSRzZIpnhaE9FL/rdjfS00dtNlNFdmUK4WLz
GCxaJx+betmXKzImIhkgGhisvhtg+P9saDRiVV5CwQNPJnlJXUuraaxXoNMosVx
BZX24aQQByaRxY2CyA0IVGhnwhgd5dCh/TI37/h/CW9RBTahvxhQcgaC2pCgPvl/
Pu6EdT2w5vAmWv4dF+QRBoEqZpdhUoOe70W4xh6oV3MhA+BwWmoPuZsYCLj fPbu5
AQ0ET09DMAEIA0kzC6DXsSkYWL4NRLFnakaf/My802Jk42cNuCIRClk12R/sJZD
wMLq0JDPcfffNJJDD8CP3ivo0huh6m17Jw/Gg92iijmfoL1YPPx2Z03H0v+li0JMy7
yYUUYRNccUP3RqBpjalupldDLXharu9CN0H7VzIJxSwmQkqcRwvwc/PkM9brJ071
ghyp99p26pT2II6506pQ0nBN2MSeWP4QY/EiqLn2ld0m+aeH1VfoiAKyi0brgJ8h
tEJRfFkdKYa4+mEQze47LVJAYwTeojLKumswHctP+UiF/+Msk6Sutnkj0i/a23h/
pqYekr6fod0QkwJxdopfBHGLUyh7aHUwIi0AEQEAAyKBJAQAQIADwUCT09DMAIb
DAUJFo5qAAAKCRBev0loDR0poDDXB/dd0a8+TBg5AU0oVPQ+bDA60b7sRb0rmrn+
hB1mXpdMtI0kHnJxUUI6R3tlfD2XE9P89oFyDxi0KjLFLAs6Rj9fCzp3EijARzu
7EUL9+Guo9p4jA0iQ0e52XN+Qz+eYa3SLDj/A3Ql2hbp7jWka8xtM32oyC5nAL1Z
YRx+p9eVNT1UuwQkpiYG8VviSZZQBVoig9h1mLzkzDj6EmE0aI78L/MjTJV4Gvcy
tn0QaaYzTPIYUvbm269WNBuRaNbVdw3u0yhgV40KawJTpX6Ngv7EMJ8+SK74udGk
nejHYo4sCxR0s2Je3yo1hYgrVxj/8tNWj8Phl6nWoSssGpbdI0s=
=iXGb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.209. Svatopluk Kraus <[skra@FreeBSD.org](mailto:skra@FreeBSD.org)>

```
pub   rsa2048/B00691EEA480A803 2015-10-26 [expires: 2018-10-25]
       Key fingerprint = 04ED 6504 A0EF 9890 8CD3 86C2 B006 91EE A480 A803
uid    Svatopluk Kraus <skra@freebsd.org>
uid    Svatopluk Kraus <onwahe@gmail.com>
sub    rsa2048/A5545C0A04691FFC 2015-10-26 [expires: 2018-10-25]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFYySuEBCADJ6tTgSLWiElTuER+BqW/PPIWjZooBmwvxqjruU4KoylW8xCUT
YaJsHidR300/nMu7yamuyRpvE5jeFW3d/P818qsCpgmsXKV6/4YnMbWpDbcA0SB0
D/aQTRRYU0N0EJ0FXMLXan7w+3IrBHixXDuGplIE9dM5J0EBJ5yrfSP0L9Z1NXHv
CHemr/+C1ZR7I2+OpDyQC9VXNfiACJ3EpM74N4P0Z3ayxFDnHw6Q0HP0th4Jh3qW
OGD0shD8tvFkzRfeNUWJ/NVTcab3culdZrbH7/hdaiAqGqWg/GcAwP5dBeZsXsJi
obuM88NwJFQmC90aQ0w/pN77yCUKbLHmbW9tABEBAAG0Iln2YXRvcGxlayBLcmF1
cyA8b253YWllQGdtYwlsLmNvbT6JAT0EEwEKACcFALYuSyECGwMFCQWjmoAFCwkI
BwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQsAaR7qSAqAN0nAf/cw1zcXRBj7XbRRKC
8gWc7t8i+pp6XJNlctssLw/K9kxxtJlWgQBvP7YNuaj2tALmPHhmdFcM4zXf/v
DAQZUc8Nm7isYaUcTgbj8yZbYqvM94M8M3YoGxvLdKRvu3/rxRiQ2R/csxzJMHUi
xrB9bw7qzfMuDzdxFt3GbRnhLcq+EyCmaJxco+hk6mtVez0FgyYf99Vc1aJd0Enl
TeuS0t02L+yrFYUvGoS6Kag04hVoDL7r47yZgYwnTo9ksHM4MKA/auhtmtneJxGM
l1dRrEA0rMDLQ097DivWkjQT379uGjDYCY6vHbEQdsAU3y0v303BW2A5nmjxRch+
Jk8AJ7QiU3ZhdG9wbHVrIEtyYXVzIDxza3JhQGZyZWvic2Qub3JnPokBPQQTaQoA
JwUCVjJ0JgIbAwUJBa0agAULCQgHAwUVCgkICWUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRcWbPhu
pICoA/kxB/4ilZFMn8XAin60W377aKtsul1lgiWV0qHRLc/eIKv05o2F8S+4q0Sa
xN4/Wwn9H6S1p9pLEmZ/voAoxNgn73WEHn5/NixyGKHhFsyjJHkxcF7CU/HwCOCH
7cyluP6yY3KKkMmDfaB0zrtu2QdWh9kJBUI3K2CtcbQEpd+Ci9R0D7iIP57m9/i3
/evVemI25egTIIWKhJsh7YRI3G1Jp905L+I07rSiv/qawAJgis4F8FqtFJhq0F5M
SPmZy/3blpkrHmiMV4uVxQMIS7J/sp+sdT729Ksr1C2dXbTIif/FJz0UzqaVvGfT
CL3EBICZau7BsEM3crykDs431IAFijKSuQENBFYySuEBCAC5LgiLET1v3aJKKIP0
rZHWJ3J0A9pBKBnxrDv9xH17AbjSIDowYtjxaU4F1U/LeZwtNF8VcB4nwY1GLN7q
T1D6ofMRNFYth/JYRuTTN2pGlo8b0g9HGFvhHLCc0TTOsn62YEU/Ug22+MiTxAb3
```



```
rwLPk/Urz2b2J7ym/DhwKZERMId2Qwd7GCC9Xe5jZiu66CEg6UrBFHTurvFBReC6a
rfrVIZkkMBCUllfABlfh93nwUosLDRUaqnJdbiYwJSW6uHjtIps6xwTQz07lunY
70/1dMBb2h5z50APCkXcc0GcM6E9PNbESp0czM12/i0CDQoQccLXI6BK/bNQFVPb
DtD5ABEBAAAGJASUEGAEEA8FAlyuSyECGwFCQWjmoAACGkQsAaR7qSAqANqmggA
jgcMf0VVLzPBDWxqNIwtd7tdY4paqTw+LcyKeqmh+EE9eBZqZ5C5s0GwCw2b02P/
vyBTdDwVjPL57CLPzXycn72cgxFRgsqKBjnK3A1xeCy8CVju25lQkcVF7ls4n0bC
umntgIzrGHLjVEux/0o3g+atouKLzLiAaYfoi5BLugKga2DxvkYwrBXwRXrce7Hu
QZVdkh74YlXPNwnEGSskoPBRlKtL68MkpKRa9q6M7bFpeIJNY1SiTviTfASJC/S+
wlvbab8zIMemwHXcaLAeyrjpbvdkrU7qyGeU4khFJ1Mz5ehIS3igU/Y54Wjo8eJB
/nVLYgGothGhWGneb04/Wg==
=L2Zf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.210. Steven Kreuzer <[skreuzer@FreeBSD.org](mailto:skreuzer@FreeBSD.org)>

```
pub   rsa2048/F528158459D71EE7 2015-05-01 [expires: 2017-04-30]
      Key fingerprint = 1DB8 2B72 1C60 E59E 946A FF7F F528 1584 59D7 1EE7
uid   Steven Kreuzer <skreuzer@exit2shell.com>
uid   Steven Kreuzer <skreuzer@freebsd.org>
uid   Steven Kreuzer <steven@kreuzer.cx>
sub   rsa2048/540AD5219F26626F 2015-05-01
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFVdGcYBCADPw0GwQHRVcUxvPzy7y4GI4Fzi9TT9GDxouMhScSa5uS1QR6m4
iXvIaLTWjnSSDf+akAKzI3tXpmsHyg7dZZ3A93larXT6dE9FYiI/Q51F+hkl/hX
zzFSGX1XUSTKBpozLEY2kHiH6Dr7XL/FqLTtG0krF+PUauKKWzAG4Qo52sWwZMwq
bF81vSt0pDTCrjCb9GqUIpbdVtTRCt1R0REVxcBgm+gSJDHLZrSjRP0mCIXS7Fb
oebC83gipnSFQr9Sk1hovuAq0UXKUioaApZ63/oQUyYbKTWtsWu6xSad+Ro0UbkZ
is8llwmxxn4X3lptpf0AEUq8oV7fYwZrvzmbABEBAAg0JVN0ZXZlbiBLcmVlemVy
IDxza3JldXplckBmcmlYnNkLm9yZz6JAT0EEwEIAccGwMFCwkIBwIGFQgJCgsC
BBYCAwECHgECF4AFA1VDGMSFCQPCZ6UACgkQ9SgVhFnXHucfmAgAyqbfjWHW8bvk
AMgrGMrx1T1xy2pdGBgH5iyEvSk1wv25RRZG02lg/dE6ES1o1EXwhbTIJNyAkUmp
GVXvuN69yx9r649D3vca+p10JhDz0I4uLw3p00o0bnteUQD/iQMh1nbtRaowYV7N
FUWjbgLlKvHqgKFevFDz78GPWF06E/Fm/XnbEvaeqa8QrVT8U80P+qhlNHA5x84P
GvnIZyS9RpUwccVtDirxVLSzlwambA7IWQupVS66jvq2tx0Dle4Dx1Z8i3RAMfFM
PzjAVtaeFqfPRkRyWGBfPdpqScuLU7620dMaV32LeNeeJQmxGhP4PBsEblf9ptBN
gphxNQIITLQoU3RldmVuiEtyZXV6ZXIghPHNrcmVlemVyQGV4aXQyc2hlbGwY29t
PokBPQQTaQgAJwIbAwULCQgHAGYVCAKkCwIEFgIDAQIEAQIXgAUCVU0AYwUJA8Jn
pQAKCRD1KBWEwdce5ws0CACl0ggtog+ALGYBAL7nJ/tC7MjX9zj7LrqZSbE+E8X
BPwMydEBBodkfVzbopDghsy/EMvVoEmKq92LZXuHJ+60/4/+hUE4kYMF20shGk
lo+ULTm0uJ34hu41p+GBE/SIotSY8hRi4ckJyxCDF21XY12y9oE1le3uHmDzte5j
acUIZc4hqE4zHDp86pmjEI+Z0GJTcRc994wV1cjaSv0pksjmGH90voqQenUZFY38
Q/tCyG0uNbuMJJBJ0W7HTn8Aa1hBoV8ID1oAsdV18pihRsoa5YHs5AIIIfWf5xwnT
tndF+254ndmaAURLYLfKrZa16y4jj0DHuNMiHwnsD4ydtCJTdGV2ZW4gS3JldXpl
ciA8c3RldmVuQGtyZXV6ZXIuY3g+iQE9BBMBCAANahsDBQsJCACCBhUICQoLagQW
AgMBAh4BAheABQJVQ4DLBQkDwmeLAaoJEPuoFYRZ1x7n+zcH/RtCps90qY5edWCC
8zPIx+obQp/T0NAicfjQfA9c1EHbntQuajzfd/6MqqwZtBY/INNMyK0efdSS2ips
rIGgZ3SWDG0wbsMV4HgQx5dQ1LRgzVF/dH5q7s0bEPgkgvPmfTfHy/1z41RKX4qq
pwxnsiblfZR70EpyM/cIcR+Ix6UpN9+g5B/BCU7w2/0JpDAGDiJMJPt037H0lmkq
rf9Mku1rtP9y0GTp0MUyGw40CccYI1bs1I5c2ZxwH4xR4RAXYPzwH8N6/HCjTy0e
15jzkreS3ZXFDlgECvSqwkD90MLUiStL2hSxfFnpsCkQtRqUpUEG1Wby80WyaRg
00hmhHS5AQ0EUVU0AJgEIAMJVB47vaMzbTWESkb7z/TXrXVTrI2GswfnrWeF983vv
pKnuRd5PBA5fBBjxfG0UZp4nqinweneApGKKVfeS5vSkUBFd1wKLu9Wispla6Nf+
0zwikmhhyJlUgV3E1zMMKzqjNIZAsbiZfkLTt5K0F5fKeJHmplusTlW2WJUXpwVr
TT4k2qaUuB1w0S2+i+hvT/XuPHLOPiwG55V+nHq2+xZXLrigCopifcvTudr0o4gi
tURPcPMHU9ktVGSUQqcrNiVwwbHHR9rAnpgI60J10QaISBRWZnD4H3X606qrzKTZ
GuARJoLiQk5r+37XvX8swzntqP1YaLza12U8sDCqdwCAEQEAAYkBBHwQYAQgACQU
VU0AJgIbDAKCRD1KBWEwdce57EHCACFMrWzZR9a7fzDo1jHc20usEgBTWo+UYIU
rBbmaLS4GvCMExHCLpBap63Rd9HmxYDjvXq0upmHmVPC03mEqEzNUjQxWHSiRMpL
bqvnPpEBdVYAbELN1UuW1GKerFMMb0li6c6HBfoQDEjt2KIS0sE9bp1wSsAClUg
xz2f2Lm7RFiDbkbp4pYmTvmjvn2Qf6V0kZA40hisEte2I8X5P/WZJ0GX93uHszm7r
WP6fnQjtrTSPvNXVDGbfGfQlmpRpByyKI8RNLv2nA1X38taK7HFhYkYCa9EryT//
```

```
4BjM8WoaPLH9vcNnN7r5AnDN3vCCbchSJtSBUe0m/pBAQZEcEC9T
=KXVm
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.211. Gábor Kövesdán <[gabor@FreeBSD.org](mailto:gabor@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/2373A6B1 2006-12-05
    Key fingerprint = A42A 10D6 834B BEC0 26F0 29B1 902D D04F 2373 A6B1
uid      Gabor Kovesdan <gabor@FreeBSD.org>
sub 2048g/92B0A104 2006-12-05
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBEV1zhcRBAC4T9pbx3J+/0qY5k3IVGMGpI31SZHwt00ijDBA3V0mIOUpty/E
2AnAQ/7GZEvWtMd3pE5xwoicgSQbPcnsHG9kqG43vvr2DdByY9lavqoXPOXKeQnr
U/Z5eYv0gT5Da6USxXI5obFdNsCwwKYt7Sbvffj6L+FWWSS8HW54f9xuqLwCgwCRv
TxVBZJ4xERWsk3nJH4B/GKkd/20ddbTHSTBuBpulmo0UNBcrnIEYPRCDvF/e07yz
sp3KJeMegdPEwBoy6bF9R8HkVgSEx/jdMSZNeMeA0pAKDLTUyTNJRgzVwqu+Sg0j
GT8IzhLNFaZ7wiKoA0yRhGb77C3IPzjSbc0I9A3vn9DkStWfDtjTI0xh7FxF9+H5
c5z9A/9++L0F8L9VPHUNi4h/L/jE6CWSZgeTUIMkSwALrochNi9xIr+kS5pPxUPZ
MHVdG0+gK3wNLD6KGpBnHB65wWbb85fukY9y4YgEv0+TjpPwkbwLABKtt7cf7RA1
mYtYSTb0edPBAE8Y89cAcM4a4ViJFWfSTLJorAAy73pVns7ibQiR2Fib3IgS292
ZXNkYw4gPGdhYm9yQEZyZWVU0Qub3JnPOhgBBMRAGAgBQJFdc4XAhsDBgsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQkC3QTyNzprFG0ACfYLDfWSz4Ke3HN+suYrD4
iwnZpycAni9084/VZ5iAadc6I1o81cGFX9GtuQINBEV1ziAQCADQBlmiWzgTaAem
j1rFzVhEe3bSRg4qmcyiUyIbVWj8Ecc71c33fSHdgjHnAQKgjxKIcf7qoSziLWL7
b2dxUiI/M70UTi2Tdy3nJa/GJ+PK3CK4oM/oSMG0SUz7d3ZaKwZX4d/GmpCZ6U6w
XFPymL0QtLDRTyz3lQPQCXnI2CD2yswSdrHID/LuBDx+24vA2NyGy7WdUmSSchnE
aw0fYTiHbjqI4xsTS6wKRJ4QRcHg8vyXc9Xd0/TKtaFBURWfHDC9RWNjisrhc6q1
89o0QHBW+UqcYdWPUGT038hr7k8U8LNT0a7axsgwiwLr1oSS8z/RjdiFwuArM5M
PQgkvMYLAAMFCACIMI02gjTlPL64mLy6If2TPBTqb+g+HawWk4lxsUN3A7A5y9TXk
w3Hx2jcig6P95jIKyiTJKv5ZqcUuwEwK/nK6M4o8x7QQwLafH6x/wfsb9Gays+K
wT448Xhi05c0nIuKyFXXzaNRGGe/G+fpxqEjmgP5y2NjB+KG/h4/Am25h9Ylm+P
EYq8QMxwYS+3TpfCMmgngTymegNZpbQ32nJYKxn9j58sLqgp7BjekgAYi79z+Zx
0HoeGPiehGLdymoJ5aaITCZfTB5CRMyn+dbvXUpl8hdAEG72q5D7JH8yic0ANHud
NdMIcDxTJcHnDQeXdSrVWGTQmt4iuwfwKlmiEkEGBECAAKFAkV1ziACGwwACgkQ
kC3QTyNzprFoGQCfZdGmd7cQFoCW1DBGMnNJ9A05WmQAoIM4BtfriXvx3Tov88ES
DH0hFMi+
=jLzS
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.212. Ana Kukec <[anchie@FreeBSD.org](mailto:anchie@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/510D23BB 2010-04-18
    Key fingerprint = 0A9B 0ABB 0E1C B5A4 3408 398F 778A C3B4 510D 23BB
uid      Ana Kukec <anchie@FreeBSD.org>
sub 2048R/699E4DDA 2010-04-18
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBEvLStoBCACxnU/0ujcU5D0Ph4eGJhRfFSxoH/CBIH1AnaQyrsmzMCfdFav+
IS9qdAHeNN1GugOKwvbP1TQQWQjGNiPMaUzWVE55PrLfQhTq3q2t6Q/9MUIXEKkX
p3bruBe7eruQb4sN9Q113LLTzBTs8GswI+iaQaeuT2eKhYuJlqI37Zp/36k87cTE
sQg37HtSfkjLOCEbxH9q6JGci0rwa4DqlPfwoPEyyMuTcwrM4QhNKUvJ9jRFze9
YYMXQIgBMX5L0j94mnq52HkXstv2rK0xURKANTxcqb0ciQUoXTRN0K0cYHPbNHWS
PqZMhpTYd9d+SKYHu0GUJbsLhtaGzBLK9SQ3ABEBAAG0HkFuYSBLdWtlyA8Yw5j
aGllQEZyZWVU0Qub3JnPOkB0AQTAIAIgUCS8tK2gIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoL
BBYCAwECHgECF4AACGkQd4rDtFENI7ub6gf9HsBwaT7CmPenZPPJk+/GXDinWPw+
Q7c6rAEA3072j+h/RDTnhKip9R6/4SankmrQSA0NC01EiTzsgV/3cS0k4v0XKBrt
10B1WrxI5Tx0osEYNP4GHPWkEO/6jCTF+8ESkyPujOvw9ps/OBgdYhd+gww94SX5
IymGWrBeyncmJDefcvAlUoL5XjhGtV6qhmzPmN0+PamJLPd0X2W0fb/w9/od+5+
o7olzxiy0kVaYXBizKVQ482x/oN3kXwzMmxkhN4zmoJp0zvjb0w4Ar5WiYldgL8x
```

```
ZggWcR0NLVejeiy5VBPxsPh3vfVfVvjHxfHuS/bLGyBa/t00bKxTpbD9frkBDQRL
y0raAQgAs0EgWecCnr55Ny/V3LI+apr6wq5Rt37E+szExLEzGPQCeSE2BKWDNHGv
KWYuTow6dZtCySg7GXW0fEV+QEvWvDa3y/zGjZ0SVwcm7pk3Vm3Pnuv9a52wG6gm
+a0M/68T121UK37+u5u250HZaMaG12poaeD/D+jzzvYvEDk6C84FNDmLXZjMtiuS
NmLsc+kZodFbsrUjdFZXyKFKP4a4D8Gq4nPLvDjRB5ZKNKFjy1HQxp0JAKZpK0wgz
t1AymA+9oom984jiPLV3DSrXrJoAndQeHoKDz2dhdZ9E1CC0A15aAhVn94nfdwee
GEL8N1KTtQLBmP4QXFt0AupBiqq0IQARAQABiQEfBBgBAGAJBQJLy0raAhsMAAoJ
EHeKw7RRDS07B1gH/3I75IrWb9AAEQRYIoGJW4/vPB2CQ0juG2XX657wzgDzL8uD
E8Lb4zQJa1RtSj8Ma/Qx+cL7BNWypZAUirXrhZiVdAjvnQ87CyW2bjZ1w4zsv1Qm
mbKT6TmfMuGQLUjnoOwdRh77TfyLirKsXx1535UY6gH3YFAiZaf5H4yosC49tizF
l5WN0v4DmHSJ5npLItA0RSrBDeJWk2wLjp7N+7Hy9lbyMegAwYMQSRQTWNRGok0K
ufjKvZwbUTmo/MYalncTwpwL/ZFL21s90vBM36q0RiPDVCKZvqrdrwyqb56Fr4KUH
yL7T0EgJibW2V19o1SPGrF7QFfC3nE7S407UmRc=
=R9q
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.213. Roman Kurakin <rik@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/C8550F4C 2005-12-16 [expires: 2008-12-15]
    Key fingerprint = 25BB 789A 6E07 E654 8E59 0FA9 42B1 937C C855 0F4C
uid Roman Kurakin <rik@FreeBSD.org>
sub 2048g/D15F2AB6 2005-12-16 [expires: 2008-12-15]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibE0iikikRBADU4oWe1rkbD6R8He0R5I/Uw6gGk0zrBPNkyT9PatNKFYgA0otZ
fJbo1czDlN5cstvqB0UKbme0wqkMi3/DT1N0VjGq6eocBCvBhHZ/PIyIonV18JGI
/wYYQ2k0jA0pehd7QYyB6w06gi+siJ9UY6iEhVxr08rF5Er7RYXICubDEwCgszsF
U/rIMr+yw52uGDe4dlwyICKEAKI7uw05tkwQtLzjx1Z0Cu1o8zLepZ1QMRDn8io
EyMRY/pCvge7K1kjm/6eZ3M39fPrvwcpfsRF/dlgEeQI9Pn0HDJWG7eU/zg0wrQ
VkvELJ6qtJvLQRKMH51EfLKR00Fy0HsBWfc4U82GvBLU5fPL1FujMeVLJtZ0W3q+
nHjUA/4z0JvP6vNCKP0r+BiJhdJsiAYkGUDqHR/mZcChcRD9jJVR01JDQqSvP3o1
GvFqqRU5VsvYXKVK1VoWQIKGu0Hf/ZI0nY8ek49nTsUTm1MDPIfQmL182uxr3s40
DhBmKzhufDBkgTndpC2SU0h5mwkF09Xo1goVMn5DTbQfRfNfF7QfUm9tYW4gS3Vy
YwtpbiA8cm1rQEZYZWVCU0Qub3JnPhmBBMRAgAmbQJDopIpAhsDBQkFo5qABGsJ
CacDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQQrGTfMhVD0yS6gCfQyXa2JPiyfy0EFzQ
HGwWrdPjzjsAn0IJZGfMUitEgcmtpu0lNv6nMUiEiEYEEBECAAYFAk0jJ6YACgkQ
TcLL2LcfYf1uNACGxXMrImzdmMwriLK+T40Kcffa/sAo0CL19v4pPw4R4KI3o70
M0acY9bIiEYEEBECAAYFAk0jvw0ACgkQryLc73j0EF8XvQCfWcxEwIwZ4eZld/Qf
eBlhsxJeDxUAna/ft0sZtbG4o299udw71y57GHMPiEYEEBECAAYFAk0j44IACgkQ
hdrQRWtpGw0ERQCdH2AVEiuQohXg0X2PdCIZYiufCEEAOjGONTdR1U3cp1X4Hhc
cuAX+Z1IiEYEEBECAAYFAk0j7gcACgkQXetX/hLJ3IB1CgCfbgMdPkgLWLQ0HHKx
rR1nB3hzAiAnj0wE3TRYtoNLPAAUECgudqkqpnRuQINBE0ikLMQCACBiZ5wcv8t
jUjCX2iZ7D5qQiWuJYPmPB54hV4mZXhM+pSjFctc9PFw+WHlaRFxn7zGYP404AS
tvqmnZBInBdaL+L7r90hPj7vrQcYDHJTMDfLHK/YhfBwMj8/r2jkV4Ja4ji9nazr
GbqlwJpP1jrsBuFU0Qy4HRZwSyKrFNGqAEsiZPxgMAY16fi3IuVbE78HlUq+0I6Z
C90z5MbGFGSSzRbWJSxSC0qQ7YxqoaCqxxNeF6fIYQdL4hatuH287dqmru6ST6j0
ApQF+mnmlwKnRlSzXw0HbvFj8ZrGyAc9cLz2oCwVwvLsP+ohiNBDHc+FFXcBxIcy
kZi1+6AxjhXfAAMFB/9abRCZ9AoTa+Hd6ajC77L/Ul4jlj+R+DKQ466kj+Wy0de0
XQtF3elg89cEX1S3lnjIZGS3uGZ9YehtxMwBXL0CIyyLhNxlRWS4YJeC2E1q1kZm
+xs6IC47g1E5yVpm3qcUp6HKw00SGLQIN3ECSZfBtNECESAFGq8021LLKnMRBfV
DpwxP4jop+90NSKP4RKzgYdXXz3SAq3heKeuB0HL3biaTmvh/FSoZtcGSqWLP85
d+5GZVJRzrwGqrGN/3zRvd1PbTpeJ/pbT/saFtsVCmlPoU0pKeyDHGLPotQo67gu
1cwc8r8h0D+oYPMLlspZFuMXvLPxaNB8oRLyxVzUhiE8EBECAA8FAk0ikLMCGwwF
CQWjmoAACgkQQrGTfMhVD0wzaQCg1kceiB8ksT3+rwFRapwaWT08ey0An3w0Diff
8juSFJ2ZBIPyPzTGgMu
=0i68
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.214. Hideyuki KURASHINA <rushani@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/439ADC57 2002-03-22 Hideyuki KURASHINA <rushani@bl.mmtr.or.jp>
    Key fingerprint = A052 6F98 6146 6FE3 91E2 DA6B F2FA 2088 439A DC57
```

```
uid                      Hideyuki KURASHINA <rushani@FreeBSD.org>
uid                      Hideyuki KURASHINA <rushani@jp.FreeBSD.org>
sub  1024g/64764D16  2002-03-22
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.1 (FreeBSD)

mQGibDYbt48RBAC/KCE5CLVZsYvpmgrbum7JHgIgnX39EPMQmL9Y3LmYy6Iwh+OF
iIjIqW6cDeCcxHoJBwbSueriWZCh46gSnLVjnmBLGFXyxYbSfFGetMVVSR
60piQuITp4ZhVw/UoCGLoNsIFKg6l4JMwqZmsrZPdl+zUU79RV9Zb4XhFwCgsRiO
1mf9I3rNZ8f1Jv69nUR/lJkEAB6fY1rtUNUwq+JXOnFGD0KnC8isQNY0eQ7Y1l
HQ9mGVKuUC3Zh0FzvdS7Ks2ss9ynxfbFXnyA0qXwTzU9pMuW5oL0UmjqwEfAhV
4S0xcnPcFGGJ671NNeqA8X4LQv6ECWai604CbA4aluRqhHNxT9dgEai8RN434LQE
tGxcA/4mIlvVoM2c2DRjD4+/Oj+i80Zmp0gE1RkuQmXoZ/DwLD3EHbIBX4cNff0d
FzxYrKCrXD50MehIw/IhFfHN/GdEN7NT87M3j/ydSYFluoiLv8FX000mr8cDi3wF
q+LGbniEhVcW6wpUz9zVFmdLap3HQiluRAHQymdSs6gqjl/+pLQqSGlkZXl1a2kg
S1VSQVNISU5BIDxydXNoYw5pQgJsLm1tdHIub3IuanA+iF8EEeECAB8CGwMECwcD
AgMVAgMDfGIBAh4BAheAAhkBBQI+L/K/AAoJEPL6IIhDmtXGj8An1YuXcp0iurB
ZYHiaYmZAb+lYhALAJsEAKTyeq00plIvHBV49L5CErZo87QoSGLkZXl1a2kgS1VS
QVNISU5BIDxydXNoYw5pQgEzYzWVCU0Qub3JnPhcBBMRagAcBQI+OM7uAhsDBAsH
AwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRDy+iCIQ5rcVwyNAJ9Y5N6LIMXVy4sYCdgQvqDR
xkUN0gCgrsbQwfT0Bcy8Mw/UmgOE4/fwrNa0K0hpZGV5dWtpIEtVUKFTSEl0QSA8
cnVzaGFuaUBqcC5GcmVlQlNELm9yZz6IXAQTEQIAHAUCPjj0/wIbAwQLBwMCAXUC
AwMWAqECHgECF4AACgkQ8vogiE0a3FerLwCfRPWW7LC/pAVdD2Jo+8rcWTKQ1xEA
oIQ/on62k7YB0+bu0+K472a/cW2MuQENBDybt6UQBAD/ZGmvwhzt9YWhF9q7mLOT
iEMzL2AZbryLzzUphejgDLJN/TIoDtaJfMyNk016FbUq/WLQbKYFKfDunqx+eVSi
PsneeYw9nAdlcXVgHRj0L3vj507PIg4qqps2mnLKEOXLAH2PNTYY6+8T0NQicdht
YIraowzLoKRdINuDQrCpEwADBgp9H4CwbNJTQAHS9ATmfL6F2Bg9LWe1godSWkM
N+nBxKvMqrajJWfXV09f9gzn0qmMZT9u2DwcADzRQLC3jkzg0D1f8UiAuCuDEE1a
vg1iCuyiI6m+MMWCK0Cj/69wIu1ilmWqkn8SeoEwN+hwqHa20ue7vBhXreQanJim
sq38ZdCIRgQYEQIABGUCPUj3pQAKCRDy+iCIQ5rcVzT/AKCGY0yEMpIXXYVI5gYM
CwQ3hkj28gCePnTu3Ke6lPoQsMAo3TzKku09Wj0=
=cXJQ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.215. Jun Kuriyama <kuriyama@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/FE3B59CD 1998-11-23 Jun Kuriyama <kuriyama@imgsrc.co.jp>
    Key fingerprint = 5219 55CE AC84 C296 3A3B B076 EE3C 4DBB FE3B 59CD
uid                      Jun Kuriyama <kuriyama@FreeBSD.org>
uid                      Jun Kuriyama <kuriyama@jp.FreeBSD.org>
sub  2048g/1CF20D27 1998-11-23
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQGibDZZXiQRBACwC1PcCjIpTl6aCyOMVfz4jLRsKblwib2s07TBwbGRlzMhbPie
02K4ZJqTcG4EnbMLEyYmbYwvNd0fUIjMW3VI1PJhRwWthTcbUjubzTu8Zxw+sKME
ansth0xZW7Ax29UWQcTPxs4SRsCPF08t+aWwZ0m6z0fb5l1vMmKNJuwl+wCg3ZZB
qK93hQPa00bwglNAIrgNpScD/j0VCEeC8fTMk+ZIo+z0+BUGPGU5cq+4XVXABYLn
wMfR6Wr5Ys/3VCx40yzzgp/HBzcE5HxJukJ2ur3m9IE+uFFY4+HEFiwL++Ke4TWU
7rn4rKjJYhGJ6iqGFwuxwmHdjCbh/38X0kmrCxyPYpt6x0+sJBP+Q0ABw3PFLMkF
PUY5A/9RGU4mm6K7cteNdbHDI8yFNoRqs8W8fRb8yP8bw1T8qB5+/rQ5jxAfA5sr
FCuZsKNFdp9z/I3eFYVW4P8+9gmI2FAAAocWheSyKttAFHx63JRyBqXq9xmHKST
kuaoQVXeFycSULAPkV67j0/zDL2mis6bRpPopINGgjklia16u6LQjSnVuIEt1cmL5
YW1hIDxrdXJpeWftYUBGcmVlQlNELm9yZz6IVwQTEQIAFwUC0mRRlgULBwoDBAMV
AwIDFgIBAAoAIE048Tbv+01nN4+YAoKeQztEcBpbBbX7DZAH0sGZLr22NAJ9a
WEoFGMT3keQDjtjUI9c8IMh/l7QmSnVuIEt1cmL5YW1hIDxrdXJpeWftYUBqcC5G
cmVlQlNELm9yZz6IVwQTEQIAFwUCPE3sswULBwoDBAMVAwIDFgIBAAoAIE048
Tbv+01nN4+YAoKeQztEcBpbBbX7DZAH0sGZLr22NAJ9aWEoFGMT3keQDjtjUI9c8
IMh/l7QmSnVuIEt1cmL5YW1hIDxrdXJpeWftYUBpbWdzcmMuY28uanA+iFcEEeEC
ABcFAjxN7RoFCwcAKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRDuPE27/jtZzYfDAJ9BFckSo4/r
```



```
SMe9UqbRMPK+8FUumwCfYH1pt4t6jFluLLk+9wYA9wISL3e5Ag0ENllesBAIAMSU
hrKdEdKzQXHzkoE4Nz13hb6dtDmjgYr+3X95wBkUvtrk2CeYG3RC1PNwd1sEFEWp
IiSz0aQDzxZmtBGpMkQ1It+Cw4sC5Cs2TQ59VHLFw7HWSYMNj+RchWuWkhwipnX5
8wu6To12Mu2MnyLszX2QIUxrQme7UpKkKgCct60C1DZLoQuZmfEZEYXmSfJsizeq
eeJuusZw0WDH0ixuFVK/5A2RwaWFMftdhh/Vw0EkxdQnMJ+7zJ/hbY64VR7uz8oI
5smfjVe0yqXMACREUzXmqn+Dc6Pz6ESVtV2XwIy0UxqxiYk1J98Cf3ffi5+e/qld
rej2PzArpfzaygu88uMAAwUIAI/IiiQJupz9BaCws/K6j4Qs5iWRiSB7vaZfgCr9
c6vx+mIXX1Pblity5T0n9qXMv7vUM/dgmW5Bbkkrvfd++H4ybJjpc0ZN+peeGd0G
/UfiQfMarsj9MozAmhzI5L00JqL0f4u/XBv0rh5H0X6t+M9MfZYL3C7bn/LxmDif
prT8jxoA2SC+LPGSzi+M+ay/mz8kDmGD7fCS+uAFo5T1kjU+ed2dhXn16gRR8N0
6yAdURIC+xs6P+7L8u0iZfuk0gzn5RC6CYrEKiGZf9VqTRA2vcirPNEZR44jYXS3
nL7x9pIsHyCyxEvojt7iGW06qbaW/c+MRjcA8jgp90uFR0IRgQYEQIABgUCNlle
sAAKCRDuPE27/jtZzZksAKDbznARmDIIxZjHfAry2UJFBPQbvgCgl/ERQfF++Uvw
hLaVfesP/NCIt5Y=
=AoU9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.216. Gleb Kurtsov <gleb@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/C2A8382F0952092D 2013-11-02 [expires: 2016-11-01]
    Key fingerprint = D1F6 F20B BB68 06AD D051 4BD5 C2A8 382F 0952 092D
uid Gleb Kurtsov <gleb@FreeBSD.org>
uid Gleb Kurtsov <gleb.kurtsov@gmail.com>
sub 2048R/E628ECBAC4622293 2013-11-02 [expires: 2016-11-01]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFJ1Lm8BCACxCDvh3420V4x+oS1UA7/jizQYIj+dc0VnvVQtLwRKQqipMEeE
sq55bqhfw0r46lexnhAWDygaEFZVpy6VA00RXKE3XSA8Qt0K0IBKNksVHZXzCeh
3icsJkpmxL8bbImdVYs1jPwMYjt0AIFZPEgVdohyxkXJY2CBSAsjfGr0cvgJ5K8
QnRlySrhgtwAqt/ZSX0JCTv9vfxz99Xqvh6PM+RH6NnPLSQGr/uzjCMG3aAvSC0D
9qpA26IMYJnv0cRds3I61blASbdQP6rpl72Qcd0r2eBsl/27zAKEPL9kHeZh9J8r
STJBu0ZMcm8Hcmi78b5LSEJUYSQFPZeUgsX3ABEBAAG0JUdsZWlG53VydhNvdSA8
ZZxlyi5rDxJ0c29lQ6dtYwLsLmNvbT6JAT0EEwEIAcFALJIMCICGwMFCQWjmoAF
CwkIBWmFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQwqg4LwLSCS2uGaf/SUzeNQcg9qNY
BJh8Eb0HvLg8+yF0eiBL4WoBU5WeGwbUcIxhzyy6+/bU7bVUcdt1ugHrGDLBm13b
CV0kUIVc7oyAu0lz2rVZ4P+Tj/MgxNE36SVKhwGTQY7ZbVFP00A3VtqK8iHTVwLR
HJXod2zaChrDRRrsbKax3exsNBA1JmJl0oXPey6teVL50y5IVLQeUzN3oFi/hw3y
UGkb7p5NDLk3v2LqyjRITgz0tUXiybSSNiVH/3qHwG3Pd0j0t8Ffek374V87Z/r
toix/D0Vqxz3S5q5iE+S9BSN0loKFGP3IW31j5MN0ff4yzyvwoFubo9BD1GkjC6
AN0Vg9yqL7QfR2xlyiBLdXJ0c29lIDxnbGViQEZYwVWCU0Qub3JnPokBQAQTAQgA
KgIbAwUJBA0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAIAeAQIXgAUCUnUwnAIZAQAQCRDC
qDgvCVIJLLeMsB/4qcTWdKuoxym5/XUa34TYs6XdxRZb9Gt6S3vtqJPqXf/U3f6Q9
zuc2J14FqXMBaIFZ+MXNHkFYIBjovq4WBw5SE2RJaxw0224de2kBpQ1Z0Lvk6RUT
NATueXxe5j5P+8cB+iFe0KiBy/vrhf+KJZf13ILMZx0wjEHnh50yCjpkbJAJaItV
nnI7d/yC6L+VdZrLSuBGFxzq9GRHz8n9XtyikWHGt6ro5dfx6+rTLrLZ8o5XRYT
adM2gEc8CGyjqH7rFa2Ej38TsggcN957jhko+Ba2ugjWCrrWWUAYGYFa3z1EhlHU
UcvlgzwZwMGo9E4BtbDpXv17uh0htgaKhYshuQENBFJ1Lm8BCADE+BBFTv6JDZw9
U4u5/i9ZXGjRVRgzCLtgtu8Ms4LmQTaRTNFqYDr44J7/VBapk9Pc6eBLSfgf7Fup
+ez+esc4E06KWNafQ0pyaByjuk8Wyc4W2ky0CiwDgFTLX0tWuD4itg97c0SLKyIc
h3WIF7vL/9qwPrSJV/G3ME9evl8v3GcymbmztgBSBs/Llkf71LePMz853IGVWmAj
zgkLWPXAtKECWu6+t1BPZjSgGsQq42+gJbazkcXc/D1PW0D+UaTKHTPs0XBKxAiP
4LqPMJHXVZAt1ZrQPNslukRJg06xLDIvx7739m4aUiQEb6yB2tovqtgsSM5iKfmX
fikQ0hU7ABEBAAGJAUEGAIEAA8FALJ1Lm8CGwwFCQWjmoAACGkQwqg4LwLSCS3b
8ggAizyoNroXILfRYxLixrS5Jd9j6bBICnKBWQ0vleBENsP29KD65cqCc8IM2J62
fnGBBD+WiPpeiKJWkz09qaqCFvcxbhKKgl7ItfnHJ6R1pQ++CaELL+E/4kflNd+v
0gfutHWGKGBR8/aF3X1T2GRRxUzDizy23A1PdVg0wnFmSqzLQ66jCjnmnxoCxZJF
QB792s1gqlsNrGBFUxSPx0ftS23koNfsQ0yE9TbZicTMAcAq3dzfPNgIcjpjzb8c
DN6oc1pDs2fLyyQkDLiKKElpPp6zoJTEwjgHidfTK0BuVoI4Hy006C9kqLkLR/M5
rVYlla2gIlU7iE0wzgx3DEY3Iw==
=5BWz
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.217. René Ladan <rene@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/ADBBF8610A3789B7 2012-11-18 [expires: 2016-12-26]
    Key fingerprint = 101A 716B 162B 00E5 5BED EA05 ADBB F861 0A37 89B7
uid                               Ren&#233; Ladan <rene@freebsd.org>
sub 4096R/CB77BE03B67184C6 2012-11-18
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFCpUocBEADZA+p2mpQBevhEqqRwswiYVj2wP0sGRaTfyxSmRj4ZwAxuGL0w
0CvG1Kt6geZXnl7+0CBBVLkyJuMxrMsYYB93Fl0bQEAc5shtQa8EfypFUXqwC50E
C4rJ/e2gSZ+S35tXdhXfz5+w2RYSVckrwSEEVWQKQV36rw5tbxHN3plhQ4+LGeTA
ak1dKwlyP8nyYufJ94h8vyma4fUHVZ2GEu/LBM/YW1K14ofjWZ8w/HJl0t2e0y6T
Bngjw7E167eqFxn+M5TRYk9XT9Yg6cSNF50BaBE0gchhKwL2rWycgJ05YncdpKmQ
mbzYIwYALG9bILa+lusodrE7E4h5L5DHXNND3w0cT+oQ4+NZ7WvQSHVRuPRzJec
tjdev+saeNdfqFnJSx84tg6yrv11GMiqagFdvuUFWmcoyffJR46zMPeh/rKJRBAu
6kktwwhGdJIYw4t0V785Q9vs+xrcs2oKeedJCjQn4tX+TgiWTIEbRx3leA/7f7nI
PsgaPdZfKkM6gkLKDmJVXrYUYyYxUasM0/LRD4CXsH06KtF6L/wQEAYEQRXFn4
0TnhDNvzT/c3GM3jFoR7rfesyRWqEat1YaI56rEc5TJTv/0LdZsJABZ7qZUhpukE
NDQGLWAQbxwTfdUCE7Tvtq94jG5Nz+0tN6H5sYK2aUdKsDoYkCa1eK8dQHQAQAQAB
tB5SZW7DqSBMYWRhbiA8cmVuZUBmcmVlYnNkLm9yZz6JAKEEEwEKACsCGwMGCwkI
BwMCBhUIAgkKCwQAgMBAh4BAheABQkHuFNRBQJS7BohAhkBAAoJEK27+GEKN4m3
dGIP/0UGzQMN4bEaGJLnFn+7gk0Mwug0i+7FT0j4voB0L0Hpx0mq+IjwE8+E47Wi
uc0PqeY3KsR7e6X9chvIdugw6o2kb1DRhRnJvJTKj7Q/LswNPwu0JN0BhiyGBK8/
77p6tTehdLBFQrml9wAZf3B5IN6mVtPf9wNK14vpPrQW5CpfUHQF8Jgfg0kV0qQa
FXD85S04G6yPHcvueyhw0GweDpuQqJlIXCYQjap74/F4vHhPfbHk6lc2q5RjdMR
tv+LXzp8U0rP8Fjwe0B4F0yx51BMVUumUCB6JrcbCqLxHMXde2Xc0RAMSTCt/C83
TCL4KljJdWeHPjg395tBwonoZgFhtM0WJG031cvRJ7NjTqvfVmhcekqxQLeaDzzG
EoVKusuEjRgNm1v0UPBuJm0edgJid6VZZRRsLfnDdcPLuZzohTtWV8WiB3c2UiRa
glE2no5Dy/4B/VEl0N1zc10VPuKXiRH1Cvp9HIjv3HjScnZwJpZSncfSCrdH1goD
H43w9500DruHjHggTbd5UG6KYS7gwsYbyQsU1N4mv6+UtH/UEUWxG2SFAQrnZhc
nc0yvAxxK5/FCFdeI3ILYUZpS5HPWtFV5stDi4R2ghrfb7WEFqWwbkCEIylhbE0w
LsxRiXY4Dw/73L1QaUu4aEhSGvnSamQv1rkfVfZH6Rb/FT0ZiEYEEBECAAYFALCp
WAQACgkQjJ5keuVKK/xR0QCfTgWgJ2jvWobVNz7GAz702nzYovMANrf9Ig3UsQYf
h1VztDWI75scvxdCiQICBBABCAAGBQJQqdM9AAoJEKnIbI3Tro06gRUP/iEZflr8
VqnbjeDBBYKXt35SwP4ymSiE7DrDFYsk3ZQqtPX00q+GsUD7JQb5pJbzusGjjGk4
MW+3603ao64WMKXnjFhB3+6k2tk0Bv2VPbATNFvruxmwWPFgKJCInapuBXMt6p3i
Roht+Hm7b/in2T8CiZ/9AMLW5ZhtKDjZuiX7SYoMZ5dnbMRuTx2LRLdBbabDdA+H
xpP1QJZQsij/AT9M8ZNYDq5SUCrIQ9Iooblkt5ZjeEdzzlbzjeq4Yu0Zqyj9ZiVP
2xeDuJRAKdt1m7xICZEtJpDVqL+0U1mrWzVCrRZL/cTN46n1EJ3hljYvBR5qUZY5
DSqs1U56rSrg0DF0ZkIqeH+ZER66QoP6tGn/AZ5/ZSKNaQ/3ZSGNrgv6/XbftitZ
2ExAixjtTlaprcbyENZ7d/Uu9adL5iI3kPXjCLXRrBj+5L5qAgHQn+9Qg3fHULA
BFgUj6QNseLT1k0yJl/J+WrD2pw5F5z62LGjUi8KzBaZFx40iw9toL6L1/NuqVV3
1QdWd8rVe1/UebEXYVpHJL+TVhgGTWxykdFzDkITeH42PYCdV2qGcq0QYVHjiYCi
LSSEV50F54PLJy03hzyqJzKFhK40XPSTF239JLn0faV3Mvhyj4J843Nb6aF4gvQU
s9ltrKjku0/nYDQfywWkXDaarsqvq08qHBkyiQI4BBMBAgiBQJQqVKHahsDBgsJ
CacDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRctU/hhCjeJtxfWEAD0eoLUBZVNMSc7
bWgQo0jjTVmKac+kXYq8LLeLVHnBbGqcYzzdIxKysaZg0bKZ2bhuZDfW6rP1JVLs
gytqRPtpmCvDY+xvu78gHw5i4IX/3//MpKGfJdlh03g0Ie8nM+HmwIJZZXhcCKEn
/EHBLRVr60wWlytMNWiQj08SV2s4UfnJhfGnbNn6iZVeAP0au+BnwqCLYLSiM4eL
RtUoqqzhuvXbUfML5a4rTny/pNFsW9VoNokrbf80EkaYkvZT0z72CmWSZF0R3w2V
o3IKhsdwKdXeX8N0UvRfoTH9Y1Kf3ddLXIDT3tE8rR8Vv0YJn07vDw23WdWBL6W1
kLuRgRmw+uc43K/pqtHk/PK4zsgMI3tjIjPlxd161TDNXzXvtqDHsswNgYDxRuOp
zl3RI30LgWAOH72+SXn35wTLZwUE5jumEPqIEUv+2/EFHYeiUJTXPE24NY0G7WFG
Dq6jvSquZKEfKGP5vbi7pfbBR0u8JVHwZIGN5LLYib4rEkJsFXYL+jGLnqEbZ3/4
sFowAKbJbD20PdurqP9TBeUYichkdsMYTTcV0ActFoiKsjhmwnK7FJMeL6+PGjb
sP8sR6EYL/GxpINJvzQR1J/xvLy09izu05HEly55SJSmP5VqCMEJzF1fMyp6/FsX
BnY2ehP9laJi0EMdI2+Go/ZqdemA04kCPgQTAQoAKAIbAwYLCQghAwIGFQgCCQoL
BBYCAwECHgECFAFA1K+C1gFCQe4U1EACgkQrbv4YQo3ibc+sQ//eigCNSWx8Lw1
BUgRurHgfD/SDl0/GLQ+gFHsCRISVXaYiUqaJ4bVoU+mFudP7DSVrmvaJgN6jhsK
eksiikCbsdPn0kzwdVDC96vmQIGLxA0jVQNhQ4UrvtR5tGJWsnAQxRPDUgb/JVxz
sycyKqRBIvFfbagQ7ftU5/+KmCCfkDUnimpGeL0IubqUqHhxEt8hEaf4xhR
If7pub/LKMHWnHeAW4e2G6Yl1ywyfJQFV/n03uariTpWk7xhDkVCRQtpKVLZgB9q
FXh9w2PVgK8DuLMp9akapkiUH5ycrh9PxkeKc7GXd8/xE/rfYRTYJAPubX/SYWVP
```

```
HVisa+tK0lBTTz12rkLx74L+p3CH6QbZia7nVWFHJJNnE9H0kNtnx70LNfJjJNAN
e0EUU0k5lSJC6ASg2widrfJxnIlFQyrgqPX14Vf4P8egLz0kHQDm0+jLnbGddfpd
G5JNAXWsNo4v+eKC527zMOBU+vJGgPbCCj8pcQmVSCHP5UYs68hZmSJFFdp0eJzA
jtLYucv6PCL8zgF3gB78nQzTVWuLlXZM5NUTw3p3pnq+dLMUe0jndDu30xVbSK8F
/EcB7tvQbykU6oGeq1PrCfBJBDyEwDhPE80cVJDMtwSkFXl5FdU+tH00jLR6qas2
1YWtpCMLmfAN7G1n06hhp0odACGtneJAhwEEAEKAAYFALLsHI4ACgkQv04tWzud
iEed+g/+Poakg5PPKybwE3eiKTb/ImPD2cUBJxyjyaPAHUIZnSzdx6AmqEV+fCAk
KMLSLqCbd0/5lqtjF/fNyY6I/PvmpzwZwXYdrztAP4RnaBK4+Z5ycp2N/YqAv9+M
5BV/ZSPwTPjOYt0mgQ4rJlFT81lWi4sBH2MVVc/M6ntxiPqxMfBWqm6xSN8nrylS
DduP9dvCvWs/hklt/YdlKzrotyieXJcuSQ5zrwnYlCgyMFTzxLwScyJJr7PnkV0M
oQqjEuslhBuU7qFCxjcYxl1jkzscqCgazp7+GzL9mEJvZcrAU19g4g8NHskvj44
YyeNNVBGVyIQxnAgNBXPARMdjp4of8FJTvZJ95Kck7s35Vi6nd3tjboRveUQZ42w
4Z2Pz33D4EeZg+BpY9H3UVsT0E21BD2y9j24eGNYob8w8lYSbP0mDc4alh68YBy+
dtov1Mg2fh0G7b0faK1E+/ubwDWFuf6JY6LlE1ZNYw497sJ0M3ySul2XjYrV0s4J
0WiUYmepBz8DnNEbpu90GDDQDwXbTEF9NokoH+7HfUUCPublZTmdzWrjF8XBjNMs
SlSzI9YR/u6LgFSRj6CruhwIEaU0a41gvfvSjrh3TR6J9vJIHqncNXK5ZZhVU1pt
UDaUTEv3sAuJUGXJ75P5GSEhIKGM9LNhjt+6kiuQQVD7ciqkDXa5Ag0EUKlShwEQ
AJ3RTcUKnGJZnPXzuA3A3sWbh1JXrk3RmsNBbKc2g42pqm0I0iAbw92IL50wQL5
H0jLsd9oVL03xgQ96mYRQus/whDyB5XzoAkduGFM0UweLqUbAmeN0BG9ReWUoiZs
gnfuxuAws8sWDlEcW53x9rMT8Ipd5nlBnwhmeNXjkmBPw7o4nxbBVqgf5XJanL
ocSh0x4qYQLYRENfzLk08MS8+SNWgf6e204vaoFGwLcgfE90MAe5Vm2kfUMERcdc
vIsF0BNSPzwKocbIkWISG23shwip7Zd4agtPBEvf5fhxg3iYExFTaACDyaSj6ew
0pD2UJiTuPu/LG7GWuzprME4hht/rVn6ZQsqcVlg0Mz67nY17ZrVtZ8tTCNjFcS
DrtPzM4+fpc0BIX7q2025wr0MzI7Eg0fUzTqy7TZTCr9/RQNBK15N2JQ/uR0TRb4
7BohugFs5d0z1sTi3kWXWNBK0UV7cKJp2mrk8jxtKGphYRP7X09KMkljQgs8yJfV
06I3sSshdnt30wo/AJtflgGCCuSgZdi/jcwYFQeR28c/dlLpw864vJR+uWZnxfib
PZjJ+MPQqoa6Yuh0kJA+dfwwk0EDIADhMfiBrPRMRThIWG46BXLaeBrWgIkbtQn
XmYDPpz5auJVaRkIPZM+BnnQkobMnWQ5++m3TVKd4QT5ABEBAAGJA8EGAECaAKF
AlCpUocCGwACgkQrbv4YQo3ibfaeBAAjvgpmIeMbZKK+6J1LYGqTNqYGvTjsGNk
wgk3knCCz1HqiNNarFYpUiQ2R4qp7CYmQGUiZ9pdCQ12ARdCejiq2F0Qkg6Po2b0
t2U0UeuGr4Vf3HPcN1XYo7qX+xNp9UIaQpcFUu54RRlDmkq//74c9SxUL+fc61UPp
m2VuRKsKSPBG2i+eJCxKp+gfmIWBHA5NTm6FAwL/lyTBKp3wM9vaQTuub8Yw0ma5
ve0LkF80EQ4bXCUTfb0F2U974u2y9SrLem5af3r0H6oUZsivbXnEQ3VoAuN70uc
hXtH/kqCnCPnlmfnkQbNivAhMrLgH3Z0bjoVe0PXU4R/l4zq8yWmxt3mBNIy+XhG
AGkdYwvovxv0aws2MNIpVANp+21rLtm87H3msJTeUJsl+i8Tn2Ly/xZXHI0xfB7r
+/tkZ4YwLq1VvH6RdKAIQeIIVsY62/VoVe6imG4hgeZgw7ezFi1HcSq0W/msw2/x
4D+hi9cN6HsPBCewncLL3K9vP83Nof5/IOLNKcKAVabRcGAIR5gSumx6ByqEWlu4
LEXQV0/s6GtKAaBhI6yxHN46FNTxp9s+W3+eASV5JhFBcqV+ibPh9waNmNVwsyI
kOb0DY0+KLfQMaN5TrVboNpLsguoy92NJSc7r5S5S5RjwPKAdD9IefE7WYKn87Poq
Ed39iGD6Mzo=
=a0qd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.218. Julien Laffaye <jlaffaye@FreeBSD.org >

```
pub      2048R/6AEBE420 2011-06-06
          Key fingerprint = 031A B449 B383 5C3B B618 E2F4 BAD0 0F0E 6AEB E420
uid           Julien Laffaye <jlaffaye@FreeBSD.org>
sub      2048R/538B8D5B 2011-06-06
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBE3sxxXABCADDNxCQ08nHrTUJMV3tTT4Q1m9Cxx0ZVeo1f/qUF3IM0346VYbQ7
4ghzG7cwW2Ey8uGjMML25p6CLIMG8eFPJHvtwCFa2CB8abab/WsfeLNU0uMFyW8c
HrnZp7B3I5YnlcIhm8RlP4labHTcU8mkjd9tlabmvWcXIIMKZ06IxSk43h8BtNoL
AUW8eyHi9so5ohwnGT/00YskYLPKpBUAIXI0maXmg08bdix/EjWtWRaHvWxdMIQL
ZMseByIlSTGCSdEooZ0FELfaPWOWFFQ0wTi/fiePDWB9WG8VvZH+1wcxotlCOVnZ
jcpYeK2scPg4BabHtd/r2UxDsxMCLZkg8LG/ABEBAAG0JUp1bGllbiBMWZmYXll
IDxqbGFMZmF5ZUBGcmVlQlNELm9yZz6JATgEEwECACIFak3sxxACGwMGcWkIBwMC
BhUIAgkKcQwAgMBAh4BAheAAAJELrQDw5q6+QgIl4IAMEHNmSxHv8XxeGDNWwJ
iw6RirQ0cm4WPpWgtvChlvZ8uTuZgPlqdSBQEGu7bSWTTK6zpl0VmK4DYpUL2Hl3
/2/SursUjkk02QUkny7m/fT9qlJP+PabXiqVa2naI55Qv0uXNNx4zSusP8q7abbR
bCtYHDeFE/DPNLI8GD/0Hmd8NwrPvHIwhGsK2ZzTuoGUV8q7zqgjl7JB2JwH9dI
tdMrVM20gFLt3Mrb5F1C5J26nut/UVSkHPC1eW7mg8HnvCUK41HA1tKhkbXD8uMP
```

```
7D3zgsuU35GHA5p9ARLETIauivNsDzNgxWwU57BJ5hvGsmcF4M5i2/I0x/V5p2g
yr25AQ0ETezFcAEIAMI/+5rG0IwZwC8qGnylupk8z/XxCRew3liTV0e+f1CaP0Ih
nLTpyD7+Mxts64ID02tYQWZTw98yayGP8xCRKjBkgj0IgX/SInoAc5YAUMW0tL4
3kGqR+RboQWKKq83VPNGRnwTXu3RMLonyt5T2RV86lgIbDSabaAUnLjWDpgP7POI
/IrpKLSJp21TXHMgobpxeLcXqPAPRdKgJL9bP3+jLqBkJmLzhgwzjxpIosAwqRkb
PJdZeJcFdC8mU1DpKCDUQRLVD0Sbh69jsSiepSh6BIn+ldPfRH1nLoGAhomG6kwC
pG4hCXAB6V2EvF0EBQmDMm0RlDJFejDpHEbXxLEAEQEAAYkBGhQYAQIACQUCTezF
cAIbDAAKCRC60A80auvkIN0qB/iBrnK5dmFQ4aGQesa+2my0CMgiszggbnzXDFA/
eky/jkIQiAr2xUAwQZz3iPrwzSpopCcPXKHnN7gsfRBUZ7ns2JmJWmyU4gxadbFl
kMvB+i24Cav9/ucE8r0wyJKcquI3PiS4qpUzDEdNG/k+B9/Z4oqKRCcxrjSrwnuy
iNFiU13AQvTgHQBPZGL9DA9zdAM+iPbm7zFwQBCpFeysE0v4bCAfHFuRGJ4xKyq
tM+aBqAYzEWQjtj+WBz+zYBH0Y8V0n42fwBRWeR8+M10BxebrNh/uJZ0jPp/IBZbc
39ZjPt8SvaBUTAFKGPXZ902NSNEExRAKFQ01NDQfN8xxH/Y=
=QYhu
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.219. Clement Laforet <clement@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/0723BA1D 2003-12-13 Clement Laforet (FreeBSD committer address) ☞
<clement@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 3638 4B14 8463 A67B DC7E 641C B118 5F8F 0723 BA1D
uid                               Clement Laforet <sheepkiller@cultdeadsheep.org>
uid                               Clement Laforet <clement.laforet@cotds.org>
sub 2048g/23D57658 2003-12-13
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBD/bH3wRBADoVem06r8ivhxQhC0EH06GAg5J6iqqlKIo5Bm0iQ8IH08JzA9z
TwFNbhUCMwZUusH56nNHK0TuFV7wHiR8nvK0y2yU5qTK3MHbfSeMvy4rFAKgyZae
Wf1lxRHU+W/EksFaC31ljKf01TGHVMtpKPzDSttgrMTgstT7QKWTKcgwCg8bVn
g7MH9udGaSNY5h03l9wIcusEAMD+erpSZgVfwojt/pliCwnvKRwNBhYIWqz2y3Ly
M2+VR/IjFlp0vt4Ytrn2VC4V1duahdowNQh5x0vUPagRRYKx670EbIcIsKsGQTnT
m4FSRUfULKZ3M016uSsYNbuoPctjrxHE1YJfSkHmLnIHjnXhJjfmouQqOX8nQSh0
ryjCBADTi6z4ZvH3CF/ClegPsmYzJ14H2t51JUSHwEWaj3LkILEGvHsywCIT7Xd
R34B0hPiIn/ihsJF4XBEiqJLZmFhFfUmsR3/No4TYK0tMAzf06GtMv8q19U/LQaVY
1wYY0rWCqfzwcH9vSLpHL9afgNBnVK3XiBGMCmXZw+4klU+f7QvQ2xlbWvudCBM
YWZvcMv0IDxzaGvLcGtpbGxlcBjdWx0ZGVhZHN0ZWVwLm9yZz6IXgQTEQIAHgIb
AwIeAQIXgAUCP9sirQYLQgHAWIDFQIDAxYCAQAKCRCxGF+PBy06HcPLAJ9gLehC
AhRMepAZrGdPsPFOMB283gCbB6y04aeQLXaa9+xAmb6C0ciAiXj+0K0NsZW1lbnQg
TGFmb3JldCA8Y2xlbWvudC5sYWZvcMv0QGNvdGRzLm9yZz6IXgQTEQIAHgIbAwIe
AQIXgAUCP9siqgYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQAKCRCxGF+PBy06HT+eAKCBj8MXtxmq
l0PuLGLnR04gnaugPACg8Rtgb2XwCrgcZFcjS1F17/SmTE20QUNsZW1lbnQgTGFM
b3JldCA0RnJlZUJTRCBjb21taXR0ZXIgaWYWRkcmVzcycykgPGNsZW1lbnRARnJlZUJ
RC5vcmc+if4EEExECAB4FAj/gQ+4CGwMGcWkIBwMCAXUCAwMwAgEChGECF4AACgkQ
sRhfwjwCjwLwCfZ0Sgh6DY5U2ZDj+JrdqX1qzEaGMAN30UALtH14r1jMPPq6xn
UuMfFjyLuQINBD/bH4QQCACb08Lantes0QKcxZS6WPSLhIoZerdMJ/b4Dcd22GGu
IM4eoWiYPX73cTMBn9cTE0baA0hvXEdn8vWL9/RBV6aL/fYhAQTVGWhXu6MBJiAv
0zFeliJl2+7MqzZjrr8GSFkhM3tXEzFr+7r7/Bqnp8hdzMFUS2dLcL+ZTXJuq9s+
xUNnwt0+Qy13VQU9whTZNZY3PHHa3XRc5IbZ5FnqMM3D7twlt0sS6j253b3CXw31
qEREoLutw25X8pbQeYJW8st0xIEY9z0MikB0JvKPAUani5+eWjuJC0FLXYM4qSnz
zhBpDbQBuhQu5JgPPiXLBq+ta/prm6FyJjck+EyJsmGnAAMFB/9DIGuG/5F+4XC
dTvFluD8zbP6zwqWRuHX9JmA+oso6ruDHiZ+Ckdz0xBfD8yoyENIRnLmBxx11uZn
upALM2itsvAwHm6zKGLwLn+74vhoCTzvDFtnyTSgC8as4kk4XCax2QMAueFpw+2
8/SSLqIK2UWT8/5SkP0QAN5qSfGRwhGxYgyVP8pflrjL32u+fEwo8EjNn0UHX4WY
uzdzq1t+0K2ANZH5TiUCPy9iLP8o3rBm89Qdh45wzqN9D0GePoc0v4opQK9+3TRA
vYAx6izrRajiGgUHLcYeL2nQxyi3LBkKvbp4Bw/dpxGTdmPhyU8jYqdP5SQbrFJ
4DwXqs4biEKEGBECAAKFAj/bH4QCGwwACgkQsRhfwjwCjwLwCfZ0Sgh6DY5U2ZDj
pAU+aC0CPVkkx7AAn2yhe79FYbHDx5Dx2LAfRRRyfxjR
=lVoL
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.220. Max Laier <mLaier@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/3EB6046D 2004-02-09
    Key fingerprint = 917E 7F25 E90F 77A4 F746 2E8D 5F2C 84A1 3EB6 046D
uid Max Laier <max@love2party.net>
uid Max Laier <max.laier@ira.uka.de>
uid Max Laier <mllaier@freebsd.org>
uid Max Laier <max.laier@tm.uka.de>
sub 4096g/EDD08B9B 2005-06-28
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEAnrX4RBADpu3Q03zK8ehNRHgNzTPCEVK/sWwR3hR39/hfFmdYcovwyMTis
0hW87G6u0A5C84cewrEP866l3xmkS43dkgYhcaLxPYFB940WzSk95AEgFACohnw3
l7WgcmHyZbdfCbqtuew4RY6Vqf/UzMVz0lvra0sla5c4ImpaFmxBAFANIwCggiRI
o0P2iw3gBY2ylaG+mTWKIdcD/304LPoZITzx3vWq2wQ5mwoF0n0lwIhQk66UtJj
LvZV53LzEEuS6JL6Lkkl/ALxKaUoS90Uf9D7nyJu/dDYHDKCj+m1UBo3AkKUcutn
FLgGFwHU4Apcy3CCbLMm8j0w62EFnXjIjUoPBqgDUUrePvVfIqJbkFjl8e0LcnTT
m+KaA/98+/pHRh9EvGKpHWIUc2qHNF1BfFFmq2wzmzu9MCK67IstOWq4GiRChyCL
V9SYGJ5upRRPMvxAQD3DAcLfuyMKk2a43rXM4DRbePPEqH7ZGi/yyzP0GvqLgLDf
VboM4bNJPa+Z0PX0QU6o70fyWPXQk+23suxDUgYvFrPEufAT07QeTWf4IEshaWVy
IDxtYXhAbG92ZTJwYXJ0eS5uZXQ+iGEEExECACECGwMGCwkIBwMCAXUCAwMWAEC
HgECF4AFakYBsV0CGQEAChkQXyyEoT62BG3+aACfbtsTiMA94ttjwscgLB9cr0qQ
PtAAnlj+sAozCf68cpUfJNc1YQYR47pRiEYEEhECAAyFAkES18UACgkQTV0zajVB
ZGAPoACgv7gaBQqC40XWmJl5CQvsjBKupPsAnRWFhc/QkldYxGG7Zchg697ohuaU
iEYEEExCAAyFAkK+7JUACGkQbHYXjKDtmc2aqQCePdVx0SZ/jEYuKnJe3HD2fL/
JXgAo0UsrK0IldUrazH9GBcxY4hl3CmbiEYEEBECAAyFAk04ZKQACgkQ8nRzewv2
yFNmigCeJyZdNoRip/NXG7tNwXNQGq9npT0Anie+9MkjaCOW0WM04XFyXBm008Ls
iQEcBBABAgAGBQJEALTWAAoJEILS9urEu56fkYQH/A+t3UGC/te9e7Ubr/iZ6hKL
tF/JANBV2YSBrM408wh9l0tjd+qG1q2+2VoW38fb6RmZVcAH+sXKm0BiP+v/EmDL
oxp2DLR9V8QRcuLIITsAVSCIEhuzpMG8EiPSDQvc+Rx0ptYdCYaUvvp+aLYhc8BA
cKoSDeygmtc0Go1tVajXKoPnRqo4YfLfhguQB4UVfcf3jPUcGFRrYjGUu0NC33p8
N5fcCo0VxPnA/jdh87rYq4EWZYBThu6Gx9Mb7Jfzl+Ab80Js0t/2nNFZlR76V/Ha
6NPM8iZ8qisVIRCur5R9btXbjXxfFeNjDDv6R+00TnuH0LvtEauJ2xAM8yaxvUiI
cwQQEQIAMwUCQdbJmWwDAeEzgCYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2luZGV4
LnBocD9pZD0xMAAKCRDSuw0BZdD9WljLAJ9zn1Xwr4/J4WALJmRVg1FVaW/qgWcG
oAb8wcvCIk37Vc4ibHoaLDlnx02IRgQQEQIABgUCRHSMSgAKCRDYNLSu7fxYhyQn
AJ0dZKh3s95ck9EmRxxwQhGHNZzE8CgCgo1KTUWYAmMGfwQR4CTC+xKPwzKqIRgQQ
EQIABgUCRHSVJwAKCRCRgd+pQphAQSKDAJ47Qtr4yL0nAoNr00CIq2hAdRoYuACc
DMkwU7/tb4/wbhP8qPCayIEe6dWIRgQQEQIABgUCRHSgswAKCRA5vzeqwUN7dxVs
AKCaTRCe6EZjB44i5pVDPNIjg99AiwCggsqIFnz/lls5BcaSmqBeRYcj9SIRgQQ
EQIABgUCRHSjDAAKCRcZC5xPb07IB2BAJ4h74XSn/a5MJbif3mxZEi2arTRqwCf
UwQZc1DwKjaCzupo4Y70e9oiX4aIRgQQEQIABgUCRHSthAAKCRDie02QMatLniS/
AJwP6d8DFKsbHNapegEppE6kK+Pu3wCfWYN0ZQa06MLQn/xJunzze2w9RaGIRgQT
EQIABgUCRHSdvAAKCRAY22ifJoR+hI5qAKC0/nr4gFed8oqYUVG3Eg6GCXVh+gCf
XZd9Z4DCd71FaJQ5bYvLRjodWg+IRgQTEQIABgUCRHSIxQAKCRAqTbB07XfqQzOM
AKCEws7qjrlYe+FSsgKKTsqtlZUGCwCbBYtG4KsMNqlbs8nPHezcRYWrEiWInAQ
AQIABgUCRHSr0wAKCRAitKpQdk4FQ5gBACAQUEFuLKCXYHCRmkwRcCmW2KRDLo
Pt3fJwDc//lUQsNZe0KpXCjv9K86+bgYNEByAPdGbxGC3ARED9dAg2WC6tF7UfGY
w+AsA4oj/s/07HeTTzLGGab/nIpzeZI671KXf9bZoohjjGm+V2gWtcVcpfnrqrLc
7pfQoH0ljJ7LrIhGBBARAgAGBQJEdMpmAAoJEM1qd6lqq03bnisAoN/orlDlu0wK
dcptumJjoUnjOCwvAKCP2/K9c8xNqgQXBqgNDVKLLslgzYhGBBARAgAGBQJEdNZN
AAoJEAM3EQzGj6jttffwAnRfgHkJYCVA6DHvRx8JBjNokZY2hAJwP20A0C+vIEoN3
fsuKPNhQyI3Eg4hGBBMRAgAGBQJEdK00AAoJEKHrLLXDSN7Ik1kAnRC2aJGdtUWH
CfaHDvCXBJ6TAV94AJ0ay9Myhjmunnw7+fp0lMnIPCV90TYhGBBMRAgAGBQJEdXbJ
AAoJEOWLS9iqGX0kxJQAniacHefxA0jAQU2PAeEL+g7mLLTqAKD3Cr3QGtEnTirj
1h3RD2TC0IbIKIhGBBARAgAGBQJEdJUeAAoJEKsYP6lCmEBBj2gAoKdscfFFl0bc
Oxy/645pZ7d77/XrAJ9syfxjyzPJGfgD+YV8yc0I/mG06ohGBBARAgAGBQJEdKdG
AAoJEMuu3ahKVag6yegAoHvUfT2b/FTzFC/hXn7+6J4ecauAKCZc7xvSMvRYrE7
PZDWw4kz14hAa4hGBBARAgAGBQJEdWzHAAoJEJsk77nPF6IOP/IAN09PBdGa3z9u
AhVt52w0/8X0LSlIAKCRJ+ZJDo0A3Mb4Wgoe0PQZ+QIHDohGBBARAgAGBQJEdue
AAoJEHvDNTBLE/A9ekYAn2Pj+m0Y0FwVX9mExNGCIPgy5RRAAJ9MK5Lkktxgk1pw
0E+uYLcd4T9UnohGBBARAgAGBQJEEcXNAAoJEGII2gDlIth8IaoAmgK7bk2lh6i0
hqIt3ICN2+NCmEk+AJ9J9TiJU4WXnna8ua/FyvquDpELQIhGBBARAgAGBQJEdT6
AAoJEP4Sv5MWA2EcPaUAnRYL2HqMzaoLazxkoLqo7ONNbp1AKCaxL4zHvXEJTMQ
rryGG70jr+GtSYhGBBARAgAGBQJEEqbfAAoJEBS/1KonEnPi0A4An3phAsRH8Z5k
cgVat8YOGQ4Bs5X3AJ4qsndyIqer1Q5Bafil/HdqWUWXEIhGBBARAgAGBQJEEqbi
```



AAoJEBS/1KonENpI/nUAnOV+hM29bICBnCj/pn5PwzIDQ3UJAJ9+sJMC9YcQ7h37  
Zh5lmTtEbnuvMYhGBBARAgAGBQJEfAIDAAoJEKVUSUOZXTbpFYQQAnAvQZ9mqODTy  
w4QbR7FwoP24luyfAJ9FsJGTayFL/uhmoPGSPT7+Z5cXgYhGBBARAgAGBQJEhE+L  
AAoJEEdQmW/0AoFhAwEaoImXPk9xrky0Eu7Qx+8RhH8Z2r/wAJ9735kIvFdemDKK  
lI9LppKXu+Tkn4hGBBMRAGAGBQJEdXbJAAoJE0WLS9iqGX0kjSgAn3Kvup48ST3E  
g5gtAELFhWoYHAexAJsF708sTSEGDpavTQmP6w+X75seJ4hLBBMRAGAMBQJEetZ  
BYMB4BQHAaoJECJ2djMwHcD7z/MALRb+60Et7kiit8QC7VBcs2U5jvQAmQFfsHH0  
V5CTC4D+WSSqzvB8AafJiQJIBBABAgAyBQJFVLZnKxpodHRw0i8vd3d3LnBhZXBz  
LmN4L2dwZy9zaWduaW5nLXBvbGljeS5hc2MACgkQJknmKMXTTQVkpW//fM0Y/ado  
SF4u0a7yBqLmHLJZnKqv3kH+ZwbRtHF+Avn4/GWXR/6NatRx5JZ8nljD1xUJWhcS  
9hy3BprkvE2mANbIDCV087ilZhBftQCJn2Sb1WbBGBRnRuVwGZ9Emp41Xb+ysjV  
UFead61upExtovGE2apova453JqLdNXYcarjMizyccpxPXNcaZxL9zu1mWYYaM  
weIl3Li9q0hCP/hdo7WxgX47ImY3cvbmHFTcaC0Lx90mgCZyFP/NtBf0MJw8cP35  
B1n9ebgfwttuz5AbMirG2FdKu1wb2jaBxq3SMZ4LTkoUel119cNgL8v0LG/ckwW8  
dHBARkwqZcYoJ23oRRTdtyrGyHHxSt/bew4Qsip/K3b5BpF9frFTqCTCuDWBwn1W  
wwy4Grd0PrtrPrf2UeBctP2xdqACbSYsvuQQHLCvK6dprzHLVM1/o99/Mn6eBspu  
J581P5R9nWknEKSZwKig2q0lKRX6Cg30LnbLJqKjaeyNEmbLXut81dA77L0PGRYX  
gr9oK2+eGIXNyz0NjXkMwC453JqLdNXYcarjMizyccpxPXNcaZxL9zu1mWYYaM  
fWRnOu2D27U/RL6KycjreJbQc0pCVz4Ug+ghQpkFh8rxuHrkD+W3FL2CHQuFByJs  
yWU6mDzkqYfNQB+mcnlzERymco7N/GvYquIawQQEQIAKwUCRrSXCwWDAeKFAB4a  
aHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/VjrXQCfcfo0  
Erz7ILfnYn7HIzAxF31nbQYAnR3HJjerhgdSzfzjWpgUCuS4Arn6ctCBNYXggTGfP  
ZXIgpG1heC5sYwllckBpcmEudWthLmRLPohgBBMRAGAgBQJGAa7JAhsDBgsJCAcD  
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQXxyEoT62BG1kHACfYM3aVAFcAbb0vNL4So/P  
27k6CbAAn3D+8gt3GoTL7Q+B0LJ/TkI5HM+9iGsEEBECACsFAka0lwsFgwHihQAE  
Gmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jcmMucGhwAAoJENK7DQFL0P1Y0tQAn0zy  
sIJERZoTKY/rLw3e1C7oo39SAJ4i2BoH4lHdpW1oDnv1e7h1qXFTC7QeTWF4IExh  
aWVyIDxtbGfPZXJAZnJlZWJzZC5vcmc+iF4EEExECAB4FAkAop8sCGwMGcWkIBwMC  
AxUCAwMwAgECHgECF4AACgkQXxyEoT62BG2wxQCeIRPC2d5IdKNyy5CHsdTZ4R4F  
RvoAnRWWKf0Nd0t4Ing7o0etUH6wD/BHiEYEEhECAAyFAkES174ACgkQTVOzajVB  
ZGAnVwCeM6pxzqKkDmkUP2+CtJZVw+fpX0Eao0RU3tdMV6Z/sggWVvt+T+9xGRMS  
iEYEEExCAAyFAkK+7JMACgkQBHYXjKDtmC3MEQCg3/t3MX0hBoMDyum+kiGYgHSQ  
Z/wAoLhnhkPNS7wQkr4uTTE0xcmPsKU3wiEYEEBECAAyFAk04ZJ4ACgkQ8nRzewv2  
yFMr4gCeK1fA3YhvlN5VCaCoLYquZ+eNAsAnA4ZSB1wLhy1+KmGveraS0nxkFYI  
iQEcBBABAgAGBQJEALTRAAoJEILS9urEu56f0hUH/A3zAQrzrLPPMwNN/neJmss  
h6eyLEx9eABX1E0rwwapqu3+g4MvvLDFL4t6IgKxSx1wd0ueJhPNESLPVAZH6e+3  
VIE0iyvrCT/nWS1IzLHiv+zF9JgoPhj0VXbyo0Do9Eix2gYSybIdTGkP28a4zQf2  
0nkJr60hwcR09ZbdECSg7Lex+0iNrEZGzWkXmp1AUMG5k00/+7i/zteJ3Am6gEbP  
mttW4lw0jHxPHBmjK0vdABRtHeqtwbCA/NGL2PJ2MrRTI8NINvPIVpV0LvPGwyUp  
7IQ9Yb6iTP3NBuGSfU40+rdQUTdGswJYTUzLN2oY7JSDyBNnFSMfe3tahIkn4U6I  
cwQQEQIAMwUCQdbJmWDAeEzgCYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2luZGV4  
LnBocD9pZD0xMAAKCRDSuw0BZD9WIAiAJwMr18Qw9ovub4LbTQp/UKQd6lQTACf  
U6b4ZL3Ep3RmIV0H8Q704RUXlFWIRgQQEQIABgUCRHSMQAACRDIYNLSu7fxYh/Zh  
AJ93yDd8YehcLn2cHY28l2SrwW9I4wcfdobz6wJxvp/p8+yPhZr2F7NDJ/WIRgQQ  
EQIABgUCRHSHVHgAKCRCrGD+pQpHAQY9oAKCnBHxRdaG3Dscv+u0aWe3e+/16wCf  
bMn8Y8szyRn4A/mFFmndiP5hjuqIRgQQEQIABgUCRHSGsAAKCRASvzeqWUN7d9VF  
AKCeITDoLZ9owe8ILDKUW1W4fCNj9QCgl+CM244j+7y85/MG10JFwmz4g0SIRgQQ  
EQIABgUCRHSGjCgAKCRCvZCSxPb07IEQhAJ9Tug2UAZapuYyLwrjx3JQ58x0kbQCg  
n9Qm1svpn4DPbEB7qGnk2ugVL3eIRgQQEQIABgUCRHStGgAKCRdie02QMatLNsns  
AJ9JjtQresPmW60wfTnJxucYX0dmfACgu4ZH+pcWYdriAMt4IPJXexXm7yIRgQT  
EQIABgUCRHSDugAKCRAY22ifJoR+hAf/AKDQhZzsIQ+cQSC1Xn0HCxJWhz5aPgCd  
HhfJQsQIMF10ujrr6LBez6m1g+IRgQTEQIABgUCRHSlvgAKCRAqTbB07XfQqY/V  
AJ0TdStklPeDZbPvZeJxyHgdRv6XDgCePGqa1MwyZec9JNJXmBtMh0SrWx2InAQ  
TQIABgUCRHSMgAKCRAitKPqdkiaFZRVBADsdB04GwtGs0nbsiMip3SG0u3IYnr3  
98i94hFd8wUnvUe4u975gPLqACSRJkbPb779M9hzLF3BfzFaZwXs2ot0fVdhJwCA  
RDkI5Jpvo40/4pE57oe5b8dnAJL0BnndYLVpo41RAGk4f6bp6IFlprZ54YPRs6IN  
cBppqDcBaQHb/YhGBBARAgAGBQJEdMpdAAoJEM1qd61qq03b1hgAoIxTgdmUjPu2  
3BLdr3ZQee7jrnS0AKDRQkQBTLSwRXA7N+9k5j2QJh9mDohGBBARAgAGBQJEdNZK  
AAoJEAAM3eqGj6jth44AnRVEKcKik7krnfQP/JsDGcbIUSVhLAJ41FRQkeVJ2GthJ  
LZ0wKkCTVuEhFohGBBMRAGAGBQJEdK0wAAoJEKHrLLXDSN7IR7oAn0w/Cn0K0a4b  
+GC370Z3hMUG0L1AJ9lGwKBuFdpIptrxkXqt/54M1GLIhGBBMRAGAGBQJEdXbJ  
AAoJE0WLS9iqGX0kjSgAn3Kvup48ST3Eg5gtAELFhWoYHAexAJsF708sTSEGDpav  
TQmP6w+X75seJ4hGBBARAgAGBQJEdKdBAaoJEMuu3ahKVag6mLcAoLjxXvtS4p/j  
RZRuUjgtpUXNTc0AJ9Y4e7DMhiUj+7w1C69pMSX4kbuTYhGBBARAgAGBQJEdWzE  
AAoJEJsk77nP6I0y8UAoK1xUj5X6dzg+Ln1bYnHw3KHLKfuAKCAYZ+h7k+4WUhl  
iP6CutcydStAYYhGBBARAgAGBQJEdubAAoJEHvDNTBLE/A9G3EAnAtABYfabr6H

```

8Ah/jfYBguLBawUAKCAV7fnhHshZpnj/oQLDds+zQFenIhGBBARAgAGBQJEecXE
AAoJEGII2gd1Ith8HUKAoIH5taCNbcyJxtpsHM25cfyucyKZAj9liCQYp80Bw04z
n0gCVHspkJoVZIhGBBARAgAGBQJEedT2AAoJEP4Sv5MWA2EcTSgAn1ZzLhn7ENjq
8GLh+U4ZYZ1a8Qq7AKDT+LJnt/rMwM9F2GsgAnkQuIyeJIhGBBARAgAGBQJEeqbf
AAoJEBS/1KonENpIoA4An3phAsRH8Z5kcgVAt8Y0GQ4Bs5X3AJ4qsndyIqer1Q5B
afiL/HdqWUWEIhGBBARAgAGBQJEfAH/AAoJEKVSU0ZXTbpfeq0An1Po8Xqi85hk
+veH0+oru+VQUlZJAJsFKAgGAp4gxFT9wx/0eXpBfYtXYhGBBARAgAGBQJEhE+G
AAoJEEedQmW/OAoFhwiUaoJ7hb15pudkdCiWc1nibswfIMeoHAJ97prq8n0NuIbKJ
oHCyhc3h4dMswYhMBBMRagAMBQJEetZBYMB4BQHAAoJECJ2djMwHcD7lqIANjAP
jyE5E5UnMBI/EaKR9KJLiCPAJ9chDiiQs1etWET832850wSsDdTdTokCSAQQAQIA
MgUCRV52XSsaHR0cDovL3d3dy5wYwVwcy5jeC9ncGcvc2lnbmluZy1wb2xpY3ku
YXNjAAoJECZJ5ijF000FIYkQAL4x6yQu/FZfI/aaCy701gr2B03i2yvV2Gaa0aHY
gAmt40f3DzX9AYk/ISLWVB9zt9wEdt7S1Cm/DU1X3lfvfi5I9eEm9L3DDsRjxXz8
slgbIR5Rkfx9wDHaQ0FUPE/m1BLFArzyr16ek77TDxzQdo2jfwQfzfgfUGsIEUSz
VmqrJTExPfsxPW53I+vUhtQfrglNctFr85A/CtYeq17qtKIZsUGgrWGqasJB3Dg5
u+tDJPbfwbwq+ipu6DKJctt+E74mKvLskZAq3aWtYWSax+PBxAaLYLeEs3o3H/8
qxsBch9/C3TeN5CJk0tcMw4lnq6cofTCBCEucsR25pjRGexmmmtX9boBBQFC8JXx
MyFwvW7t3lt2iKLEt/4FiQ68spB+VsLZeSTBt3xXg3yqRaMfSoJ0AzHegK607iz7
eFwWigAX/129cUfJ/KANvShtNrfZg+T0p/0w9nMh3dt0j/YEn6Kzi3J5+4ATlN57
ln29VH80238RjudDiHbDRNEaBQnBYKnJp0nqyK9yhbX0VeeP0dFqoQk0JmPoJcm0
xiXLQEzBo0+vDB0BZFBtqiFeV6QwTDdEu/XcAM1ka0eJxIxnyIs5hbkoWjpbH4Yo
Rmj2AIEwwN0UFCov2c0m4Sakl3q09IJrggQPCURwbxwU95lKvEmsMWDXInUS92V
g7XMiGsEEBECACsFAka0lwsFgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9j
cHMucGhwAAoJENK7DQFL0P1YrskAnjIDlGZV152iILDR4rW0ffmH9UE4AJ9acnJu
H0f+7Twsx+0kZLVarN6+eLQfTWF4IExhaWVYIDxtYXgubGFpZXJAdG0udWthLmRl
PohgBBMRagAgBQJGACsKAhSDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQXyyE
oT62BG0dBgCfccJy3a+19YjynymN8l0Qym/hcaQAn0Va50ryzscQKFRaiSlgEnyl
C0XdiGsEEBECACsFAka0lwsFgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9j
cHMucGhwAAoJENK7DQFL0P1YrAAoIkMja1bQynop5qJ8K9p8rbCnj8UAJ0SQUf/
0laCH6xDxGqPTgwY3QusGbkEDQRCwU/HEBAAh19u9dVzrISpDQv3tT9nQLQw6AW6
4uW6ZXMPR09Abp6j452hpC/tLSbGonB322QpHxpYeFr6NQcKbk0I0XAN39tq1E1
nDqNBaB3FpqFgs0lpSNqULSn1y/t7XXu/hDd/J/s7FXKr2vko5stZDTHEW+9oR9s
8vEVWjU8DAH1tY7vIShUEZwebotIbG0bfUEkiNLoG/aP+1Fo6Gm7HyP066oUtEmP
vnrFcfG05djvc0/3jxKNvpjdR08fFE/B1996M+DFmevQbXtUpQ9QCY2Bc3sT4Ej
w7hBB1Bo6Abkcfln2A+Kua1zSn8jdQ+BEInCpYo0qfyNjY2RmLGX3iSiDelduB
saa6E0sJhmR4PfQ1A9q31fLIgw3Lnk5cWjIFIbxV1775B9JLNUKk70mGN0afPlT
0HUd6irME2yiASJk/pYC+03aGYxQYfDCxIgyPYg0VMYcXnfp60cvhkACiF1+0S/z
XxZmEP9WVR8zVKPC0tXxcw6k5nmcwe9pgNABrUdWvo8KifN1NNkZB9+ZxAs+1wlN
DZvh08X6o6TjW0h8123R1G5gfPEH94huiQKZN70lpALI33vF/M9W3C/jzIZBMXLJ
+bSiBj3oSSM9tNwni8mKBMUDuTGKKqaUdSXC73YP/BoJ34KqRsmhRMhBBBvvGfwK
2sB02EoBSFXmZGcAAwUP/i8dNzyBAZrqCQLU0/LL4uztlpIenZT7suFjBmX4ntZl
9Q0ndVBEMf+Ybyrd0/0tkpeu3lz0exJt4g3Zao7K8hCqXUTPS7+QExTMusAiQpQv
te20zvJ2DbN63YXW3EGGBPlAmPQjtU0duzxa1dq4WHQy0dbBgBVWipMGBKPyj4mZ
itIMLBZYDV0Qbb/0NNtYc90JXZtpffw/txiPbkdbYIkm1UQ5uh2uUI/N7bswhxef
inn2ZHtMh7U+8EPXiA3V/Ved5gGjWddt4AAyFDasKrHeb133kn94hBfPd/eyHJ2
tPMvgS2XBdhg5/rKpbL09YeuZGoW1QSj9a/1dE+5s15lhqCB2a4xA3Kyr7XWwt/e
ZFBK55Sk115Z+Dt6Q0ZipXoZ7reKIdeZELM4IRR2GyZLK5W3TmcWLD1lboLuD5nX
0FI/LLazZJzTEWfMb8F5WzyceQsjs3Ngdt+aLWYyIgGqXhhVlnULCN+9R2/+Kh
e9/ftBkqaaKph/02+KImxJVGu1SNAEfsddDkV93sUFTpQ731l+j/10j+yopuR10k
Ny1npFXVkfpuEn4r8dItKVPm6AtI7UMwR15DBdNSDA/v1n12M/koGOLovF9IZPTK
88hphpkHpVreSixBSv/KHF0mUeSEqFgtGNKbZUM+5Ky00I5jYMKpw90dtdHs5QD0
iEKEGBECAAKFAKLBt8cCGwACGkQXyyEoT62BG0ivwCdGnHCqBuQeSM/FB0B0h/f
01jfP2YAn3DLpgqbFvB0MZfxffPg3K6fwkX
=jGQA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.221. Dan Langille

```

pub      4096R/EB2159DEE972739F 2014-12-19
Key fingerprint = 5116 F348 23D7 DD38 9649 BA77 EB21 59DE E972 739F
uid      Dan Langille <dan@langille.org>
uid      Dan Langille (gmail) <dan.langille@gmail.com>
uid      [jpeg image of size 36778]
uid      Dan Langille (FreeBSD) <dvl@FreeBSD.org>
uid      Dan Langille (FreshPorts) <dan@freshports.org>

```

```
uid          Dan Langille <dan@unixathome.org>
uid          Dan Langille <dan@dvL-software.com>
uid          Dan Langille <dan@racingsystem.com>
uid          Dan Langille <dan.langille@dvL-software.com>
sub 4096R/B2FB00B40016A3FE 2014-12-19
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

Comment: GPGTools - <http://gpgtools.org>

```
mQINBFSUL8EBEADvgXPU6iiz02cQyCdGc02cXAqLzuke421Rf3bArD3IEVxX6KFa
a4wTzG2wnvAJjPIvj9578EfTwp51++UhHGjGIwZfoLrPUTitTli5cS0hhK1zu+V7
4/2BEEZ7Jit7gxLF14jkyF1eR8bdKswuQhmHbxzHw13VjftUBQqHXyAUFupV9RC
5XCACFajMGy0bh7dhJCKqoMehcUARUbMTRdLUcMl9P0SyQZ4XvzWkqJHxI+Et666
rS8ftxPBv6S9G4RlM4EsVfUPbGrIh2h0MUBcQ94cjDUzl6IrFHjV7mDu/wWYbl
a08787Xx9Y0mkkK5NsdG3Wx5gi8iqouGT0AvW02+0UqwlKRhbGGWbMfIkQbT8Jq
fZJKgY19cB6uEAtghp0JrggPhTko3SG09vqYAweDjPBnxdFdYgB3V6iy0606kx0R
qJuYDR+xHUPSKDBegiKnu++Q2wnNjy9DylhFIX2DUqZLIATse7h7HquujuywKtxu
ZtE/ZTKbexBz3/eHKCoj2BwEFE9y05Ig378wjnJeJlPdScvuMmjNtpCtQzDoD2Ba
VYulVufCnrKLFtGt0aeCIuZKcZYhorlfsjAFb2p03M82U5Jok7/HgqRiU640cRie
dPNEW+CLzdGm9NjFglxcd0/VSDLn129AQQsbHKPXS04E1FKCkGZZRGhkQARAQAB
tB9EYw4gTGfUz21sbGUGPGRhbKbsYw5naWxsZS5vcmc+iQI6BBMBCgAKAhsDBQsJ
CAcDBRUKCQgLBRYDAGEAAH4BAheABQJVT7SsAhkBAa0JE0shWd7pcn0fUg4P/2k4
2Dz1dWuQE0g79hVn+Fa1kfWJbXUfyzrsC/tjX3W3qNcTHH8NN5Nr/CNlwJpGzjH
kiBE3n33PxxEjDq730NzRY0uX55jpxPsa8Q0YhqvvaHPvGjRKSc1cZmw3uIjHNhq
E7ot3+mp3dX1dV0TetCOZLAzaLFcLiY7iKQgWGS4QIslikz0BmclMzQ+WaD6I5Fv
3UBSmh+pNVaUI9QDDCbglq7S3AL7w+XVBN73fp5vywZC1HLWqeLJ7ZhLAM06hLfz
fMpN8N1wxxy1kQ0Rvp5Mr8yhs0JjREIsNpB4jB5pIkAFv7uvfy8nvuZoQePst70t
cC1u4rouH3BCTLWJ6Q0C+D6im59/zksei0gurdLnaEXH31RtqAQLp2/DDK9I+uTB
Dt1yKJ9bLbxuaLV2FyVqkLHZZ9tllz0j70tdbj3jEX7o73SiYBKerqKSEKew3FYE
9/o9UVzNIpuU/rRbMckNDphUxDLP+eSBrkmQPY5LKIffz0SmRBWxbmIQuIMqG7ym
DfCfUo4DZIXar0GZtLEXywd3Cj7I0sw8VXCAfoWtKei3y5PMHRHbz+76tuJ7Toi
OSqLoTF/yg06EGEM/VW1ar7hLgGF9HA68XZw0EyiJn0NmKzJ2jq3y1dVefRbN06M
cvhXHA1hpTsAkrdqUs6Z/R2r8LBprFsI0T4DNP9JiEYEEExEKAAYFAlSumXAACgkQ
CgsXFM/7nTzMEwCg1PBPU9TvtahKpse+c07IduJEg2kAoPN6UESag8n7saFnogoQ
Am1XgWpqtC1EYw4gTGFuZ21sbGUGKgtYwLsKSA8ZGFuLmXhbmdbpGxLQgdtYwLs
LmNvbT6JAjceEwEKAACEFALVPtKYCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFGMCAQACHgECF4AA
CgkQ6yFZ3ulyc5+0thAAiQXJCfllRm4gXlndjmu5PM8h/FKhFL/iUKLYdx7S7X
FpM2Gyv//QLgwhd2TI1vZyhyqYsGbxPHIS1hLZ5RN/nPwD/rb+rB3BybwTe9dZnCA
bwi4tu0Pyb+p5+3EuPZkTKtsnpvNo7iQ8L63hwV0RMGW/g0+z8g+bPIU4yfeB9qk
G5bd2aVgHP0ehuZMLmb1sgqmW4r4jNBnxPCt3L+0XfPFLhI4uZMJ9ZzasyWLMUGi
0uA/f/0xMhVA2CmEKhlXmVnsc40ixfAVLQupRNbPV1UJzQH0izdVpDltDuSEIVp
/PRI+4MpGBG7VtPHFGIZsXhRY0KocsneRyK1a6X7Y+jIYKRTXKPKJETHf+cBo/K
vNLtwJU6tN5/AjwDL0AcRuxqREFLck6nk5PizjXgykuk5qjkcJ7Am4acPZ/Lcgn
lYalxu1FwoTcEwKBBC+y1wdnGRqXDG9+pCGHaB+SrxqvjNzWbp5S7MMTLZIZVCip
GC110GyKxSXTm0eiQIjxLMY9Lpxyn96HD/EI/0/HekYxIwwAw3dMzn439X65L
6RPyDtk8yTEQ2UPINMM7Sb0XUC1zMvPfIpr8W1pyIyEgD04HFtrCjZotP5SFsufE
KiMhjaNQf1NzsbYqV7bXLYiDo4e1R7Ap1JamGQACX3j4BmchI0LJ4EsAZ4pUMtCI
RgQTEQoABgUCVU+1HgAKCRACXcUz/udPC4XAj9hezIEiX45gev2/MFp0ugKJ3VS
pgCeN5twNxtqpUehiNAS31bj2o0gu93R/wAAj8D/AACPuwEQAABAAAAAAAAAAAAA
AAAA/9j/4AAQSkZJRgABAQAAQABAAD//gA8Q1JFQVRPUjogZ2QtanBlZyB2MS4w
ICh1c2luZyBJSkkgS1BFRyB2NjIpLCBxdWFSaXR5ID0gMTAwCv/bAEMAAQEBAQEB
AQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBA
AQEBAQEBAQEBAf/bAEMBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBA
AQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAf/AABEIAQMBAwMBIgaCEQED
EQH/xAAFAAABQBAQEBAQAAAAAAAAQIDBAUGBwgJCgv/xAC1EAACAQMADAgQD
BQUEBAAAX0BAGMABBEFIEExQYUWEHInEUMoGR0QgjQRHBFVLR8CQzYnKCCQow
FvgZGiUmJygpKjQ1Njc4OTpDREVGR0hJSlNUVVZXWFlaY2RlZmdoaWpzdHV2d3h5
eo0EhYaHiImKkpOUlZaXmJmaoq0kpaanqKmqsr00tba3uLm6wsPExcBHyMnK0tPU
1dbX2Nna4eLj50Xm5+jp6vHy8/T19vf4+fr/xAAFAQADAQEBAQEBAQAAAAAAAA
AQIDBAUGBwgJCgv/xAC1EQACAQIEBAMEBwUEBAABAncAAQIDEQQFITEGEKFRB2Fv
EyIyQgUQpGhscEJIzNS8BVIctEKfIQ04SXxFvgZGiYnKCKqNTY3ODk6Q0RFRkdI
SUPtVfVWV1hZWMNkZWZnaGlqc3R1dnd4eXqCg4SFIoeIiYqSk5SVlpeYmZqio6S1
pqeoqaqys7S1tre4ubrCw8TFxsfIycrS09TV1tfY2dri4+Tl5ufo6ery8/T19vf4
+fr/2gAMAwEAAhEDEQA/APzJ1uTVLe81Ty9Y1799qt4IIINVC0+zD7fx29/yFcb
```



PqHjCzeK021jX5f0/wCe+q3/APknue/NamteMNPj8QapZyW/nfY9VvLcTwf9f/4/  
y/lyXniTSr2CIWcl1L/y8TweR/x7E/r+PSv5Nx+Kr/XsX7DN27W1aeyae+lnbtfq  
7WP6Myz6jWoYN/VLX2f3Jb27310uYE3iTxBbvFJcax4j83z/ALP5EGq3/wBj/Dv7  
/wD66wn1jxpKsn/AakmvRRTXv8Ar/7cv+P/ACrc/wCTyK7KaXT9Qf8Aer3X7n/X  
/wDTz0B+mfy6Vxuq3FvHN/pFtL5Pn/Z4PoFTH8/p61hUzzHUUKsY3dK9lq1p1d7b  
ddn6I9mlgMFe/wBT0bVtU9fd7300Xfvbax5njm4mi8vxh4j8rz/+WGuX/wDnjP8A  
9c5wS/uPHEfLW9v4o8Uf6/8Af3H/AAkd/wD549+lX9NuL08hikkuPK/f/wDLfoLP  
v+Na1tJZypf29v8Avf0t/wBx1/p+f44rqpZpWdDB/wC2Zr6X0+z66bp5m1TC4N2  
X1LKr6bb9Ldd9F+rsK90ueLPJ8weJNZ/wBf9n/f65f+h9P6VQvNc8WR3MXmeLPE  
Y/57+Rqt/wDZ0+0ef1ree0zt0iEYjL/04285/wA/rD0ccj7JJPOtZp/3H7iwz/k  
9+vNdP13HPbGX67K/TfXyXb8rdNLLMFp/sfS+6avp53torbP0tpmP418USTS3Fnr  
niM2k0H7jz9cvz9pyf8APP5YzUL6p44jTfJ4k1799P8AuP8AieX/ALeu0h/Hnit6  
50/y7n7RHczS2ZfZ/8Ar2/ngfQ50axnKSX/AJnl+bLD/o9j6XPv3/x7j2660Z4y  
jzFXNH20fTba70Vu2lRwRm8rWxs9yyny72TV/nt/noZf/CUEKPJtbePxJ4jF1eT  
4/f65femB/zFgP8APtItS/1Dxhp9tLJH4o166lhg/wBIg/ty/wCOnT/ibf0+npV9  
9HkuJtLjuLcRSwwcfr3Jz/nFS3NncXDy2dvHLFdTdf3/A0np7H+fHHd9axteh/vu  
bel+7W63S0/4ey0VYHA6f7E+ne3Ty207/PRW4i88SeMJEurj/hLFedpFDY/uMa5f  
9D/Lj8uKltdc8cfY4v8AisPEcst5PZ/8xw/P+h89v7W/L2z+Gy+l28kf7u0L9zfX  
lvfGecd/8j1Pv6xQ2dv9ptfscsUuf5YGO38unHpXKp43R/W309enrrp/Vlbp/sz  
Bf8AL/B300/Df7vw7aFV9c8WG1v7eTxZ4jiuoZ8f8jHfi7/TVu/9MAYrBs/EnigP  
qkf/AAHi2XyYPtH7/XL/wD4/B/3Fhj866i80uS4nijvbiGLyR9o8/P/AB8/6f8A  
8eGP8jNY0t6fb6fcXfHLLbXk9n5/r9i6/56+hr1Fj8bTsq7ulZdH0Xaz76mP8A  
ZmC09hgra63fpa/kklf9C1D4k8WyPF/xVni9zPZ3E8H9q34/wDctn1/ya1H8QeJ  
PJ+0SeKPFUEU03H/ABNb/wBR0/4m35/jmoob03vJpfMk/dS/6PB5EGev88H9fpmt  
RI7e3m/s8xjyof8AUz4/w/zwcda9DC4nEP8A5i1ZpWWr/l02afz+++q5sRgKLRJ/  
U+i1v5x/4FtvvSZfF+IPFFnDF/xVGvS+Tb/aM/2rf+5wevtjv2rnH8SeKNkt7J40  
8UQxtf6PBB/bmv8A+en9cZro9b07+0P3ccko/wBHs/3/AJHqD/6D/CuS/wCEbu08  
v/Lf9xBP+v4D0z/SipicdRrWvvo35W8/K7tb52YvqGct/uf4+n+X9WVqD+IPiJ9p  
/wCRw8R/ZYf9I/5Dt+PT/qlfh79cmsG6+IHjCRJT/wAJh4oil+3f2f8A8jHf2n4c  
6tnp1GRXB6lH5cNhyXH/XeD+X6+/wCNec3lL/xMfL70WUf8fHobbn1P+c4o9X  
pJ0frmmj+Vk3snbay7XfY4Xl+C3eCkv6Xn5f1Zwz5vHHjzzvLt/HnjLyof8AX+R4  
j17/A0W3fJ54/mawrn4gfED7T/yUTx15U0H2g/8AFVa9/o3t/wAhY8/5PQ1la3Je  
fbJb0382LyZ/3/kft+nHOK4m/ks7dP8ASLzyorzNuPIx9r9ffP6/rXKsdX03XneP  
530WrhgH/QH2tqtbKN9/l+nQ9MT4me0bi/it/wDhYHjL7L/z3g8Va9m5zz3lbtX/  
nIrK1b4qeNNGS6kuPiL43lj/A0WH/Fca9n/07fz49K8WvtU+xIY9Pt7/AMrP+v8A  
P69fy8fh/hXjmseJ5UuZY5Ljy+vIn7d/oe01dccTmMmrYt09tIq76afh/Wlvm6zw  
9Gt/uiVlBV/4d3dJdvlfse3eKv2g/iJHDLpej/ETx5a6nef6PBP/AMJjr+bez/5i  
N9/yFuTj8h1715dqXx4+KmpLHcfGT4of6Hn/mePFubo4H/UWH16f0r5+1rxPqEc  
19cWnmi6mJt/Ph72YP49+px29jXmeoeIL2SSKS4uPtU3cT/j7f1719TL+X4ytGL+  
tNrS6TScvhbto+Wy0u13avay+0xWaUKTa87+S1tZ6+f5dNT60v8A9of42ukV5afF  
34tRWvn9J/iB4tNpz2/5C3ckfgM/Xmr/APaY+OGw+X8aPit7GDx/4t90P+Yv+ox/  
SvAr7xRqF/BFaSTnyoRgQj+8cfjx6f8A6qyxPsZjEvHqP0z/AJ/WvpMLL9Skk62j  
b0je7Ue/M0k/l/wD5fFY91a689e3z16d1tbzPc5v2hP2gYP9Ik+PHxZl87/SPIg+  
I3jz8udX4APXNVT+0p8fJPNj/wCF6fFvnkZ+I3i36n/mLn07/hXhE9w8nSQ/XHPb  
nkDHccYP0ahYfIJIx5Y78/p7fg0frXqU6G1932VrNPS6Vm/x877vh9p5fj/wD/ZX  
/wCCA97eax/wR6/YU1fWry51nV9W+Fwsanqeq6i1lzd/qF9qHxG8bXdl1dXuoTqZb  
u6lmmdp5n5aTcB8oFFQf8G9v/KGL/gn/AP8AZGrz/wBT7xLRXomh/m9+KviZqGj/  
ABX8e2b3H7qXz4wt4PI9f7e1L9PwrU/4WZeaokX7yKXK7R+fOM/y6c+/WvkH4wX  
nmfGD4tfZ7zYrqH4m+P0vT/kbdRP045rkdH8UapH+7luJvN8/wDz+me/Hav5pzTI  
K3tsX7DFq78t2r06vv0Vrvrtoft0VZolQwdDqra/d1/T9D9I9E8aSXCFZ7i8llz/  
AM8J/wAc9v6/zrqLzVNQFnF+7+323/Hv5/kZu7b6/pz/AEr4e0HxhcXnLRyTyxSw  
wf4/54/MV6ro/jzVLN447y4llimn+z/T6EetfI1cJWofuK+299Hft/hj6rC4+/8A  
Av8Amvv70yX3bI+grY3Ek8UcflWv7geRPz90f8/nXR/2fqLk8UgvP3P/AB7/A0v/  
ANEuPr+f9PTPi2m+NLe8m8uS9l8r/j3ggP8ALr/+riuJTxJIZ/L8yW6ihg+0QfZz  
yPb/ABqaVKjSau3ZddXvbbpr5d15Ht0atZ9n126NLX8vPZ0yse0Wenps/eSwSut7  
P+//AH/X/p/I/rxXZ2dv9nSKSPyjLD/o/PH2mz6f5/pmvFrPxJ9sS0kTMssM/wC/  
/wCnk+nTPPf0/KvS7PVI7hLXzJPKL5/1/t79ev1r6DC+xdZew2633vp8ux1+2Xl9  
zNm5t47z7VJHbRRTRf6PBB5/+HXnmucttL+xzCTUPK/1x+z/AGefv6n9P8mvQbbT  
reNPtFwPN86f9x/9bPTt+eKludLt5LDzLiSKWKGf/wDV20fy9a9GpgVdPzT702/4  
6a9Q9qttPJWfy0cmt447b+0PL/1P7+D/AKeP0/zz7CqFtb3EcN1jypZpoPtE/n/8  
u3TnH19u/wBa3dSuL0T7Bb+Z+6hvr04/cY/z/nGc5NwXGY5rry/3st5B+/8A14/A  
etdCpVva2w76K9mkto38v62WgJg7DS7e0GwkkuP3U98fP9/px/8Ar6elX7zS7S08  
ls4reKwXyP7Rg8j/AD90menPWutudL8uKLqf0n+z/wA+mf8APNZdzHcecLi3t/Nu  
oZ7PTzNj/lz/AJdv8a5q0FrU/wBxXd76p772a1+5b+g/rT7r7L/mcbeWUdxD5cfm  
2vk/Y9Pzcfy549+v1xmql1p8kem+X/y1s4P+e/8Ay5+/190tdxcxyB7q0S0LylhPx  
/wBfn19f8fXmvKr+eSSS8ure3juv+ffz/APJ5/wDrda7/AGVHCW3dth52/rr3XyKz

0dn0W3rf/JlRSo4t9r5cfmxTf6RP/pH/A0vp/hj1rqL/AMuytvMjMRL/4+P9R/nr  
wPeuI0q4+z3ktv8A88f9H6fX90fX8K7e/srzWNL+0afCRS3M3+j+R+PH88Z65zXV  
halb2D2v2001/wArPa+z0X62u7+5/wCZgyXH2h0JJfN8jHtz3/zx6ZAq/wD2XcSW  
1hb84muP3H78+349B0/+tWDeWGoaHoM1xJeebdef+/7duM+np+We2eo0eT7ZJYXH  
medLBBZ/59Pwwea6sL/tm6tp1vfp39V8jKrV9j++7+St+OnX/PQ5fw7P70/9n3lx  
L5vb/Dj+XPFec3+ofZ0upLe4/dQwfZ5p+fw9f/rcc+nZeM9Ys70/v/Lklwftmf8A  
P6fj0r5V8VeLPMmit47iXyv+W4/5dPw7f4deaMV0jSsqC1sk2+u13t9199PI4Kkv  
3P79p0zej12vr+nlfyNTWtYj+0yx28UXEGZ7jr/oft9P84NeLax4g0+3vZbjULiX  
MPMH/Pp+n6k1l+KvHEGL2Ai+2RxRTf6Px+Q/P/H8PkHxz8QLi4muo47yXnr5HGfX  
279+nfvTy/JsRmVZUR02j5rNq1lpe/S6v623Pjc5zqhRoapPrbfV7776af8ADI9G  
8Z+PPM/d2cksUX/Xc+59uP8AGvEbzxRJ5Mu+4Msvn/8A68df/r+lcRea5eXiRR3E  
n7qL8+cDNV7Szv8AVJBHYWtleyn/AJYwQG7P6Z00PT69TX6NL+QUMJRXt+V63bsu  
jXV7dt9NL7M/MMdnNes7p2u1t29b+v5+Zp3fiS4vDJH5hiid19D7c4xjt0z0wk5  
yaeSU/P+vX8zXqWh/BD4p+JEMmj+C9avIzyWhsj/AC4P+e9eiaV+yZ8YdQXzbjR4  
tBi8/wAgT67P/ZQ/XPXvnpT0r3KSwVFKNFxVrX5Vfok9Umrui2bu/U8r2tetZ7r0  
/wCAvv16b6HzFVtLjnHr/n1/q0lFXKfsl6hZv5euePPC9h+4FxmC++1+mOPp7e3X  
o5v2ffAFkh+3/EiGaXzsYi09bYdugfVS0vQjn35q6laC+NvXXotrea/4dehnZvZN  
/I+QPM0/8cfj0xj9PlzVpQW6jHX36Y9PqPSvrlfgr8MbzfY08U6ppqEhgZD5H2Dqf  
X1/nVm4V/D0z5/9IvL+Xt+/vun/AJSecjr269a5qeYU6rtQctGru6jZfitPVepp  
TwmIq9GL10tpZf5rTX8j/WK/4N8P+UMv7AX/AGry+/8AU/8AGVFAP/BBKC0sP+CQ  
f7Ddp0k76fbfC/W4bFnVS5s0+I/jYW2Sef9TsAz0GBRXd/X9bmdn2f3f13X3n+U  
P8dbP/i9nxfvL8AdS/8LU8efv8A1/4q3UuP89PwvNHuNqsJovMuJZLub/lvBz/h  
9PXvX6geP/2K7jXZ4/8AHniiz+KHgOwL8SeMfEniD+yTVuL+0u9N/tHXtS1L7Bxp  
00vI+hrzq8/4J8fETUJpbjQ/FngHwfJ58mx1v5vz1PoP8a/MsR7Sve1fCw2yT10  
st07N6W56H6DSo0qFFP623169bX6ev8AWh8gaVeyyNFdxm6iuYYP9f8AzPT/AD78  
Gu3s/F8iTwteSSXyn8jz88/l7cf55Hr15+wR+0npd9v0jRrW7ia4gglbQro3A7/  
APMwfyxnk81yt/+zH+0J4fuZZNc+G+vSxGf/lxg+15+n+H1zXkYvIalZRksMp3V  
1ZSvF9FZqyvt05K3VN2XpYDPKNDfFN060a0163012T0V/Pcrab4oT7T5f2zgdFP/  
ANFx+I+vJ49iTxR0m+JLy3S1uI9QiueRAf8/XvXzJrvq/xZoaS3N54T8UaXFD/r  
p7jS8/0/HnP8zUVh4sk0/ypLcDyvIx5Fxxd9+c9Djuf8ePm8Vw/XopclbbWl30  
0urbW8tkfUZXmrVleS8nffZdbatW8rW7I+69B8UXEc3mfY/+W5uM/5x6dc+uR0r  
6g0S8fUbc1kks/8ASoYP+e/THr+Gf881+dfgn4kwl6n13F5DFLD/AK+Dj7Jnr1/L  
P6819V+D/GG13ENrJZyRfvoP3/kT/wDht/nt9eMcV43sq+Da9t5WsvJfr38t7HvU  
a1Z17qzWuIn+0vXy8me+/wBoSRTfZ5Y7qK1hn/18/wDz+dvb1/0ujTULeRi re4kz  
+/Fx+/8AX2zx/wDrrinn1iPWIPsfmRSyw5uB5/b/AD/L61qQxxyQ/Z7z97+//wCP  
jP2vk9vy/wAnFexhV7b9/XtSktdfL2VvL8D2vrPn+H/ANqdRDHP9u8kn2f7VdS/  
6R/n/wCvz1FWks7y8eaSP/Rf3F5+45yep6f56V5zZ6h/Z2pXVLIzZf8AQf7Qt/3H  
4flg16DpVz5ltn9puPK86fMEH+e0/wDhW1N0v+gR69eq2s99t7/8Ay9s/P7kdvpt  
vH9m/exxS/v/APX/AM+34n6fjVXWJIre3ikt44pbqaf0/wCPbp+0f55zQ8lvHafa  
TJ5trDPwf+fk45/D/D8aLSPT7izluJL0XzT/AKgdw/8APqOnvXTRvSfsFd32b1et  
urXpdX7dDlq1P+X9n6W7abL/Wz0SubeSSyuriS0Xzfp+0df9E+ufr+WfevPYfs8  
dzNbyW8v+o0X0/P9P6/jXrD5Z/bdPls/tEUPnf8sM/8e/b26/z56V434h+0aXNF  
JH/x6zX32ec/TH+f5d66qlGtStXr63strp6L8tL6dPS3L9afZ/h/kcbqu1wWepfa  
NPuPNhm/4/oB0/Hr/nHpejR9cuNLudU8uKW/tYZ7zmD/ACf1rB8RaxHZa3Lb3Ef2  
SK8/1B/x61atox2ZF/efbIpf3F5cT+R/njr1Pp24rHC0v32LdHrprZdFt+Nn+hwf  
2h/Vi14h8SSXujyfu5fNm/5Yf8+1n+H5c/gKy9K8U3Fnpt1JcXEvLZv0/r/n8/Sv  
L9b8QeX5t5bS1LEH2ieCfP8Ax5/T6/r9a+UPiR8b7yNDo/h63Gqa9eX39n2NjDB/  
pdyPT+zfft+P1HXhI162NwkcOnfaXRLZ3e1klveytq7I0rZ1gaGHvXaWjavidX7W7  
9NtdrXPQfjH8bLPQPtVLHcRrXU0BP76f00vPA9P/AK9fCU/xa1/V7zy9PW6v5fNz  
b2MH+l/T14P54r7m+F37BPijxlBafEv9p7xRN80PDGsQf2zYeHhm68XeI7PB1Ega  
cD/xLAw/tD0QWyAAQCd33v4A0P4H/B+G1s/gv8JtBsLqGD7PP448Vwf2v4hue/Pv  
nT901jn179K/QMHkeXYej7fH4iM5tp2bdlquZJRet31ulpo1qz8mzXifHJzjioXAv  
ljtdXXVLra2iwyfl0v8Ajl4R/ZY/am+NTx6hpngPwbHT55vtH9q63/xKdKtrQ/8A  
L9uI4wNRzkA/kcj6G0X/AIJs2mhvFd/GP40eHdGk8k3N7oXhwnVtXXJGcdBk4v8A  
+EE7FwBg5/Qfxz4w+IfiiGb7R4k1T7L/AMe0EEH+iWn2P/sHfr09s4r5zm0PT9Pe  
X/W38p4vp55/td3c3n+Rzz2Fb1c6weEqRD4HB3SVtFpZW202679X11PL+qut/v8A  
i23pdN9d02199fS+yvwsPw0/Y2+HMMV4dA8XfEHVLMCaGbXNWnpaXN0MEA6dpnUA  
gHnuM1zWsfAeA/Df2vQ/hv8K/BHhzyYLz9/BY2H2v8A8GXv+WM+5PR+KtPs9Uf7  
N9j/AndB/qPQ+/6//rGK8+/4V3pcif6HpdR5s319fxz6e3evPxfEdWV6FDC09t1q  
/l1be/X/ACz+q40LrX+uVnZXd3urefRP79FocbqX7Rnjy5sIr0TVIdLSps/+osY  
PsnbHH0/EH2rw7VPiP471yaW3tNS1mWGab70P0zkdcZ47f8A6j2r6tf4Nx3ieXcW  
8Vha/wDTCd379u3Tsa9G8MfCfw/oaRRyW/2ryc+RPOR/ow/T8a80jn2Mg3zQzSTW  
lpN8qba6Jre2L3a26Z0UsMqtksLa1tmm/s90+u3oj4L0XwP8Q/G9zL5Rv5pYQLFM  
8/2T7NZ/px+PX8RX0P4J/Zg0iNorzW5brVL/AMgXEA84Wlp9sGMC+o/PrX2DpWl+  
H9PTY444ovJ/0jt6+vp+vFbX2vS408u04/e/5/w6D0+grqp4nHVM3jHyRlpaMmvd  
dkot3d9/m3sepha0HwtrpbL4rP8Az69dF5ng6fBPw3Z20ttp+LRwt39n/wBf9Pr+

X8u9cvefC00L7W8htZYv+WHP+L/5/wAfWvox9Q+0fu/3UX/PAT/ifpn9aie3s9/m  
SS+dL7epGB/njrSjClVrr2ErWa6tPons+/8AS0NKvKqL2W/bu/8ANfgf6Pf/AAQr  
tBp3/BJz9jKxJH+i+BPfKpX+58VPHo70Vrf8Escf80t/2StvT/hF/HeP/Du/EGiv  
vYfBH/DH8kfFT+OX+KX5s/z0vHPgPUJPE+s6pp95fxedrmsXE8EE/OfT5698cY7+  
/SsH+x9cs4YpP+JpLH/x7wQf8+3pzjHHXj+leyeIfiZ4T0vWNT0/UNUtfnS9VvLe  
br/o3+n/A0fpzWXbePPC+oSeZFqHmxQ/6RxPnj+v6/TvX4NinLCY3F+wxbXdtu+  
i6ttbK33200/WcNSw7w+F21/KytpT10bt92pxGm67rmnzSyW8d/ayj/lv5/2T90v  
+R2rorP44ePNdUfLs9U17yYP+WA1W/H5+44PStp9U0LVH8y0SKXyR9og8j/Pp+Pq  
RUqW+j3D/wCrh+n4/wD1/r9TWLLPeIKWLHGdEr26afkk7Lz7HNUwGA/5f23TVu7t  
b8H/AJLQ2bb9ojUNUh/4qDw/4c1m1x+//tzwroF3d/Y/fUfp79/zoa3o/wCzf8SE  
8zxZ8H9GtfoH/IV8HXv2S74450727n+XbktS8L6fcPL1/wCvfzz27ev+HvWfD4Xt  
7e0L7PJLF+n/A0rPp90mDXfg0J55VL6jiIxzBvW9vN02y9epzLBZZVraTadrXTd7  
rror9LP123PNfF37AWh/8T3MusfAP4mf2NrJ/1HgfoxB9k+08/wDHjp2onr/zD/Xr  
6mvjzVdL+Kf7P/iC68J/EzwvqnheW8nNvBqs9v8A8SnUrP7d/Z32/TtR/wC4djrz  
jntX6dWdxw72v23yrqKGf8A1/n/A0L2xPf9fpjjGa9bm1nwn8QPD1180/ixp/8A  
wlvw51L/AEEce+g+16t4Su9RsP7N/t7w7q00f7F/z1NepShgc8XsMQo4DHAJXv2T  
SVnu3pqne+z0ql8iZLD9vRbzCN1fulZXvvsr7dNLbn5z/DTxxcagl/Z3Ekv2r/lx  
n/6cj+nufTmwc9H8UfY7awS48r9z0P3/AJ/p/kf19/nT4wfBPxh+zH8U7DwvJeXW  
vfDnxfB/wLHwrc8cQ/wDHPqeJ6lqH/Eu0LUdQxgap/ZWnD0eecj0a5vWPFgqW8P2e  
WSWKXt+//wA/5+tfKV518ixrwG0XMPXadr3WyaVuttrX2vpv+gYXF0M3wSx2Bdmr  
cyvZJu10+mj+boev3njj7R4zljK/wBVDY8X/wBo/wBE/wCP/wD480f8/Wvc9K8R  
2cmif2hcf8uf+v8A8MDn35+lfAEpIS03e6kuJP3Xn/aP38/S84/Dof8A6/rqzfGe  
0t70XT47s+TDBjyPONp6f578/QVY4TEYhyWjs+lne1/+Da6732ZPs6/WSXrJL/gn  
6f6VeWdxWv2K4uovv8Aj4n9x/ntWpf+Ibe3e1kj1D93NPZ24/6duv5V+adh+03p  
Gn21rbmK/uYvI/5Yzkf6YcfTg9uoP0qrc/tMXv2mW38NeH9Uuv0/f/v4L+7+0+xH  
00B/jX1lGeE09136+7qtr3VtL9WczrKjRxi1W1019myv9z9PkpZrF5HHpV/JHP  
/r/AP54f6X/APW9h+VfMniTxbP80tvcXHL5if/AJbwc+/X/P4Yr5uuPj544nf/  
AEPwvr3lTT2fn/uL+7/0zjRxi/izxv481TUpbhPBmui0bP7ie31Ant9MD2z07dq3  
xGIhKyw9NvvzWir9dZ6b7X7nn/WIw+0n8pJ/qz6a8T+KNPuJhmQS+d/xMPP87Pp6  
d8fnXn2fEiPT706j+0RSxTQfv4Ij8f6H/z4e2fxw0a+Snb17x3JN+80HXy5bTHP  
2G/H2Y9vXv1+g0e9ee3/AIrl3mxqEGqW0X/ADxnyPtPB/H17Enris4YDFV6yr0k  
o019JRbd+XXRvvdB730Wp4+Jr4CLsXt8am7r3fmtXt5/ce2/EX4qXlkmV5pfnRWv  
kfZ/Ig47+3t/nvX31+yv+zXp/wAB/AGlftAfEzw9a+LfjT8VANY+Eng7VYBd/wDC  
JeGtQsNN1LTvHmo6dqf/ADFBqv8AaI6Z4zk1+dP70eufCvXR8efhXp/xclz+XvAe  
meMtG1/XLi+4tLn+zr/Tf+JF074yex5r9sde+JkfxI8c+I/HFvb+Vo003/CP+B7G  
f/RP7N+G+nX/APxTht7+4+vFowWZfh8myaWZ43XH452sr0zvo2tX8/NrY+KzPF/  
2ljVRi39QwCve+97at/Pb5mNeW+sapNda74guLrWdU1KAXE99ft5Nt/04afxjTNL  
/wCoP/8Arrl5tPt45ojGP+njz/8Aj0+v+frx670peKEt3+zx3Hr+4/n/APr/AA9q  
4m81zzPN8v8A1WM3A479+v1zzXj0tWxj9vf3bu13str9l+J56q0KNrbu1ntr07+W  
t+3kVL8yXdyxy3EsUU3+ex64PbvjpXEPpckn7r95FF/z3nyP88/1ro5tYS3tpZP9  
bF5/2fv/AKP/AJ68de1eLeLfhLxH5tnp/wBllu5j+4ghHP8An88c81jV9hRtX3ei  
tp9zXT0t8zGriv3379eL/JK2mdddb+Z1GpSeF9PTzNUkil+x/wDPf/D27H645FeV  
a98WPD+hp9n0/SzLdf8AhtBBBbn7Ledvy/l9a5LVdP1TUH8zULyUXV5/qP34/wBG  
/Lt149vxqrbfDe3j+1ahql5Fa2sP/Lf/AJ+b36+ufbs0leWoVnX+sUML2+16d0nf  
r2M6eJxi3Vo766b2WnTZeas+/Oa18WPGs1LELO3iim/6Yfa7v8A+v8A5H0lm1X4  
maxD5n2iWLH/AG6Y6fPn/Pfcl4q8UaX4T1WK0zk0+6k8jEE8/tX/X1rznVfjHqty  
l1HPfmlih/1EFuPx4w0fcZz1680/qm0xa0VL0S73XW3y+XzPMqZ9hKVdUVV1te11  
brfTS2mzslrY9pjlT4kR+db30uGlyf8ALuMf/q/Dv2rBvNU8W+T/Akb4ouov+e88  
8/8Ay59fxJ/Ed6+fbn4oah+9kt7mXzJ/9f8Av/16/wBfbnNcnD4u1nVNUiWS8lme  
16CbLn/ScnHt90cnIzXXRybHVv47sl3vfS2l1d6tKzdu7aNKuevz0t8tdX16fL5n  
1df+KPGGL2cVxZ+ILq6i8j9x7/Xv+X0FGm/HDxRboftkct/L5GP3H/H2fzH+cc+t  
eN6n4n8YSWstxeARdRWtpB+462loLPPXT+M/kMenauS0f41x2dzL9ssoosTkWzj0  
R9fy+nuK6sLl0IhL9zo1bS2t2tPPzXzvzfZnoYbNMJXofvb3Xm/LfT0v8AJen+vr/w  
QouH1v8A4JLfsV6WwUu6n80/Ed99nZgGh+1fEzxxNsI56bv1oqv/wAEDp4b7/gk  
B+wxeIoKXPwtlqZfo/xH8bGivs4/DH/CvyPJLLV2bSu7LlW1/U/zfvHngv7Z488b  
3H73/TPGPiS486Dv/wAT7U+enf8Az615q/hfVI/tXkXn+p58if8AD25/X68ZrqPG  
HjTUdH+IvxG8u3Mvk+P/ABhbweRP/wBR7Uv9A/w49qL8N/FD+2LyWzvpDcU3kz8Q  
Twev8u9fh9XJLWr4uvQxe9u/dK2urXn/AMFn0v8ArjlllgK2jukt1ppa23pvbrZ7  
nG2eqeLNHfy5Ly6i/cDyJ/8Aj7P0z/TP4jmu8034qeLNPe18yzmli48/9x/x8/5H  
417Tbaf4X1zyvL0uX57qWDQIj40PXp0/wA/jV9PB4jmh+h2v7mD9xBBz9p/H3/H  
r7cZ4bIa8b0WlsrK19NrefWlu2m+qv3f2p7a31fW+zvdtLbX7uvQi8N/EGTxHD/0  
18j7NPBjv+OM/TH0rspLi4kTyo8w/wDXCDr/AD/LP6159baHcWc0uofuopYZZbQH  
8P8Ajw4/z9a9Bs9UvI08y5kitf0g/wCW/wDx9+v+fx9c17GEy637+vi3fTv5Lr+v  
TbuZUs0rUr+2wd+z2a2W1nr9/kzL+2XFp50dxHL++uPs/8AQmfy5/z3res5LiPy  
p7fzZyJ/AK/9xyevPp+vT0qhJHHeQReYf+W/Wf8A+uR1/wA9KtJbyadN5nl3X2X2  
g/HH06/1r0ISE01iVe+lmp9+97hSzStfV2Tfe2ml0+m2l+7PP8A9rf4qeMNU+An

```

hz4V6X4b/t6+h+I2j+I+fB2qz/wDH34bvPsGpab9g07g/p6d8V5z80P2DP2nPiHp9
r4n8b+I/C/w+0a8h0Li4nB/6Bupen/URH0Pc817l4zs49Q0eW8jt5r+60e4s9Ygs
YB9su7kad06H3/y0K63xz8fLb4yXPg34f2ces+F/C/hXw5Z/8JHYT/b9Iu9S8Sf8
g37BqPbqMen06VWlZLJ1hcdjeI4c20wFo5VJRTb0Vk5NXV7bqzfdn0WTYX0sZXwW
GyvtL8DmGrSfppdXlaertpbqzmfDf/BPD9k/w/ciT4v/ALU8l9dQzfv7HqoM9SM8
En0lHlHA5wAev0N4Y+AP/BK3wu8XL2vxM+Jd1Zz2efPh/wBEuf7P68dBnHPHTr1w
PKdH8J+Gxc+X/Z9rLF5HP7j2P8znH0cV6hpuh29vN9n8uK0i8/7R5/ke2evp2/8A
r14uV8V4TFyvh+HsqV9G8y/tDMNPd2jHHKC12SVk+jPrsVwTjQ/LAH+cZu/1+HS6
astLeLrbWf0FoniD/gnp4PSWTw5+yHf6/wBzcarBYfZ0ef8AmJnr/wDr9a7J/wBr
T4F+F0+z+D/2L/BFpiD9x9o+wd8/4Y6/j3rWl7PpdpvUscnLTSiF7RB6XX0P+ee3
pzmsXFxqlhYXFvp8Vr+/GPIHp/PHXr619DTz2tTf+w4TKMve7ayvLnZ6XaveTs/K
6dtzggF5ZW/jvN3v/zNMxs2+XoL5bbbJW0PqBP24NRuLWwPQ/2X/hfYRef+4+3H
9P6/y5rkte/bb+IFxbXVz/wov4NxGGD7P5H9LX93/kZz26j/rXg9no9xHD9okvJZZ
Zuv2f/l257/59clzmpaP/Z/2uS3juv31v5//AG+epz9f612V0LeI6tFUP7UgvTKc
s6JLRvLno/n26kUuB8npNf7NJ6q+uZW2XW9uL9dPJK5qeJP2tPiJ4gSWP/hT/wAJ
Yopvtn/MK+ycev6+vTPTNFIPjz9o2wt5vL8efBPwRLYTE289xpUH+l21mf8A0o81
6X4qjks4PMkt/Kl8j/XwH0/0vij4x6pb/ZrqLy7bzZsfv/8Al7uf/rdP6Vx1+Icy
jRj7fFJ6x0WV5cm8eN9F16avZbLvrqr4YvhDJrN/VwTL3bfZPvtSatX72vF+154E
+D+ufDT4VfED4d6fp+mS+K/HHg/Tp/sMFh9r/wCJkNT/ALRPGPX35HPAR6b8N6h/
ZfhLw5o9nL5sMNjZ2/8A5Id+xx3zzx+fnP7Kn7H+h/HD9m/43fHTxJ4k166j+CeU
Xn/CK+FYL7/iVw+sado0m6l9v0e+NR9u1Wr0S0z0qKTzJfOH90fXp+v1r7KrBvDY
GtiMK8DHHx5kujTUbVvaJ6vay7JX1/Js1q0cucqGHxnV6Wfdb+trbnpnUfVhWlj
97D/AMs0/wDLr3Hp6Vziaf8AaJpf9N8rzs3H+o+1/px6cj6Gqumxya5qXlx+bL/y
7mfPP9R7V6Mnh+S3ubXT7e0W6m/54f/AFy0nHXv+vN9WwVWja70b2e7Vt7a2/z7
Hw7znHe3f1fXw/fX3d7rt27/ACPNNV8N6heP/Z9vefvZoPtHnQQf4/XIH6VLpXwv
lt7CW3juIrg7vP8AX33kdPTk/h9ePQ19BW3hez8Pw+ZqELrLdXuSP+furVzZ3mn+
Vb/Y7q1ivP8ASLH/AJdPfI9v88V4ywtKVZKhLhLt2Vm7rpZ219fL5HX/au0bvX7Kz
f3p67f5eh853nw/ttLSKTULzzbof9MP+PY9+0/8Ah+vzn8Y9D1/T9Kijk1gWsU0/
7id7D/y59en+fevli8PfCu3uLa1lZULj7fdc+RB0f+Xz8Mj/ABr4Q/a68NyWd7a3
nlxeDPz+/4/5iHj/wD9Va4nIsRL2Bxe0rX2TS9LdFfyW7WnXp4uecQ5nVTofW7J
W0X/AG7u/NafqfL/r3g+T97JJqEssvkfaeYD0HPb6GvI9R0drec24uEPnE8jJA+v
B7A457ZGcZP2BD0/mPFeSRxS2vn2f7jt/nr2z27V9w/CLxJ4P8J6Va3d54D8EXVr
5A+0T6rpNhd3dz7fjwP617PBWB/tS7xGbQy9WdueC302aS39fkfMS4jr5c0/qjzB
2WsXZ7qzd+ztfzWyR+J66XJGvLrkZmyJTAfTr1zyeeCaekEunzWl3FJLHLFN53nd
0+RjpnHPNfpX+1R8TPB/iG0i0/wX4X0HRvP/wBInGlaVYwlp/zEvTP4cc8ivz7/
ALLuNqubCzt5JZb+9n+z28EEAuJ65xn8sk+/bHbVqqjmw9DFRzBRmryta7TTU9X
2V1tFTT9Rl+Y18ZRbrYRx5vPVXSuntfRu918rWP0i+Fel6f4w+HujXGqWcV/KIL
0eeCeD0f9A5/0sf4lfbVwxeab/aFxo+jWhhgFx5FvB9f8c4+leqfCvQ7jw/4K0bS
5P3Mv9L2fWtwfZP9MNgf7fjWN8WvEFxpWjSx/Z4vK8j/XmD/8AX6fT+Vejn2Iy
6da0Nqpxa5V7vR6LVJLr+Fj9FyPK631HVWwtK9dEL/W2+vKf6Yv/AAQXt4bH/gkT
+xBZ2KZs7b4aeIibYj/ninxK8CBP0op3/BBaVbr/AIJD/sQX0P8AXfDTxBJ1P8Xx
L8cH1ooVrk21lb00RuKbTWqbvp1TV+vk/v8AW/8Al+fEW41T/ha/xQFxpoeRwsPx
N8eGA3Fjf/6R/wABvqX+n/57VV8Max9m8SaXeeZ5UX26zt5uP+XI39ejfH74uXni
Dxz4y8N+Z9li0DxT4l0fzzn/AJhuvalpufyz/XmvL/CXh+/8SeIfDFnp1xLdRTar
o9xPP/05/rx7Yr8vnSoYTPi4bA/8KF2k3bRarW19H8u+iZ8xUyqvVaxGI6tb9NVb
Z9rrv7aI/ZDwb8P9D8W+HrV/7M826m80WdvYz+f9lu7b/Q03r/8AX9qoeIfh3rnH
BIo/MLuooYP9fBBm85/D/0celfXHwN8FjS/DejR3kY8qHQ7Mzif3sNM/P/D1wK67
xto+hyP5lxJF5U0fI4/5fM/n9cV+k53kNCrh4+3jyvl+itot/n99vkfo0U0vqqi
972st73S69/X8j80x9nkk8u40/zbuac4vvI/49v6++DXRw+G7PVU2RyWvnQwfZ8T
j/j56ev5g969BTxBo/gvxbf3G16XYa9LD/y46rB9rtMD/P4nIrl9bvPGHxA1W/8A
EGj+E9L0W1s4P38GLQfZLTp2Ht+e09fHLKLhf+YtNaNWWLvd6Xbwn9PS/wBRVwyq
pP6nba7vborvW9/Xyep5prmj6ppTyx6f+6ihH+o/5ex7/T/9fSrX9oY0G6jvJPKv
4Y0mSf8Alw4/z6VvXniT/hF3is/FEcsXnQfv4L6Af564P15rh/Elnb6g/wDaml3s
t/azf6R1zaF/AF+OM9+vej69/Z+m/wCNTtenfXqefisDRq2tprp+G3pbF/gW6n4P
3Pme0dBj/1s19Z/6P8AZ/8Aj5/0/TfX8P8A0cel/wDBSbT9P8J/ta2sen29ray6
l8HfAwsX8EEH2T/TPt/iT9Pr/wDq85+BunS3nxU80eXJ5sUN9Z8QQZ/5f9N4P+fX
PWvZP+Cr0l3Fv+214ct4P3UvN8CPhbtz+d/2HvEn4f1Fcef1IvW+4kxFot/2rLrv
o3a2qT7X328z7Hge/wDrBkqu7J5ppd20jG3/AADwL4daheaolrqn2f8AdQ/6PP8A
Ue/Tn1r257z7RD5kdx5X7/8AP8vbp24/GuN8MR/Z/C8t5Hbj/UfuJ4IP5Z/yfpUn
hu8TUhlkkuMeTP29/wDPHXpavwXhStjFX1aSbe606Wsnul6W/I/oLFVaFjft92
3l8/Lsetpf5lt5lxFL5UMB/1H/P5/n39x1re0TQ/MtvLnt4pYvP/AHE99cc+w/z+
I5rL0rVJJEljjkzFDBj9/B/L07ew5x2rvNH/ALU1iaK3t5IorCH/AJYfh3H+cV+s
5XSo1q2uuz8r6bJ60/392z5erS369dPxa/Vf8Aq6L4f+z20v2e4tYoof9In8if8A
49u3+ema8qu7e4jvPM8vZyVi/wBecenX+XH5d0Ppa50+02huo/s9rLL5H2jz/wDn
5/H2/XFeS+KrnY4fL+xxWv7j/X9/T8c817tXCpfvq9u1or01/HXTrrddzHwy9he91
b+u2x8teP9Qj+zXUkdvl5sMHv3yR+I7dv51+Wvx0kuPEF/qL5ceb5UFxeGCD8+f/

```

AK/t65r9QPidceXZ3Tx2/wDqYPs/n+R/pf8Ax4fmB/WvzY8eaPqFxo+qeJLeS1i8  
nVbzT7iAf8ffJ/w/z3r530PbWwnsNvLt7t7/AGe//D2PmM5qexfq9+l90vz1273R  
+sf/AASnj/4SD9jj/goJ4Cjt/wDSrPw4w8YQQY/6LLTdN5/8F3b+tfnjeahJE8t  
v5ksv7/70e03PT0/zzX2L/wQx8UW938bf2gvg3eXEUX/AAs79nrxhp8EH/P1/p/h  
vTfqf+Ql/k818b/FHw/qmn/FLxH4X8P2eqazf2eu6xb30EEF/wD6N/Z2v6lpv9R+  
tft0LpvMeGeG8dQ1L/ZP9L239+NrtWvquvX8z+fuK/YYXHYyhXXZtvWydnnv+Vup  
qeGLy4jv4o45Psom/wCW/T0+vU9sc8+5P1T4S1S3keLw/oflf2zeQfaL7VZ/+Xaz  
/wCYj2/p/SvhXQfEEh1KWzV15YpdNn/s+eDyD/x+A/59/TFb0sR6vJN/aFnJdRSz  
D/lhP/y5+/1H+HavjQURg9K/wA1Z6pd0r26fmeLhFgvYr2Cb5rf132+XkfVXiP  
R/El54hij0vVPNIhn/0Lt8/T/8AX+tYM3jTWNPKKPNULv7qz/ANHE88/Ft364  
79M185pceNIntfL1DULXzv8Alv8A8vf6/l9fWr9n4f1C8vJZNQuL+XzoP3/J/wBJ  
/wCn/qe3+TzWx110Wq+HTbdtLPdNN9N79ransLC0K1v9jb1SVmL/L5PZr+rK36We  
D/iZ4b1TRLcZk1i0iuvIs/8Alu0nf9fTvzXJfFr4R2fxI8N3/wBnuLC6lm/0iDyD  
04x6cd/rXyDo+j2fnRRwf2+aWGA2/n+R+nPvnrXpdhqnjjR0+2afeX9rbQ5x58H/  
AEDucc478f/AFq++yzid67h/q2bYNWdlttolf8A4L3d/I+cx/DFwt9cez3WytP  
L/g9NUfm78S/Afiz4f6xdafeaffxWv8Aywvvi/6f9S/Xt/8AqNecvqmoR2f2e4vB  
L5wH/Lfpnk/rj/H0/WjW/EGoeLNNit/FmLxX9rNb8faIPxz/AD6fj7eQTFcV4N3k  
3mXng+/83/rv/wAvn/1/wBXRxiYrh3B1W3gc35U3dpK1k2uittaz3t36HzFLhzM  
27fUrq61s+vLb0728tbdPzJ1W3uNUSHT9Ls/t9/N/qLeD/S/tP65/wA8V9ffs6/s  
p6hZTWvjT4if6Ldf6HcaVpU4/wBL/wCYbqX+PT9M19aeDI/hP805pZNG+H3m6p5H  
/H9cY+123+fw/XnZ8Y/FzUNQS1/4R/w/aWesPFxfGD7XeZx06cf/AKjXsZXk+WZH  
aviMZ/aDfTS6btq1o++2mvc/QeH0FMzqVl9YwdkL3stL59Nbb7J9ry6x4b0vRtNl  
vNQuIrCLrBBP/oh/H0I9fzxmVz2+MGUR6491oekXsv2Xz/s+QeLn/kJdv89q+lvG  
OuXniTypfEGsS/uYP+PG3nwcHpz9K+ePFsenyQ/Z7PT7qwi8/wDf33+gXf2n1z7j  
0fX8K8z0MTHF0sUsClq42vrZabdNPL7j9PwuE+qYdqvorW07WS27d/XXy/1C/wDg  
grD9L/4JD/sP22Lg+T8NPEEeXGW+X4l+OBzRVr/ghL/yiV/Yq/7J34k/9Wb45ora  
F+SN9+WN/WyPHJwTnJ9HJv8AH/h/v8j/AC1viRYeJNc+N/xVs/Dfh+61S7/4Wb49  
/cWMHr4t1LtZ+G0euK/Sz9jP9miTwpdWvx+E+JhtdGuz/AKRBBfcfZuNN1Lt/Lpx0  
rt7mPUNK8Q6zcaH4f0uK6vNc1gz30EGbu5/0/wD4/wDp9Rnv2rdhTXNcMseuahKL  
WEj7f58+RbD/AD/9evByKL1GUYz+08RhXm00voru3Ntez/rVpH1GE4WrYygvb4ZT  
S+nZq/TfS/39bH1N4w/aY8H+Dra/0vw/5WvSwj70Z4J82n/6vbP8q+HviF8ZPHni  
yaX7HJFpdhN/ywsex/wzz+Fel2fw70f7VC8kcstreWX2ix/cev8Ay4dc45NX9Y+H  
2nyabHbpZ/ZvJ/57z/y/+t+vbfpCy4gzfSKWXR6W6Xt1t8u/6/UYTJsruVru7Vtd  
dlb/AC2trpofFD654s0/UrXUbfWpTWof8fGLiD7X+frx/wDXr0bTfjp8ZND0a60v  
S5LC1imgPnz/ANLfax9sH6df844r0uH4VyR239oeX+6F9gzz9g03v/nv1tf8IHeS  
PL5lvaxWEH2geR/y9egPQe3/wBavncNHm5wqdaWMT06630Sdltq2/6SZLmVWjV2  
0SWuj00S37flpofNN/ee0PGjxXfijWLq/wD+Xf8AfQfZPUfpj/8AXWpqWoXmL6bF  
pccnLRTT/Z/x9++f6d69z8VaHZ2Gm/vI/K8mDpj7J36/5/XGK8M03R7jxBrEWyP/  
AECGF7R/2+dPXn06fzrlxeHr4Sg/rDu2r/L3167angr99X+r4fpa9u19Ldv15+R9  
I/sL2cmofGzwbP8n73zvsdXPBn7Jbf8T/Tv9Ax/+vrXb/8ABUrxBcXf/BQLxRp9  
vpesy2GjfdLwfp8+qwWN/d6TbXn2/Uv9A1LUf8k/Xgfbn7ENT4T1jRPC2L/2Po0v  
ijTPip4b0eeecw/4mltZ/wDEt9cc/wBfXmvEf2qNUljWPiL+0j4ouNLij0bXv2hf  
+Ff6Vfef9ku7mz802Gpf2jz/ANAvtnAxn1r0q/rnhzxFh67tdpRfeV425el/TXda  
pnu5Pia+X8TZRQoq9leT35VZXb9e/U+WvMj0/wAAWv7webNPZ+RB1/5cPfjH0vXX  
wG8n2Yf6HF/pL99oP59aPjHqkfhwN4cs4/N+1Xn2Pj/ALC0n/Xjnvz/ADq18Iry  
S8s4pLzYooobH9x0ef8AoGf5z71+K5VS+p4t0vosBbyTXuu/3/J62P2uniXXo6p3  
f533/H8dj2mwjs7dJY44/wB75H+kGef0H0/Hp616/wCHrft3mi+z2915Xk/v/In/  
AOXz8Mfz2WuS03T9LktopR5t1L5B8+DyP8/55yBXeaNew9hH5VvJfAdz/s/+eD68  
D6Yr9BvYhqtXj7B72W/drrZrqzT2Vb2N3ba9/wBPu+VuhvW15iXVvHp0UsU32zP  
n/6J/LH4f/WNefeLdCkJSX7Rb2sUUFj/AK/z+3065/r+NetP/Zd5Z3Xl6hf5vkf8  
t4L+0/n/AFxnjpXETeH/AA3JYS3FvrEV3LD/AK+x8j/L9/7in+e0K+7qUr4dXte2  
1328vl+D6nj08TQ10fq/Lffff07bnxb4500Pybr/AFsvnQHYP/rnP+R90PzY8T2f  
9j+JNe0u8k82LWPtnf8A0TH2/wCuew9/TrX65eM7Py38t7eL7J/1wwf8/r36Zr80  
/j9pdvHef2hbW8tt9j/495/+PvHGpfh/hXzu0w1ZUu7ptar711WvZd9Txc9X1uj/  
ALP0tpa23S/y9PuJf+CbPjgfa/8Ab/8AgTqmoSfZbXxh4js/h/ft/wDLpc2fiLXt  
N6/jp35dK/SL4uWcnwH/AG2PiNrn2nRrXQf+E41jWDY30H/Ibs/EWvf2l9g4/r6V  
+PGLR+Zc+A/iJ4f/AHWvFD3xV4b8UQe154dvxqRBz+X+Hf8Acz/golpenfEC8+AX  
x80uTztG+J3wd8BXE89vP/zMn/Ey1LUf/TLX6pwlM/8AXiKquzxvd+aq+t0o5LZ3  
t2ST6WR+D8WZZWq1/eSbzBLor6Nf530Pzo/a00Pwvqx4uvFnw3jisNB8SeHLPxB  
qtjY5H2bxJq0aqlWo8dSef8npxHhuw/tRPs9xeeV5PWCfg8fz6+n869aub03jek  
S3t4pTDAev8Ay8/QfXtmv0fENvJo839safH+6hx+47/qB7Zx/iSYirQxtbF43Tps  
lr8PS+r7X+d7HySwNfLqK/LW9rK/42/A9Q0rQ7e3m/0zT4pYvI+zdenPv/8Aqres  
9Ls7f7V5enXDoP+Pf7R/wAe3f6enT3rz7wl4pjlBzI5PN18/8A1HPTH1zx6/8A  
18+s6VPJJePL9oz5X/LDP8u3rWipUGk+Vd9uv3HfhKrdl1dlo/wAvv1XkibRLfT7c  
yyR259P9R+X+cfh6BE0f9oQxw8fmy+dP/wAePkf59/w9qmhk8tMxxYwVn58/wAj  
m544/Hn/ADjNb0laX5jm4+0fZBN/z3PT+nT/AdnrvSS00+0v0/yR76pYhrpZr+Xo

```

++pVv4/s+jxw8lNySyw/6+eeD19Pz/PjFeVX+oW+n6ZdSf2PF5sM955EHf8Ar+df
QT6PJFbG008iuufT9fw/D3zXL3Pg/wC0Q/Z7i2ltf0+2fv8A05Pp/hXdUwq7NK3
Veq3sv8AgHdhcL7HRa/d9/y/q7Z8yafqlveTS3ElNEZdTn+z/Z/16/QfXP0rL/Em
j65o832iS51l0a8vv3H7j/j2sz9en5+lFRelFD+PT9Sikj/AHUM/wBo/fwFX8D0
9D+NaHiTw39stpy5JIpYun7j/PsPp78141XC19a/RdL+X9Xv89tfewlWuqF9vSy0
v/lt5nx5qXgFR/EMct5cSXUUVkf6jyPy/n39PTpxtz4Xez82ze0K6i/5d8we/1/
lzxX1VN4fuNLTy/s/mRemef6dfr6YrLptHF5NKf3Uvr7/wD6/wAh1690b2Vukdfx
/D00mtV9l+S9dfn10+Xqf6Kv/BDMFbf/AIJUfsQLH5Kw+DvGkYj/ubfiz4/GP0z
+NFaP/BFCNYf+CX/A0yJEvRPD3xBUfh8YviJ/Wiu20y9F+R+bVP41T/HL/0pn8NL
/pFxJ5t5BHaxf6defv4IP9LHr7H/AD0qlomnm4/tSP7HL5t7/r55x/x89s/1/TnP
Psmg2clvBF/o/lRXkA8/9x/x89uv/wBftXUab4Pt7iaXy5L+KKbH7iDPUD/6xz24
+tfPVFVr/WFjPVWavtsl3vbbrrddD9kwLX9x7C3bWY7d16K/d6nkGm79LsDbW3+i
yx6P5+P+XP6H64H/wBaqv2fzJvLVyWXzoBceRB/wAvP16f49q9K1Lw3oeL/aoj
JLDL0EF8c3dz/n6/zrz7VZPLmi+zeVa+T/pPn/6AT/j/AD+nSu+rWr0qG99ut+it
/SNPqr7v8P8AM43rbS2/mRQmGD7P5E//AC7e/t7egrz7xJ4ks9Ph+z+ZdSywQfaJ
54PTj+Xb6EnrXeX0oR77oRyS3Q/4+AIR/njivB/FuqSW9zdWdnHJdX+pZt54IP7P
/wBG/tHnk88fh/jXLvX1GjQdeutbbW1vbTRLZ/1Y8fHYvt+wo7NpP8LvTbrta34n
lXiTxBJ4k1L+x7eS6Kmtv+QfFLD5H2geRP/8AX9evTxXn0qiPy5ZJbe6ltZp/3Hn5
5rB8DeBpI3FxcWcUt15/78j0/D/0a+tNH8LySWEVvHb/APTV5HkF8fP8sew/Wvl6
+P8A7Qi69e9rWXZ20XzS/A93K8moYS2Ia1dk19z+/wD4K63PpH9hj07PS/Fsus3E
cVrLpv2zxhPP/wA/Nn4d/s3Uv/1/j+PxHr3ijXPgnjbxL/aGoX9l0ovfFvxh4o0q
x/5dLb+0de1L/T/59u+0a+9dNs/+FZ/C74oeKJLb7BLD8K7zwPofkf8ALZ4k8RWH
/Hh6/wDl+ea+QbPwv/Z+iaNcSW0vmw6V9ozxnP8AkfiK+F47xdbLMh4eyrDuzx7/
ALWlqtK+qWu1l1r01/X6LhfL60MzPN8fa+2VRulbpqumi638ux438YLP/hILmws4
o7WwW037H548jzb+zvz9fUdc/TvP2fvB/8AamqnR7i3i+wQ/wDEw/1//YNH9n8/
5+h4qTUvB+qf2PdaxcRyxRXk/wBmg889u/fjt/jXoXwTvP7Hmuo7jEXQTz+Rz003
v9P14r8xjj62Y0cZqlpF9Fyprp2R+j0sAsJ9ToWt1201S+S/wCB1PpHxVpdno+m
+XaRwTrDBZ+f9ng6f5/+ufSvPtH+zmaW8kjiJHkceT2/n9f/1V0mvSx6jZ/u45
Zf0n/fid80fzHr71yyfu3+zyW37qGH9xb/0P+H1+lF8GqvVau7K631/PtsGYU6P
se34dV6efzt3Nm8UPmtv+QfFLD5H2geRP/8AX9evTxXn0qiPy5ZJbe6ltZp/3Hn5
/wBG/k0D90p9K61B9sf7HZ/aopcgfv8A90pPr/Mc1g6rHqFkkuJ6heGxtBBPB9j+
zdf8Pz9s1+u1HZWbtPHR9/dPkqq9lst79L3tb1/q2+h4t42u70zs/wDR4/Nm/wCu
4/p6f5zXw98UdPvNQs7q4kk/0Sb7Z58HnnNt/wAhI+ufbP8ASvvrXp4et/s0tvJH
iaaD9xx/nH+enNfIPj/R5P8ASTP/AHssXkf880efT0HuenWvHxT9jH20rWr/AAx+
fm/Q5KtJ0h0a6/d5aPT5dep8C/bP+EbV5ZJP3trNB9nvoID/AMuft29K/aT4UeJL
f46f8E7pdlTDDda9+zr4xvPIg8gfa/8AhD900HTf709f+gjjPt+A/LDVfDL5cTsa
fbxyymaf/nh9e/H45r6C/YJ+Jtx8G/jnf/DPxpJfxFD74zaJrHw/1WCcf6Jbax4i
v9N03Tr/ANePp7dK97gbH0hjJYHEL/Y0IO+kU1tfXpbRtWPg0L8iVbBrHUN8utot
W9u2rv6aq93rc6jR/wDSE/0i5i1LMH+j+/8APj8fPWo+j28mmzeZ5Uvnf6P/AJ56
Z/P9a2fiL4PuPhf8QvFHHvVMRR6bqt7BpU8E/wDx86P9v/4l1/6dfrnHIFUNBuPt
kMsnmD/j4+0efjvnp/8AW4/KvrqeF9i5Ybpd9el9v69L9T8zVGjXrK/Ty06f8Dr2
tra3zvrGL6h4L1uLUNPLlisP+eEHXP2/64x/9bvXsvhLxBZ65bfaI7j/AE+aDj+X
6fjR4ns7a45bzJP+WH+f09K8Rs7geG9ezJcZtT/pGP8Aj0+zY68Y9uprSliqNLSv
Z3t+L/q36Xmllfsn9Y13/wArvTp93yPtKGzjvL018uSLzfIJnwf9L6Z/D8sc1s2G
nyW8EsF2j99/ywg/x49vfiuD8E+ILPUIbW4/tG1lwek8/wDn6dhXqCXeLed9ojk+
s/2jH5/4foa95PDugmmmtLdv/ktj3sJfShby2+dn3/z3WxQ0qzvEmm8yTzf0/z1
7900nvzV+aS03mij8yKH/nh+WPf+fpzXZaVeafqnlXSeViHr9ng6/wA+o963bzwv
b3HnSRySyy+Rn/n0/wBD/L07c+5xWf1Z+x/2d+en5/hf7tep76wtHT2+m1tL7Naf
N+i8jzW5jjjvtvtElxn/l3/f/AI59vT6da4ibT5LjypPM4m/0ifGf9G/w/wA9a9Qf
R7yNPLKfuvP/A0W8/se49vzqrc+Fri0EeZJ5UPkfaP8AP6nPbtXP7SultptRfHT9
UXRP73/ken30nR7PLj/1v/Hvn/PsetcveafHp7/aI45bqXz/APlvP9T7fpj8cV6h
qehxxvNJj97DB6/Xkcd8f5zk5eafJsisz+9lm/0g+fb/x7c//r549/WvNT9r+r46
Nddrdld990v4GNbC6P0f5dNvXttuz+/gi3/wAoyf2W/wDsD/Ej/wBXP8RqKm/4
I0jyf+Cav7MkWM7NN+JY4P8A1Wj4jn096K9hJL+vT/Jfcf1lWD9rUfM/4k3/AOTP
z8l9x/H1pUYuNK0ry5Iv3MFn7/pz+fx+ddwlnCXFn9o+0S/ueB9f8/yrP8N2caaD
pckcZ/5BVn5//gB/+v8AzwZJcCOHy/M/e+R+gx/+v8ADFfL+1oLqlbz/wCD5o/d
MvwD+o4K/e/yt17303epg6xZyR2fmXH+lHyP+eH4/wCfp26V5BqVxHH9qjuLew/f
QfZ/P/59vXpP/Ttuo8Q6x9nuZZPMLliH/1A8/8A0T7Zx244/wA57nyp7i081mK8
1yPyofP+0eRAf+Pn8fSvNeYUatb2FB9X16qyb+7r/wAA9XFYV0a0mrtfp/wN/wBN
ddTzTxnrGsaXbX/9j/vYoYMzzn19R+n8q8v8DeE9U1TWJfEGsT+dLN/pGfP/AOPb
N+eP8/Su81i031zxJ9j0/wDdaf8Abv8Alh0Lsf8AH/8A06ZzmvX9K0e03htY/s8X
/XCCD654/Tj07jNeBmeJVatb65pfoul15dEn+qscuBy/2z9u9H1v96sv+H6re5l+
HtHkt7yWTnmfP7jH4V9X/DHwvJ4o8SAnZ29v5tpZmzuL7149Pp0rznwN4XvLt/tH
2PzYvP8A+W8H+ieo6f44zX2voNnpfwz8JXXiC8P2XVNYsT5EH/Hpd/Y/+ocPXo0c
e1fG1M09pXWwUcZ7qabawlk02r/CtNE9mtux7uJorA4L2i95ydrLV66bLXrr99+h
88ftJ6hG9t4c+H+n3HkxTa5/wnGuef0+x/8AEy03TrDv/nj1ryqbWE1Cw0yP/Ww

```

```

/Y9Hgg9/89u+M4r6M174R+KPEmmXXijULeb+1PEn/FQGCD/Szpuj/wDM0sP/AAVd
vqa8M8JfA/4mR+JLC40vT5dUtZtd+0W8Gc/8v/6+38q/L+P8+p4v0I18028DGKyn
e+yWq0std2r/AOX3vCeRrCZbhKVf7UuZvZuTs238+/ns9D1DxL4Dj1iz0vR9Pt5Z
YvDeh/2zqv8A1+f5/wA4r54/4Re4s/K+yW915Xn/AGjv/L8/Tj8K/UC58D3ngf4d
apJrH7rxR4kvv7Png/59hqNh/wAeA5/p35ryDVfh3Zx6J5kf2uW/8jM8HH/PgP8A
PP45618Tk2afVG8PXu03o7d3/wANbd7n0ePo7WW2i19LW/Rv1fQ+KNSkk8mKS3j8
qWGezt/3Hf8Ap356de1FtqFwPKt45Lr/AF48/wBe0e/X/wDX6V0fie3ks9Si0uK0
XEM37+Cf/RP8f88DmrVhodvJDa3HmRwv7/r5H2s/X8/5E9q/e0FatCtRi6C2tt6J
vW/fVdT5fFVdLXXbb/hv60Ipo7eSzuvtFxFH5NjeY/Edf6mvJbm4j+2f8TC4lli8
j00v+h/590Pwr1TW708jh1k8z/Ryf+Xfr9p/Hn6fke/H0vb6fbQxSXF+9vP9H/6
dPy/lzwfcV9tiMNXxVZWemj0vbS1u23438zx98NqCqHqWl7LcR24ltYcf55/Q49u
leD/ABct7i8hljj18rtp/wBxP9n7df17f45r6b1W3jjs7q0001+ldMQTi0/z+vOK
+ffHkdxCJ5fmeVF/LPTgH37/AMq09LZWxHSy/C36Wu903Y8bf+y9j+43sr+um3W3
e58jf8I+NPv/ADJPN82af1A469veu17wH/amm2uoW/m2us6bPZahY30H2+0/wBM
/wCYd903Tt1x2LnT5I9R/eSGX9/09f8A9XH/ANavbtBt47zR5Y3uIvNh/wBHgg9P
w69c+/FdmXwo1Gq0HveDuntquqfm7et1fz8msrxF7NtNdNb9Dt9S1T/AiAi+FGl
6rIf+Lv/AA10qz8P+K7Ef8fXi3wd4dsP+Q9p3c9+fqPevnPTby0N/s6HHk/8sJv8
9/evQU0PVPc+VReLPCf2rS9esoPtEE8H/Lz/AKf/AGL9g1H8u+f8d7UNL8J/Fsb+
0Le8i+HPxQ/5f9D1Xnwn4kvP+f8A07Uf+YzqmtaQ3/wr7KlmaxfKv8Am0Vlrtpb
1Xrr26o/LczyavLWicrN4Fu+nm46Ps166Hl9zeXknm/u/wB1nHH+PP5dPSvPvE+l
x6xZjy7f97/z39M84z/hn6evqGueE/GPhef7P4s0e/0v/jz/AN0nH+iXNnzj+zvE
Wmf85Jnj8/aqttp9ncJ+7klLz39/8fxHTP1vHYFtdNUR2tu1fpru1+BVL6vVtql2
v8rb7efn6ni3h6PWNHuYfs8nlRQjE/n3Hv8A4f07GvQDw9rH9oWcVvJ5UV10zB2z
69/059+M4Nt4Xs438sf6qb/SP3EHX8x6/Q8VKnhu20ub7ZZ3Evlef/q00nfp/n+s
YV8JQad9Vru/wCtPU1VKtRrrtstlulZeVtPw3PT9Ht9Y/5c5Ioov+W/7jtz1PT3
r1HR5NQt/wB3e+bLL/yw/wCXv39Mhp/nivJfDHiSPT7k29xJCbWb/X4/w/z3H09L
h8UaXJDdR2/kyyn/AFE/X6c85/z15Fd+GuqP7nGPW7ad073T0uk7/PtY9mli1p9Y
S6K2nl1b9H9xvP5kl5a/aJJfKhg/49/+XP8APH04/pRqWl6hqCR3Edz/AKB7df8A
PH+eaxtH1Cz/A0XuT/Sppxb/A0vH6f59B90t1XbP9npv/Hxayy/8sP+nb0z/n07
1d62Lo6u3z/q39dzr9rhu8fvX+Z5Tr32fTz5fLrfav8Alh58/wDPrzXMFZ7iNjZP
LzFeD9/P7Dgfj/L+RrfiTS/tMtxcXfHln/lvPcf4n179v54158XPh3pFtF/bnijw
5a2sP/LeC+sP9G/P/P6V5Fwr7XEkhrZNXfVu6Vu/YwLCPK6/MuvXp6fpvbU/vs/4
I3/8o2/2af8Ary+J/wD6uv4kUVD/AMEadQsdY/4Jqfsx6tpDpGla1pfxJvtNviU
Bu7G6+M3xGntZ+QD+8hdG/HjiivoFHRb7Lo/L/g/d5n5PXj++rar+LU6x/nf97z/
AA1trb+RjTZJ9E0a00S6/faVo/7j/j0x/oHPfP9eLRXP7zzb0S4ltZf8jt9frXB
v400e00qwt31iKxWGXs7f7D9o/6cP09a4i5+Ikdv50f2m1uZzj9ng8//AEz7N+Hr
j+RHY5+QxVLBe3trsr5pvl1svvsuh+7YTMi0CdG9Vvrquy/z229Lo9G1XS7f919
puPsH/Lx5/P+ka8ZP+foa+c/Gfii4+0zWen3MsssP/EvgH2fP2nnt+W036129nb6
5rDyyaXpfii/lmt/s/8Ao0h3/wBf+Ynzzz7c/hRZ/CvXLe8mu7zS/wCxpZiP3/jH
xHYaT19N04rzq100tbBYVXsr6q+tk927W7r9LkzzPBuunjcu5Xs0knrqnZ/r8tWj
G+G/guRLaXVLPzZjv8ASPI/+v8A/X7Y+v0ZpGLaPbZWfXqFxdRQg2ZuIIP9Mu+p
/wD1fnXG6Jp+nW6fYJyzvhu38sPH9leB9K1DxDdj/ALi0ppgaR+Ve7/Df4T+IPHL/5
nh/S4tL0uz/0ifVfH99/a13c/wDYN806Z/xKP/B00n5185mtPBYbB/WMRI/qCd21
1d91v5tef4nfhcycGLrKhgMHa7Statq1pq9nre9/U60z1zR9Ptv7UFvFo2jab/qI
LjrdXnP/ACEDR66n/wBgf8+K+jfhX8N/EnxDubX4gfFHTpbXwLDm48HaHqv/AB96
neD/AImWna9qPbTNL/sr/mD/AP6q3/CXwH8N6HqWg6zJ/wAVv4oh+xf8hz/kE6Ji
/wD+Yfpw/wCJRpnTP/66+rra4luNNuo5JIRq6s/9H8j/AJd05w0vb+Xavxz0c9o1
aTWvWd4T+s9E3e13zb2v6aba7/o0TC0+yq/Xc21xu9t1tHpfS/8Aw5Eng+080S10
uPytG+2T/aLG+n/0u0uR9g//AFZrnLDw3o/gPUDP1SK88r/Tv30EFh/y+f8AP/0H
+TxXw+ZeaheRaP8AvYpYnk+zwWniP+XpNhwcf8A6+0a3tN8MeJI4f3ej2v7mAXE
Avv+XbP/ANb2zx6V8FWp1rP6xbvr37+bff8A059jV9ittF5dtNvuV/RdDy/406hb
6ho+gx3Ec1/dalqtnrH26DtZgakT6e1fL9/rEdnfxSxyS/uIP3H7jh+mD37/AEzx
XvHxp0vUNL1iW1C41Dzftlj9o8iDi0/4/wDUUOp5/wASPWmTVbiPzZZPtEX+o/f
kdf89PavDwLkTxxCVZpXaSXp562Wr8umxNZ/uE+36RR85/EK3u/EGsS6pIbuW6h
n+z+R0e/9of5/L1rnLm040/7L5cflSsz87yP8c/4n26Z9G8QxyXEKMeZf3M/2jz4
IB9f/rV59fySXD/6vzYobj7T5/n+vX8P0/r+8cLYX6pQT+t72010b5b2/LVaW26v
w8f++0Wy28v+D+nToUHjjs7n/SJIR6Wa3/tAQZ+59enbn/I43WLYSP9suIVK/5e
IIPP6cfl+PFdvNHHbudQuLeWL/jzt40Pr/8AX9/Wsu/uLft4bq8vID5V5/o/2fv9
jz6nv+f61+vY9T7QXtntalutvLFTT9fLwfZV6Xn19fL5f8E85v8A/SIIZDZ+VL5H
+dQ6d8+/p6185+PJLyzmuo/Kl+y9J/IH2s5/T8k+oL+S3uIYRZ3EUUs0AMEH9fX6
fnXiPirT/th2+04k82WH/X8/qfTGB2B547GjFUq3dWS6enRX9F/wNDy8T1/r+U+S
7ySPzopPK6T8fn268/5716D4ekkjSL/nLNPx+n1+v0964jxDpdx3M0kdvFFnr/0
8nH5+mc/nRpuqXEcPL4L9PI/z3wPb096MB+5r7qz893ta+u9+vvQ8aLS7/jp5L03
06t+R768fmwxXef/ACx/5YQf49vT3x69cu80fS7zzY7i3tf+fj/p8z+me0pHPFS+
DJPmH8yR4vX/ADxz7kcfoB2VzbW8bxXFvIiv0z7/AGn/APWfUntXvKn731hPXpbe
9u3fw/bUyrJS/wBnaUL6d0tvPbzat30DtvEnjjwva/Y/DfiS6l0vyMnw5rn2DxD4

```

```
euf rp2p/57+tVf8AhMNL1T7L/wAJZ8E/h9qmQTF6++0qe/8ABF3c4/7FnVuo+nv1
rZv9LEk0snl/uv8Aj4/z/wDX56+tY1zZy3H+rjEX7g+v48/4/lzSpYvG0q38yvrr
fTT7tl536WPCxPD0W4qzWEadt02n01087u9uvY6NNP8AhnIKulx8N/Hmgy+vhX4t
/bLTj/sZtJ1zHXtg8VjX+j/D03hlkk/4XxYRef8AuLefVfCwRG20P+wTj6d8VvaD
PJJ9ljEsiY/6Hb+nrcwD/PFdvqXh+S482ST/AFv/AJKA9xjt/LPpxXf/AGhjP6S0
Crwfg6rX/I2vpdrNHayt07fieDzSfC+NJfs/iT4yReSP9RP4c8I/z6fpzzWVeSeG
40FxZ6h8ZPsvb/QfCQ/Qdf8APUV1Wt+D5PtkvmRReVNAfPn9f8j/ADiks9HvNL8q
3juJZYvtHr/oh68j6A9vavPpZnjKta1rK/oraaen+Xn1rg6lp/tkum7f93fX+rL
yvwbx2moPFJbyfGm6l/49vP/A0Ej8JeHs59P+JTx/nvVC88J/bELuP7P8ZXUUX+z
T/2r8VL82nXp/Z2maV+RHtXqD6fJHCf3kUsXn/aPI8jp7/5/rVV7e0R/MjuJYv3H
7/8Acf6Jn1Zz+h/Xnec41N+xla+n/Issr6LR9/P9LnUuF8D3T27f6WPn6b4X2+s
Xl1HH4T0GKKGf9/PrniPxb4h+0+39nf2tz/nrxjp7D9ne08ubWyuZPCWl+dB+4/s
nwPoN39ms8dP+Jn2/n2zX0FbeF7ffa3lnZ+bmCyuJ/In4/E9+vTI/I128Phu8je1
1CST915/P7jm27D/A0tWUauZOUXaL95Xd1tdeXZ/1Zlw4ayeKk/qstPPrZW3fVr8
dNUf3Ef8Ea9Mi0L/AIJrfsx6HGxuE0XS/iTpCzilaLzBpvxm+I1lu2Dhf9Rj3xnv
RWx/wSDG3/gnd+z2PRvi5/6vT4m0V99Be7Hb4Y9PjdfL+XbX80xMrYiuknZVqWu
mlR+Xl+LP4fv+Eb1nf8AbNL/ALGi86A3Hn/2HYfa/p/nr/KGbUPiRb/u4/FF1ay4
5gsYLCzE+b7f7n19c6D4P8N3HhLw5cw+qXX2+8sL04voJ4P8ARbX/AED/A0v/AI81
VfwPpen6xPcfY7WwwhyZ77r6Y7f59q/D8XmeN+uYuvGMxtZ6q/bTVXSv57I/pHK+
FMneBwf1jCpTdn9bLpZXX4p7rY+ZNH+Ffxg8aQ2skms69fxXl9Z6fBfT31/Z2dt/
a0f89f5V7JpX7Ldv4beW48UXLzda9Dm58i+/0u0uRx7+nWvr7wZ4lk/sew8P6X/o
thpk/wDaHkcf6Lef9Q7tj+nc8WtbiDwbyKSS3ur/8AcfuJ74/8e3v6Y/z7V4eB
jnmal/rFaTS12dlpbXTT06+d0fU4bK8jwH8LBptrqk3bRLe99d/lfz4TwB8N9P8A
0iS00183n9x/oFpafn/nnPrmvr3wXo0nh+3kzb2sXk6V+4ng/wCPv7Hj2+n+R08g
8JaZ9nvIply4/wBFh5EMH/H3c3h45/Lu0mR2r3e8j8yzij7e6h1S9gz+/n/A0Pa
y9z07jj6jivE4oq16a+rvW1n1et1deu3lp06deFoxTuklbVWS06L1tZLXXS+x1Wm
6Xp1npply8liWwv7z/R4LGD/AEv7T36/5x+td5otnp9vYwv2zEV/NcfalCD7R/ot
z3/4mNee+GLM3CCR3EcUvk/6/wA+D/HH5c8c12+qx29uht9Pkii/5eP90B/0a85/
/Xx/PmvzmrRr1a+mmvTTW6+V9r/J+vv0qt/Ppr5bL17d/U7eC91iTxJplvpdnpC
sMH+XKEE+b52/P8A1l1r0vTtYt9Lhi0/VPnub/wA+z8iexuP9Euf/AK/P/wBavmTT
LfxBb3kX2y7iurAf6+f/AJ+fQf54r2mbVNDuL0wt7f7f5WbP9/P/AJ49uPp0xXzm
ZuvR/c4h76pq+1rfK6X59NDX2Xtt+/T5fht56Hy/+0hcRyatySC48qKGxx+P/Ey/
4l/X+X69/je/1TT5Huory068rrPPj/OPTpxwK99/aN1z7Rr0Wlx/8svz4/tLr/8A
q7Y+nz6l5Jb6VrNnHb2tIDNB/p088HH+f8+xeS4CjWxGDr3e6Wt/7q9L9NdtEiHi
qvsqK06X+V7Lrfqv+HPP9ejS4uYvs95L5Xnn/Udfx9/X9cVlar5kXlWcnm/uf9I8
/HX/ACfb3FZcmqXH2+X7HcWssVn/AK84/wBL/wA/q9KP7QkvIZZLy4l83z+0o90
v4/jnHpX75lWGo0bYdLvPffpt3Z4tbVfJfmSp/plz+85tbPp5/6cdfT8PxrL8SSa
XcahFZxyS/ubH+Y7dce3r9a62z0qK8h+0mT91NAPI6Wn+mf57f8A1qwU0/7ZNqn+
j/ZZT/xL4bjz/wDj5/p25/Sv0rC0rYe353T7bfh+0541TpX9dPub/wA9fLzPftSs
7e5hle383zb0f3/48+0B6dv515V4h0+WP7V+8/ezQXlx36+nR/8AQfFQVzp8nk3U
d5H5v2PHnmeDj074/wA/r5fr2lf6H9o/5dZu/wCfXNRUw1HS7d+v4P59Num9zkx0
y9P1R8oeJNMjj824/wCW3/Lf/J/+sPSuIsI5Ps0sdx/yyn/Dqfz/Amn2r3PxFp9n
ePLcWccX+oP+vg/X/DmvEfMks5rq047T/uPX0/r/AJ61yfuf734nh0l7Wvrp36LT
7l0T8r+jXb+G9Q+e1t445eZ7P/lhz/8AWI/LNe0Jbx7LS0S0X99/n356de/rXhvh
i4P2mKP97L+H+fx9+a+h9Kjk1DyrfzPni/54D/S/89B+A9jXqYGs6ulC/kr+S0t/
VrdtgrxzT/Mm8u0T/Uj7PBia/wCT7VgyaPqFm8skfLSn7P29eSfXHt7909e0/wBj
x7/M8v7LMIPs/Q/5P4+pIqrHokkb/wCm2/7r/lh+H9fx/wAK9N4bq5L1b18tbn0r
9PwPJbPT/wDj1k8uKKXz/wD9ffj7r7V6Dptx5j+Xxjt5//Hpc/Tv/AIjrg1fTwvJJ
JLJF+6/cfaME/wCew/Tnjipba003/dyHys4JPKH/AD/n61WF9jbX+v09e17F0qVd
X+X627/r5WC60f7Yl0fL8r9x9oxBB+X900n6V59J4fuI5pftFvLFKe0H5f5/pmvo
HRLes8SW3k/5fY00/wCuf8n6Ut/4Ts7fzZP3sV/j7N/r/wCXT2z2HeumrgKKo+3w
+j0/rTZ3t0elVm6vavz/APAn/kfPH/CL3G/f5svk/Z+nf8+mPxx2rBTw/JJfwx/v
fKhH2cz+Qfz9Mfy+tfrLto97b/6RJGP/AJJ//wPyHeqH9L29v/pkKF73zxx39fw/
GuGpljrfx3br287v+mbU6mlqC6LT7t0ttl8zz7Rrf+z5hbFZ4v3MH2iCfp3H+e/5
129hcfaLny7y0Ly/tHHf/wCv79a5zW/M/tLzL0SX/UfZ/wB/19PwPX/61b3hjT7y
4TzLz/VQniD1FcmEqujXWoptK138117Xd/6sYYul/s0rdmna7en9fdqf20f8Ekv
+UfXwE/67/F3/wBxp8TKKP8AgkL/yj6+An/Xf4u/+r0+JLfffw+CP+GP5I/nHEf7
xX/6/Vf/AEuR/K14Yt/M8E+F82cV1L/Yej/v+4H2DHP/h/Kt57a8+wfZ49Di+y84
5/0v24/H3qXwrZ3lx4G8L3FvH+6/4RXR+T6/YNN6Y/8A1D1rZtpNq8nyrjzfk7Yh
+yfj/h7/A11+M4TL631zGe3W/ZW0dtFr1WvXfqf1j19X/hLwbur2W+nLtbry/rXW
r40j0u2mlkuPN0/yf+WE/wDz+fr+Hcn0xiut/tSTULn7PocssU0/wDpE9x/x6fX
Tvpzj0en5YN4nzXrXsXwsMHP/pdzee+P8/jzW94b0u4+1faLiT/AEXyp3EHX3//
AFcV6f1V45h7DArXe9tdVrrt136mS/e1vb13t0v5Lp5ffdfneeHtPkkSaS482KKz+
2f6j/j7+2f5z+nJJxXrU0ueVo8VvJH5XnFuP9R/pdz/L0z715LDJ9nhljt+IocXE
88HbjH6d/wD9Yq/oNx5L55l5/quvrjr/AJ/Gvg80yavXaxDvvZ+t/wAfyPUwNah+
Xby8vl28raHslh4gks0it7eTyv8ATvtP+e3J/wAM1Feapb3l5LqGoXnmy/8ALvB/
```



```
+rPX6fwvPr/XLe0aK3+0RRRQT/uJ/f8AL+n61594h8eRxfZ48+bD18j/P5e3Hev
HWQpWbv3e/lf8j1aVW3y011/pfl6HtL+KPMmljt5JYooF9Rif/l9A4746V2/hjWP
MtvLuLi6lUVp+0f90n/lu0MEe20tfl+g63JcXkVwbeKKKb/UTT9vb/8AVivePD0l
w7xSR+V/r/tE4g54yEb7j8efYV+Uca4b2VdUKHdevTTS+v8AmezL/X5/qfLXx+li
038W3UlnC+bCIP3/ANo4/wCX/t3/AEyPzz8+3vii4uEtbe380y2c4uJ4P+XS6Gf/
AKleg/tCahHceJ9UuPs83E/2eDtn/T8D8M/oPffj59vI7iT7LcR3EtrFPm5/+tx6d
ev0a9XhfC/u07X0XRdlr927dr9HY5c03f9faiJquoRxvcsRyRfbIP388Gf+Pz/P
p7fWtrR5ftEPl+VLdWsMH/gTeenvz29c143f6wZLn7Pbx2sUUP6n6EdPlx+Ndr4Y
1i4s7mW3kuIvKvJvtFvB1+zev+e35V+yZPhq1Wtg30tq/mtW/wAvKx4NWl+4/p+f
r1uvl1Pc3uLy4tvs1vp4i1hg/fzifn7Z69v5e9ZefLsLDT5JZftV5P8AaPt0EHfn
6/596oaVqMf2a6uL975M955/wC/H+fbPT2qrdeKLg2EsmqR2tp/z4+R/n0/X9f0
Gp7FwvumvP0t5X79bX1PF9liNm/XVbMoePY/Mhls9P8A+PqGD7RP/wBPJ5/A8/TH
SvEbzbNQsJbeS3uvN8/7PPj/AI9Lb8P5eteta3cSW8N15f8Ay+WP+v8AP/4+fyGA
ee/TrXn02n/2fD9njJlEU3+kH3+p9evqc+nWlRqVq1X2FZaf1b/g3f8Am0rS9j0+
/e/9f1ujyrWNHt70w+z+YJZfP/cT/j+P09f6fN3irTv7Pv5ZPs91FLMT/nn6fX61
9X65HJbp5cfLeV5H2ifz40vp/PI/rXkHiTT708topJP3sn/Hx29e3TH4Y5Nc0Kpd
v66/P87WR5Vv+f8A36fhby/X5HL/huT7Pc/6RL+6mxjtjPbjPP6+le8fD28kGs+Z
cSS/ZYf+Pf8AQ/5wK+aLm0S31DzI/Ki/f46f5z/X8a9W8H65HbTY/wBVF1+n+f8A
Jxw2V4V+39veyurLZb9trbX+TPMqr2Nmnp0/r8N/U+0ofs+oTRSW/H/AD3+n4+h
65590tdLz+G/tEHL+XFL5MGef89h6j0FfPvgzxJ/pMMX2j/Xz9Py9/6f419m+Dth
lvYbW4j182W8+x/uMn/Prz19RX1VSl7at++elVl/AIa9rX6h/B9N+umvz7nnNz4X
trez+0eXLL0/f/8A18//AKu1cRN4f8t8/Z+Jv+e/GR36n/8AX6d6+ufEPhvE1rHH
5v77/R/Ix1/r/Xnp2ryXUtL822ljjjli1h//AF4relSofwVvntZ6f15tddDWlV/z
0/PX8U/80eX6VZ3Etz9jks/Klhn48jvZ9cfT0/PpXqsNvp5tYvtFvdSw/wDLeDy0
nt/Tnj2rkv7PuI7yK4jllieFnb8j9f/ANX+NdvYVxsiuDCyihx+46f48H09QK1
wqr7dNEv+Bfpa3zsaT6fP9DjdV0ezje7+zSS2kU9wPIgnnHf/OTzWX/YdvIn2fy4
rqLy0kH1/wA8+v517TqWn/2o8X2jypYoYLL/AJYe2f8APr7VFc+E7ezSWSK0WaK8
g/P/A0v9RWlWjWlW/c2s9JdtfT70yPbLy+5niP8Awienx20txJ5XLGHMEE0GMfj/
AJP86is9Gjt4ePN8rxzcd/8A9f8A+v2r1Wawtre2ljMn+p/0fyB79uv/ANc45qgL
e2ktpe03iilmz/qP+Pu5z/n6fzP0cs9ilKyvu3vrpq2rvfvtbcwrlvdfo/Lpr6
Lv39D+tf/gkt/wAmAfAz/sI/Gj/1fnxRoqX/AIJQKkP7BHwSiB4TVfjUo4Pb4+/F
H2or246RivJfkfz5iv8AecR/1/rf+nJH80HgC8j/A0EG8GW9xn/kvfdF+v8A+PS2
P9g6ae3r2reh5tLya68qSK6/f/8ALcf6J07/A0ent0z/AIe6Rb3vw98ESf62Wbwp
4bH/AJQdN/z6fTiuus9Di8678y3ll/54eR2x/X2//XXw9KjX9vsmt0l+2r/D8FpY
/o7AVvZ4HBv20u35RtbX00cv45LyT+y5LfyobP/AJb/APPz/k9vz9uj0qP7Eiv3
cUtr/wAsJoM8/hx/jz+NS22nWcmsSW/ly/uYP3/r+mR+vaujudP8t/Mjiitoof8A
j3gGf9JvP5d0M9R0rSnRrK7a+dvnlv0S3v020u/n/Wn/AAPwMFI5J3luYzFa2vn/
APgSP89K1P8AR7fnzP8ARJoP9fP6jv8A5HvQ9xKUhs7e0KWU3H7/APP6+ufz6+tb
UtPz5UkkgiH/HxPB6/07/8A1q8urhaPse73fn1f5/rs0a0q1rPz1v5dH/n9/U4f
Vbw27yySsebFn/wGxn1/L+VeN63eRyXn7uTzZZuTB1+vvnng/0xkV7d4ht7P7HL/Z
9nEYvIxPftZ9f8Mfy6+g+PPE/iSPT/ENhcR+da/8TWzg/f5x/wAf/v79e09fGZ1S
o4PBYz2PRX7u01rPfv17dtfdy/E+2rxjtey67/1959c+CDClUW1heSeT5U3/AC4z
zn7WPX80n/6uvvugzyW/mxR/60QfZ+J+/I/TP9RXHeGLj7P4VsJI44pbu8gsrgz8
n/lwz7H9K7v3ZyXH2q48v8A1H/kyf8AH+XbPWv50znMHm0a/uW0r63vbdJWvo3f
5n6LRpeyw6fdeu+v5ab/AHHwB8adU8zxPf29z+9uv9MOIM8/6f8A/r5//VXi0q6h
HJoMuF2iKL/L38jj8e/17490tftNxa0eT/hJL+4uNPmi/f8A2j9xBz9j5/r/AF4r
5e1LR/tHm3Elv50Xn3lx1/5f0P8AH/Dmv2HhfdFuIvT4Vsl2Suvw3tr1PmMVUo+3
ejfZ/d6+avfytseVH2cdxN9stx5t1Z/6+Af8envn1/z60lneR295LeGSSWU/6P5H
f7Zx/nH/ANevR08LyB138uKw86D7Rn/9R9/88VyNzewWl3n9n29nL5s0+J55+9fp
GE/dNLrpyb/Hp6/N2Mv43p+f5WSt8vQ6SwvNQt/tVv5fLRTf6PB5HW2/XPf8P1rq
L/R5Le2tY9QvP3UsH2j/AF/5Z4/l6ly9neW8d1FHcSSyy3v+ogH/AC7Y/wAewz/0
t7Vbx5HtZLeSXzZp/s08E/8Az5dePp69vfFUYSi6yX+17Ptbtbld15de25xVv4/
9d0RTC80+2it5P0uv0HE+P8Alz9w0v8ATmuXv9Ykt7b7PHceVdTF6RBB1/njr37V
1EML5HeSx3knm2s0P7jn8vr6jnn6Vg+Ibe3jtpY5I4pf+XixuP8Al7H4fh7fQ16V
VJv9xjHfRvTyV9tflB8zszSVsXvv56/l6b+Wq10I17ULfUEii8uKWXYp3/8A1+Ae
/wDP/GvJbm3kk+1R+XmWH/lgec//AF+/XjPHvVtXH+myx+ZmWaf7P640cf5HWqEP
7u5ufLuJfN8/+mevp/jzXLVpe29bfh3/AK/LR+NW/dfuH9/Xt+q11PDNbt7zfdXB
P+p/0YQTWfa/x/8Ar1yVnqlxZv5knm/6/wB/p+H+Fe3a3Z/aEv444/3WP9fP1/yP
/r98V409vcfb5Y5JYv8Aph5H4/8A6uP8Kj2VfCfwetk/wd9/XT5Hj10nz/Q94+Gn
iCS41lzMnP/ADwn9Px/p0/X9Rfhpqkf2awuPLi/1Fnb+f5/+fc9P5vyD8GXEmL6
xYSRv+9muP38Hb/6/v8An1zj9J/hlqA+zaX5nm+b/odx5B/z0/nx1r2cHVdKisQ2
33V/JL/Jfd21WFp0tfe1/wBFpv0R9ufY49RSL/SIrub/AJ4c/wD6uf8A0a8H8aXl
nZ3l1b3EfL5/6Z9ng88f6Tzj29f8+ldk/iySzsJbfzP3V5bi3+0eR/x7Z68/0/LX
jfdT9H1iC6+x3GqfaobH7R9uH/HofYew7n+ea9PE5p00dC3n3tpf/h/6XoYXCX0
xGvb1903/BSuWtH/A0JhaWslvL5Vr5/2j9x/nHPpj8K9Qhto5L0KSSPyv3/ANnn
/wCnnni/5PH5e/Jrx4P6fJcJqtveStEVZ337j1zxj9fPHfr9LW2nx/8u3+qhg/
```

5b/r2/qenY134WtRrU0t9vww+39euNSl7KsqN/Rt6WXW/o/ltbcxb0wj t5opI7iK  
X9weIP8A6w/z+PGgmnyXCS/vBFkf9RB0tLn3+vSr9oPLTzbiPyv35uDP5H/Hyf8A  
0A0fzrqYdPt72zikkuPsBg/0iA+R/L8vyr1KVfQjrdPR62v8uvVf0xwVavsdFrF+  
lp+GnloeK6r4e1DS3/0izi8mafz/ACM/6X6H/wDVyKy3jlkf93bxeVDB6dfYH8Md  
/XpXrXiGzkkf7PFIBq18g3E9x+P4c/4etefTSfvxHJ5UUWP3Gfx78e/pk1nDr8v6  
/I4sR/u79H/6Sj+pr/gLT/yYj8G/+w78cP8A1oL4qUU7/gLZ/wAmLfCD/sY/jt/6  
0P8AFeiuu0y9F+R+B1/49b/r7U/9LkfzZ/DrzJPAfgPy5JYooPB3hzz+n2T/AJA0  
m8f5/0vUE8u4eKS4/wBVB9nx/z8fr2+v5GvJfhdJ/xRXg3/AFv/ACJ3hv8A5d/+  
oDpv6en4fSvZL0zkkSPt8nm+bNzmef8A49rMc8Yxnr+dfP0fbexvZ/P0/wCB99j+  
icJVdLBYPrtvpvpaK/G/zZQSPVLjVYre3/wBFsPI5ngP+e3/1s9K1IdPj jmfV5kt3  
+/8A9cPx0Pp/9asHW9UvNLudPt7eTyrg8g9P8/Xp0x+HRw/aI7aKTy5ZZpv9f+4x  
19fx/wA8GiRUVag9Pkv18t9ND1PZ6fWL9dvmm/bz2Mu90P7PNLcW/m3XnfX29e3  
9KoXn+j2vMkvLQ/68efznp/n8eD1rt/s/wDo0UkL7L53WDP4/qPrWNcyaXb+bH5  
UsuYP9fP/Pnj2/DNcjoqjQWnn07pv01S/D5a+29fuR434h1H/Q5Yrf8A5bT9fI/4  
+f8AP5fLXw74zkOueNvDmn+XL5n9uWendv8ARv8AT+effn6c19p+0JI4ni/eSyyz  
f8+8/Wzz/n39PfwLwrocmsfFhw5eRv5sUN99o/8ABccfQcV+Z8W1LZTnLt0etr9u  
vfy/S57eVU39ewavvv3vdddm/M+/9D0P7Hpug2cePNhsbP1+nbjP68966PR7e0z1  
j7PJJE0nwP5f/r+v4ChbSW8d5apJxL5Hb00vTp+PfP4mrWpSR272ElN/wAf4vvt  
H+o/y0e4/wD1V/IuGwrqzb2alfazve6++y+Vum/6d7W1Dbz8/Xt8vxNn4u/D031S  
z/ty0TzYoYBo9jYwf8/f/IS+39fQV8AeIfBdxs+2XkckUU095+4/5+v70vx3/PNf  
odoklvqF5Fpdxql1axXn+v8AP5/0z6Y/X9RxxJ8UfDPQ9U1LS7zy/N/4Q+D/AEHM  
H+ixJ07J/tD8ccHPX3+VZzXwdsP2as+1rP9F08tjwatJUUb6J9Nde3/DtLyPyglu  
wuI7a1uP7HlbtWacZ/1//Pm0fc15NrejXl5rF3qGn2/lRQwfZ4PU9/zxn0r9J/ir  
oel6gkwnyRxxR/2H7R/oOMGzx6/4fzzXzJr2LRx2F1b6Xb+UYBYieef6Dj0/P1r9  
LyLG18ZXwdX63p/K0n2v/XYzpewo0NdXvfx+lp8vvPmSwt/tE0Uclt5t3D/o/wDq  
P89sDt17jNb0313lr5UlvLFn/iX/APXt/X1xXpem+E7eRIf+WUt50Liefp759PT/  
A0tkVvT+B4r0/hks7i1l1msP9R5GP9M/+v8Ah2J9K/WSBha3sf3FrN67bab/AHL/  
ADsjyqtWgvw/rW/Trr20Z5LYeG7e30S6t/tEst1ZXBUd5/Xn80vpXL6x9n1Czikj  
jl+1Wc/2f/X/AE9evOPT2r6H/wCEP1D7BD9oilll+3fZp5zn/jz/AM/ke/evNfFu  
jx280tnHbXf2WH/SPPG5/XH4enH0rq+oV6Svqr+V7ep5ftfbXvp+e6/rsfKL/wCH  
47y5uvLs5ftMM/ufw/HvXEQ295IkuY5Y7qzuB5//AF5/X/PWvqC8jt7y2it703/e  
/wDPeCDgn/PpXlX9n+W9/wCbHLf/8h9eefT6/pT+rUe6/D/M8/FWpaf1/wAN+ttb  
anml5H58PL/8tTB2/wA/X9a8b1vSJJJoh5cvm83GP+Pv24/z+lfSM2nyI8vL28kU  
U0Bf/8APy0v9en86wbnw3JeeT5dv5sXkfZzn/j0+2c47f5/IUvY1q1Bbdf6LRfc  
1sreZ4VX2Gnfz7+fY2+Z4rYW8iJfCfR28v2qGf7R9MD/P/wCrmvtL4aazcXk0l3Hm  
Sj/R7Pz/APr898f1900teBp4fubN/s8ccp8nH+v90e/T8eFrzX0F8ANL+0aldaeP  
+wh/17d/w7+vrSV0vSXsFqmk+9vXTz+/rrrrl9Sh7e9f+nppbS3/AAH5n05pV7cX  
sM1n9j+1edB69fr/AJ/Oqj+E/FGuPFp8enzRWk2PPn8/v/8AX6/5xXqGieG/Lmi8  
vyvKgg/fz9/y7da9G023+z5jkjlm8n/SYJx9ehP8q2wma9tXXt/uWnps/wBex7NW  
rf8A3e367bPvb+tDnPCvg6z8Jpax28fm3/kf6d5H84+vJP8Ahz2rrYY47jzbeTzZ  
YvP+0f4D/wCtnp19tS5sUkuYpI4/Ni8j/lv/omp/wBX6fjWzbaXcW8Eckkn/Xfj  
+X4/5xmvsgNKjRsktbrRW+Wn/AtfU8erSvre7et72d119f63MF9LkkS1jt/NupYZ  
/tHQfY7bp9P88etHl+X5v2yT91DyP3H/AC+f04/z1rZuZPs6ebb/A0umzb/uPb2z  
+nakv7bCRW/2fBmFn54/z/n1zyK6vZvtK9drXZJ22tb+Ve2h5VWr+PfTbq7dP6u  
cIgikS6k8/8A5b59uev90n/6+I1X7RZTRfaPKixjrB2/T34Pb0r1a70u03S6/wBb  
LdQz/j7/ANf8muC1i0PZ9ok/1s3THp6/XP8A+oVZYvqUX5J/wB034Lp3P6b/wDg  
LZt/4Yw+EG3p/wAJH8dsf+JDFfbP45zn3oo/4JWLs/YV+EC+niP47D/zYb4retFK  
0y9F+R+D4j/eK/8A1+q/+lyP5zPhdZmz+HngjHMT5408N3EEB/7A0m+30H4Zr0Gw  
t5P3Xmeb5U0//LF09f8A9dcl8JZI/wDhW/gg3GZf+K08N+R+45/5A0m/j2P+evbw  
yew/l+XL9l/5b+304/8A1n10ceTUqUKWi1/Fa/L0+8/oLK6l8Fgr669dlor69V/w  
di1/Z9pvl8uTzNQ8jn9//wAe36H+fPbtWpD9ovHit/L/ANT/AM8IPw/nkdch8qls  
7fT/APSriMXUvk48ifyPf8/8fYVspJcXCRXEkksXnf8APj6e/wcFA/MU0kqv8Bpa  
J+nn2v8Akerf2K3/AMrfje916+pjPb/Y0lk/dSzeRx55/wCPbqehzg9uc1yWsr29  
4ku+0Lzfj/1/p3/z0/rXR6jeeZ/o8ckX7kfv/Ix9rubzpj8euPyr17mP/W/aP3Us  
0H7g/wDPzjt6/wCeK8+pTrvZrb+vTprt5PU1pdP8K/Q8l8Q2cd6kUdvmlr5/XHqB  
7+/4eLZngPw3Fp3jb7beYz9h/cdevXH8/p3r0W80fS4/KuLjzF3M/wBo/wBfjv8A  
49f59Ky/D15b/wBvC000WI/8sPP/A0fPHXj8vFFe8W4D23D+Mobt37NvVN+vzfY  
PVyvEtY7Bdktb+TS6f0ulz1/zI7e/tZJI4u3ngg9unX/APWfpWp9tjLuN7ZHb/vf  
+Pfj8/6nv16Vg3NvcXhmyfvf9T/+v2/U57j0oTXfXHDF5cFMP/Pfuf8APv3r+aqW  
SWrap6Pe2mLur/q5+i/WL3X9f9u+a+87LzI5Lr7RcXHLRef9ng8jgfy/+f8A0f5f  
n3refVJNkUdkJfN1Kf8AseDz/wDl56+n+f6eSw6hJ/ovlx/66f8Af/v/AG/T/H3x  
Xo1nrLvZ2EXmW9r9qg+2XFh54/49rz8gfr/9eksB7Gv13XTXVpee/wCLC6ra3079  
/wArbHLXiS3uftkt7cf6qzv7P8A3GP+PPTu00nT8x2rwxV9s1BJY9L4v3t8Pt  
E/58/wCete56r9o1SHVJJJBLH/pn2f8A6/D+Pt9eneuI/su030rzHj839/Z2/wDj  
7emMcfrX61wZgnePsY21W601ts7ddNjy8VVS029d01r/A0b90x5ppXhVUI3i8z/l  
tP8AaMwdrPPPPfXUf8I3Jp8P9owdvdLdSzz/v/f8AT3x17/WvVbPQ7TSoZdYvPN82

HSv3EB5/P/I/IZrvPDej3d5p0V5Z6d/x+T/aPIn7j3/z296/obL8m9lh13a6629E  
/k/Tc+SxeP8A6+f9fPTc+Rks9Yj1K6kjklltZoP3Fv8A8ultj26evr/MV59qUdxq  
ltr2n3FnFLN/pnkXEH1x2/8A1nsSK+zFvH/ULPW7C8s7f8Adf8ALfvac+3TrkY7  
V4F4n0PT7i5sPLjLS/z/wB/5/W59ev+RXNisJWo0fYPF6Np/k97LzWmml10vrSq  
0K39W1XXsuu36ny9YaHcWdzdW5ji82Gx+0eRP90ntx1+v4V5h4ksJP0+S3ii87ie  
D/DnPX+o719fa9p9nZw+Z9jh/ft/AL/r/o2Sf8898epNeBeKo47iaW5383yrPp0e  
/wBPTt1H9a8/6r7LvZ/1/L/T0Cts/RfmeI3NnJbxeXJby+VN/wA8MZ4Ppx1/z1Nd  
5ouhxyWUVv8AZ4oopoPtH2jzx3/z2+tZVzp8kxJ+6kP/PfH+R/jivUdKso70G1j  
x+6mg/1/p/X8vrzXXhKNHqnb003/A0CL/wAHQ8Cv/A/rTE8vvPC9xcac+7H2r7HB  
9m8j/n57+nQCu8+EWj3Fv8Qv9XF++sbzrnH/AB//A0fpj613mlaH/pNzJcH91n/l  
vk9c/X+vqe9d58KvDel/29dapcfuv+Py3g7n06+3H4/pr9RvW9jQ8tX8vXfzZz4W  
r5bP7te/yXZdNz33TdLkktovL/1UPUeQenbp3xxWzaCT91HJp5i8n/X/ALj+vvRx  
nitm3+0R2DvVZxeV53EHkQf6XnB/z7ipUuLfzM3FvdQy/wDPfz/9L/P/A0v1pYXC  
16NfvfZW81+uyPdpYpVbXVkk16f5/n91iJPtEc0slxLLYRT/A0oE5/49vr+mfXr6  
1swR/wBoQ/u7j7VEftn7/wBfX80ee0PeorzT49TtpZDe3fmw/wDLdyP88f8A1vSp  
b508s70KzkkYv3H+o/Uj9P/ANVe/wCz/wAP9fIzxPT1/RBJo+nxv9okufNHkfZ5  
4PI7/wAqi+0afb6f+88qKXz+P+nbr/M1sw3H+h3Ulx/qvJ+znP8Ah745/KuSubeS  
SwPluRS+d/o88/vz7dMnPI9hWx4FTp8/0K119jjSK4EcUvnH9+fP78cf56nFcF4h  
0+3u0uvMkiiMP+kQqfaB69v8/hxW9rcnlp5dvJ/qYLLz7eD/AEQfp/h1P58bqv2g  
20V5JnyvI+zj/p5vPX8PT0c/Sg8qvtP0X5I/px/4JVrs/YU+EC9ceJPjuP8AzYj4  
r0Un/BKpt/7Cnwfb18R/Hc/+bD/Ff1ormjsvRfkfitf+PW/6+1P/AEuR/PT8H7e3  
j+F3hLH72WbwP4buP38+f+YDpp5//Vz/AC7xPsc32iWMRTQwef/AK/6+np15x36  
V598K7i3/wCFaeA47fmx/FD+D/P59NB03/D/AA7V1FzJcRTRR28kPLTf6+fyP/r/  
ANcVyez8/wAP+CVGwVjVoY08kmtXqlp7t+vd/L89mHUI5JPMuLiKW/ALJYfv/8A  
j55Pp/njFdQlxb2/LyVpYsf6jj7Jz/nH+RXB2en6fHc+XHeebL5H2g+Rj7J+nb6  
entW8lvcRzf47u6i/5biec2n4ccdaw9lWVe60V7eVvyt8vme1zR/mX3r+uq+8in  
kt/9KuleKKKKH/R/Ig/5eLzHv9ffvX0T/bLj95HHF53/AB7weeP14/z7Zro7y4s5  
H8uS0WKXyP8Anh9rH5/5z161zl/cw+/+z7e3826/6b/6J9mw03p/9auenTeLF4R7  
tvvtvF9/wfy6j+sQ/mh+P+fmv0X1v/SLCK0f/Ww33+og/wCXnjP9enT+vn2vXkKd  
/F9ij18yz+x3E/8ANp6Yx071veJ7yT/Rb004izD0PPng/wCxbJPPYH15/wDr15f4  
n1C3AupPth728n+z/uP+Xr6e3r0+pxXn4rCUa8fq+IT1dvn13W+9tvmNMJ0qmvej  
0t7yva3ra97fPY+sPCviDT9U0qISXEPm4+zffj9fw/wA8Zvar9ne2+S4ilimn579u  
o/L/ACK+BfE+uappaWEmhXF1axQ/Y7ef9/gXPb7B6f54HpzL78dPGGh3MVxJ5XLQ  
/wCkeRPx6flnj/61fnuYcG+yr82HX+wrutb6bvc96jjYq3vx7fEvLRXfkn62sj7/  
AEjt7b95Ifk8n/P58+/8qqvdy3Lyx+X5sUX238frz1/yK8V+FHxk0v4iaVLqEiRW  
t/Df/Z7iw/X/APX3B+leyp/rt9u03+oHb1P/A0r10K+Jx0S0ljUq0W1ttovLbpfD  
+Z7uFzKHs0cUv8AEr+u9+35ET3mn2dtFLJb/urP/R/3+Py/p6+gq1bW/wDaF7ax  
xxxSxT0f6jj/AEb2x+H5/jX0a9Hcw9nLJcW/+u/1EHn8Y79T+v4eorU8K6r9nT7R  
cf8ALaAf6j/L2PH5/wCfWv0zhKPSLUa8VbS2luz0stV5dX6hj6kKqVfni7d0aPl2  
7aPX8z1WbQ49Y1iLULi4/wBAS9D/ALP+w+vb68/r7da7KEwdvZ/259sisLWz0rix  
6cfT3/D9a4PTDQj0+zuVLUJYf0g+0Cef+v8AI59e9ak2oJcaVLpf2iKX7ZYm35/5  
8/z64/HHWv2ejVoKglft19F/X/DNfG4qMP546+a16d+79bu5L+M/MvNB0y4tLiLy  
pvseoY/5+rP/ADjrmvm74hR2UmpRSf6qXH7jy030/wDreg6V9Ga7Hb/ZrTzJPstr  
Zwwf7iD/AJ8znP5e1fNPxCvL03uZby03/wCW/wC4x/x9/p/9fHt0rx8y9rXpLZar  
a17XWl1vp92nY78BGHWU0n2lt891+a+R5zrdv5dtLbaj+9lm+2f5/Prz6/j8+6xb  
pHbXUckksUXP7jp903+T15r1/wAQ6hcXEP2i0T/XXHb/AJdvT1/yQK+fdbvL24uZ  
bM/vfJn/AH/7j9f/ANXNfFeVRwt637/sn6J+vy2trt5c0Prxe0o6afEt0mv9a/Mi  
0fS47x/3kf7rZ/8ALvP7/wCf5+9e++HtH8Pwx2txrHmxRQWYgggn9fp2/wA8cY+a  
dS8aaVoflW/mRiX/AKYf8/nf/PP61Knji41SGW3+0TRWsgTBpn/j5/wx2+vNehb2  
NHrr9/8An+qa6nznIsXrzL/wLzWu/e3fZ059Qalrmj7Ps+hx2v8AqP8An440c/57  
fyIoeFdQuI9etbe4jlihmGx/5P8AGc9f89jXgWg+IRp6ZuI5ZYvPNvPBB/pn+h/8  
/wD2/D6/hXrVnrlnrE1hJp8fnSw/89/9E/0PP+fr3rm/5ff9u/oezSw8MJQ+KPTa  
Svu3y2ul0u0fX0ieJLP7Z9jk/dX9n/pH+vz+p8Aj79fbo/7Z+2/8fFvFfL/AMfH  
+v8A+Pn/A0tx07YFFL+n3t5b39re2f8ApUXn2dxPcdv7H/ntj/CvRodc+0JL5dx  
5UUJvPx74/LGf80D3Vd0b5foZVZR973l9nqv7vn5r70e8P5cieZHH5UsMH+ohm/0  
TH+H1901VZri3j80Xmn/ALrm4g/fjP8A+v6dcVxvhXVP7Umlt7i882KaAfv/AD//  
AK+0fr/OutePT7yHy7e3lllh/wBINng/5ef/ANeenc9fcV9MQvRa/wDtv4fj5nL7  
eP8Ay/LHTzVt15/5pEqanFJDFHHBRsXTE4g/4+89Bj/Phv1rLvdUk8nULfy5fLm/  
0eCCDBNteAfiPy/+vURjvAkV5bx+VFz/AKPP/oh+x+n9eec496wXvLe382SOKWLj  
I/z6+4+orX2r63/8C/4B5mJLG6tJb912RQ1Wz0u38p7i4/e/YbMeR5/4c/5/WuI1  
y8ks7A+Yglimn/ccf5HPTviuj1WSPUE8z91+++xfuP8AL7P6Dn0z+lcbreL5J5sf  
73j/AFHkevP+em+ldWFp+2ratrApdd1alvn6fkeTi8WrNXWz6rtv0/TTzP6jP+CU  
/wDyYj8Hf+hx+0v/AK0N8V6Kb/wSjWRP2Dfgwsv+sGuFHEN9f+Gg/ir/AEXRXA93  
bbofi9X+LV/6+T/9KZNB/wAEyP2LdLhgsdN+GPi6ws7W0+z29tafHz9om3iiphyR5  
apF8V1G3jvk+9aX/AA7Q/Y2/6J545/8AEhv2kf8A57lFfapLmlounTy0+eJxChTa  
xFZ0z1VWotrW+10IU/4Jj/sXx/c+G3jVfp+0J+0f/X4tmpf+Ha/7HmfI/wCEB8e+

Ttz5f/DRP7SW3PX/AKK5/np0ooqrLsvuRqsVidf9or7f8/andf3hf+HaH7G3/RPP  
 HP8A4kN+0j/89ys7/h2R+xbnz/8AhWPi7zf+en/C/P2id3X1/wCfr0UuWXZfchxx  
 0J/6CK/xR/5e1PP+8Qf80tf2HJlBl+EniSQ/7fx2/aFbsD3+Kx71BJ/wSL/Y0lfz  
 JPgzrjv/AHj8cP2gs/8Aq1MfpRRRyx/LX3L+ui+4n61iv+gmv/40qf8AyRWm/wCC  
 T/7A88cMU3wQ10WOG48yNH+NHx7ZVfB0QD8Ueeg40R7VVuP+CRf/AAT1v0bv4BXF  
 z/18fGH47zf+jPie1FFcyjHVcqtfaytsiPreKXJbE4jW1/31TXb+8LYf8ELP+Cfu  
 hsraP8CL3TGLYJsvjH8ebfP4R/E9R+ldWn/BMf8AYuj+58NvGqfT9oP9o8f+9boo  
 rzPY0d/Y0r9/Zw/yNfreKsv9pxG7/wCX1TtH+8Qzf8EYv2Mbn/X/AA38ay/9dP2g  
 /wBo9v5/Fv8A/XVT/h2N+xx/ANev8Wf+H6/aI/8Anr0UUV1KnTW0IL0jFfoP67jdv  
 reKt2+sVf/kzR/4dm/sZ+Xj/AIVz43xjH/Jwv7SHTP8A2VupP+HaP7G37r/i3fjj  
 5Adv/GQv7R/HA/6q3z+0aKk9GKVLotl0XYj61iv+gmv/A0Dqn/yQ2X/gmd+xpdaG  
 4+HXjeY8/wCs/aFqbv7/Fusl/+Cwf7DV4gN18I/Ec5yR+9+0v7Qr/z+K1FF0y7  
 L7ilisvZ/wC04jdf8vqnZ/3vJfciH/h1J+wbt2f8KY1zb6f8Lx/aC/n/AMLVz+tU  
 JP8Agkf/AME+Zf8AWfAW7f8A3vjF8eD/A09Pooosuy+5E/WsT/0EV/8AwdU/+SMj  
 /hzv/wAE4MfaP+GbbPzsZ8z/AIWf8at2c9f+Skf0q3/w5/8A+CdfL+V/wz02z+7/  
 AMLd+0v8/wDhZ2floopJky0Wy6IznicQLG2IrLWW1WotuW20uhNH/wAEh/8AgnLE  
 2+P4ATo3qvxg+04/96firq/8En/2B7RvPtvgqhcMur+8j+NHx7Vvz/4WjRRT5Y9l  
 9yNVIsS2r4iu9V/y+qeX94tR/wDBKr9hK2jLW3+DmvQh1JYR/HH9oNc8E9vixp+G  
 KVf+CVX7CUQm8v40a+nnD97t+OX7QY349f8Ai6v8sUUUWXZfcg+tYmy/2ivu/wDL  
 7U8v7xNH/wAETf2HLSNhbfcTxJAA0PL+037Qq/qPitmtT/h2Z+xnt2f8K58b7fT/  
 AIAf/aQ/n/wtvP60UuWXZfcjFynE2j/tFf43/wAvanTkt9roM/4dkfsX/wDRNvGv  
 /iQn7SH/AM9uqsv/AA58/YjeIxxv8K/FRTpt/4X3+0Tjr7fFjNFFFL2X3IhYjENq9  
 etuv+Xs+/wDiJf8AH1t+w7/0SbxN/wCH3/aH/wDnr1DJ/wAERf2Fpf8AWfCDxG/+  
 98dv2hj/A09Woop+Xtt/XoiPaIf+ftT/AMDl/mfXvwh+Dfw6+Cxw90L4Y/DDQ7rw  
 z4H8NTa62jaL/wAJF4n1prV9c8Rat4ilaWTVfE0s6trN7Nfa3q+o6hNNf6jdSmW6  
 dVdYljJQoornOM//2YkCNwQTAQoAIQUCVJSyDQIbAwULCQgHAWUVCgkICwUWAwIB  
 AAIEAQIXgAAKCRDrIVne6XJznwLuD/9JfJuH8lcQMEJRqr8dmehjr60dRLm88i/a  
 lMa3SDZxMp0fNrc5H7xu9610+SCxE6yriUNpt7HPLI840RJqsYhP8ABMCWj4ro0L  
 uQiaIC8gq8nyvcVxLBQj41lcY0MGehA6vafHT+nB+WE/VLgKcmwDT1Abr3dngS/v  
 U0Sba/6+cvoQ8ZQuZ5JkgzFwE1La/07YJHw8L/WIUoTcacCrs2mcREqVbWtuLR0  
 Mxx+sxr2S5u93UUJX4sz156pfa4Y9hZy9eAuFWageDZg79ir0ii0CBR5L5X7/0g7b  
 tbFL+SSJemSxhwIXsJy9GZRCKI28zUUNqgTNesRgqPhjXg3l+Cdlvs4hw/DM5Ukv  
 is88/WFUE3+55pTggXdd8E3ykFjKYKe9sHzBke2oyqpeCv/Jq+C6mh0ZuFvwxNws  
 1N+p2l1z6/wNrFh82Z8Nq7LQ0LMtkuTTgl0vJvI0ykpKTHaXBaofe/XVH2AhjadQ  
 R4CcAap+AKuDDUFo7n+cw6NNQAQ4ga+T2NHrcSRGa4LJj0M2TonUCESrp5o+hpgS  
 gr7mWyLvAkmaVnXez7zMOHwo96mNAwLv4cEaTk8xV0G77LR+VantLszcIdaaAxeQ  
 MQbpgcaWYgmXVE0LT0T6bK45eSxi5ZfBua00tw8UUJML6unLVFPzP7h8hgTiQw+g  
 Sj3I5x6vjIhGBBMRCgAGBQJULJL5AAoJEAoLFxTP+5081LUAn0mUN4cn2g0G3Yi5  
 7wqcx36p19g/AKCFLLQ0rmozDWPBG1NZU2Wv0LhK8jrQoRGfUIExhbmdbpGxLIChG  
 cmVLQlNEKSA8ZHszQEZYZWVCU0Qub3JnPokCNwQTAQoAIQUCVU+0wAIBAwULCQgH  
 AwUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRDrIVne6XJznxt9EADTpJWU0CtR9bFfJwM  
 X4WZfNLNaOIZI1ucRBcR5gBZFR6wQ4CQkPgGI6efQstA8MuJvwCymggx1IXJS/rS  
 yNVQKhqkySjnVQR063AE+x6KDWRA4yhJPJdgkB8cGD1NmtEbGcylyZVL0lfYDbGfR  
 WR2TZj3Mj7qsVnq8C4ncJm50F09wtDY1GQcfzD35s0vRRgJYCSn4mgrxTJHVFuNQ  
 1uCpbdt0s1WCFRbC00Hi5l1YbLfvecF0nCdhcfsU19bKGCv+ggsIVpb3Zi9TRFp  
 Ypayg69X31gxRtftPyrp/ukhyEj6BVm07ps8G5QrzRk6apCHfEAB6Az0AtEx5q00  
 Yn9Adpb9Gdn/As6+L4TTVuJ6akpWmY/v1ERt1gLG+XDBqKIXGLhHsD/YNHs7sbmh  
 ovL62DnSXT+26Agshompl/J/waN8g+6UCDxgtdBNZ+oInB9oGy4t7WcgMAEPI6Re  
 WDPx+2YBLJBzyN761Sb02mFUAKyT6sgA7Dk0L/3ZFqqEkNWUkmBtZUKh0eJnowCc  
 tIz13zldw0tCskZlx+HcXtvd89zbMea9LfaAVmtbl2tGlCe5iHtLB+8IJxZeU0/Z  
 i01CvPEgsmKGg7Vtdios4KoUleezTCxQ80fLZp38GnLZYYYFmQc+6J0HpfFhJGW  
 4/z+dfY2ch/qVBUHFArzKVKL14hGBBMRCgAGBQJVT7T5AAoJEAoLFxTP+508qacA  
 n2+sFQSZL+osR+3xJCMUjSNIEsYqAKDQ2JTvdzcM1zUanLjZMfhD/rw0TrQuRGFu  
 IExhbmdbpGxLIChGcmVzaFBvcnRzKSA8ZGFuQGZyZXNocG9ydHMub3JnPokCNwQT  
 AQoAIQUCVU+2hAIBAwULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRDrIVne6XJz  
 n930D/9wqHny7ZigQSL3Qpk5x0qrnv/MrWB8BZGWava03SZ/sVksilJ2+dDlF9kC  
 9D+YqSoZ8XFLHQNoycnCDruPhNKhxCLTiUrE693hZ5iE/3qwc6dc23nH7TzzNS1N  
 1BpMwr8JkozxBFvd9bBL2+oti+dHh5jfl0knGEp5hJTP04njG6dhNndDE9kUH0hX  
 NvfKnlLonDh0Vt9KYbpIyLn/VqTp7pF2bZ15RzAqskdET82XBgILFIJSLXw4Aen4d  
 UY/83bixxBG44fieJx0nYZPEujXfr2TtXrJNVwFdjFWqUmxprXbf4gWUQ2/ADST8  
 /r30EzSM0zEj54jV/Akf80+J8mSndjnnN3eKjS3e+7pG9Bo10lhSiZXTYnIU03WZ  
 OyMsKck74Ub8yzUHNhrdJ0BCZoz4Ke+Aziz1ZUUvZ9dRw6tV/QV4eiQJuQ7Z7jV  
 oHvheTscQMRYVnon/jMQg3N/Go1D65rAQiCxnvtZ3LS4irV60aoghheRm6y17+oV  
 4E/0RlSwj9Y46VNQoGwn7FyTCy0jmWt+8/77Fn6+9nccSA0RCUz6Z9cEEU1pbKVX  
 31QhREamGtZh2+h+wmaMMY870xKiMT4B3GM4yQBNoJmLdrnPH0n0iNkef3Ljqtqle  
 yV1YIBNdWICnCWSGC0kiI3csxAJdwrFGBw3w72MTf3VUZ/vebIhGBBARCgAGBQJV

T7bSAAoJEAoLFxTP+5082KEAoImrCp9ZSkjs0oV6gtc3trXh/NgAJ9u4Gx/gRW1  
f00u4WviN7WHKRBD07QhRGfUIExhbmdbpGxLIDxkYW5AdW5peGF0aG9tZS5vcmc+  
iQI3BBMBcGhBQJVT7aQAhSDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJE0sh  
Wd7pcn0f+I8P/10Dg/Jf20emHmT8rQgXk0fbDht78oNMREn2ubfSf2A2YWr5BAjh  
ori9lRDEnWRkjHSYwXpZiZphIeRAs+XuJdko5S5a2coi9WkvV90FbIfvmiTTpDK  
vlnRc51I/925RYmS5igZICImWoJ/+H+LoIeHfzkXw5/NNV6f8YCgNQ6sJKD0m3+H  
/IHnK0Y2pdpPXLavS9RkKdX0LBFU/+zZDdm9VncZzNbnTWm13EnFu8vybu0T7T5Y  
ySC6ooUfri8lm5zjNbLS5VbPBdHZQXEnL205UH0TztqDAeQksGkazyLwivD/dVmv  
+Du1Yd9v9+yJLaYntVfDinNRXSZcemc1Vy0GTj50h8XWy+IbWLPctEs6LYUex6  
S8QBfZnF5KEU22s+b+AR/fzT9ImG7eSAXxT4bk5vyvRSZJKSXE0D1NoKy2dM8xFD  
JvjMLR/hjn0nz84oyF+4iMR0cgN4eKbUW0Y5XyurG3QhZZfbURQROFGwEXh07ZBb  
/EfBc5uWuOwtPD/nHjxsoCzeLd8KyhaKt1KhfpR0KV3lWLLwemIQNPFFubF9yUlo  
eY0aSUHnX90UvdmikxvZcJk0N7C8a4+0G5jYNGC785eY7Q/bXoiV9DDnRty6Q/h3  
Ew3Whl7AD5zVKH8LnfjIAuhn9UdOCYsjsSQGQofVB4Zc570vWdWpAk9iEYEEExEK  
AAyFAlVPtu4ACgkQCgSXFm/7nTyU3ACfSh5N98/fWfteGXPC6muwlJgbb5QAn20D  
hH/DUQ6qWhdLDzpvBkSnVBqstCNEYW4gTGFuZ2LsbGUGPGRhbkBkdmwct29mdHdh  
cmUuY29tPocKNwQTAQoAIQUVCU+2nAiBawULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIX  
gAAKCRDriVne6XJzn7WREACE8rvIG3ZLFofgAbEDVDik/LEBcBVOEGD+M1gj2FAF  
UCC0ThGFPMaRomQZzNC0sHc0i0lfSbWNe3qu7qn8u6H0efkQZRo0BDVqVmnYAb1d  
Kw8/ARYIyRl228jKkFZFuQ7L3UF2+CDSqxbxk0Shx+/bLRr4377wYkM1wY/R4MZf  
S2Ib2+ghLV5IjLXKmt22MnN4miGbt9UBwr/tW88pRb0Ge0IJ7MS6Qy6dw74EJ0yb  
0iWc4fS+ZE/vyqefE0XP0LbhVe0/W1z+SwZa9RQ2hYuiV9j/Br0Pu8+Y82qtk7mR  
sr/mdVhPePuPVkAPREwnSD/uHYLCvZgWfzUwdopLcg0l3LueYEJ2AMNbJ3P146Kb  
wF8y6HsX7IfVEB8F7I09epQqjK9IfRFj2F2WPjidWm14g61r3zBNLUqJFQIyVcv0  
mTNxwKJiMRJDbp4L63P1D5TTksteMkD8tXpIeAzhTFg9VY8Y++imRw0emDSwFR+u  
lTm9DjLTz7mfhKf4lrA74frnb+p0oTjvnYvsYRVp0T7XakcdM4vAer/cz6wh0Rj4  
rihH0bnl0l1kHbay9qugpnkciawtlvAzVGPLaXKM5sSJcCW7LXM3F6gqn3+50Umu  
ja/CDyfnUTEilAg5MrILBtEQsbpTzvpqJQkeokuUhtYv/VGMBweJgurMSvDLSyR  
YIhGBBMRcGAGBQJVT7cFAAoJEAoLFxTP+50863oAoMs/bsSagr90Ter3KQrEG6T/  
4MeXAKCqXphmYtZHzjFRFQnBmPm1PoLh3bQjRGfUIExhbmdbpGxLIDxkYW5AcMFj  
aw5nc3lzdGVtLmNvbT6JAjceEwEKACEFALVptqcCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMC  
AQACHgECF4AACgkQ6yFZ3uLyc5/8cBAAQJo+VDwt8uRA00YnhT09u3u1m+U4wdki  
j0n10UwphDf6Jv4xLKL1TSr0mJI/iWScVKIvokVSn5PnUcot0z28DI+Uba3fqMe4  
5x66LCCMuV51BVb0fIGNbcePnuKpC7IuGrrSJtukcK4of2lSK7tfB3GSKibb00KX  
Ygum7vj7bS7DXFcYdKuiT2/4DQ6SJe0zgGrcz7p++dYGCrp+A+P9QF/Behl7qEot  
bmU5ttvxCbypF5Z4G3PDGXRKWiC0vrgwCB+x6Nn8HpfafJfFXhrQGum1YQpNPeZ  
ybQ/RtvcMUeMsW5SR/bRYVtQe03tbIM9utCPbBN6bKXXikE3KmlXXFS+wE3zh  
36Bg2eFrXeGeWZf4tFtvzrSY5oLnYWaBDulhs35oPeeIy7rhNUMmfnn1pxfqwyZo  
iHiw0drIbuo2JZaW1KAufStDx007acJtvjIyosb43jz5kH6lsjUKB/x9v0dE6Hiv  
75SBE+3bFixNz6y7iuszbqzuINX9km3Dw9kKpNsc9zmakIKSXekzukMkQ2pQVaw  
eFTBEpN8F+l/II0YQxhLQyfQwdP/z3CBNBrkbNUGRHrjoHrIj2r5QzWRfNFvePjc  
Gy9v2W46ebn7LWpvxXRvdjH0toT+JZfCqGGXk9u+kbu/Bc4LHXot5L1UmtCzWn7m  
vA0DZXz7maiIRgQTEQoABgUCVU+3EgAKCRAKcXcUz/udPE1NAJ9kuIfLqvYYWPwr  
zZauJ0VW/A0LDQcDvvc9q549SgAmIvS+pdwJnYPSyS0LERhbiBMYW5naWxsZSA8  
ZGFuLmxhbmdbpGxLQGR2bC1zb2Z0d2FyZS5jb20+iQI3BBMBcGhBQJVT7a0AhsD  
BQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJE0shWd7pcn0fPDQP/A30/wxdGVRh  
Bya2mWfNqbMELxYockfwkK3lex/8KIke+G7twRz9w0a+jqBJC1BGS0md5YrYaSvh  
xxkqM4XoDoLzJXYVp59ltBCzkCL0NMctDC+XzEix2rVQRkK8SfTJHbpa+UUAcqkZn  
7yft3ymqJhZaIawGU4UyJ/eGCLXwfwXfejJc9GJjQLdPwN59Gj8s7GC6cg0oUAHP  
5v9bNoEd0lUkyvsrKSPWHVcCjLLXitrFuygy2VdctI4o33zqMfWkKw1j7KUyu2aI  
DztQ0QvhHgokaB0kcSXq+HMSwUeoJGrayexI14FufZtg47v405mklcrs0G6fjhGH  
yt8VNV0pHapJVniTbDgBji06ye+lg9MuKxWnzFJg0irbEUozzTeJduGmi/1cjPcC  
BLCPctZmvHVJhUvhphljE44LpC5nE1ZMT/6cP7PnT/kHu5MneBx61ab3SI455p14  
GexTP50r8aK0bjoU9gn0azLoPwq3858gU2HDQwZ0ZLLGMtnR0kuhJyPjgzN/6ChE  
G7GsBpEwysGWrakJ0GwTqkXpLi0BgCA4ogm2kLJHReDKhJYTGO3qwJPrKZSIFBn  
aNqBgag2Cptwx611xA10dw0Z0Gom6zAtRUhNzEay8Xa0LWzEhwCLDCBa60AmhKaI  
EDxisql0sP2SMTI6wAMu2yqMTJ7dfs0MiEYEEExEKAAYFAlVptx8ACgkQCgSXFm/7  
nTwtbQcG5GhfwSHLcJKq93u+FTII+0WrdqIAanj9qveI1zlsBQgZ37Eqv526jBdow  
uQINBFSul8EBEADf0xmcp8N/IZ9lsJ9QSMXHyX0j7RW5VTFXflrsSHDylVKst1  
PiJH4ztXkf+WptvyidS/CEZGYGDBe+OKG1HiMZadb2bwG9kQK0CWINLhWDN0bySq  
yPW4Pf3G05tnF+zurPQxwNHPmyVJ0e2zKiEDwAuSt5JsflLpVVPD1ENTQM0qoPpG  
EaE3y+v/FRxfop6J2WQddUHxd010Cxc69o5d3YRIk8QqCVjLKiZ0e+hV/h56LlWM  
TqsSk0q7cu+tdBP8o14Jo5SeRBs/SJ+1V66pjuJcWxJRrs0G07m8jUtKc5Fg2P/m  
EI1zdMRwuz7kNIIZqIXXQfES0w5b5hnI3fI76N7vrD+c1D/Wob/MZvVPjjuZAA+k  
7JiEZMAwzFmVuweMezhluS9V64v0LYampZBNTl0sFF6BDQ68P400vsLhdAhkAo7q  
NEJ/Ozps0SVqW/oD/7D7IjG+Px9oKBBF6djC6ZaWzYgT9RwU80ZtbehcNusrYMTDa

```

7UWT+NXBuZUCQxWNVHnr81998T+F4uVNnxGjGFUUG3pqXgky9KwtKE0b85fS0fcf
WlY0Cyfu4v+fNFsXJ0AA1r0tyq2SbwmK+nkaSAzjQ12f3e378Gk2+gTRgtw44hb
N903EsgieeroCDoBlPQ3q0A94oY6gh4H707wGegWQRbM01FdrivUEXD6TwARAQAB
iQIffBBgBCgAJBQJULJfBAhsMAAoJE0shWd7pcn0fSRUP/1QAn9HBYXeKwYuQBahM
ge/fIF6a2bKeopwP9lyyLLVJRnFrSiuTCqA04EBcLPaWSm6AhXX0m0eZJR/hVXXh
jAwAw+950HmjB0C6vvnTnsJW8Z/t2PguobyW06hpkEX/9bF/5Ag6rcfBNuGPqAw5
XLW9tb0oT+69Qy7xrVEfFP0AxCgI20uwJqAYGSbYAYpgrfynFZkrdWysW7WxXIZA
mGQ+TzbLHGIAeEuQ3QUJWyE/l4FxlNW05hFic28H3/9Db02wqvtSpm7k+/xKeFZZ
q0xpUcxIL+qhcd7Nsv/bQ8Bn3GoeXrZvv2wzijDgyu7i1LhQvX7wMuy4J2M7SLDY
/S7b3p7x08wAmUVP06qxuNgEzasn9AWUqSefpBrs4vBPskHSfHDWRQh+12vX3oEv
PF3gvgN6Eiv1K+QNLG79buRB9pXM0dpXGXj1FtVh13SdXQIyPZleAu43aBQR6UUb
w8sotPmlcANUG0FhhIZmY0XaWreIVA2xxXBElsG694C9RzRghA+sPBIN4rwIUF5p
LsgdEL7D1jA6mqZp/gFQaUb/N2CEl9i+AeFgwa4pnmf42rHsAGwxj9bo1IblvPaE
l+kfX1ZrYLD2X8AYPKUbhcRK2AnwX0066KwY/RN3SVk2B8/+zZ4McQfJJgJ6hp9r
I8eKuMBRplB+MuilyBaGCd6L
=Zp8d
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.222. Erwin Lansing <erwin@FreeBSD.org >

```

pub 2048R/0x517BE614A5C1EEC7 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]
    Key fingerprint = 6AFC 44AA 53E9 82A4 4BC7 1DB7 517B E614 A5C1 EEC7
uid [ultimate] Erwin Lansing <erwin@FreeBSD.org>
uid [ultimate] Erwin Lansing <erwin@lansing.dk>
sub 2048R/0xD7698209D2B4D6C3 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1

```

```

mQENBFJBWwIBCAckWUhnNiDibgK+3jZYzb8uP2dyJsHsGQd8ATtRNUHLMWBVIUlgk
h44M50fymSDLUbd4yFLHZeV0q1dU6NyQluKei/gm6BciIwqbrAQOMSyjlPHm1LY
vWlULYntZjT5IPWgD0dM9dviSNK0ShKWe6WWomri5EvZStKtc2YiJkgoBpC7rEf
IlW6RetcMWrZqCyjPMSJ6yqo6Li/UX5vnuhFERxV12Ah2E8tqXhJs6/P0Uo31gKP
i36yV+vabe7mvroGfelypQtZccep1gpm6YglknP33wvU+fFNYZNA24Ar0lln6CM
spbM2WbjY0D1ZXI0j fPKts7xC91ZTvKcn/xLABEBAAG0IEVyd2luIEExbnNpbmcg
PGVyd2luQGxhbnNpbmcuZG5+IQE9BBMBCAAnBQJSQVsCAhsDBQkJZgGABQsJCAcD
BRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAoJEFF75hSlwe7HK3QH/1haXfxcN4YoK5Hzr0B7
xTc5QxfXRZrQsX80dmyJeP702tW11tmMfygqPR5qnMP4saSRFtWAvLjThwkpY+6L
f+yRn61Ztx2NMS3xCrlN6YocgP8uXJH4zAP04EpRmhXBu40cbGJBhHDYlBeUHGZ0
NDJq3/7KeWadmubdj7zrgZ8yd019sPimu8wqIQ1fAX0XmLd+ttzPGEHwsxCls5M
hNetjmNsAFgIY3gR8wL4Cw9CGpLpIVP50NhrRqy0EsCTaEGBfmyXEQb0UixdzSwy
f1jpTL0zhaaySyA2l+qKZY1lb9VacG5wd5TWwQBf9Ns1NpQJESndSVjx2m8C43/x
t+0IRgQEQgABgUCUkFbmAAKRCrL1pbFSVpkHqAAJ4kwdwy/xyFt18wsh8Nr7AK
fNf1rgCfYvBZHY260J4VhdEuCsY6daTf3/+IawQEQIAKwUCUkbBnwWDAeKFAB4a
aHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/ViKCAcfQnJ5
IvKf8bD205kXQe0MZ0ScxkUANja6BoCLGorEqIKCtt069ThXtJGoiQicBBABCAAG
BQJSSBPAAAJEIVoebAocx4cQ6wQAIg2VjncpGlnrUEBmi9Cxf1t4dGgpGepONN
MHFIInNGEstkrmlGR0yJUs7mNqHkjmDKxqZISH8b0S/h1JYUrfmx4tQ6LZI5btKAE
4cfC1Y5rJwwxpJedrQ4IPd0t9EoI/QETS+LEbovjneB+0UWEF/+uJCKruWU6pUXc
bF/HU6zP031TkwLH9m1pWd1PqcAXImLhEhnxF7YJlIbJncxxH+mtYePJwwwCYOW7
hijbzSqY4Tf2i+qf/sc6ahE9ud0zdWKAL+BQJxwDjVFXoQTK6uw8Kz0S0T+iMhPR
Hxp10JBPh0CwcQZB9VPFtr0zpuLI7jLbDeNd2aJmvw03CxCe1tMoTWXgSCjYDRc
4zM1nxxXD12+fffYFFN0056bU9sAH92Lx9diJls9zDb4vjYiy8Pdo35U5k0Z/X9S
woNb+97bDyyLo0DriNapjRV/5RiUyV0Atg9MkPioUwCJ0rFiqJr2LHLEqdyBeiM
s6SXwk+uyLQ8I6zU38qA81/yLJ4P18dtFlmSAGx30k55RYUNem2New35Pbl4PmxE
6Dc7d7HzfLErv6eLdSWgVbhERNXzdBoU9WCx0vEo34kN+bb26eNOPYbWkL00mgCW
VoqgJXueMIhuu/xoJaqs8hYY+uV/2Zoj4UqfCNVIS206AoM8i/0s64datSfbngfH
eTr2coU0iQicBBABAGABQJSTTZAAsJEE2hF0XEouV/UFsP/2lspCc6zIu0XKEi
HQ3DKVLq1SoHy+G73P3tVu2+FdCMbgvnKvqByLrAdinff4xSeBUjs3Q2PcIxzwd
5mM78Pm/9Po5mj0Pp1+Zsc+74I8Wa+8yYfsBRFJUypFNVfEfRIsus5uDSB+d70N2
bcyo6sLxgZ8sHwMTbStHIEJHLoFvhCPDCyXqy2pJVSypERnHL5b0J6yTW08npKc0
fKUz/MuirqRgS8g0LUCJ3nnzw9gsJ15Wnkb15fWECi104/MhDPeNscejrcYgDeZ
7tl+1GIA5cCnpwYAFWN6NtdgIUTx0czhcgpvHnt+bLLe4S3Co7Ji4Et3BhUKtJbh
oVys8xvtP0tJ07AAK1U5f9mMWjRxGj4M5LzQ2jq1GGdd8u0KVcSeJcfhZrt3soyq

```

wssYrjVq/isc3b+WffnIqXbXhl+3ke8ja097pvKfV14tUJaKdXUc2F5KeD3b1yH0  
h6LyJr9SE0D8r3yNlsErlu0f9dx0hWigV3HTvrb9kn1NmyNKQ0WgYwNFj fFNmYQ  
oN7/X9o6L/DT7vLvDby7poLDekawKrxhUhtBNX+AmMRfHzTYV75+XklrJQ7zRGLw  
4TEjrstatlEasQzGk3qn22MXHj8JjRoEivZp7jL78BG1vo4ti0fTSRy+PLT/TnnT  
inr4JnyEfVWZSfUEm16Som0IUTSriQEcBBABAgAGBQJSSRFuAAoJENk3EJekc8mQ  
K3gH/jDF2XapfR274BbJv5nplcpXPBosyQDiQgkELM0Dbo6pjJPUBgLEKz/KU0w  
CPfdpSFHg9MY7VorMys9R3GM22jUHZn/JMn9ATWyg5m6E+Q50wFcGy7GMvej0dRM  
aqSdnBeFM2nZb5Xu8R94nnXrXyrCbsNWbnd6a+b9tr30ggU0ubaF74fSiYL0WMxx  
DxsWRti9V3E0LInaYXsz02qPBSZj0m+NrqCCKrPSki4t3bDbUiYYNJ7NguS1Eygw  
3aPXDkK6NA2+6Kt5/XwB0Yi+re2Hd1i18ITWGxeVzCzBekJCfrj+IXjp9v5CtLQE  
GVN0kLceVuvnqyP0pbLvNiK+0iJAhwEEAEKAAyFALJKkSQACgkQkshDRW2mpm5i  
Zg//UknVfZrzdVdDa694exH1P7T5sm7p4Sn00LBUgN+35DzzzRnzKfK/PpI2Pbbh  
+U3WEovJMzFgmBS3PoPFgMPfahW9QLDz9bjcZdxmu+shX0WmLYr6trsb9XekX9Sd  
2yzKvYt0jUBn/Coq4GiEwAnXWU3bbxQCx5+GbDynvyseIro7qHUEp3NL93avfIm  
V5nw64u2MittNKkRkDnk7jb5rAAHTRKHwOSxWMLGut0AJY7EqghMNF7jN1zGtPep  
iy5yqGg/JJuu1VykK4pH/qeTwUYr+f2syrtSVLYMN20NutmbUhm4CgqYpa/A1TfT  
43EGR7tBwGtTigokwGDxDYsLMxRLPpkjP1ZVxSQzk05/bxBaDXz+IkYeoGZYn0/  
2cJ6J1khgDkB/paVwDAihfNG9+CL/YqgNXhRWBLcZunLG8Q8M5NrSHTf+wC8CXq4  
EhHNNvpLwLfRhUxR3Ty6MIygpPfTZLXsf7WCfhTaQLHXB2U7Hsxaktm4chLbcKiu  
6Zub0DFtHKWn5Ii9qL2M3j3Wc+zny7+nKe2K5YpdKntuvlKtVqy/SL/fPMxBcI54  
fnXPoyEV7PDH+309BNKM2nx2H9YFvyH2aYvCiWe67FIxnMb0ULdbTUL/FXwx0YS  
zNmaMyFwjlo4NCt0a7tK9MnH5M9g+MiTv1tDfHTWsQCQR2mJAhwEEAEKAAyFALJK  
ksIACgkQ7Wfs1l3PaudaJQ/+0ijlpBMMmotYS16XLUYw5KfFxrWg4zIr7EKk40u7  
TUKD81LRbSXV7CSVxqlk0TzVsgu6QJgtYzgniQJT4w6pwnotRpyNZIso+Jkp+g+7  
lih+35qY34nvGMEUHYfajSjGA4oKIKr1h0Xl fPY0M/6dwDjWuRGRhsGzDtriSGK  
+7a0k/Yj4mqXLr7VgFj3naSAA4Bnrc6FzkoTtwGV025PWPapes47BohlrJRf8Z7F  
Q0SR0bswVmL7PSnTYjSdK3BRJh0hB3VswZeUER45MAs8dYpkseJGFXU1Ss2Bew4E  
FXx8xj2zJDrDX9hdLGPtRgTH/3E1NAhgkI4um8//6U+CVUq0Kr19uRXE/ugCFVoy  
syvm1kmbmgG24aqPR+ho44j5Nq2HegVuztftzUx8Hi7BZBfVPUWP62BVhzqacdsW/  
kw5DBSXhG7nb6A4/rUjIxbhIJJHdZuXGhgmmqcZ878n80tnodcs5wHJV7PtQ607P  
GR6JJxuATdyPseJZ0koz1XYWuQ37UlxLupot02ildl fGermprWajUjdxkRmb45Sp  
60j74cYwagY8VnuSuftfqX4+WLVpJWt7/ZxtvsyfkLmCytHBhE+gpMMWG4BA0rtJ  
4EYJSaBJ5EzJp8wadTezzIg0ChQemG0DfKfEa1NINJAU0oko54avCXQyZ7JGuUqJk  
GQ0JARwEEAEKAAyFALnz5/gACgkQNdaxCeyAngTzzQf+KHRmmC092nGVB5WlcEop  
XsKaDdZM0aByHaXWxydayDwTIOQByWJMICpUG4eGfQKxTuJgJkkkHW36ddoF/dac  
UOPw4GbkQAY/jAT0ur0QK6CWArzuUaHvU+j2TpUwSTPKURKQB6KKVGTzltKfM+hkR  
gcY5RyDtGuNx/TC1ZfhjZJ8pweLv1j686M5jntYX9RtzuFvYtxcS8Lc0fRc8WLl  
t2YKq3N4NIXrM1VtK5l0AS757+fc0Wvmzgfb0MlZKqhpdlLkFXetxQJbsMcfZmBk  
h1FXIKoZkVUF5TMLYwcnjEnRnSEq9fJ4ofEnRDHgHLEjXAKod2QNczEoGQjTE5qj  
EIKCHAQQAQIABgUCUpNM5gAKCRBUahEe02qqZCn6EACPRzvzw62oalWooGcwS/5B  
+/XRoAe+5e9cg/S/+r+iv6I+6MFqe3oSwRHDj0r+Vp5GjSL+VZKLeFaRY5r29/bnf  
On5EUQqatnNtJaFgyApMwa4tPsvvgfaKRo20S3JmQUqTW9luDuYV0qbBSQJj3mf+v  
taTePpviLxSybY4wg6G93wLiJ6eSEpSNHNM0Fzu9kNeMzD/DVXxcgQEtkeKnKuAn  
SC6A9B2+z8qhWu8eF13lteWo5r7M6wcuqIrTZfXbl6G/cqN5eBCv2aaCg9W0EYER  
isTQo201kn0AXEAdne0p+wsGCEUaSnCjeXRS0D4+bYEI fETSk4eUCLR/J4vEmzx+  
gjeF/3zAA10ADtgePL09x2lwbB/YcJfC0ebX9tZ3G0eAXYlXl2LkQqWAPPGzgWp3  
BJD3tyryNTMQar5ukoEMI2UK1CrgTXoPWR2jNVZhlhEYfe9PHtBjHf+7t2Vap3BM  
8Bo05jEweleXHJ1Z9oL+ZLlgr9aayZvdynQMFb6XH1Isa9NSR3fnh/3PSpFmmnid  
zR0Wt/BboEHMz4pL9w0uAnx+YbL1tzzzMncNMFq0Q0/eJM1f0nDG+BHPNCNZ0w46  
xDi81A2q1txs/KHIboSgnpFI t/BY7UrRmcy17yuZX5He0uwx9Lme9ei6vRUiSY0B  
DC5Bky1+0bo6QwVaSs9SmIkBQAQTAQoAKgIbAwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUW  
AwIBAAIEaQIXgAUUCyUll1gIAZQAACRBR+YUpcHux1AGB/9V0B0yrFMQz920WJnt  
66nogBXuwhYH/L0h5/Rj0561iDGqXQxjLYBZd8Yv0HNYe4QAQk63x3K/5fbwgQbK  
3wGxuj1sZN/CYkJsVsUa2edZAR+m5w34BkQ/X3cXjapI6op/DWB5KCHaVuPi0K86  
8xP4pbUEJ/kU8JT70EpFshDzDGI n505jsD3Ns35eDg4n6Em8L12GAAfSteRpL8GH  
x3fWRKHdk0sBNUzh/HW+ms3g/4NSyRtzSb1Vw49KdjPrneZbs//t+dZZk7fS6nmi  
fuVzGvwDhB3mDDEBvgC7FL0svZATCkbCzeuB/LCtq8d36XD9NaphVTfG7+TY10KB  
Y0aMiQECBBABAgAGBQJU0ur0AAoJECIV4b5QY80Gq1UH/3UzuBrvmvj//x+oLVct  
c2GfkmX1div9ib1q5zFF0DcY3CQJtGCxSEDtR13DBG6baalBSXlSnpYABd4ZokjS  
YZEaUN1wLhBF0BLTmbcJ73s012/ra09lfZzKJtuwNbh5+BoDHfD2q9KB4nFYV8n  
Sn5RIm3x3Skk8RL09bw8kl4C9JKA4FMLVmA3z092Tj cUM8UGr0wqX4HRFqLxLKL  
Hb/MdfyIXreczRBMUpT86hCqYVnB2uT/pAg5NV5LpBsk+J2/MYva9fyX5wzdAEg  
V2w6padn2jnJ93HRiQuvtLSnrieKMuCY2hB07u9kqKnKE74LYyu5V/Rzp5du1l52  
J9aJAUAEWEIACoCGwMFCQlMAyAFcWkIBwMFFQoJCAFFgMCAQACHgECF4AFAlQA  
RKYCGQEACgkQUXvmFKXB7se0bAf8DX05Ph7ytP7AX8Bt2ky71o/WHUDCpj iChASn  
TGG8bgIh401KdhJPC8A+/w/Hx+386o63Utnzi/CwM76V4b0CY0y57p6iBlum/Glb

2GD0kR0e7RQVfC1oPX3HjP+07te1DJ1Ud1QHXs1Aq8fWAmC2aBfk2a9yXyFbD6vS  
mv9owU0GXTDptb0Ptugi/aCxeJRrYjNbicaaVhgeRaG1TqxCTC6LZ9kHgXp+iXro  
+S/shcDi9wroklkJnRaDLN6BZA3Zsf6XYY0KcBHHsYNq2nHF96a1KUZZWLQhNv2y  
aAp+8rfkAPtJwg+cmfMoQLITGV5K6wM0J0tadR602HbuG3fnLohGBBARAgAGBQJU  
0umWAAoJEDSPDL2GUjosRlCAnjya79o+4Uu9UvkbXeFW5cg8bnYkAKDFYmVbVBch  
qdHhjQziEDttWetoYhGBBARCgAGBQJU0umCAAoJELn3yIZpF805TggAnjUyXVvG  
LFALjcg8K/Y3wLTcbFVGAJ0dhu0C6704PL5dE+++87xd/GSGDYhGBBARCgAGBQJU  
0unTAAoJED7VcfToBi0I3k8AoJr4FHe/AH2cojy4mUc6T5ePbiThAJ9GxoENWl1o  
65PiRxChZnu0SAG7aIkBHAQTAQIABgUCVDdrugAKCRCNjhm/WPsbPqxyCACVNC5H  
7+tant0PATHG05IcgWZirh+FyJyV5Yda0kdXvtUYqD05XYK0CDsYqr/2KkgSf8v0  
+eHdKvXE7BPIDD+OnhRcoFG1h02iCTUD0yv09ehkl6QHijYiYC1dLS2Xxj3d1jp2  
qMgTs8FL7NVw9xceWx6izmlx1m4/gdoNmiweMPgvZER2Aix0+LZsi4ZYsSHM  
GMKujJDSrYVpMsjQ+KU+aCzDua99LrdlkvzzIP/0o8kskGW3BpFT5Qbr2ShP1ic  
xw9YcrhiNcsFGMT922D2MLg5S+8Vw4/mYSLsfy1YE9EuAzmRlKRKQ/VRhclcvfhQ  
M4z3ixtsQ9v/V+lCiQICBBABAgAGBQJU0umZAAoJENchHauGaHE0CUkP/0VVi5I+  
GzPfYMTrpjn2jz8SbqX08QalIWBnPH34ozHFc+HznS7/C0bqCXvhuJba713dqMXC  
YeJDImJ0EvinLbMrqxMj+hoyBmFg+eBiuK0es2BIT/mof17nB93vJ7SVotzaD2Iw  
agIg4hsg+cGBFN2vvGloxDfEkIvq9ESiUBgnxzoSkzR7ZQhr2CeoFJMVojjI6Ny0  
bkxr1h+dYKXTvnuZxtl1h8ULEIsiP7UgkPqsLjWX0Kz7Be6Dsn97DbtFxapLkc6K  
NZ3K+1rytM6REkgyF43jL90F7uUc/dDBHF5R7CtJo9LTs+jQy87BTAojxLmHY0fx  
nIXSwYUoq0cs/34wwnaWoapfkVcWto9tR20p7jt2+o80y8AK6q4D0cxKPxIaJT1j  
0hxKj6pkF221yoLZd5sBmmw4NCS434acZXK2ZfGfCLNb+HcIEk97axohg8zMKaFk  
smzj13eFkIvHsiHSTPAKJsRJGJsZG8qi8Ur0tUW0eog8khbHn3Si/ke9vY7aJFt  
nkWo294C/JG/E2GF1P+7AMKq6a6nDU0tqyScWTYLusx03eaqXo/CytoyGGe5iqXF  
wdRo6DRnvTQJCZT4dWdt0dx4DJd6tfeCfLn1+Jbbaod+8c0eWqWbeVvNcBT/Qd7P  
zaLEozNiqN+09v60tsF37QIpwkBeuyDf9hTYiQICBBABAgAGBQJU0umeAAoJEDu2  
8RLhuZdsrrgQAJGSMH6w3UVw1I5zEVPsseqtH6PYCN0KCH9nbdEI88gFKFyrwzHr  
P0t7R90vKNPZkQYVnpTmP52IrlRnmBvkELemfaNHR0ZJLW7Hv4j5w+x0HLCTi2f0  
20HwIbbnv5ErECXZcLGwCDNgyiEpNW99kXBPCUCNRbr3VIIVRocmW87/KXYwowG  
Ms2WaGZReQ0z953XXU3r6KpYjz8WDJNM0eu2g83eVLb8yKOKUSONTkmbkdGMdzZN  
zMI6o8uZXW5Mm1Zwzd/Px2VGsTw77uqR0+UWg2TnpVt2k65Uz+dNSGoqLIHgvdlJ  
u/W+c14PTqM+trGOp8Qe0RVVNBjMr6LNTUXz9E8B2oiyJnQ+TPQWC8GcJbE+SVDc  
W7db3GYFv/q/yp7F/90jrxBn0jBEcoqQqzLiyqKA6eujHyFp0u0Dy8UzYmJUTs  
BBUSZR50I3zzcnNBBSq5dH9n1QeGi6iRGB/Com5xhD8yGHH1XyE5cAqNbPeScAHK  
YmSXjbqtVoHDeaoo9mSh+8/J73WYaHzpksFSuj8/lzmnZnHMjg+J7CCWcSKh+qVz  
1p10UxaIekxDm97rY5LbjC9b5nrtw59kZu7vm9JZAfgtwvNVbq+9V07BZJ1hUzp2  
5GRfC0zTc1mgZLG02vGytvB0XuZHgtR42dnZpG2jZjHUIyTFHZEts1p3iQICBBMB  
AgAGBQJU0uuJAAoJECAsaRB00VhTJ3AP/ix33mm2gCoglqbZKjZhqzqazyPFFKjk  
bmmeG/LAMnf7AUAvacz6Hl7vAZi0jK/zWnHz30eRu3LaRw8UMSvk6KG9mYM1dEL  
msYeoHp0eNhZQLA3FVmpmBbsKf3xGNsh5w2oWE3/YoB1nwzEin4QzHyfUgFSBKLX  
yd79uol3+ue4L0a57xFMY6/p+FJ60GdyKwSDKo3gRcmglD0zBLSEMfiQHvBSLQAB  
fBfBcLYuGwOSqG4oxbEokHBJ+K633A2q0v630qKeAAzmc6ApqqYTzZo9BYM13iY  
VKNejLGWoFd2dyU6zQWN05Q77zKpNzDlw91h7Sod0JR8bWxvg8nLflbeJSAH4flH  
mPazXhkeIfdChXq/h4ZU3NR35vLA6c5kJ5Zwx6+7iCFSP7Kus7LYagZc//HI4BBk  
wfprGA9d/B4An3KA1o+Kc6/kbLv32xeeHpCT8p1a2Mb9SHDj3jCwa3ipdH7iSgPW  
o2brMii+hRV3m06qtj848ptCu5qFMsx0tJo+lIzzp3PL2/6Lnl0tLo+cLLoNl0o  
YXimIr5sQ0cF9pP/FaJbMdBHbP0BCURIXTEsaDY5HmNo4rhWAgPxxtnC0VRea4  
0gtKYtBIJlwxj8DK6AXXWRMthVXJBrPSZ/ddIwTL5FIDjTytR1c0V30ke00/2tb  
1ZbLcwKgEGXBIEYEEBECAAYFA1Q69LIACgkQUcm30BRAueS8NACglHZ7uxm0tYrp  
Uv/7Qj+g8IqrYngAnijdlz9PKR2oeGxm0nsvRggtDAqiQICBBABAgAGBQJU0v4a  
AAoJED82D4RIDoWPACIP/R+kxUbJB8f1VBhQq4BjCEqygKjIhYQYFWYRRFRLi/Dc  
DLEkQNSbegu0ZD4ZP4jBcjL8C7Y4ZXKMrilaij3p0IjPQd+LYFqZKGRdvXiQcM+6  
ZgcMkJbvmMAXgXsPVNgQBGZZd0UIid/eU7Qyvb76t/gLT7t0uLyq6+/DXT0vR/MN  
3skf4iB4dwbsbsqaEKGvgY5DHAcEIKE0nUvnr0a/G1eJCLY1QT2KiWH1yuoyWHlQ  
40EjaLNSxP0vNcIWF8LUFDEiLOB04m063BXfPRkwybeUjFZCshLSIAd7VsZV0QTd  
PIkov0Zg3bfh6hi069d0T/UnStinQXdZUMFb4QVzN/6B/3s2i+ZxyqtInKtCvHzR  
A+GtYzJn7tZi4qsuVuh7rUZLFuq/lVhFaGdMt4bxwd9nkQGG4f1Bu3D9KXF/cotX  
rQsZG3SdSujaaG+xBwdCF1QqjKckkd0MJEPb7PLIHEL93LYWQ84DMswrMlvmH7  
q000+9b0r85RqdiB0szyChveL8KcbNqcrISH7eEFlnvXiTXazZ584nGKePDftXn8  
kQ3n5+9adswTUmaR3LFBotykhtUwvH0wPVIbS0qbXJmp3WsMhFL/jK/rigYiMbe  
Nr3LqJQJQ9G83xX0uu59PWNyB5zQiv5Rp/BIy7YoT7iXf6Kg7wsjxpYfIXf8KZLD8  
iQICBBMBcAgAGBQJU0uISAAoJEDreIdpVmjjVv8QAj7ZUvDcAx8Uy4NdKmdqN/4g  
KAU3QMAIpeGWJX+kl6iKdQ7jJzmEppluXwtdJCSHjz8uSCaInDRe7TXJ9EfLJqEL  
EyS4+xp5xr+oqCa2zyYHvHnugC7Z5FsyTmd2jCj9sXkLeE/Dm6u7Efsb56XepIUT  
UgKLgalH0sg0JHwNfB/FBX61hvvUfQ0c9F0PkI010XuzHyn4TzD5TMuf2ITbmJhD  
NNK/2mNd6f6SNF7v0iBML+Mrq6ExlwziqReScVOS1T7AoiCZUhl5KMuKcW4EQvzu9



nbLBLE4RD5tRw2+fNfEDRYj+MrN2IElhtu3NE4YjA2UY1cho/YhIpSH9fW/zSoNh  
dqb8tDABde8pxDJ25V3NcFX3xwMLGZBeVNMPEjccAmEbqjpcexqV0owJuNimKbQ  
MyLbmT208R8SzJem6deplpeIPSiZ6nnrit73e1lBAQrwdGHFaeNtq/C3MRiSoLqA  
9fXegWj+c8iwlcdELtTB086yH6M+hnr3n0/2aNOIME8eHMYX/UZWV3+Ndn92LTAR  
ntqhRUP66iDIGJQDXbjF4L9f13FIFNRtd1m4up/f7ii00CyXSHlxaz053Rr7pSp8  
SZfRfPm03UKCcddp0Mp0RDYzv8jMwAaEprchIqSArgKlKv1IH9d80i5GVkRkcd4b3  
1N0n6p268MSU1+LDiAq0iQEcBBMBCgAGBQJU0xMkAAoJEBtxoMqi5gjNk+QIALp4  
W8F06GhtCMV05CiBCXqnCSxuwoFRc0uVvRnNth5YiIuV3ms12qj7WMeFMEH0Ftpe  
w0XxC6X9ypgcrKKRaEpAMePgwxK090ckUhUPluNrBB20n/ZARXWh/AtEFoqmS8EQ  
IEJEnEASgSRaoFUpF5VvyS1bse0z1WxadQC0dEIq5aKAMzdsr+iJV6U0bECz6Npz  
jCUi1Y+fd7kMDMAZg/b5bButKm9eFGnyzEmuJt4d0PPtwY0uptVLQlzfDfVAvSh3  
SdF57sYHCvKclun71GhReMjPQRVGsfs2V6A7nUknGtauFsrjqjVgK67BgYEI2fa  
MbdNhnph3tRSqcuEzlyJAhwEEAECAAYFALQ674QACGkQ9UqivUxslvJKEg/9E+BJ  
0XFyIIUydmP3UFLY+C1Cca6xQwxW4U5WEIgxGo0gNNUzzff2UdQXRU7Ff+q6i/h  
adVrvC15HSRbnsKcQXiar8TawXJUeYl6XUjWJ3i1Wn7ZtgQ+MCHEFCYceHLTtCBK  
6ytlpYYFcut8vILztuD9e5XLVZETx9BIgL22b2Lo5eyixy7EtCSmwi9gbm8zlygf  
2T8Hlawe5qkImheZH0jkAcijpmN8EEV/0XS6Uqah82+o4tc6kfqKdwqAFoPx412Q  
v9MgT1XZq9DxY4p6zvKhRBP0Rm819aeKckZ3LWJAhwEEwECAAYFALQ7ExAACGkQ  
y76F+37XQ8FP2A//d2uwub1lM81EpB9trJlc035CFCqbsSg9zAoGCNW0pA7EcBnm  
mvisdoY53dwTfnjwbDhR3PxUW030SshfAxUGTHcCF3vs5uws+EPZXwsQ0UFnlSM9  
hWdaSnnLB0PauYrH6oatj35riY2z/LfLSuJB9Vx47A/kAffn18hQTDc4H24LYBho  
3ucjKPUwB1+fjLBeIwJngs9nuXSR373dQ0jZPkSCTBarp7RhH5/l5Bic/MdIxd4d  
pVFWTDsasphCHBUN0qG1yPLZ8/yn4vNn43p35q8C1kkj1+rqBTEgUysNrW9eT3et  
p2thftGyzvGXhllgHptFr+bhpB6HwU+EPTY9UCC6gZqi62vQS76uLE56SGNPYmK  
tK3cxejJd+UFU3b0ERdssmNPMFgYYiRmCuAJVEtMV8E4bj7EXTaKw8Zwsbw798Z/  
qZgANwb+zjVPeGxjfuTYn9Z+UYANiFmYa3zRvxhtvRhIjeNpcE3dkFB94gN2Pxxs  
2dcQnt1Kcxek6AK/mDMwjCCigFeG0Z0K0NPc/A3UNBHaEmA8wtMGw9wTpJX/W3e6  
Er9lyFK4HYya/I5llu1MTdmHDNgxm03dix8sxJ+qRdWTKuf08cf601f/mXoVsn1f  
aWZ8lR3LY/y54zD8u19LUMjis8BG3ynUkcY6Yv4WYVB0c7J2wTT0ZgKpKE20IUVy  
d2LuIExhbnNpbmcmPGVyd2LuQEZYzWVCU0Qub3JnPokBPQQTaqAJwUCUkFbSgIb  
AwUJCWYBgAULCQgHawUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRBRe+YUpCux58NB/9+  
M54yLT1TgxsGZdIswnc0teFNbat0mlh5HzRii8/TqqwN5f9o7M121j4JhQjIiJ8H  
fvY5gc1iKc3tTJnVwHG3qPzN8YGFpzkPNejgoEJUKYbC+2WinPECyLp0ayYlWWFc  
ZigP3j6KDSmKs7fxRfhEIA+v7qf4iV/iF46CPY9CJpeIvMHsxAhUH+gv+LCtKcS  
3nhKNgruEnndj3X4Lx6TTTTZ6doLEs1uIfjCbQ7XDm7CNppmVX1nKH57g+B9jUDis  
aU9/HigF0mK4ivLKLIduz8tW7a/9r3LLOCeQ0/dViFlWR9qryNDFGsenX1HbmGrK  
iBojH4YCGjDB+d0ciKUXiEYEEBEIAAYFALJBW4IACGkQy9awXulaZBlTQCcDJhR  
pCZADib74s5etE074bSP3rcAoKrRTLbRf0+BshZ7LanhDPEYdygoiGsEEBECACsF  
AlJGwZ8FgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jcHMucGhwAAoJENK7  
DQFL0P1YKbsAn0wAnLfV6ZJ8F8d+/f4bvzQ/zpLJA49NKDEWyjZI+GCpVvpZNXd  
8Uq95IkCHAQQAQIABGUCUkgqzQAKCRAMSeYoxdNNBWUXD/0RPFoVQvjZa5NXx/yJ  
70MiEL7HQWnA1XJ0vlr0s3HexVQYv4xw797EN0rvMFqHl6whqhU0hDvklr+UiCRS  
INzejn0mioXENSRRGWQg8CC9La2UgUqniTp+em0463pUr/sV0jbhcGAZpaAXqP2  
dtiSLPGLsU2Yq38W05M2VI3FTELfxduBPJrbm9BJADVVGhubHPsxMTEpPx3S65c9  
r3tEzu7FTEmMEc5limZkL+1Y+8HdbBT8qgPc9FKfuJwRLrKBYNAP/nZ0U1Zh2xRo  
46mHTuIgGlnq6AG6df89D61K/G/2MQoQiZqjDoy7NmdKMq/UX+18pXU7QYJcFcxn  
7IEPULuRL4ndlgLeIjKr58Ydu+Ieq0s7KNz/ZxJoJGc0qEYgRcGqJpNQgsNtrXyT  
YL6BXI6fS3pVgBCZNRiwp6jjaSMfKyf+YLDrtEQ74beOuJRIWkvs3lq3DkFkoi1S  
SHa4UUjBouoovI3/P6f7720JEufyn/eJqmUlRbDeheo7/FSYj9MTHLAVHLe+CL6M  
caqWz4CsHUVuA1aNaANxWa1yKyERGz2zu7PeiT6bejWLHQ6v4PeYw8vJ0tF2ocrJ  
7hsMGsTTEzC5E9QinCz98R9EX5nVLPc7Xr9rrdFhcBjnksc4QFMKSk/ZxxYxRf3  
HWHRLh6djYT5Rpjt7UhdY2NMIkCHAQQAQgABGUCUkgTwAAKCRCL6HmwKHEHIzA  
D/4wvLJCzD7neJE4McodoGeUjnZ6+80mw0x7LmVnQB232IcnYlB6AsRmGBAqT0Ib  
nvc0zfvGdz6nd2wYLLC501FMqWKQpmGFmuasntgYV00PwAm/Y7Wm6HqdDyrIW550  
/Zo5006e3qa0cEqBSRBTgbvXQulmmUAvRt0+lesjmION2txpTtW4qwF7Z5MRX49F  
IJ8Tv/NEVugxpoxqXEW/TBGau1GerHmwAr2iFK/UXZiKQleqNj47V/NRhypQbVJM  
tK2WutZFe/i58BaPv/oi+204yCWNTQ4WSZTAIVZj+TSQ9rMHukuKL+V1cVlzyxh  
QNw8j8hHs4riFy+/ij/hjS5Cxn7JoAPT2P8mWGBZYyIPQWhGE1r2A2trp+0Ewhp  
XcR9Zixjv8+J4kFg5WjMga8HxpcZuaVNCZ4WkNZFrTfwA9xvKgqyT25YzqiL+k4J  
GAWIWo3Hdj23wPtvQKBptz29wefpLBVbwiq1F6HvGygh8j+Gjzeu0u+L2DgM0YdP

S0HLuR7nLwwX5GiVUoL/DQ/0qucGbQ/xge47Y6AKfP9/PVySr736btJ0Ai02sy00  
 BtgAadhEUQyAdCKjntNTx5VV9yGNdh60kEeYFomb2IHRN+vamATn7H98oHKB/BR  
 77FFrZ07xBB0E0k7F2XIs+eaoYLeLaWa1HAK+KX/xe6qgYkCHAQQAQIABgUCUk02  
 UgAKCRBNoRTLxKLlfwSdD/4862kLJQ7MVgPRuQnVsp/xt/jWJxpTlSr+xYfWwtMl  
 K0TeJNyQ97S0bZET4Wkud6omQ5n5kcxuKsaP2qFFYEYg5ADb2yCALoLbZjXfBIh3  
 OdEJTswHrt91VWn7HQJiaUv+VRdy1V0L9MDFT07g0i9/ow0hmRbeQ08KgZuDf30T  
 PHYtTurKDbE50k/8atYdMhWU3ZuH7ESYu0iwsNXkwDCGgJyJmZfe4NI3tyNZ18Mw  
 nDcdsj08Q0JY3wEbUzaoIKA97TQJyLtmCkTmFFj4D5ex1Wr1QrtKEl8BCv0rXYui  
 ytJHAc60fwfb7s0Kq0yCC0V1sld3KXUAz5M4G5aN+Zf68Ad2fxVqrT/2kVvE6Pp3  
 QUDKWIWlmu9MopqQL4yIwZWMicr3Np0XaX2ypMhWAwLL+1FvEKUthr++mk+VuLE  
 J0usmCuNT00AeE6KZk5VY72GgoBt3DkkVv90oxYwUw6ZlcXAmIgvk4/GXcjAgJR  
 ps9KAuJgc749sw6ee0tNse5nlgrUvSVH5DhQfSgDI/2A4cjBcmBbDd3i+jsDyF++  
 GXF5q6E5AB0eEkJy64NxmHYKYYCuga6XFx0JAPAXu8dtm44diZyNPLnZg/su4Q2u  
 hmWvR2TepWgpGjFleMG6MxLwCAEs3Sm0t50iUg4/pVVeHUuSwIwhXo0TjIwWPZdR9  
 9okBHAQQAQIABgUCUkkRZwAKCRDZNxCXpHPJkEUTB/4j0aZKqdmNr9anactfoVCQ  
 s//uRC909wGnF60xuza/zEms2zQKe66NP4/tP8VdcF34C0yRzn0iKd2c+mPIelK5  
 44YvCfMeIDKtFmpmb/4VLxgtuxxWxpB0GLXKAMwXNTPy7f/B9uF40KQnx4WjFDY8  
 3g/2hSHG+cBqPT0yGJJrWZznP7JC/pBuNwekQGgaFM2ek46V8usoSHonp1vFkm  
 0LaNvcVXMzMEs1LQIXITouya9NtlGo2Vf0SzbPSAM6m/DYczh6AEjXRxZIdarSwa  
 8WNe+4A9znEKIdvuthQjj0ufpgJNIFzCnHb9iMGBFqVl+4YRDwJ0yii53pUbpilq  
 iQIcBBABCgAGBQJSSpEkAA0JEJLIQ0VtpqZuR5wQAL/0og0vSbsAB5BkGfDv5nxc  
 Hy3NmWnF/Djw/Wz1e3Ywsc0tVf0ycZ0qDFXbNHpoX/A+hWYaP7Y7AuW/qOUZbcRl  
 FHZsKTUIdYFdydr+iMwG0/Q2uo62w1afCv2YKKAfpmN+qSPfr10JAzBPKSW0Kbe5  
 3dPhRmVsp6S4NTRLIrXEkw1fEKCpYUreSs+rMyPDCfUgBY5a5haE78FKqycXs1ve  
 NAE1uHS09goIV1L6lAnoydkc/8lK9Fq/2hdkwG3a3xtMp37jycf+NURhpAZ0fZ9P  
 rxpMg9YfQMq0n0pZiWpXgJXIcXCQSRpuvtSi65kMdPYDkgzfzpm8Dpw6RG1k8Fe  
 kkaUPccz6iDovXcqTNI2M8XnTbB30RVADmK21f/Y9gpIXi0YTD0vvr4dD0gIbFf  
 FLTxZSjk+PQ00qQKL0AYQ39mfs0tbtsepS30UIE04oyfDmpbyX6Bwqh5pRDevNB  
 VtBgVq8/MC5LUwW6AYcpAehxcPymorzTcKKmQYAdLiiSooH+Zl7p7TJUsdUEX3Pu  
 qLkhtCQFGDVRGuzY2SzN0mXhPFxaJQ0G4Y+WIEigvDN96ebyeiecdq2/ouykMMPsa  
 7U0ThUa1XnXFbbWQRv9wtMcUJXrJnB1iswyk5te6H40CQbkvStbg/qVEZzlKcWQF  
 aTmIk8yepFmgDuASp2ItiQIcBBABCgAGBQJSSpLCAAOJE01n7NZdz2rnVP4QA0DH  
 D7S5zN8Ldf83NknTuYpB7hV9QclC2puAftxIWnXD0Chq4ZbL9abe4BvitIQ8q08  
 x0gwb4gEhk8q9J0rXSTephv0/kuJZGH10BxiWcn5+YPhNe/DJ0j7Ufgr8al4JZWz  
 BGyUPEnCu/I1XqkFmBewScn8+qj+0k28RN5FU7q9iK9ow1EoqoiI9gl67lsmlWLc  
 ULCCmaxNFHhbX+jutkZsrLntgHG4LpMFM0zyKXlvqwTs51xML+gDm6RYtxWorI  
 MW06+uZMGXpR7ciHUVHdVfHkTaXBveP7nrnt05+9vs4fIb97/qKFjZKFEoq3sWrn  
 bS7MVI f74G03/ei8y8Wl4mSmYLTUzIEeJNh/FnR099Y089FrzUNyX41QDu/06sdv  
 VHZ+n9X9lDaJldq5ipycf8rR0moPiYTL9v2DznWwP4+UBmjTqXiU79eF11p1m2Gj  
 JkmWDNwKMRlBRpmKKj8+Lb8Kavg8hglR2vkcrc6+jpxLvg1viUBXLAJ+D6ltq0oUn  
 JPokqcmMrfWew62e0fL1emY8MZJc7EztoUhadIZ85UjgCdEzPnaiBtyH/fjd3qVD  
 ja1FP6rkC05x95u6LmXdf9ThhTZZs/LKvKGPUs6obfri/WR9SxFFDXfk0Zl3p/M  
 4Xxgqv7e2tY2WmOni0/hnB5/tkJ7sl+1PR8o1o6kiQECCBBABAgAGBQJTC+f4AAoJ  
 EDXWlwnsgJ4ExUcIANhVDXUvDwy+UXfsnF9l2Rua4V9ulFbHmutHcN6AqM/uL+iD  
 k3RK1pbtRc3l1arPxP0m13hz2uuWokMI87Ic203F4FI4NVZV2unrAMj0B0QcpXm0  
 cvVvMhiCH98QEzj9VljZukJZnu2488r+qsJFLSckh0oHSpLaLlGZx5IVfzg0IyE0  
 XuGV1l2XpWpHn/f14hSN5iTOxj0DRtENFZFR7MkhJGhrQR29tHEKsBtL4NEsAgbC  
 NkHHyYm0y2TF+llIrBpFjSGKgvKTK+XRVjt2Sbx7axessHiuL0+u7rdPc+1cha+kB  
 Lv5uIPMjbUGSqaQCYNuulYUyI9VZMa0Tg4lPvWJAhwEEAECAAYFAlKTT0YACgkQ  
 VGoRhtjqqmQSYw/9HvooyQZ09GDG8ZbCjVXoIzDmyGlrbJ9Yu0wQuJNDtd48sVpj  
 CIQgdFapkgNb180N4JyjdJihWs0W5U4BRxf6zQNkUvKWxfakXBqh09Vo/uVQJB2+h  
 Uu9xxJ3R30F0ZNFABJ21dZiDsoAZsxGA7TUP2r/dnKgFjvort0ZkXXCqamUc0Hi  
 u8bx7PN/chFoBVJfuJYkzTEDTwS/CekH3icWHwhQUFPyzVRE841uQB9nHU55kVCK  
 ZiSd5RvLasWjgq6xb1wxqR1ZSKzePtgnvQokaAcYImOWid56yFbLD5r3PYzayPiIK  
 4cZsEz3iLDv4kVrf+QujjQPXYHw0pSua0tC1Q1CvFGNNIIzxxPAjynhoSc16frr  
 iU1A/a0nhKM5YD8Cr8nad+kUdVjF8FyDZNLrSN8HTIH+kzoe42ruXHahl11jeUcf  
 kqTyD5yXuTFmL0S28IBx28XV7QUae0mP4mBVLMp7ft5EisTTCDRGLzuSjNPMcY03  
 F9cVCvBz4nCbp4g8KkhlypUpZba1Rv5EGgJurtVYjDIm4ny153Bnp0wsYZ0ziGuL  
 PLQSWLfn0pizClAomd98h9Qc5eNNV/6c3AGwEMUT660N4snN5XhsE+XJOL+QYIhu  
 OCSPKB0wKam1jTvpITnYpgotIMPTzWu9jUYGFTfrNij/fTNAwGR+y8RJzBKJARwE  
 EAECAYFALQ66s4ACgkQIhXhvlBjzQavEgf/eFZf1v6m/KQn+llIj+Mk+g+lySTW  
 7PN0Z0PayeFS9aawfH57n0ix99WiYmV0KsjWrCS1jGHH1RW5HuLru8XYLS612vRp  
 Is6Xb0ET3cyf60yGBXV/nGat9kQ60kTniHdJwBLz3qwcBmRB1b9HivQb0w3UPw81  
 8RgJjaPEB8DFIFxZWPRu6hnnUa5t9KpBgIA4EcPK/BID5G3eiwJmepLZ4pKtVlSE  
 D0lPNVsS6MLAiaWxf6VxcUIsrftG0LQP8PI1h0RUNCaZuPTC+8RlgqkQgajbRqE  
 enIvqy4EoMGUkC2LTaBhFG6tbamxMwm1JMEXw0rfxb1YxP4CB0bYeyzH3ohGBBAR

AgAGBQJU0umWAAoJEDSPDL2GUjosE00AoMX2c7FHjZs8nd0MrJV49hc9kmp0AJ41  
+Qri1hz3dScfuP0VnYr8nYhZK4hGBBARCgAGBQJU0umCAAoJELn3yIZpF805mFoA  
oKq1Un7ZWZ8LBQbnhgUyCjhsJzNgAJ9/vXpneJCed/NIMXWlP1WxujevdYhGBBAR  
CgAGBQJU0untAAoJED7VcfToBI0IM/cAoJKtkqsZS7W+XZGEB1g8WAusieSAKCH  
gUwY254guG8LBYxcBoXTr8SwVYkBHAQTAQIABGUcVDrusAAKCRCNJhm/WPsbPmyy  
CACzAq/hTFX/LI0DcVNzLtL0vsBfL1U5Swo9uEbr+T6J51ya9STCFvFuaJ4b+8RB  
+Gwi2K2NictAAw2PxnEDT8Q+1pVS5VFM7gFWDDf9cxqWY4SYC9NHMLumfABg45/Z  
sXFryPycrS98r+AwmBdioxz39Kr17izTkNl5s7sNA0JC2qTk5pclw7MI1dThRkYq  
zxwxUGyLVJxsJKgxloIGfbmvtBh1S5VcMw+zDeu8ZZrWsJem+nePnPk5yZccsP1A  
hNbqiE9a52jX1XUSF58d4nUN8hYJofUSAYXFGucKxGCFIXd7Hsjz/scZNaYVBXZg  
4Sxi6QtHRT9fUrY4uQhmMk1siQICBBABAgAGBQJU0umaAAoJENchHauGaHE0TeYQ  
AKPu91NoC3LhXvYk4ufE37NUeZcbYrBewWVs6AMALV6TX44Xwb+3VC6DRru4UGuM  
D1XB+sgQVYJJJtks9/2uWog+tIyb/T2JImnlhX0rIKjn3dDPBiv/g/KVXDDhKA8k  
rKdNUxEwtb+g5FdddxBx/Lv2YELWdF8c5rrqrbkxZKLrq5vFkD7N5hsV1iet0Pv0  
uGt0GP6PXKTVS5H5WUEJm0xShXjvC2jDiTVrHRYtEPPMV7WsKBmcHmNcomVeh6D  
ccPgZiDisVho/X0whNwNzx5F5TvvoEalIRwWus9HZR4AIEsz7bvVyVYFZ2JF8LfXp  
EYv3w9Q+RpdSshVz++7K8K3m+F50VV8Bld6tAnmHyc6BTz+09Fr/GN44kNmIQL  
6CX2mQN28Xeh/C7654UHZE6uhFz7h/pk135BKqM1eiucl1tA7RZZXB42F8I4q3+  
GdN52VxucjWtuznc7LTFPd0HNsbVzzNUaaSAY2wHVwSiXqaUW0TTenmA8Dkt0Wa+  
0d2fatZ/ASJCGMTAYLCUxqw1AoSF6TifcCWyuMHGWFxBi1GfjnTw+5P7BZD76UL  
V1P/L5ihXZQXQ28k3S5LQlxtGXo+fx0zSBcQD0npcZ4B19NFZZofDDkLDIWRL46  
rBuq+9/sUMTzTmcJXECcLXyfuAhlgj2RYG90aPZH94oiQICBBABAgAGBQJU0ume  
AAoJEDu28RLhuZdss/EP/2vT0hn3RExpXha0Q682fsYj8AJD3tapLLfq4xVsPivx  
0vHZ0Q73MfmvXgJRAV9d/Nb0pZEX+xYKRP7tDPSQ9YiKrQZvAVFdNnu2GSDZoBw3  
JRRBvc6pM72v90GndCr9jFFdnHsmSL4eg2Yx1h/WXynqb6XKbMQB/1k8Hg9Ahwad  
qXpPSuGZx9Muou0II/j5NTiuB7ZPUzBtR8IIEf2/CYGN25zX/pGailbegSJ7xMHc  
7b23HughwLZAYmW03RurgBR09wWcm+2Hvxvh9cRDT5zDtVhB/+b0ANK+6y2RX6bk  
+QjGaAK4iNmMkduAajfcrx+BpBhxpR0Qw+Vw3md2VQjBN7Pwz+TsL1iWz8icDTb9QF  
jI5fzQ2/tw5SRU6kPv1leEWH9HC5nY4PBj+mhrTVTNgKoU4dMseMWTGh0fJ8+DR  
CRS9oKXnFf5TLkirGoZultZekLr30VG0ubtsaXutKQx52Wm+bFRj0T3xKebFsbaj  
oaFjoVnzJHCCbAnr0tCB74/ZJpSB0qnnM/JK8NE2pCJjZW6qUu076AKgfg+WxfRl  
E4X0nByqjbv6UPZZoASUG5HYePiBiT8a9AJcjQRmEWpT5P6RJMBJTIbDchlLVHCz  
YLndBeMgLL9pPhboImQRSAC0onLSL3GmNXCEuLuRdn/70WfiXBfmKMrpCLH/uPy3  
iQICBBMBAGAGBQJU0uuJAAoJECAsaRB00VhTL7EP/iSHDLF5R6phXsSYIz3a3VT/  
sp9A95jeqaq2arW0pLT32iYw0E8AoXL3gMwPRKL18zdVldXvL3F0ldJh+cuRil6  
+2oeaRAV2I3DEg3c3InI5406KIwNRMpWGNKadMheuvje/oIYaMkrb5dNAXi1Ty9Q  
cT+u5+jERL6+lAYBa06x0ad80sf7F4dNcTmGnoRYjUlW0TF6kZFunaV8tzEZ8kx  
PZJnHCT5pjuTR+oNZuHwLlq4DqW98ePg9q+YoLWpThYNBcljvwKXsjJbXVEEYU6  
EIGIJEyb+hd94Bi8LnnlLo6dQoR3aFUFs15rqxvhrmb9lyTeRhfy+AFU4gHG4WoY  
z17eBlSAG5XH57zE1lh1zEU7bt+BSvrBkDS3tzqo8LXa1pyEZipQtZBibzYyooVe  
z/2daMLb/SMmr15FrHz+EKuZ9FIuR35ul+Benlp4e+Rb06YXDwW95ogFtQCtoX4  
i4EdyCtaawGNr9Aau+u7JHrHmvYSurZnk1g4oT00wV12Yj1BGEqvknlxYP09sP0S  
abEGQRUdyVC4PKlm1eh3j6nc22bBkUH03y4KclwdlNnc+mwaKz0efy020sTc5CxF  
dcnCwXgpfnzf0V8jgyP68r/ONgstsbHzl49pkryccQ1/a6piSxQZLUK0MhGeC9iU  
EsN6AhhbGgXmtbVTYcyQiEYEEBECAAYFALQ69LIAcGkQUcM30BRAueTBXgCFrm7g  
nADRFnIRnUy3Z/0Rb9MVn0An3iv61Lco2tmBuRqh4oHoBj6lpuziQICBBABAgAG  
BQJU0v4AAoJED82D4RIDowP6Y0P/33t0WczIShkSjKW9T9+AIovQnKFAzi2z21  
SdyRcy01R0/7fYpSx0KA610Iw7duv0K6xt1/JqRJQfF+ZL0M9QX3FK9my600ZeJ4  
HMn9qLJDdSd8A7otNsIU4UHx0Jpej5gtvSXRzj5XdeT9fsR1UjR80LuDE++76ubc  
tGwKGncjMxTGQY2e3nl4qA3mySsIm+D8b8RxTJlSuqrp5ijK6FwY0GsXMuGzacL  
hyItG9RWSPLBvIjgg6s4oTunyxM1+07BJfKM/erd4KCGLM3jYabFrRwQz05bRGMy  
3Tp2rPE9URQ7zGPRcNhKtJu/fADS30o1kfbuYJ94W6A6Uuru79vs/1AtvLt5BQI  
nTc/GvRdkIH3jcPEK2Te3oVLSqR9HPuk06rTxnFXwkWSUJjAvHeSHSGkXn0xuXAd  
AIIN4zS1GzYVe0QlFQaPyY5mEoxCaJEBFW6ot44ZLL310xkYICdxxkQ00vLC3YWI  
HpoSzV8XokTa4CorM2uhN6Z04J8J3Uubv9xS/MJC/26IkPouSgaFl1mnjKgRJsaZ  
g3PXzZ4LoEQE+FfokewSa0j/Fk3maJlZTxY1FfEdp++KBcWdaUT2EGg9AX9kTkv6  
KVJEIT7gaIZT1/yuai04xnU1zTZunyN67AX+pAFZN0B1KTPqn0U6YWA1pkMRzfPP  
FKY07Xe+iQICBBMBcGAGBQJU0xIUAAoJEDreIdpVmjjdc4P/RrsXX7U7fFRxd0S  
czAVskPE2GydPHX1zQeIjW7Yt0nXyJX9c5We+kj3EdsEISepmGgLKJ3ji6Hgrqzh  
FtnWtsSBab1gyV95N802FSRa/1i/1GPfng/SsjPJoUCEWh5uQUDJVV/Uc03ZN+ZF  
2fe6oGJTZQhVl1fRuA1wfk14g9M2W5hUcPvonhbu6DYn07apX9pMa+n6ZW0BTt+  
RnewgwigSbI1Xv05x2kTpZzB/cRncFMQwsZajs0Wf8FUaLVxyevfvi/HbKopfBS  
awfU5iJxAt7j03X8Yaqayj0U67LDWmH7a1UoJE+ysMoEZA50XyuAadEQE2ErszgkL  
eEAhUpGdiFCVfC4Q0AT4c17ufwzF4fmBbNK6cIFafits5D02se97gPqEAFmndAZw  
crk4Niv26CQjp3y0sV7VPAbSW/80MvzYN0sTKwiNdb6xRQtEP51vLCjxLkr2kJ  
A/+Bcd/B+VBeUe2Bgpa3NHV0xi3nV+xFI63LY1SxmJJGf1z6ZyFgVtVMPASmjhl3

```

ce9yHvQg8Ld5YteoP9FmLq+hEJ/kfsnwV6G0Fzmk+ju0oLQ9x/MdqGQVEHksXLes
ttLN7j8eXyMqzToY7cokly0zG2zoJCFB0V9B4sbpyB92FpF2u3XXNZLhrq00UAY
v5h8rGp6qemrV+WDLqPQh02n7nkRiQEcBBMBcGAGBQJU0xMmAoJEBtxoMqi5gjN
E0wIAIG3FZcut33yFbzNYU0tJodp52iYY2189xMCALHKL5Mn50tLTRHn61jnQMz
bLmc4VgdPkAtK7b2EVoIsmuohKWctj5UG0D9F06a/yxmokOGtgI78M0VJYmJ/vkf
4dGK+qvHKTX0EEAh3+Vn9XbFB82dg7vXlL4cp6eo7xkteo21MNe2vtvoI3B21Roar
Pxyj9QxJKk9/0Cw0qeGZgmilL9IiwSGbF1y5+3TBQFDAAC5GHsT8nrPNuoQLPV6
tR20hPPTrC9zGBMHe5hRkMLiYn0qubXnhND2dy+nnxKoKt3i7A18j8z0+yI2J44I
tr0BVEHYMLulavKQIF4XF7tHXTyJAhwEEAECAAYFALQ674QACgkQ9UqivUxs1vJ8
BhAAkyCel/BxaY4ffWUHAHRuBrYv7Sj4KmcXfFV/MV6sPe++kEBue9pmFnR9AEK+
pkAirXJwQc/jvginCvu5mZJlmlLH2IEiqYzBxsKYRauDTgJZn0mu7Wtc09LpAyfj
PkaCnHj0cf0BLN0a7R207B2zT579UUYkvbwjhxhozW431tXY/LdUvMdKbLptR8Za
ec8wZLvboUicGdnZQpNifRQLEI+FjtnRw0Am/X0j+UmWJSnXBsPgtobFP6Bv3HXM
X9FWoHtYmB8Pvw4/FLUWltnWIAcRWF672A7aXi8ykPnK/xp4m0QfHErAcA5gY2
9/DaH2RiFuNspCMq0kMC7s47eXVLUCbuKo7s0uut/MUsAu/5nNu0iK06n+pv7ATL
DrDpT01ukRnq5dhma1oVpWioe0chXABZ318T67rSJog8M8qYe+8MuVqpT8Ae7Sw
gNIY1sylvLL+dW0RnLXg8Xc+cRJZklzqjUU41ME203ju1+h7f56pVY9c3Pt3SAQ0Y
FAMsv0rsYRXVP03MSnQtUJ2W2rGvQhCVoAQ0rYS/a0fBx5rje3Lbqti3LSueIMQ0
c0SxKTsWi8+3ok27Es0XE6L4/5mAoYKnGnWbPr3j/QG9LLf/5PPEXdgXTxQGXCqW
w09ap0n/sxbK1dleBDVeSoaDYujRBCtW2xgUy6njmImZQRuJAhwEEwECAAAYFALQ7
ExAACgkQy76F+37X08ERIBAAixSYyJL/PuCT9EFTKBxUyZ2Gb/liXN0HPzapgDyG
v1VynsF6e1CgJeaH1dYDnRwJTpVkgfSuMxF0TKzThTx+gleZ7qTYwnoPKW2ylXXL
5rjXvUBvIX2WwzZhV17bFu9kkGnpj46nJ7SLTGooSq75yk20Y5ePxxvY0PZ3s3SK2
ud1CJW2s031xJZAwic0Bw9Y+LZ/LWCbHFvvcRgai25WpoqvCm7EWQkhKTyLMud7P
kPvLparJyxJqenZ2SeNsnX0wE0zbXEBWiXU8vQL1UCfwYnmVPNrWe9teeM7jy7lap
Bd5uequl/lq7/XCSmyE+jNK6xEDIpKTeUullynmnwWzYamEXm7kVK+PLQf0JCq
uib1cFamygM69tFmNJOBZHsKexflhy5igDrJQeRLVW1N4pqFZ0YvVR53hfbL0WK
XRikkcnLvMdQbnCy7sczbpHqhw0qwrG4PvcJsPiNQ0n0jI44J4z61EMqDPHmDzDA
BCBENKG/KD8aba/lpeRG0m/Dsd6j7eTN7knrNMU0xMU8kAAGeRrQz50IfQQsUlvs
lzXqeMLvF0nvx05FmLQYan8FSNhXVvrynDFNOxRTjkdh0MJXQ0FkLhPdZISEGUR3
UH3cPsQ7CGuz147JDtYeYPue3z0RA6W179mS3IkR0M3eM5jMLGBAdU50UZckU2no
3pS0K0Vyd2luIExhbnNpbmcgPGVyd2luQGZyZWvic2Rmb3VuZGF0aw9uLm9yZz6J
ARwEEAECAAYFALNz5/EACgkQNdaXCeyAngSLcQgAtKh50IdNcqu900n7dUjoN30M
tHXxEBBiY4CIMewfi32dwmN19dxlr3xpFJHh2txt39qd40NmWAQvDLqAZtqi3/+8
M3V7I0N/KaLnTAFRoFni8tAi36Po540nHnpx+qogd0J5r8e2nkAHnMqcpXakAuGk
y6purzBzSas2yEPB/1VwIRBGSzXs6NesqU0JMQuRFMKIdNYt23wCrHm4CZfnSQCG
6LH23N3YnqIjSS/lrNlwrfgMSG08ybX+zKHEjIGccqd/frL2lwAkIIFvMh/Pxc2j
tBu+lcjsvpWyz9NAQRugU/QdDPWQPChTrdC+ybr/VYJet6l35wCVlnYa314atokB
PgQTAQIAKAUCUyljNwIbAwUJCWYBgAYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AA
CgkQUXvmFKXB7s8Qwf+LRXvdBieaaMoe25AAtDZrd5u0Ru34sHt/Ip4PqWlFbjc
dfXTN4hd26IoDct49If/GbM0nKuvWiI4sxlQ1pcgn7Kd853WiZ1z12iuA6TJdwOMA
Nf9WybaW4PN+ystGx9z6mlPlmfamIFa+DvadnHLMd96fsCdj6JyvMLPforiMjP35
5yjMut0y0QACDuV4lQ/ETdAQMeBYWk+dtGWEAHNn+Y5p0h5sa0LPFwJ8PLsoAm
DioQbugtvuyNY07pJcJWzgwGFBNM+htp8wVG0DgIHU4RzCJOFLaR/9BWuJm61X3+
CI2C1LY68MvoYgFTTYJdHPoVR/TsLJAzq4twXzUD94kBHAAQAQIABgUCVDrqzgAK
CRAiFeG+UGPNBgK9CADQ85aK15QxhTGZ4MX0ahAoeKuYHd9mIxxv57hdo3Nn59P9e
0fIfp4A0L69QV6hu0N0Jkks0taccchcWpWuhrRSYB00rfttLHybI4rh15bVLD47f
FQJ+4TUyfl8wbs53Ai1fPao0J+SYdur0/zhwHbNV/tp5wmGLbxLuoH1WxTud0pq
adP880AV34gfcXkLGDfzmZTqeZCTwvLl67KV1J5Ywa47L5Utwr/fKuXZn6y6LTK
sP0JKKd/6G556tSNEv6G6q9//Rnm7Romwizf0DSz0Ab5N7nX6QHjv1XLKaFPjXi
KRu+IB3+sji5lxljasLP/nTJchnQdp6YzqS0LdSEiEYEEBECAAYFALQ66ZYACgkQ
NI8MvYZS0iy/EgCeIRSP88vcDhVdvJQCGRaf+Q9783wAoJ65hB2kfNNSUk4Scy7L
I0yd+0kdiEYEEBEKAAYFALQ66YIACgkQUffIhmKXw7n65wCgrPov/mauLyFP01Gu
KEE8v30XW0gAn3BW1UV0N7EZQ0mriQm8G23SALuSiEYEEBEKAAYFALQ66dMACgkQ
PtVx90gEjQguQACdFrr/dRRrjzP3YF15f0m3nAt4bBsAn3+592a9D5Mv5QetBh24
H0AgnakIiQEcBBABAGAGBQJU0vSnAAoJEI0mGb9Y+xs+/J0H/3RMJSR6vt7L/T4v
zZ9ojDg1rzJo4brDXTc8uQJgVewXT9u7+YYejPELm9QLEvijEBP9gCrry1dEK3/d
W9nqfwXJdxk5XoMltQ6dAr213fVSsqo3YYgQko0GZ110RC0DYUsMaXIIUJWtFoL
gFf4r0myGo3Inc8AbQtoM+htbsptfPRUGPvMHDZ+HCnzrh6KHnRkIERrb5tFLSTA
0aa2QBgMfCqixga6/Lub8BiSaiUoQ0z0xbfCBhZn0FmM+LJ+SkdA66+hbiNZiYM
UCQqtjtK6j3BD6z/lK35SYLra+A7DN/vg8BJlqIx2w5/04GeISkCfb7k8H+RQH6s
A8Q+W7qJARwEEwECAAAYFALQ67q8ACgkQjSYZv1j7Gz5wfAgAn7GuBZJSA+u64N0e
8aJ0B6umjRPT7B+qgS8Squw3VfhoGfnNa3nBm60JTWVPZa3o8xNZT8anxkI4k1kx
JVPo5XzrHIj/7Rro0rExd965CUteiyRGdG22QgF+Pc5AcV8g0wt0C1X19qMcGQ/D
ovm6dr8Q+WJanlt3kLWomlLkTPyZd94hGQGBBk3WfTISEyZr2xTQWymGDiJXR52f
9tJEZixGePqz/upf8ecbFCzMFwyf5dAoD4LIT/nMHJIUbV89ySE/Dy464f6uTssw

```

oStg0I5gMePEZ/yUBq+auJEetq4FRV7tIWpMiDKCqp1mBWAEE0eb5eLWx1FhN8ONT  
 KGirj4kCHAQQAQIABgUCVDrpmgAKCRDXIR2rhmxNE6zD/9Fw5o0t751b80pcSkf  
 nVJeFgjHf/3SVx5AiDg3DtV5LUyr90Ptukz5Qq9/tAW23Z5S1TEk6bdgwyw+5MNL  
 lyJYZKLPFzRwEyblb2SN1Rp+tUQCxZB/3L1GwkhPLpQQvuEUZ8f6CafS/5reH0rj  
 nFNHm97iSomd8+TgW9PpsZ7vdhYMu3LWj8X9aaugi0RkoBgrA2f18jnkWpNvUhxP  
 4YKNKGM7MBpIutfawjdfK1a5B3y4VizlshBv+sIzfBtS3KuNvIEx6bxoZHuZp/Rc  
 uM9ifXskjuaPvRTWsuUY7CZ/weY88qgGeSGF0NycyVPtI5kHhLEPVva61MyAuJfL5  
 lKxnWk5YN4yCI5E7LW17V1ZPyJDmDYBV5iyf8DSeN0n+mfX4WEmhWeMHTcktLii3  
 SqPKtQYY6ZLDhwwbHhVh51Db1t8TWKPHv8gf90Jd0I7rFNMKTL/P0ls5QZDBh6E  
 s0Bl4l6DbURfx1oL8RDq7ahPDxv+crtcAl6+v+E0aVHgJm4Mzxo4AeLpLBQvpi9I  
 Jj80vm9FfB66/NjXrGd0NgPZhuHEYiU1p189aAARpWiDLrzmS0rbMTV1dWR0Ym2c  
 gCn93v4105XqvxYr5Z045tGwM0bUv0tEyn/G1sfiWZ/DASH5hdi/XbpiyjnFUN  
 ENrh8h7UWsInBnih4sFk6N/7y4kCHAQQAQIABgUCVDrpngAKCRA7tvES4bmXbKpz  
 D/0QvsgaXPwnBdQMLZDJURJ0zFhrRlS+gLxRIdWWRTDuz07sPsGerN6A9FaXTAY  
 GpVNYowxJ19jDMLnzP4g7u4A+cBjIcXtj1FFI35iyMEXJhYkaQn83fw2QnDHE49h  
 euEM21RVGRSHA5W41IAJMKQGoNYkoW7KRXogdUAwMnjBTkwcqmrSvGcG0/MX6eBN  
 gjBTUed5SsMhTW89YX1UbzSnMSSstUA7Usg5jUDXtJbngaPLSIw7FVIBMOu8m1MA  
 +S16sYgGcKByfak6nRgXuK8pt+R3MkgEEQk76Mxkpwd1MIBusH+T0hJomaRa/J03  
 jmwDpk5S0v9KUPbMdvY7ECEuevkFUY+gd1cN6pKF0hby5n0NIWETc3ZGDFCTsHuk  
 WrI21/zVmVdNcZihCtHdWH5lrl14iBgKTrZNjEUd/65nNnP3+E7WaiiqmCBIPma4  
 3cxMXlTW3cSW7B2bozgExLsoP6fn3Z1hS1o4sVvykGos/Zox9l2DLpFxiSqvP2X  
 9SdKJWJoE1bhtXXP0qH5AUBJ9ed5MSLN73I04Qu0RPWqsaP0cdXYXbPYyKhXbNCG  
 JyZQ0tesXBWifQRPdEkY4wAGTf/bq24c8DjG4KzU8Lv7o/qXQVfzBLli83e6KNjd  
 FtXc7K4KyQWRgrfWfTYHulcMeHIj4aoD4Kk2nbPBby0LpuYkCHAQTAQIABgUCVDr  
 iQAKCRAgLGkQdNFYU70oEADCXiiP084YYPbNvzFh/YxW6kYH/HoapS7cN8Pzd4un  
 9o70pjx+pXS6JJ9MQqZZPryA5pkv4wphGL3+hR1XBlfWNraE74R2B/RpL1Sj64eF  
 2+M2zi+n5q0HzDS/4d0xmYQKIPwGv6tVEUKHboGe1lK8UwCGGK1pu19vBTuigARC  
 KAagn1LBfIUBffTLiX6Dmi4Qi6FBGf03utCjdJivXe40LYR/XifW0QIEEJi6oGEg  
 Pn6Qi86zj4jCIoImT0EX1Bawp10hHkXAKQuEJUxS2pXxNnShrNavuE6YMQWIlTqj  
 IRYAxzIhnEXQ37cx/WC/arypT2NpTzyFysiznBXt3rC++wCaNmVvbX9qAl1yKfLM  
 6cF8wKKYoo0cRBXfnFBp79u1KJUaMoxsh35CSYC93gzmG6aRUPoQsEPmxVuREm/j  
 GuM8ujFbfRwXo0zMb73Nq2tKZ42m4v9gBq4E2MnznHSK2/i0Bu7INRRtPubaj7Qn  
 ODC6dSo0d3XE1mG2/7/WTZFHSmsSLPP1ANih4rDc9tnHj0crHKYsuRAq1nvnGDhH  
 QAhNd0gWeg0vYodTivGbLquKKJD6bXPvN5dx9gW8+cylLhxnHxWnY4tjX8uqTfvI  
 apI6iSWBQwcqmgqug6Uuub0rpYpgWCIVj+9Go9/ABZiFX8kXBPPejtKe3DyQsy1g  
 bohGBBARAGAGBQJAU0vZSAABJEFApt9AUQLnkL/gAnRzQmqTd7TmMI6A7qizsx44/  
 qM+9AJ9YJiPgVSZAYUedNr+EEeakph0jPokCHAQQAQIABgUCVDr+GgAKCRA/Ng+E  
 SA6Fj/i7EAC0qZeXt0Nm5s33lCL2zw0f7uVynl7UDUElu0KNgqTPUR+oQLjMik7K  
 bTwx0ylD7Fgyz4x54j0bXVLRp1BYqZXtG7jD7P7AntQ54mHYawBPWJwTL4upJE/+  
 Kntl533ZDDnCh0CLnrZpISoWsYcJiPNa/Ko/epABirKLS6wMMfuPuaMD0VoiW0Ou  
 qAlvBWWmtmvSW8ToMtQitQi0X4Eytp8orGEyqCOYf+WSH7g9+c6ShmtBg935jA7R  
 o8AQEwFtPLULCTU85cukfoxIqeAZVZBCjM/pe7qMysepp3nmXr2RZX3qEqOmSmup  
 dPtm7b+2GoGQRKLBD0CU/2liCZ5B5Wi1ZMR/m2WjFnux8v0GbnfwAtW5XQs3+qp/  
 LU8KNZs1x1w0Wmrb/HiPRDLp5d4k9kyPkS7J6eEZk5h0XoSpI0Ma2cM00UFHnyeB  
 o1cL8WR4XLInioRJmtvRU/MQqodnuj17Ajy64H/lmILE4SmjLQVtKm0J8Z0LBjzR  
 ++g/mV9xb7axqh3ALDKvPR5lBS5c9ks0aXBjKbZym4pAoqi7/0/TDwnxFE+Pv3Sln  
 6WFqZjDw54h081R65Zct32wbXdxBZGCBanmsdCJRJ3xawHA4qqivzJU9BaBV5Zj  
 FFzfYgaGImgwBmMu0j9Y7xUPTceDkDsIKIYu1WpUxwIuw5J2le5TYKCHAQTAQoA  
 BgUCVDsSFgAKCRA63iHaVZo74zcaD/0Q/izgmN9nq+Z86XTWYBhacVuuhicWmIYe  
 jYK0TmdYxIHF34nM8Sx01Yzh/rJjbE6aRWe4S0nVBbq0Rf3d8SgBaubn0c0qS6Bf  
 RLfDGiQXtRL/mSiYL+o/p0JZajVJOC9DG/LrYejs0063GgCpIgko747AC5gnfLMB  
 QflJeoZnMblf5vobKqudol6L1nn5Uo8/2fkC/6C17GcPBoUo9ZAJliiN0UUMj+x9  
 IUgudtw444B6m1X/ApzanWhEe8MwiopZU3TUXDvuWJvE6kwZich0y2mk1ybk11/v  
 x/YxN2m2+9LVQ7xWRTspTUIS6N9yoKf1jneHl4r9ASn4NTAeTXFeV0gAUo4iBoIt  
 JZ0EAval3y1EPN0GxqXEXdAyH0DAMDDl18JnkpWVx/lW8S1F8slnow8a0+YUdsVLg  
 3PKACZUPsENAHp5g41YWC/6Nf0x1bIlzUZzXNZwQbDbQUwJ6Enx0M2vzR4Pjz1F/  
 wj91WmjYHmQuQBgkjUe4rIpXmwG1w4/Za03K032F0yhV/90zi+6FX2y3F4szLID  
 cAW0pC0uAhtp5L5JAVPHa4md2L+tAdR6+naSQWwLPqi/twPmmJjiew2dLR9f4dJa  
 dd7HSDMcFnZFY0dbGZM92a4jBc/2QgL3D8hmiD+kjBwCgkvljWwQORGF37dwgmXP  
 ds6Is/pZpokBHAQTAQoABgUCVDsTjWAKCRABcaDKouYIzXxoB/9TnLWgWfmbAWpU  
 pH1L9R0ikC06bPNTSWDYhJqUW1NKUzACuZ3hbWJ/hsa/X+jXZSdAcfJ+jREUBBha  
 0tnmj09qFnQfcbNjFN1bVE07R+JfnmnIyoYuYX4xjJRHAp3K0xC3xQvNeQkNVSj  
 OmR0QAFKp0rHgUBq89TruQKU1D3qWPBzt3fKoErYaWYrE4aY/LLWRhKhLvGTQ5v5  
 iF/fIu0m+F9xtnq5fx5Y20TgBHo9wUZEmE/nu1p+NpI0pIg/rbJ1eVeq15qtW8Pk  
 xZJH4xmggCUWBZbX4R99mlsm8T0YU6BqylNUKcGTJ1L6IJ9eLhCK72R06ADNRraN  
 EG8/WAWWiQicBBABAGABQJU0u+EAAoJEPVKor1MbNbytgoQAKviknXG73dlaH0E

```

cw03XjacIpDa0RboGMbflvNhcYbQ4ba7nRpn7ZQz0bM6519I6EQePAAoxmAh/Si8
suVIwShdWM0rL1S03txpdoFiKusJNxMnKyRDCAXKqBVWlUGVlyxt+i24Spg/E9tX
PqP6H4vzTigr3+S1D0Peic5HhmXfSEbTJHHD0wZ2LNgKjaAfAwH1DDNl3/U+W8Pq
axiqCJ7p4PEq0j6A7EB+4CvW2Dr0mGNUox07+J7cTiyj+35kzVoIkjNdskoaQuLv
QXzJ7nVItC6nllXgrt9Ai5zccAGzkEIZARNUAW5deb2oosjhBhuSUuLGqW2Pwnke
S1aDJARZNDuZ4S2+YDPcRnhnPtdt0SxZubs4K+OKQHuz4FMItoLoR2zW+VVsXwf6
XDi1emSwySBnzIA32ghgdKexPGNwj5bq6rKvz8zdcitjCiLAjuhy/i/HZU03E7Kn
yQzYuZugLPg3yyJZjid4DLPZ+nI1iMm3bSP2gj9xIs1/rI2kg0yFXvDb4NDk7f
kX5bbJ/7DQGKBVb5syZIBWbylp5Yo9a0HtJTfxzLV7Ri1b0xNKz10q2iwsT9LI7n
97K5osbViuq47VbMiMfqfiJAz7JEG3gNqCGLZLSIkX7kvYEiDR8J+zyitB2yb4H
dqMnQulAzSAKtwrpw+h+Pkpd3A4fiQicBBMBAGAGBQJU0xMQAAoJEMu+hft+10PB
JjoP/2YyaJCtneOMPoreNeyBoiijG25YymZLKos1BQqQroEHixazTTLfE0IOCPy
eQsis20KiOpB2Y0CnpXQqjsYPhFckryjMJGLESe9kLP8S+UK5Zi1k9EBGSnhpqTY
QB4mVu0Ud1NJW9y6/DnnLR+yiMwksyGQnhac4naoUXTK2SNvP3z2cB6TrW8ocvbi
MaeXXLY0KfSFSoenyfCZub61gfkkrij14UySur2vL+E/izEJCgW62kSnPluQWmU9D
goDkwcCeRMyJPWQJvMo1ARoMFDeUD17ho9qP6rCMSEX/SZS5malii9muZ2fLScs
sV0uJvMwsjSGUffMG4Sp6+L/wJ2fTgZgGg8hiDkRM/aJUJZG3AkrVaADeRaD0Kl
WT7904MxMcmqUHB15pAk0gS0vpT0gp7TWlnS2CYHL/QmRY4J6LR1P5Y0MKyF+fNm
ElD0qhVX0I+0YhHbun3ts6sQ3JyDRHPgoE5661rxZohxhQ8vYhw4XueXgloI0Sdz
j2mL7mHiRtrszU3DxfMxAnV1WmEtEjWjdVrbX0c278czFUdm0j+SeAyhzhEchFie
f9auJzZsesMuprvqPpLcxhCl/tyaNrpFKyGP0rc1sQA/EChDPgKppCg5YKLX8xie
SET4TBRIqZpXx0A5UA+xR1F4BoVBETVW5oWo2rSmfHrqFt1SuQENBFJBWwIBCACr
mswiv/1YdVBX0oCP/3/RdhYEFMJdnnsGMF2A3VtMNGSyZbe5gRSce4bj+Z+KluQu
ocd3DPMu6AFBjGthJSHVeySr0/8U6X0ST0B/aoY31w6DzwyCQhI5b+AvRl13dE2I
IyLD/ohPJGBaLk7fYwJESaT4BmiIYe10S8tUDtEa5YQWCiHl35an/w+J8ro7qLX
IC5yd1/8s6Eo09vrnJWN5/lsv4PGrbtYsLlfmWCavLxxDD7a156kj48vFU9KyLH
G0AaTMigmUUGMY7VVPeT5viWmuW8FzQnCYhEESuUF+nR5LHqLaVQrWwqNyR6X9Gf
JUw4iaVMPM9ZFP8cIkU5ABEBAAGJASUEGAEIAA8FALJBWwICGwwFCQlmaYAAcGkQ
UXvmFKXB7senygf/Wz5w9P0mpIihqUzxfHxpdmFHMkaXy7k6cuF2Dnq7Um3gySDn
IUEscwL7pkhnEZlgmh/PM3RPN514P2ya3l9lI4G6vM8zBnVPqlxZ79CLKZkulFHS
XvcDMuVCqpGezVvyt8S0QLxeazl/nlW7xgrIIjap6x0hBPIai+AKzn5oSwb8kT/2s
GS5w02QiiinxwqECqlt6qAghEdJihJqX11qFe6It/G2Ry0mgUA0Lv5yGysCzVKIj
if3h5ngngHhFdiLZ2zvVWhpC3/aFtWZys3SVVi7+K00z/rr92E8DNT0ip6VD0zqq
x3s3+he/erS08nh9XIoAAA6JG03Ncy689PBrg==
=9wsQ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.223. Ganael Laplanche <martymac@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/10B87391 2006-01-13
Key fingerprint = D59D 984D 8988 7BB9 DA37 BA77 757E D5F0 10B8 7391
uid Ganael LAPLANCHE <ganael.laplanche@martymac.org>
uid Ganael LAPLANCHE <martymac@martymac.com>
uid Ganael LAPLANCHE <ganael.laplanche@martymac.com>
uid Ganael LAPLANCHE <martymac@martymac.org>
uid Ganael LAPLANCHE <martymac@pasteur.fr>
uid Ganael LAPLANCHE <ganael.laplanche@pasteur.fr>
uid Ganael LAPLANCHE <martymac@FreeBSD.org>
sub 2048g/D65069D5 2006-01-13

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGibEPHZKURBAD/406BhuBLZH0ptJMLl3p/A+Ts0gBinSPtBL0tA82TBSm2uFRd
8ehlKBMWynQg1coTJWW8omEwAb+o4E8vwS400zzSCesNMgnXganMEE/STapgbXvi
fh5Eql6EeYyFvj9jaUGVoy10xQzRAMVWtsV3RiV+mHDrBSjjLkS1CdaivCg/RDB
GxVmtYowdmahcaHZb+dMD8D/1j417Fs09vnsenyS3fjLRNJJuiBevyX4WFqn9Bu
fpt9M2l1C7YXvu4TMGkobUvmMsyEoPmQKAm66ickDUEnrwsLGzRWJBN/yoN4CSoS
vqS04f59q0b0fJa+a64Lg6Y5EGzzqnQvQK1A8FdwluSXAcuzucEMyld4s0sIEXi
sLuFA/905RotLj6DVEL70+z3in4J64G9LLWdw0VmlANI8zUpIVUYobTJOMTdt7zI
xNhYcjYqIc3WIAJycCJPMk9hk9SCra9ETNcU6GkusmyFdNr5YmRSRnz0etlTW6rF
P7Dgj9b/jKMPH4NHJ8+c077EPCsN8tz60LuMLXRboHAdRAi5j7QwR2FuYWVsIEXB
UExBtkNIRSA8Z2FuYWVsLmXhcgXhbmNoZUBtYXJ0eW1hYy5vcmc+iGUEEXECACUC
GyMGCwkIBwMCBhUIAgKCKwQWAgMBAh4BAheABQJMMnBZAkBAABOJEHV+1fAQuHOR
SloAoNpk638zaargeIyuzTKfV30Et8bDAJ4oXhCjG0mIhDbIjILHLQLDG9ozsV7Qo

```

```
R2FuYWVsIEExBUEXBTKNIRSA8bWFydHltYWNAAbWFydHltYWMuY29tPohiBBMRAGAi
BQJMMm9xXhsjBgsJCACDAgYVCAIJCsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRB1ftXwELhzkZ/q
AKDyek8AbHNOIEFU4aKj9ZAXCyy57ACgtCna0XA8TRY4ehdyAKHwwYR0oJW0Medh
bmFlbCBMQVBMQU5DSEUGPGdhbmFlbC5sYXBsYW5jaGVAAbWFydHltYWMuY29tPohi
BBMRAGAiBQJMMm90AhsjBgsJCACDAgYVCAIJCsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRB1ftXw
ELhzkRNMMAJ9gKkxH4i/zQvgtw32ilPgyVvlnqQCfRDI6ESnizQdNyXWwnTbzXnD2
Afy0KEdhbmFlbCBMQVBMQU5DSEUGPG1hcnR5bWfjQG1hcnR5bWfjLm9yZz6IYgQT
EQIAIgUCTJpXwIbIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQdX7V8BC4
c5HszwgCg1hCgLsdXVIT6kx9/ejMcFITITJAAo06xYuVfKCBk0lpr0gAweeWxsP50
tCZHYW5hZwWgTEFQTEF0Q0hFIDxtYXJ0eW1hY0BwYXN0ZXVlMmZyPohiBBMRAGAi
BQJMMmSxXhsjBgsJCACDAgYVCAIJCsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRB1ftXwELhzkS7s
AKDpM9SQcvBVkmHQBrb0B0ZaRMIU2ACg6NTKum0vbnDgF49sRaVXHL3WLZ00Lkdh
bmFlbCBMQVBMQU5DSEUGPGdhbmFlbC5sYXBsYW5jaGVAACGFzdGV1ci5mcj6IYgQT
EQIAIgUCTJxEGwIbIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQdX7V8BC4
c5FD5QCgyc4QAOqRqHfkyCcPiN20nyh70cLAAoIahqN0xLn6qTNKHTec8uhKauHvW
tCdHYW5hZwWgTEFQTEF0Q0hFIDxtYXJ0eW1hY0BwYXN0ZXVlMmZyZz6IYgQTEQIA
IgUCTJ02PQIbIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQdX7V8BC4c5Ga
NwCg5LZThwqJ5ArvQVRDlJgDAub1jWEAoKUE1GjKMND3y9H4AFAqr/kukqhTuQIN
BEPHZMIQCACJjWn16Cg7jpvpy/SsGAuLMecLI6G1kzpzg0/JyYvNfvvaRGX1hJNw
6pr1u0yU2FJuzo5b+avZu7P7UnCu2ZWRk8y0WVNHG5lie/jPy0rQBF/DhP6FVqk/
TdcDECa1Ncp9EE9vCuZGvEgZjvzgxhQ06/d6Rtzy3C1P79c0j661raPeWzX62M0
Cj0a0ljdvvm25hv41VT1GAYX/punhrhnbizw6UGVU9SQNs0D15pwQMKD26lpwP9
qA9XHns0knL3yXl542T9BwffZh2I80UE0XL1LSSsoPC6a7wV/Vx7cgTDLU3Pv55L
ERY0p8uadT0CIu36tPkmkuJfoWJF40QfAAMFB/9YTQ1dN+c2yl8C80VJ007wdNln
VKQNcCKtuIJXRYgcqC4gj8EI4qMofuJ4JTSWdApJjp9AgxFWol6AyYnW6oQU9A3D
GVfeCc4MpduCFpdnex4U82UdwPB8905kAmuH130IV3vIEqknpgaygDrJ95E1rYUQ
lHzlQTHk+JxdqeDvvQfmrLRhPzgQtLukl4wjy+Kbp7Cr3X247c+5y1iAFcJ+o+v0
dS1NlckHSWbV8yKvJMy7iF/HfvxJmMR1koU+SvCu0cL6A/CvS0JdL06gIJJwRHFb
+4iZBR9UUu4AQBH4HIEsCFREczk8BTIPR/970QI7FmGUSFTafxLHrw2p/3iEYE
GBECAAYFAkPHZMIAcGkQdX7V8BC4c5HIQQCdGivImEAN/fic1R59mKWpF2NRNjWA
nRUyAyZp4AGCki3wKPxtkeS0295b
=DB+6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.224. Greg Larkin <glarkin@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/1C940290 2003-10-09
    Key fingerprint = 8A4A 80AA F26C 8C2C D01B 94C6 D2C4 68B8 1C94 0290
uid Greg Larkin (The FreeBSD Project) <glarkin@FreeBSD.org>
uid Gregory C. Larkin (SourceHosting.Net, LLC) <glarkin@sourcehosting.ο
net>
uid [jpeg image of size 6695]
sub 2048g/47674316 2003-10-09
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBD+FkxMRBADL3ErUilMa8ItiZAYif8+XF+sJNQkEzw49rLGShJhVGWqRXbPT
zGtTkyDmvhWx0Wo0ogcEzPuKG8gJyTvrDktLveDus33zNzemuBVZWyvvd0AA+6e
3kDIodoFC/ZjrdD3ff0+CyisIKfAee3xqX++izsbxw5BRZ0ra0gFlcVcnwCgzkdF
I6KcvzNUso6rxD7yaKXAY+MD/20pMpMIbUDCUh+oTyV2WZsEhhZqlg1L5omSszM7
D8weSSedaLXfyxcrNhvuhJ7pX2sTccIWwmaDZ0cvw9jK54hZuBs+GdpglWixyKIN
j+v9rQdZbpFk2/36LpXB/FDC2r9ZrQYXSEghl8gVKcFYfPgayvhZK0qSbux8LPzV
mDMhBACn+e4vBMZykBTGaCT3GvFX0uj/zu/gm0WrgLjg0K/adPuF3CF63FMX7036
ui9WAW561UPEq8r0rpZCCWLUXuAsI1vaVrGn9Qp65LmBaVC102LlKGd1rULw2w0o
LUF1zuHv4E+kftv5caYD0uY18ZA47VKGa2iRELDvPT3gs1KJdrRGR3JlZ29yeSBD
LiBMXJ3raW4gKFNvdXJjZUhvc3RpbmcuTmV0LCBMTempIDxnbGFya2LuQHNVdXJj
ZWhvc3RpbmcuV0PohabbMRAGAbBQI/hZMTBgJCACDAgMVAgMDfGIBAh4BAheA
AAoJENLEaLgcLAKQhNcAn3vHb2b2ar/sCchPl+LR5KPI4WaIAJjp9HHUeEUIJ759
BxRY01W08nv/iEYEEhECAAYFAkg/sKoACgkQJqR8av5thQ8htwCdFGhhoo6q6U0c
tmLIunG0gQHpk0Wan39DnvAi22Xj8ed96mjRNmyZNAk1iEYEEBECAAYFAkg/Tk4A
CgkQAKlOUvzaV4dcAACffajz0bxNZVd/VC3rCd81XsK38VwAn0XTT5jNSbZRIi28
5WjLpnGZ9tscy0dl62XgBEAABAQAAAAAAAAAAAAAAY/Y/+AAEEpGSUYAAQIAAGQA
ZAAA/+wAEUR1Y2t5AAEABAAAAEkaAP/uAA5BZG9iZQBkAAAAAH/2wCEAAQCAgID
AgQDAwQFAwMDbQYEBQEBgcFBQYFBQcJBWgHBWgHCQkKCwsLCgkMDAwMDAwPDw8P
```







```
/b33t9ocUuWku92+LFzHtcfTDSNHZvIskE8xFTGFjknRS9F0pQZ4x08wuW0vj+P1
PW9pelqKbav9WlH7KpeGy7hdWdgtmMFYo4ULjNPJc0Z2U+LgDCqWlnTW2kPoNt2
L053VoUeHbhGyqXlmcSBGcnIr6hThhqrqhj1XgK+6QwufeXm8R7tcSALJJLcRJSI
KNF0kxGLlpkfzwcJ6Ca0c6M02Ld7iVDDaoPb3dI5ra3YGBpIXRHCqSACRTLC7rjo
Nf3QR3ed87f2juS13nuG/ttm2/clG+pcXzd0GQQMvSUNSSjLmqjjhdKTZMTkyKu
xnnu/uy77l7s3HuKeMq26ytJBGaxyrBrpFDKUpIq+r+anqpjto9zHyW5ZArZkS6
t57d1MbWppHMSWkUsR5Tyoe0BVYeou7liW42x7hZLeJFeW8SiMxoSw0YJ4A0GDyW
caADPovPmPyzUNVN0mjavTsmqlOPPEi35hlBgFFC0zCqG1CpqrjUMoHHTVQ+kKX+
OQr/AAxCHVJFwoa00/Acf9eH4YtONSD12X353B2xulXG3XtzY2ly9t81s70Z4Y76
0t7hJujoI5SAFagNhgfd6uN6fj8QP7TN60RQ38fx8pPl2Z3Hs0/7Ptm+2Lx3G17
7ZRYRPEQYkZhqj0oE101aNV7lpyx590PmelPZTHQWw+42rdLhdvsttvmvWLNfuQM
4Dq3nMbqCaGLKAVG0qnm23Z21rSy6/ueN+7m3mOC2kt03+2tqilhlE66ffvWZ20q
FRQF0jgWkTy0imGWxdR0HBWXR0Pj/116iDt9IbLZbu8SNPmDgs0mAoe58iIqgm
iq2YG0fLZt6gXvDaX66lRfcr3FtUvd03dtoxkt+1oP8ANEQ6rNeulMqihCA6tQ4A
UwzHEwZee7b1LWP70edJnJq6LRy1AEU1UHwpyrnhy0Va0eobc7h8tsn6rx28lzJH
pmuJAImZmA0gD0t0GBupsn8Cm9fmEX2pZpNddNaggaInagJBHjXdlqipC+he6+H+
RTRpoOr+HHA+t14zCn5F82ZqiBMStUlNHTBJqKDKuNQzgSBlkKMRQq2PEEK0Ao0
BxCAMqHzz1cP7R4YtKSmCjRjqUGhQA6q5VKs0f40xMd/8bQV6edM2N9nG+3e1fbp
tu6rLPdbTHf3Vpf2n73tCrK8d1ABQ6NTsJE8W1DnjzuasZbtvTL9PLXU9JWw+HHG
/D+6xeW079bXdq8kECXhlcGJ1aqKzcSCK+GJVNOUdfav4jrd2lxZCG6lt1u4p/Xp
IoJBkt5f+cNtWzW5dbQ3qRu+7suo7w203rq3GS4HRQURuvod/g00eEtcVG7k4+U
2ZT313sLjb/qTBFZykxvZwXUTFCXbQAHkYnm1K00H9tVvk4exn93dK1U2lLj6k0m
igW3jZphZm6foqZgNEkxzC8ciRwGHQLB0lofZyt01PSA6fUAK844swPpPhi1BVg
maKKYsberRvRhqFKCMDzkcqk5HA2tGxR77B9PvdB6nH1Z+Fa4ZzXGSGY7Y/pIvMq
CP8At0eeN0pwA4z59Q9NCo8a08MUQ4sNJ8BT86mmX8cFTf8AIjHTsntc7/3Ta7SS
UW4kpPIBqMVsoJlagNMwQo+Jw0L7Wvnyqpuz7atosLTsSawtLJNt2+3udFtaxVf/
ABhGAJSW9RkodR8cedyl/Lkf9X9tTd7G/Pt8b/p/usSe47Auds3cS9tXZ2q5nVZp
IS0paNq9IeMnJhzKkD4YbVwtNB/Lim0E3Z31XZZI7q+t7eN6iSS2zZtebFAaVwV
rSgZdtz3t/tfa9ouWwHU8vRZHml87NK3iThFKw3AzGoaK1+5rsDdtzjs+49l1tvf
aqG06tVchbvah+qUYU1lXHzAcWppx29hmty49LeV/Jmd7729Xjd9Jondf0qkre72
uFr19CRywFhLG0zAqvnBDBSDQ09JwrvbXx3iuxn+2dzS9PM9QuWzhJeZo2gCvqlD
pDSQuaKZBTIfxwF9Yb8DtfmYk3jb2hsplTgeybp1d10ppI1PpZTWgFchg0icRB0L
v/62ejo9fR1Dq00rXR4f+WL5IZ1kzrbp+mjV4KFp+GWNmTITLwegBB5mURiuYzYE
+I+GJKDqp30HTY0z+4t5Ytt1sZYi0pcy/p2ytXgHPr/APGmDonInLmpRassfsrs
W07Tjj3JZTeX15USzopSPoll1xKCTUVpngq0SUGP3PfQ7g1j9t/cel7x2wtNBJTc
dmHTKA4vYmXjimpzYUNQ8cYfdYX59vCf4I9T/wDP93XJgpTRVR/6ZZG5WNwvQ3KJ
dNH6Mq+oqSaioxyl1RrRq2+g7fPXubARImm7Q6JCVBC+DLXxwaDLCKLbGG3PcSDV
K0vUaoA8vAD88C/LqVZ+WVv0xC/qJu1psnZHc9/OKTPAu07aDmX3S/PRQqPwbqV4
acdXZY5ae2pne751TDad3V6GeY57EXMz1LWxYpFUKs0YNASOWkZDxxuKtWoak8Bb
M63l0PgIo+57q03Sex3Qs72akRXSqrRqsn066EZgDnj7jsI8yb+hvdr71VeS6S+
MvYXX7S7zLPCwEXkEsTC0eJ0qokFDSRa1AyxnRZAQegq1dTjFibDnT3GmKnR/d1
Gmrp+PhX+XCP1Xglf6b26GddL2zcdwkFrYwSXcoAcrEpPTQ8HkbgAcB0wYd3wR0u2P
pRttvKbreJFv549Le0hJW3QHMFmGZpzFc8NpijXxMvP7h4ExiVoo44YVEYjFLWGF
fbQQgnMxKKKpP0g83PHRVp6Iz73dlyew9bVZw3/aiRkFnnklQSGEHUTPUeeL4nGs
2Kr1HH6bd07z2h3HbXtkxFLZsejE5PSnjaizW8pHBXGnQf5W4Uqcc/c4fWwX3I6
sXfvLtRmvsybft+6Nd9l9z7J3T2zDue2SAWF3W04japmtLmMANbzAZlK0St/P+WP
P5Kelbj4n0XBmeWitHQPm8N80IaPXbZTy0tPwIr4ggYEZYHC52zdp7e00geKN5E
jKE+Y0XNFGeyDHIInESLwFj1s30SMY/cd9Q0tu3rug7Zsl0s+ybF17WK9jr/m3jgpP
cIOGHATGhPp5Z42+ywp1k8N753zy5eC0gr7braaGFpAcgtVcgGgHLHdWsnL5GmN
fdm23j71JIjGqrEwU0BK0PHxHw0DdlV8X1HK1Got93T5C03E8MksluWtZ4qiZuCA
0jjPWpyNfE5458vaJ6nZ23ddx2+2wq+ezex9v7d/R090ry+Na+GM/wD1j5cepuF7
6scugyds9q201WS20ERitRTpeYgQk+pnrnQnGnj0PP5u85WkdtEgBRoF1gDygaS
KZYYJ5fqKIdYlKppppAB9QBfMRg3agW2t0tqZdcRmhumR0Acal0AhqVPMnFCW5PL
+8R1WVYg2hq+eQa2HjQH/qmCx0UyS32JLckHZH1A7r7Z2neLzt7uXd+3+75Fhn2J
tuhju9kvYk/ctN1t2rpcVrHJTUDTU4Y5e47fm4T3NTsvCvgrLUtF6/S37gtu+oNm
Y9zjGzdx7UIF33Y4lCuhkAX3tqy5e0cjzEeg+VqEYyMvb0rPcdj3l05xq0jf9yX3
AXFjLJ2B2pcm23aaNI+4d4tDqXbrd4lpZWQjQTI/qkceYVoM8dHadq7ef8voZXvX
vNaN4l4J/Uz6/XScWkRedntCJZRwz/8ArAXUBUZZFDG09EeE58nJ628XUcgEYiRl
8uvRrKt4Ae0AC5iYh5GLPILh3bw8jZVahGeLLrcSxW8jQ9TQGCZsieQIamgB4nFD
a3XQD01rTTJrpxlG6vVX+OWGC+SBW9pMvLyjQF8pFTpA8cv9sBxku2WqezDFiVoN
ELGKsKudSMx+WWJBtU0DIXfRo8x1emNgdtTmCDiinbkjmV10o6SIzodVrUE800
IUrQHB4l/V1Hprlmtak8x+eJLB5rk21oAiQLMY38wuho6ajUuviHINKn8MGpwo2t
6Kys6t1XTxHTtY992PcG2bx2kbuPuHZknvLPc7Gs1xtu3KDHeTXEbAK8BoVCuRSn
lqa4TelW5Y72u+bFyatKfQQw64bVIRRh0ZKy1EnUkfQeZ5TicyzMSx5mtTQ5YZVK
qhHI7Wyn2s5cs6NGeMkM/Tc+VmBqxcUNT8Qe0IVGmgAxSpEz+VQ5rRhU0UcMueIT
g/ELiQ9dGZSDIxoeQFOYxAXVp7nsakTOFYMUUpGwGQUHP0tK/LiQEnAPRFrpp/tpX
```

```
lgupXHXfUJeuoUzj05hcllc/zxVNi3uFQ+sGnk18K51pln/8YphZNg+L9sgZyVyL
ZN8NIGVPzxClsC/Tlrq/cK5Ecj/f4/DFEPF61G1ainxyz/Lliuo0khcWqqaNQfUN
Nc5K89Pwxw7DVA47ad79xufy8XnW6S/MzYFq+x1HT1KD9nXqr/fqrgWH230HGwku
9HTg1adNB7cpx0Uz6YGVKccQRi+382ekQAJQLltKDSla5UoTnikWwdHyZj9DUFP
5a51z4+GLJqcNwVSAunIAeb8s8RFMTzV9xN/Tojr/TWuVPjgkCwFurwfp/ier/t4
4sZ/Mf/ZiF8EEeECACAFakh7zA8CGyMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAK
CRDSxGi4HJQcKnfJAJ9IfvDI3Y5J+zJWC7IdLMQ3PLD3zQCXe0cK9whT1EfpFsFJ
pQgQKSUVW7Q3R3JLZyBMYXJraW4gKFRoZSBGcmVlQ1NEIFByb2p1Y3QpIDxnbGFy
a2luQEZYZWVUCU0Qub3JnPhgBBMRAGAgBQJIf6+dAhsjBgsJCAcDAgQVAggDBBYC
AwEChgECF4AACGkQ0sRouByUApDYjwCcD9NWoqaBjCSZPo4JC95NmJ9vICQAnjJC
eK0xfZq77++Uu9LNXg/IIFQuQINBD+Fk7QQCACFHi8hT2C2/YEWRbw4f0gstMU9
0B0UblznqaJpwcRbwUxTArH5GK0JFIInM87TI+DeiznNmr97XZVprdUx81GxT2ZCY
PxIwv6wy//Cf+Kxzh30kiT4cdR7V4w6+DhuUz7rxTfv1owrX0o8ePOMdIkuLpJV
0H2eE+OR627iKTH0CsCs9+Zep9t9KaKE2WCAFFwR47qepk+1kY9okJyJn0opj5uY
2xnmCR0Bobq+kJU+cCf6kMY90v2ugbfX2J3ioF1ksgxc6bwghUW6xtLZ4mhNxbpS
B/ef2Z8FPHar9CuzJcxdBm15Eh06rzs3oqm/SLJk96c2640Wmyf/wrRMPgqzAAMF
B/9Jl8AZa2llr5Mx0ZoJs+9bH4DsQspYWRJIZqGrTML0QPIf9JNz+eA2LbgwLYc
wlzE9CWqxcsmkJSK4RtLBFzC3wmm4ZptxAzMP/TfzxSJyvpX3euj9UKHtJt8HKLI
ZFpi9xkYwYPalvsECajUzBIYB/LIDD/8AixfCPmwkMwvQ0p057euLTyQTMmJzutu
yEQwSeLx0GynwxIW0x/c7WG/yIkEz0iy0xyki6H72cykGKjZCnAs6PFQHSMTGA
76DmQsg1vUwrqpCjilrG9oNpMqTwSSuGBcnWE69aJaUc0Nubz86heLF0ZwT5CEW
J3RNkyQD1wgLlnGFzFMf/IDaiEYEGBECAAYFAj+Fk7QACgkQ0sRouByUAPc+NgCf
Wl3f9A7RglYuxkgvXKnWLXgWtigAmgKgQFhgdX1L2LIHuI27R3dYoD10
=VNnr
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.225. Frank J. Laszlo <laszlof@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/012360EC 2006-11-06 [expires: 2011-11-05]
Key fingerprint = 3D93 21DB B5CC 1339 E4B4 1BC4 AD50 C17C 0123 60EC
uid Frank J. Laszlo <laszlof@FreeBSD.org>
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBEVPgQYBEACvR8zsof8gLi7pF4331BIVluP61Z4ICZkg2lWLB0Gj1feCbBcA
neds8gqHJ7vxArQYTBV6Gefk4mvCecxo2LGFECsDuns2X1hf1pXz4AKvtYoVL0e
ytW5s3bRdxX+gekV3KxVQjv4tJU2surbw0Hv17Z4m4ZbRfn17dzvpMwtiZmP3kMX
N0QAEbs4MZXmWhfYHapc8du75Xfpvvd2W4I9VBjXd6DLKnsjq0/Ih3Ygh4kEVxH
6xQT+LL+6yVWTl8XQpJs3u00PpY/dVjI98DaZucW/Lkh/+uxZm5ndExi4bFJ40rY
KfqcSbGAYP0j4HKDKcgNZu+MbC6nIuIuh/ek8ZIpSl5SdKzJ2r46w0BHLUJlJoxH/
P4Ly5cXu5LUX2Mf8/HahPSY++5xIoSIImpqruJyQZxhF4J56X1Bn0BnMmFt+uXF7
08bjQi4XQJBurcSKAuBnTQlohuAXDfIqeGqgMN6iDGTGC0L9R5WZ6nasyDL+qPA5
WK/ooxINQWPWbtikYb3PZK7v8ABBJ6TYAAGxAYrly7boIVKxYUFbotH4Y8dmXUER
p8Hj+tFZCK6AKBn/LCLsM/vTs0ylaSHJ0hQc49fj/PETGSQLVjd8iH0l87MfLd9i
iLnd0m/Y+ecCobgQDGNdQIFqvsJF6VI+/bisOJiE/Hd0yo9j9K3jJ1l4gQARAQAB
tCVGcmFuayBKLlBMYXN6bG8gPGxhc3psb2ZARnJlZUJTRC5vcmc+iQI8BBMBAgAm
BQJFT4EGAhsDBQkJZgABGsjCAcDAgQVAggDBBYCAwEChgECF4AACGkQrVDBfAEj
Y0wJtw/+Pe7Q0PCqTUyiw9k0829sinZIkLxpqJPSzzYaHq1QGI0g4w05yCER49n
Sp7V/S1cNKXTIR+YU2Pf2dj/s70t6bRXl9dDnUgMjKvNEEI06a9gazZSfD6+5ECL
DFEcJ6n4En02dCjsZQ3uR9DITAZcd/Y3Gczapldw9LHpUoh/nG1Dj02+6fB0E1wQ
ebm518PDvbCaQvggYIPc8DvS5D03GSRLQ64a2bILYOP1UXPGn4X/0yoayiey061D
HFA1gVCR0tgG1I0yldWH+Klp4nAyRcqoYfF5kHwsvQS9N27gf90F0XEALjxCCEu
Osy4rtDvg1mU1AK0eflyZImJBfFE0XZrEM2TYo+H5X1KLEMLCzgz/5Mo0Q3F896u
K1Rb95LuF2BJ0JsnYbHTEURwloif0U5VIbuH6s37bvjkXDbHcQo1UGwQM/v6tPaG
YirZCgh+NpKChu043XvQTG7CL2lqqten+D0h6MBPtBK9TeZIEuGPiUkS1WcCwRbp
QwmK2wZeVaZKReqLJ00QXq06dgd4iaIN7W8p6HZe3LYbnR5d8SwYpP2RQxES00F7
3at0TQXB5hn+pxUhpH1qKK6RkiD62pMd2RgRjLCdKZXM5UKjpAV7w/k15qiZuZg+
N0Jkod50e807CLTZdXTTYpif0kjdnycBY24X1Ra0IqkTC69zPrs=
=xm1s
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.226. Dru Lavigne <dru@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/C6AA2E94 2013-01-22
    Key fingerprint = 6CC4 2180 F27C 29B6 5A9C EC0D A454 DC05 C6AA 2E94
uid                               Dru Lavigne <dru@freebsd.org>
sub 1024g/7FAC82EA 2013-01-22
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibFD+vdwRBAD2rMN1ZfqBN9PCvrGHaaTVwf0Rzhr6gSFFjxk5Z6HhnGsQS08r
NAuU9wIdNOXJ2M9tqpDXV7R9nEHTvcvjZ4Eolc+fNwGTpglpDX8F8bp5VaQ4+aW5
nwDs+JoLw94MSfbrviXCDe73Eyp4EGMoZ7PlVwvJ8oloIv7T2qtlAeUlRwCgjH4v
BOGZab9uoAqaBzMYk13FM/cD+gKe8+bewQyp8sthXrZWYbyyyIu0MdfMxpRZ45aU
eDrxuZL536qvaiAy3DmnF/nHkZX3/6XTSlkgyQbzLnI90ZVcDFA/Dke5qVk+xUqp
Vyei9HN0sS3u/Nn70HoFijYUq+hY7aefxoMtJfer+aiJNJRj32DvUP/ZdeJ8jCQ
9ZtdBACEmRZ2UjYYMkLBZdp71/HFLc+0+hxl7IU6H609Fqace+aCKRrZZ1QzzNK6
/DEnR6BYPN3eSzMoLlOAvLIzpfauX/IfhxbyjCaXi0cYYZ9FkUUt7a3qJLSZGnK2
tA1Fw3kFBB060t9T9cQXHv/sd3bXmIP8eUe++5dfJ5UmmK1f6rQdRHJ1IExhdmln
bmUgPGRydUBmcmVlYnNkLm9yZz6IYgQTEQIAIgUCUP693AIbIwYLCQgHAWIGFQgC
CQoLBByCAwECHgECF4AACgkQpFTcBcaqLpThwQCffhk585hEfh9LHkYzVZIpu3DT
cqAAn2BgkVA9qN6qJnDtpcKoQh+nnjCeuQENBFD+vdwQBACc80FRBODUmXvpVKxZ
ql/tAKl30ij00VLHLdQQH4W3+Lu00U1Uxle5IbwQHfZh6KtyH1AwafBLZ/lg6ihh
ImtvvlAoPhGqeKi2L08djYYRsaQl8snCPrcwVtUiAPqVXCKIFzmcAIdlFRUg68re
/f8uSKt41FqtkR3v+QsHdf10HwADBQP9GaQUxdrlsRNH/fEkMg8xZYLGO0g8hcX
BwNujIol+Yyq5QZFMZxaFbmdKhCnVH46c0FheHpgRQcwfoMLk4yFZkmw4W1ANYI6
hzzFHtnSLYG7CGkgQE6NS+bjTAXVWGK48SsUxS2RcxPAQmLqTEHTgoav43L/6gAY
N2QsQo4b3NmISQYEQIACQUcUP693AIbDAAKCRCKVNwFqxouLM0JA9VIUzfi5Y5
GN4vvJ8KQE4+RZBRlACe0gRRbnd+Xsbu2V6mez1KHF4UUVW=
=LVUC
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.227. Sam Lawrence <[lawrance@FreeBSD.org](mailto:lawrance@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/32708C59 2003-08-14
    Key fingerprint = 1056 2A02 5247 64D4 538D 6975 8851 7134 3270 8C59
uid                               Sam Lawrence <lawrance@FreeBSD.org>
uid                               Sam Lawrence <boris@brooknet.com.au>
sub 2048g/0F9CCF92 2003-08-14
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibD87mDQRBADpSK4q7J5JpjHMPdlp4ieo4jJR9V63tvptpB0Ak/nuhWnY3fpu
Z7pcx0y5I5hZDIu2kn2zkBv4CTsn9yxdWgJaSKU9nQMYpfFdCnaJoHTwV72+7eK
u86VDWZewuuUIiHVNBUILClb0admRFDxuCCjyE+V97o4CiUu350M28YdBwCg6LE8
dp09NELy9LJxyhPBE51iS4cD/2CdsCXzmKaFTa+w5fC0SBzNv516qY1GEkNvmDrD
e3dgeyxaembidWjjU2vq0ZmWFP64jgayvyFZChGmLRab78GKXH7DIGrXWp9v7B9
JjCqDyuX3NGaxCDFUNJYR6nt7Q93sAT85oAV9EPEFFEx7Ksd4C1iKlGlohGwleb5
TCngBADX+A5DR9eIE98loh9NmT4HVzvj9kvk/vq9i0MqxcgEBodgRPibVKWTW0j
MR0T+3q0zLGiVjIL2FzVF1na27hGJmXupxU4dWoKVGR85JYN0oFBNUr2HZsim+iy
sX0gK6ejSxVhhx6Q+CQgCQ80TzuY/dD2qFu0Gkda0P9Ro62yt7QkU2FtIExhd3Jh
bmNlIDxib3Jpc0Bicm9va25ldC5jb20uYXU+ifSEExECABsFAj87mDQGCwkIBwMC
AxUCAwMwAGECHgECF4AACgkQiFFxNDJwjFmBaQCcDjfb0SfPgEimiFVhsQ0JccxJ
F1UAoKJrgM0oY10RAqM822Jz0nn9mGXutCNTYW0gTGF3cmFuY2UgPGxhd3JhbmNl
QEZYZWVUCU0Qub3JnPoheBBMRAGAEbQJCWzEGAhsjBgsJCACdAgMVAgMDFgIBAh4B
AheAAAJEiHrCTQycIXZwoEAoNefUsJBBCoZS5fVIPEh4gl0Dm0FAJ9H6Q4/hfh4
hFTLxU7p2bLgbdjGHbkCDQq/05hBEAgA5LFaiwqsnyrdVB+Y7S511ZPmQ0i8UwfQ
04PIWyt9a1MwGSYdUpzGAieMLE4KG6oLMLLH0X/qxkvjbukwPyyben7RNUZE1DD7
KGBv0WpyQHhAB4EPfzRJFYQEmT1x7tk0nVbF7emuK9iG+Z3et6Io58Qj0gyEMLYU
UjwzCE2NYjJmMLEyle+icfEk0s30s8XPrus/GNffVlsxmHEzxtsicw+AVnlrjLtG
xZ5DsNRqJM14L9X5qR300dq3BnKGZP0ctIF6bRv0AC9LX9kQ1saFqv8iEHoHZ2vD
2eIplYu/bviD+li+w6zrq/KgNHQl1n9ngzs/N14lN9C57dHTS7U9nJwADBQgAhWSk
YnYr5vUskZgVmfojovGYNBqXIBKo3qXx0DYxG0T18EbKhtSYCar4Uhhjob9fUHQop
nEd00GQVZwDTL3/STCXUUSaHRJhK9yCwgvQ+/q58yW1JvMrCA6uaca89y9DnfWxv
0lFb0dLJJQNrgLCyNweLhZcEj0STQ06EZB50X+z4Dgfdx/5DKWr19JKw54Qtus3s
9zZhVoQoXzWiDlYdtuGUjnVQvyceg0xwjFN/TP9IQpQS8HFMfEu5GLTbRAQ3zirS
```

```
W4FtGaeI7cUqap6ot2BRd1prAXyThXHxYAAraYib/xvCLRDtFXCHgJXbqEiJ72Yy
FgGYqFTRrTTgxiXo9IhGBBgRagAGBQI/05hBAAoJEIhRcTQycIxZLQgAniGrL6cw
+rQG5xLeJ6hrblLYV+8cAKCmIpsp54t97HwvJTKN9GhbpQhojQ==
=iBxM
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.228. Nate Lawson <njl@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/60E5AC11 2007-02-07
    Key fingerprint = 18E2 7E5A FD6A 199B B08B E9FB 73C8 DB67 60E5 AC11
uid Nate Lawson <nate@root.org>
sub 2048g/CDBC7E1B 2007-02-07
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibEXKYeQRBACVxgl1l+IwFK3aZ96X+BHzeUuGfAAWSqzZuJq0rVXhUU0KnGy6
r2HLJKwGlsQ0tP7rsYy34fDZy5BB1JajHNUIhb5SJFZH3VltQuZ3mnaLWJajm4Q2
c3TRBVVFcm4y0x/QiCcZ3JvCUWHaPUUWlpbrkt5705NTVlne0truZtYPwwCg+3Ft
WjNU4ppXEbbsLHsIri5gPCUD/2e7RFkq1KaaqA0wfwictFgxu0ZX00Do1kIFfoE6
0jKSxU3P8E01H68vZs8vGuV0LVE1pXoWoJa68zV0WkLCTE1z2U5YJumZL1mDRRHt
VfqlsaHNBLIRd9qAZsj3F5aSFu1/hC0iUkgLWQa9e/BAv76L+mCIJ+g5bU0YTEhx
XoFwA/9dF3JfDQckrzbbhS9/BSjEIXDCL7e9Yt4/6jTg14fr9Pb5hyUYYxu6i5v59
TgSdxSFUD3MaZmH3Kewg++9oqewNEYd0u/gmx7GiSKr3k0FLX+aK7UsVDjEr55Gi
XH5pqUce7y8bmX03a/pa0Lq5WlvPnfUaplWeoCmmAXeYmRFYqbQbTmF0ZSBMYXdz
b24gPG5hdGVAcm9vdC5vcmc+iGAEEExECACAFakXKYeQCGwMGcwIBwMCBBUCCAME
FgIDAQIEaQIXgAAKCRBzyNtnYOWsEUGfAKC9mTqJd/PjHdTG0YZkBr0Y0PLmCwCb
BL/VHpr5r5rFDBDZy+vB5GIEhme5Ag0ERcph7BAIAJKt5PBfx/CEqBDS+JkDyYLG
RA3johtfG5HPVPOX1fJgDLx/5ZKIsK3oxJLkKZQDBjzJgU+GcfffBwafaT0bEbid
D2rtwtqfM2EgoSntvJhrP09Qfx1/M0Zs4MVJbGEec9egMgFRzUSKZ2xiYnQKOWL4
dL0T0yeLg7HQne1fu00FEJZJtCxHAm75z6Q8deYHr7bQQ6NZuYc2qs0LjBX+M6Ig
d+r5p3vhkeg0uUzRR9bAmdt3BFxfxMG0b4iTBpDW5UQ2Cp0NG+SAEaXVCYNcA
KKHZGTTI9e6a8AimsP1wOKs1TsE7WSLsk0Y1U6E70uHldmGwZygipfkUXR5v/hMA
AwUH/jLrMcAzZaCh6m6mrJ2HYCASRSfGKAAbmfqPymEICfZ3Y+FeCCFopeatMZPyE
R6gEzHyu1hLSHV6yTfxRDV+g06P19snsucJtD//ZnfNZenKsFoGJM8qu758jBA5m
FY5bTlkySmFJYHGAtPMap85j32iA3B24VmgIZ+rE/YVQUbbkaFrKN7Crmv+PgH1u
xbLrkjyphklyo3iZZ0o75W7SobSvyqnG3LRXkXsS1U1m3QWcLqIjKZTrrhbV3IIRK
+A0rSRKXpDt5l0YIqBJ+PwwGexlgzb3lvJa0+N8qjdvvbMZIOA7mDVauEYsETkU0
WtL5Rc1M8Qx2IISH+K3AGXHqn3iISQYEQIACQUCRcph7AIBDAKCRBzyNtnYOWs
EcVTAkdJ9JrWUwygZFNq+oW5OA3/ikA7qQCfQkYnj9q6E0Z21p/ZTDptic+qSEI=
=y01b
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.229. Jeremie Le Hen <jlh@FreeBSD.org >

```
pub 2048D/8BF6CF92 2012-04-18
    Key fingerprint = 66C9 B361 16CA BFF6 5C07 DA0A 28DE 3702 8BF6 CF92
uid Jeremie Le Hen <jeremie@le-hen.org>
uid Jeremie Le Hen <jeremie@lehen.org>
uid Jeremie Le Hen <ttz@chchile.org>
uid Jeremie Le Hen <jlh@FreeBSD.org>
sub 2048g/045479A3 2012-04-18
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQMube+PH+QRCAD+9DigWKR9oHudgiW3x6ALCp0hB6yc/lyVyGTJ82NMpec6LxTr
FKkn3aI+jLWuuq0hzIdUodYpNHUlk676ycv+m7CXpR2y0w2mBC6NcmeP4Wr095ot
hA/wumg3e0oJ2MqLXJMs8K4kle0zgdL5Q5W7617e8r/hF47kkB50ztKexAwz6hd
Kjm6CQAxWAttwwxsXcitCGHw1PF7u0TeXVTjsV7sEP60dgx7nkchsxysZsMgaxFf3
bUZk/AK/6abLy1odBthcUL3ChKg2ll+9adt0IbJybxff0iQu0SwKW13yKqGum7N
BK0zOrZyQ0Bm8u03AwVpr37INaTJEu6HDUzAQDwVp4V/HR8vExiBDPL5y6EYzGd
MXtUqn40aYcTxHqXqf9G25QRAw4/G5HN95123Yz7CMSgS1UaAoTEYLhLQwMIIdko
t9jM42Wm7sDOUOPCnb1Q4tzpPSyWKVgqeqnet70N14Juashp5CrRtvscD7SPIj/e
```

```

rTsSp+qg9U2vsbZC5F/SKSMXdwR3Ws019iPXMtJHk4zaIxCPH9Ve72vZrYh0pfm4
msuTNfQkUwa086nDv5oZ231koz2vRMB0pVvkHP/0+o9DRziNwJ9L0yh5XUInXH9g
pP4IHdLrxGsSBamTbBQ8y62YIHjj3yKUneXE6gukgcRQC/kH0z20bIeLN8q1J74K
m6Gm6qjUaG35v8nldNaqnMR09oL7iAtbcu9eWVZnAf+KuVFPeQ/u0QkhGHRj6ko
85Pf0k0LmKCbY0P6PUzS42j+UR7SgkR3Q0ei4akmmr2RfUcarqSLKr6GJecgnXh4
5vss5e9MtAcv40YM5H2b2C9ItvdbyGzVkgqiFBjWdWHWisk9uQ0ZMHmQzr2vjeXm
6PrD3m0fwEz3d76T0E66v6l8Sv0ZRpTSqtLwDlSk3EiqXKZotoS+DTBvhg0Rx5eR
70tktfA11kh/E7FY/7oZWtIeb0y9BWPETvUPXZ0nmhanP/6P8I7dXFqlwibGqQU
sEwDCWjSX40XxU8cVtkmiIuPhYLH0JY0kfUhwCZZWDQY+4LNtMmkt9g7tACcbfBM
3bQjSmVyZW1pZSBMZSBIZW4gPGplcmVtaWVAbGUtaGVuLm9yZz6IfQQTEQgAJQIb
AwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFak+PJmACGQEAACgkQKN43Aov2z5Ku
cQD+MY79NgwOxF3ZM5y+Fnh+YxG0wSi6r0hpCC4N/ziJYNEA/RxGmaqSvskJLDh
tc8ZHuXP+Yw76DbPVCwzqQ3VP5XBihOEExEIAcIFak+PH+QCGwMGcWkIBwMCBhUI
AgkKcWQWAgMBAh4BAheAAAOJECjeNwKL9s+SyTYBAKQDnxMcties2UjE3EbZhz11
vuEyUjef+qfPhUSE9gd3AQDSGizxLva0iStv0KofZak/rtlcNpEc4X5VblZq/nd2
LYkCHAQQAQIABgUCT48uPgAKCRCsDK44yFFsRZ3AD/9IQTuc25fCN7SdTO1s9rh2
0WdRXLV9FNeIq7q60yMcuM4sL8L2KjXIr3QheYm718tHm9kuryhownrB3Ncrw596
D0ufZxHg9wU6CaAUCJUDZre8JMvRFmiX5S5lcIgcSU5XzQjmcGBNMEuAhn+KtuYVC
GjRuTYblqexK6qqesw03CKFRdYRjvy+80Qoax080c7Fn9coDOKf8/ge029nge0FL
LAM5JCM/fGLBs03mC26AZh6egs2EodZvdqB0Zxozf04Gtb//y5LUwairsUzbrXa5
V0o3F0Xwto9BTpHMGwY+o20/6vwPDRjnh7fJxP0jRcRkQQVD8Fp383Qizg+NZUMa
Yy86rp0FWLuTuCglWngnbWzhgq/TRS0cFw24oRiBaBqT+LSEF70dJR6gpyigQoSX
AZMBMpiVpnAEMQWPPGo/REiNpamgmV94YdGRRnh+buP2Ad9Afj+8hptb9gV36Hv7
bLoiWXONPtfgGzgmPjPl0gLnUG+XYTzBDXyIINAVXH6eA7eYloSeWseDX2FMR2sc
WzPwesNzC60fQURiN4C3XyiEEGwdrtc23kUw/STPqlmJ47CFEP9tKpmdq2avXNJc
gEocite/hqmnvIjxNeKmmPrWTMEDLrNuSEGZAPcjBdAcMpm60Ff84vVqv8rAcEC
prvcaHdbjuzCh+SrUnnbzLQiSmVyZW1pZSBMZSBIZW4gPGplcmVtaWVAbGV0ZW4u
b3JnPoh6BBMRCaAiBQJpJyQEAhsDBgsJCACdAgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAK
CRAo3jCci/bPkvXmAP0SV8bEYnr8ujohKtyIqx1b17rBEgJIzZWkmYRUAr4UhaEA
vBjzrk2m2ivDBoupHP+xN/JzCV/dJlryGFZgKBv128KJAhwEEAECAAYFAk+PLkoA
CgkQrAyu0MhrBvEVGAg//TyjkH+bWunScIJyPWiploJc/Whg7Q3aiXvt85WktA4EU
UQgadoKxIpwroJFC+iIKS4K+wFn3QoAHFxeAwoxb7mYRZeUWwGY4fxoWUc2fcsYh
+4YH7ntLgVk/UDROHgiyAlysnH7V9N3mcyJ0A+TeznL+Q4JXlgvZhIf2hvjlnbe
oiZN5+jlmUhp00D83VLUXQqSzSxRLi94Q087atZ/hH90PJ7o3UeFAQsMZ/8yA6c9
/U+CHib382D9/8Zq0I8gTItS50jKI4kvKzKJ0i0ka5CmEj7Fu5Kmt6dtsTb7zma
JGEBPU7+rWU+wbUsfXm0m/eC03HWaba6Z1Ia6P5LM8mXyntsxhcgLRdax13d2YeS
Y6pyMcouk9sUlvbv3qxRx7LRTEDMk1/y24lgY/rLSAhCsyWeZFfAp2E3ynLd0ND
s5SBYvFCHYvSC4y7jr1/RacBb3GXKUGeyvvV+PD6WS3mDDiGvrrCL7ogRf5bIehV
1YQ4x/zUrXuG4rLYi0VZfuMHpmWaSEd8Fz8Lh6b6nLIpDGx6twpaxGkd3A12VHQ
MvXEfzPwRYu3WIXhZnH8ED3yEnla6AyBJAhu6nnHeMqxoyPqFuNsa/Rp3HStePs
OvGvAlU130XeflRtVRi1tXuaF8t7nzowmYpllen1I7yHJNZ6t4y7HKJ0Ijn6eVC0
IEplcmVtaWUgTGUGSGVuIDx0dHpAY2hjaGlsZS5vcmc+iHoEEExEIAcIFak+Qg/AC
GwMGcWkIBwMCBhUIAgkKcWQWAgMBAh4BAheAAAOJECjeNwKL9s+SILOa/0jztZsp
a3CsTVAXaCylXCbseirgxiirtr6ldQQY1znAP4zq+D4tJjjy2Tpl6oqvj/77jQD
3p0kNLfYV8GevRoQcLQgSmVyZW1pZSBMZSBIZW4gPGpsaEBGcmVLQlNELm9yZz6I
egQTEQgAIGUCT5FuSgIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AAACgkQKN43
Aov2z5IePAEAYEMh/X6UonF1BryPkS54gJpXwgysLNMHmXBD47fCVQABAOTI3ZVz
Z7/uX69ZNo0PrZMRAJtfMsZvKH5rAgzdpLH5uQINBE+PH+QQCADJ7uugXPLuUEwr
M+e37WwHVxFWQUByaBA6rbokXhsiiYJcwFp+703dH3RGrcG06Zlfc10NV1mBjvwiJ
BVskAw+03m+yF5oSJzyNDuLgX+GJ3elHp0rjRKDYah7d6kqJu5Veh7/FC2hSD9yk
LSIhLDp+EL9MC+epkohG+SaK/76uTfsU6d9jTnd14WsiE7RWnMtqigpkHXINOWBy
PATG6HXixdK0jaE6DI4WBDLrr1Kc8ES32VwmpXQ0t02EjeZrbcrZ3PKA7a7XISBp
lgoS6ucprjvZim5Qp4csV6N09sX/HpPkM0oR5KcfdtkU9LhuaQsv/j0gvS041t6
dg2wH+m7AAMFB/4nY0xBm6IucZuVQ3aQK+dRTP23ogM7+SVDnYL0iIQ2qB73izMP
xIgJuG69Bntx9Q036uso2nPt0ZmP0IEG2ykqS7GgFogQDR0DmAzclH0tD7PS1Mqv7
5VtIv8+Q0j9x1IEJ204U0b5J85PHXiBwIXSDLvwcSgFvayLeWcBL/hI45XQKXwSo
DpMxz020ygTD05Ksi9NfE/A3bFU0VJ06T0LmL4G8iuCUwldQojnU4ZCd0WbSr5XM
9eEB9+Ff10yNDkS3JH0tHuHIJRLSLvirbZ0qx+9Cg3tc3If5DsS5L0c1P3yWMKJr
MhoyCptlbd1DnwVvVa0jaEdED7MhAW4GtnXaiGEEGBEIAAKFAk+PH+QCGwWACgkQ
KN43Aov2z5IL7wEA2Yyq/kngs1IhurNm6Hx0Lp3RCBQJu7ZI0EJvF1TRKEA/0ft
UKKVCUMfZGqPv5v3omGhzzE5C56S6ilzU7nRDYwU
=kKtL
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.230. Yen-Ming Lee <leeym@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/93FA8BD6 2007-05-21
    Key fingerprint = DEC4 6E7F 69C0 4AC3 21ED EE65 6C0E 9257 93FA 8BD6
uid Yen-Ming Lee <leeym@leeym.com>
sub 2048g/899A3931 2007-05-21
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEZQ5iYRBADg09p5ljHhIDwhH8i265BFEL1AyW3EPE0b0CyFErp3K4H7+IpG
FeaHUrB2i4MYs2r9gAMHadBMTXZJv7ECq2AUQfm3vTKeBjVVz/N7jsEDcmH6b0bY
XvfRlp9618IBRCDDcbD3Qs0Bv4tM+e0oNYBTs0WA0+bfPYPk5w0Rxq6ewCg8DWN
J/THLd42Fd4HTfxTC4tTa6UEAMPz7iASUbyJr7//0/Uu+05MBKX8wuNdrH2XPUWq
MwLcgEpKSF0xjpJUMpr3eWgVAg0Vz1UzxDUvZUwbj/5nXh2oLNoMH2LY0QwXGG
TPudevBeJ6W+UaEGCAH4Yy25hxr9h8XI5KR1PC0jQ8i6H+EZbLRTLg0rvBWvD8B
0b8dBACGxoySAQP+leHie9nrKyZ00tkNI6WPEPAG+14yiCgWlJnWki7maIHZjg+1
1Fz5+nyMUThofmLvNyDA/V1e2LFXDjh3v/PcTCQ0N8EnHAoYmqSRAZMBMmDpU1Af
f/vbi0glzwhwAhd08y6GZhcJGJjJ8lJYs151ehSS20a+NRCfH7QeWWVuLU1pbmcg
TGVlDxsZWV5bUBS2WV5b55jb20+igAEEeECACAFakZQ5iYCGwMGcWkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBsDpJXk/qLlq9tAJ0fy0MkFt+hNcvb00MqTRJvjYlB
KACgluazpF5ATo+dNtJif0d8kMBxB+C5Ag0ERlDmLBAIAK0lM0NAu0trVXvRw2gr
wYNA4bjQrv44PLCMGuicddC1S6+Ngp+F2bjq43iyDk06i4eXBop0uqzkGA56pCVW
51mSLThl5q/ldixILD0Sy/9Scuei57KuP5M0k5GpFBU/0Zv0R+1ZaK+718+jI8/E
NG0t/rZ3ZaTR94rAn9yQzVp4prVw4F7r6Vrp9mVu2qgoYKpwpfuR4nw1kq80Z1R8
TxtUrGFYSY7nRTPI6FI6fo6BVPMAw01Xh3oKfDfrecanTnNgM/DvkrBvZsVHu3NO
M2yAVL6LP/Sjv0uF1pK/WjP27hZv03yha2KYS3oBu4zysyVbi7QuFvm5FmF0mKik
JosAAwYH/RWHzWWtpgXdbMURpXFTmFhXCVVuyiHG0h3bMZigKtAMcjYRMenhiRm
e5Z5si4VzzpaaZaYy6T7hmz3M3cran4VH6dFdZy6qhBFzLJphpLwnJti/FMrF2CdY
1kthUC0fxeEDPBKvV1izBrPQ915XYXuXddjBk/ATqeIKsqEHWSmTCLcLlTwn9Nt
X8DWU+GHMBaMAbtEfL+i8vg0WI0eSE4tlQwIkvSzfXh6Rysr7NtOuYzADD60RRkg
Q9K802n7IYXqWhZTWKijXpf+n+NzWdXC/1UZambcf0lgcS1fotmr03Fmq3+FgJ/A
YPmudGbHwULAXVfJ47Atxggoe0znf5CISQQYEQIACQUCLDmLAIbDAAKCRBsDpJX
k/qL1tpnAJ9MKjKh4P+ePXEQ+IwfpZa+MnFwCgvV0NrkQ6Byi+tZ1i1TLKR+8+
xnc=
=Xi0T
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.231. Sam Leffler <sam@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/BD147743 2005-03-28
    Key fingerprint = F618 F2FC 176B D201 D91C 67C6 2E33 A957 BD14 7743
uid Samuel J. Leffler <sam@freebsd.org>
sub 2048g/8BA91D05 2005-03-28
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEJHnPR8BACRTtM4Fb2oRITewfTLIKSa5Mk0m1A7Pitd1qkjtAyFCi5V6uF/
2FXPP3Ux3M8xZrvkQNNWkYvGh5MSgkkJ0nszUvh63m5Lp1Yr/EMQr03v1HfqGKF2
SALv7eVJ3XHEEGsYq6K0Cj+2n3FkL6bwGXkXSya85a+EwQ+/aBhpE0EKwwCgl4N4
oTMEgh2Z06ZkMJrqbf4/P38EAIAN93nvAN14v41zw25b4USFzqH/JFTG3utAVxiB
NgTEkD+0kktxJFoTrZxfxoU60d4tl+yIyhKJgj/QLH5pA/mpMeaXh+TQ0/EQAzmL
d/sw7vXV3WJ+zxIZeh51yuHBY817e7izcnfmY33Ur0df4DtcplmUrfQd1eVMS045
K2b3A/9a0tg7NhdFkL06b97oyKb0L8F92Q1s06J5sgsEjNrUVRfnNU0DIDgbi/0t
oBpnqIDA09hhBJ1XYcxU4KMxBLpuIeuk2cDCUCVeeEDmx98GIss3hK08YwZb40y6
7vtdh5lveaNV4+CA2xL/cDXscl+poRQA5tR0efr16jckEaEcVrQjU2FtdWVsIEou
IExlZmZsZsXIgPHNhbUBmcmVlYnNkLm9yZz6IXgQTEQIAHgUCQkec/wIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRaUM6LXvRR3Q7whAJ9e9jjfVscKVirvWN5IM2j0
60Q50QCglAppekJH6jWStTwoq1EroBFPKUy5Ag0EQkedCBAIAKmxNvJW/W+PrE+T
jJk6dbbUqAUNIGWnr6xg7L7KYBpx5eo0XH3RCVzvrSfboA1+nXauTn/Fh0tWMw0J
dkHrMQhxKSDhW0xeftKuRiVLpXx7FPX0JMOadx0uqNst1VWcuTxxBB2wva2Rb48
JscdFbT2u7+PHNarDgUnEobobdvzbh4F1ACaesUq4s2y8jH+YJTAbQJJUzLjLwti
C2zv7skf40I5ldud4/7ARGuumpjTrqZFQeQwPKX975X+jw5SBUJXA1ckKcgTp0s5
```



```
Yk+05+yUkt6yzD0+CAYEaZ/xfp0hwmqSIXtdo+ilm2q3y5l+nyEvidYncRWRWYyO
iaX0JdcAAwUH/0IxL92Wez0XBqMrKVaa+abCN6t6n9zxSnwVVo92Vlfqj8Huz3Hk
55e1in3P01xXdNknayYnKcg70WbtNQtCh0nJdGGDEWVqJsjiqDDMYa7QLahV7HPB
Ry0toAXnTWpPyk0d5WEXPLJ3vPjxqv5wKTmav3JcvVahSVWi2wmWAgfQJXYRvCU3
EEQ5KqTCBRQNdBsSRnzdGsMY2kAh02VuGTbkVLQz/rI7HAYEOL8SoR4890/MTE+b
5HtUT70rk57/3jR3Qtih/3Q70qnPh/ATj0+pnPuhfqHiQWLWRDigiJNheH/B+1Hmn
sHiSWrUmlaI0bzyIVW4Xft3nu/wH3QVSSW0ISQQYEQIACQUCQkedCAIbDAACKRAu
M6lXvRR3Q1SUAJ45iX7Ka9rb5pwAmY+fyfpu04ggJwCfW4VA13+NLCCP4A0Y8wlb
UtEtg3M=
=kR9a
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.232. Jean-Yves Lefort <jylefort@FreeBSD.org >

```
pub      1024D/A3B8006A 2002-09-07
          Key fingerprint = CC99 D1B0 8E44 293D 32F7 D92E CB30 FB51 A3B8 006A
uid          Jean-Yves Lefort <jylefort@FreeBSD.org>
uid          Jean-Yves Lefort <jylefort@brutele.be>
sub      4096g/C9271AFC 2002-09-07
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGIBD16LoERBACHLA0g5LE310gOwLPPpQHn0ciC0S7/mTj+XBGMi3uS8ts2K2pM
biEm7+xsyakCP98ucTs/OQmCizSrQMRJbCSX6TW/qx2hWw+QREZWZhTL+3pRJ2eX
ip+wYuOuUjlfJ28fIlil7XPAv2ly4tP6umC41+jT2BTgQ0begm+17uzsmwCggCZg
VopF7lI3hUtJd58PTatZt/MD/RLMBRG2eZYf0GpHLF9jg7AoUNouMFSMADyYRLwS
vLUrcR3HlwjKq99WucWCAkneBym7yRuNDUeZI1VBxasG8/KQKL9mEB9iweufSiT
qF4v5HK95wpkbE4v2jGvLsvzE1D0Jj4fJgdm+0iq/wrFIYeL6R2gzbbLn96X313x
appTA/wJix+jwlo8cgvmacrJMVcHlaCiSkDM1ULKDQSPB5VxXazew4EvN9YpIr54
awZQ5eLL3zhGfJZwtY+KwqBWeaHrvE6VJ8kjl90l0+VP7M0bfgxgb9VB1oktKGuL
zbeVnCVZXbaqkxeym9kB+VUJJPYJiLG0ztUHBjvxGazIXhIbQmSmVhbi1zdmVz
IExlZm9ydCA8anlsZWZvcnRAYnJldGVsZS5iZT6lWQTEQIAGQUCPXougQLBwMC
AxUCAwMwAGechGECF4AACGkQyzD7Ua04AGqT/ACfRmyJHE6XFGGVvNU3Gx1E0vpe
scsAnlyHar0u1BCUra0S4BNPvidE50iitCdKZWfuLV12ZXMgTGvmb3J0IDxqeWxl
Zm9ydEBGcmVlQlNELm9yZz6lXgQTEQIAHgUCQlv5mQIbIwYLCQgHAWIDFQIDAxYC
AQIeAQIXgAAKCRDLMPtRo7gAah0SAJ4qAsR/hQ07F1SZ8CRqRQoz39GXAcEJxqC
bP08SjMi0oW2ZGQh7A5oH25BA0EPXovJBAQAI f12QdmBkGQYGGEBhmFuk9XU9Au
9fxbrEc94kDisD2zpXPRuObLVTE2LVNaxXN/aVdf1AJHtpexdKjc/opvIa4TJuTI
vBA5gZk6AEpkAgJYHme3joJIHJtyHEms4HNO+yvnyXBGMFTkc/ak1o+rBwbWkvUw
IbksCSBpUwoLzyThbVrRR5P7+HNsp+RcKgo8dJsU7SaP6VvmAIBTWy0bXZm+eRpJ
yJmNTXUxWz7W4ywwMu90F6C/4e4x+ueBQJ5xYRpyZbEoL0BdiVQRoxEnsc1I2S4A
c5YWZuMnzRtkQV4mqfHqWrPQ5nLfVc1V5yp7PGyeJRAWIZCbTBD4wnBePxHTQ+CP
JDVvaJW7W2ComgI/1tjy9K5IYMLSX5mbvCg+A/qxEuhQQHPhlvZA4FLhxZaTZpXl
EHYvxyLxridyRfRzmE6SVCA3eyr12ewKaTXimBmcRvP0vrt4nL/SS5rLKh6RsJbQ
k0ETLbi6Zq3y0HicA/8He20SusyhgEBJa08de9RF2APU0Ccbt7Dz0f40iVz1lpGN
8yFfb5BW7XYwnprZbD43QXjB/N7LD7LTRghLxLl0QSLs7GoQj2fXQIGen0nhsMio
pQ0b8G8J2jCJleBBdNGQ2tedBzyUVgap3zFuy6yPIoKsip8JJN0JEz4WcpZrBJPc
UE6VNqkUzb/MHcxPAAMHD/0f8AUCdh2x8Kv1YENpefaN8WCQw1NeSgZtLuPYg90p
7znNk+Xkl7WpZR0z9s0S8AIGNr5BCpDxCg/AtaD1+fsiQXi05bV5N63LPQZNtLjV
oAvsnynp/ZGVnW6JhfPedJQY62jDmtY4dnYNYsZWvIXnVDDrILIGGnPP10r6HQ
nurqIdKSnGI01Zz00e5hGMPUsylsNBvesrHKbbzKbgp59cwvhoHk2oet5aK0+Ici
aIcCaWyjCGH/d53YTI f5ZRx3glDWbgRadPCVZiaDgDNQenF6zAVyXiJ0a912sW2x
WcyhEa86imh0lfYsm1KJFYgnXLv33hlmQ2iiF4kBVk8Y6qU4BIDRJYDcPTOnjmEt
l0wA3m3gkembU8uxy3mpE1L/inb73i68xwFCHLZ1LzCnUSh0l8aw5fu7C3qcytUp
t3gaD0TeHuq54XIYBgDjNRPILW6e7ILK+3yQE9cLgMb6+vNQuHfkyR4TuRSUTWLM
sWK2opEq/z7e3LWdJru78yHTBTvV9Myf46jpcwE2KYrCRHk564329Jvfe+uByYSJ
lCXogYpFo3HbaAyIjmcZDgbDHFaynJ0dq/NZmK1rFVbBm2Z6qW1laG1X6ke+KcNY
HoUwEqEKYe0sovwkH0veLxvfdZBGtp33V30gVuYa6WA51tpJQH7KgTvh5ETJBHzY
TYhGBBgRAGABQI9ei8kAAoJEMsw+1GjuABqd9Ean3E2CMMkEwd0tVjwTu+wWhuv
3bMQAJ4soo0qCyPCVz4Y0Ly5jvYwToXt0w==
=kszM
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.233. Greg Lehey <grog@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/22E6F290507A4223 2000-12-10
    Key fingerprint = 9A1B 8202 BCCE B846 F92F 09AC 22E6 F290 507A 4223
uid                               Greg Lehey <grog@lemis.com>
sub 2048g/61D280F939E8DAFD 2000-12-10
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBDozMfGRBACr8NvpilWljenoY6viqivDrCM3o23hkrVJR+lCgKtF6e7PyuS55
j8YiwNFCR5Lq2A3MBzfkC3DyQSZDgRhI3HYqT0Sn2grSaEIg+1S9jCUYg/kYEisZ
t7RBdEtqWcCiJTxfewyvuRu5UX7Kd4P+8W75M3BQFBAA5KqGWW7R8ntAKwCgtbs1
lUZ5snTSbBSPRD/vdyB8rqED/28H/c/yF2mpZGXIBzfXJZ5qn0DBq/I2KEDkeTd
Tom0n8nGDw4+E2ncFLohmIXNwEpa7aLREArTzLXDVCaQbA25bbQ6smEZUgzdYR6
VhM05p08sGidZui45NB+8CY+nMCgv5EgnF8qikaxYPduZnnAoDSX75XgdPAZRvP
MLLLA/4nliqskQi4WktL5D5Xgw9JC9kc5vuPh5mQ3ufy0laZBfUngk1v/3AUV0UC
i1Ngqr1M9G50C05jBuAE6yzjQKLLMHGjhqpm7FN1yL4/CAzT3TJsTcwD5DpesBlc
k0YMLQZ9EWuPnhKmJh37rpiJCCRKG+P8XK9LuSd33py51gr4r7QbR3JLZyBMZWhl
eSA8Z3JvZ0BsZWlpcy5jb20+iEYEEBECAAYFAjp06BwACgkQWry0BWjoQKXNWACg
gzwrIbMVGRxDqDQ8FVu+HqbjzUAoKoFg5czWNnabT5JmPmymqENSvt3iEYEEBEC
AAYFAjyVHXIACgkQu/iQLDum/BRR2QCgmiBZhm+Rr714r2WY2EuRMBK4K2AAoNZR
ApWo6v/P3JWH8FJ5c0SDZiQiEYEEBECAAYFAjy6oesACgkQ5gLKo0hCtbRICQcd
FNShjMVjzTy/blOpXCsFmWCrIYsAn0nHVUwm3PTc3FdRuUV08StX7UMkiEYEEBEC
AAYFAjlad+0ACgkQZAx3e/jhXn+VGQCfap5iEUdtP90Uc3fmoLGOMeWUMPIAn0IA
qyafue6k4Rny2RmPN0pYOKdLiEYEEBECAAYFAjla6Y0ACgkQrrjMmPTsRB0PngCg
zMcs7tFJbeu4om1SzWt7gd/iAGUAnAgZpzSs4QE4s0xcYdLdLcKDKBK2iEYEEBEC
AAYFAj1qCJYACgkQm6isAPM1xb1C3QCe0sEJAJEWOX2CEz1l5lcxV5aR004An10y
tN1Vt8n92B0yrp07aueYpe7IiEYEEhECAAYFAj1befgACgkQMZtB9F0X/dUH3QCf
SYi4/aP7z5beaZRCvDwGmPnqWH8AnRtWH4DMOZ/7GChExoYzxWJaU9PgIYEEhEC
AAYFAj/PQ9kACgkQAj7u+/653n9MWACeLjw3/1yWPg7TCr5DK190jledprwAn2bY
fyecLhs2of5bIXh4oacrGwa9iEYEEhECAAYFAKdTBGgACgkQmcSh/NWou4soQCf
UTpGA5WM7jdlu3mgJ79Vb/Hs6aoAnjJ6cH9/PZ0QTUjZuKW6/SG5bfQiEYEEhEC
AAYFAj/F55YACgkQbNtDbHIEhSVRFQCeKPECavg+fSpfm9Dro68njBx8ZhQAnApH
IZSeuFh5oAB5cXdwY0x1aYw3iEYEEhECAAYFAj/2cfMACgkQ0BqcGU12bN5xfGcg
hSVSYc2t14qIdV/nYIdVBek/YcoAn1o/zHRmPh8R5FpQYuuKaCNqXAlYiEYEEhEC
AAYFAj/2gB4ACgkQcUIHpeIRpjETRQCg1tdydaulAo/KXMqoG5KMz+P93zoAnAyF
YYeGXHtPFsHto0J8IEGWrKw9iEYEEhECAAYFAKdTBGgACgkQpBhtmn8zJHI5WgCf
Xg/nudWQumzDUmM/fAXhQQVa/vkAnRnw8WZomH/ZQF00S+E0LJ7MckdKiFcEEhEC
ABCFajozMFgFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRai5vKQUHPCi/YjAJ0T7yDJPWNa
YrvGvScgIUIY0af7ZwCfVAmhXbdvMayAmhNZ1/DHdNuVx1GJASIEEAECaAwFAKHL
zQoFAwASdQAACgkQLx4m8pXrXytfQf/bCC6Y+v1jwL3P4w4dAUD0UMF5X6aFvnY
UV6XWgHfjPjPXvDTh+bbNvjkyKoX4y3+LTJJ/8ZLE6s6n0VpWIGU0xra3rFkdHdW
66xaHlwYSFqN74wfcVuvBr/P5F1AkoFdc0q/hWwYHbNj4g8A5Amq83pB7DNnu12Z
f9oh8tJxGhXhvb16C5HuLT0XNVUnxxDmefpTJqaU7XsiRiugLMKhz3SN0J0Xqew
ueXnbpe5nUNU82MfQQQo9LXWMBgRuF+7YQYq9QksoJ5pVsdWIB9TWLrwbGg76EAt
4t1k9SRRiDghiQkwvQzQDC6Q7/A3l0wtCEgK1lIuZl/hts/X/weVEYkBIgQQAQIA
DAUCQdzylgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfdF2B/91FnBhRfiR7LqDFesAkUBPd/N/
UiyzL2x9w5T4bqpGqnlwfbNqtPVTodABZ63hcgw8RvPNDvQggTdXLA9FAp2tLsDL
U0nLQb8jZTPQVWMyt65Qv4Z8r+MvLkoTxDrhSjh9cGKhFiFKI9iInELKAK39S63
ydvnrC1lg75mdkCLZDeZID06lvDKYiFX0P7QJEysC3EWNZGQqfHZP/X+7LHYn0x2
TgMFpsPE/4L2i+YSyY2UXUYRGrU9p+fc6vqSi/vBCAV40Bk5E3QzTxoG9Iu4UEDL
RX8qm3GLVnIuapiEo0grw4YF9g0B+5bqzMeLwZpT/H64Vvrr8u7RowtYbpufiQEi
BBABAgAMBQJB7r0HBQMAEnUAAAOJEJCQuJvKV618lbQH/2ExTnLR0YY4XwkjgQa2
5bK2Mmvo2yUTt7n6CvRYBWLsJulwLcT4MBUdt5qoz/Kes5G/G5c7JWCYrTvoGVqE
/kfX/hzgw7K57UAQf9d+SeWoJLChb4laCCr5fMnhQYgpKhU8XP7Z1MUzAmjYKsNE
9yFwnGWSYiczeQk9yuJ/4B2hYT5W1Yt9UhwPvVqIBERh01+GZIE12WKno2Ts/h11
+XGbAHYd05DWVqg0Vw79nvpYcWprvdjHX3bdDrV0xNF6iHLikfi9MV0IK1c1fnce
eaJfgdJgXqQtiPh3JwgnPjtI5dt08eH96MgWGPqZRfFNh8piuRuB9sJ8Hnemlpi9
kHyJASIEEAECaAwFAKIAiVkfAwASdQAACgkQLx4m8pXrXzCIggAyWti4sJxcWZE
vYNa8sr+TBH1UYNOTQnweANaF0hJQXoe68f9c/0voJbJ/5oT2WFMkJGV8ninLSRs
+06oIZazELQ7+VpsUGhP10KLgY6WpVjuUkSMcpSEJh20hUgJ7FGXi6+Uilrmrr0
A0aBwVlNrudygibTLpBiI5i1Ckk0Mjn5WBkWLbLdYlUubRLyuFQIry21aGmvEGGc
H0/dhKanX9AKcGmG1gUbVd7JM211Jkjqpx/Ki7Ey650bhnCedufdaUzJcEzAwX
F5N/V2uVq9pl5isks/+udXGNih9U97jpQhE3LLniJxy6cwJ/4fFob2Hpz2lrNeCl
```



iC+4pYUqwIkBiGQQAQIADAUCQhGs8QUdABJ1AAAKCRCXELibyletf09TB/9oY+5E  
VV2Nv+ZgeZiTT3d0YcDTfG2Jr0kGV4n04jkz0F1dl1sTmNojA55Cahnio4EIGzI0H  
4Rowspl13vXCdVbIXtGKnWtIWimBueiHo3FSMuE8zQ2AnbWgVwE6wNd0S8MHbfzT  
g+YzFrIzYjmlBdWnGnanPhQalqZJtw+rqyWLEDLNVp0BG08u1kU9GnCL7b714BTp  
OWudcUq0LPJkXinj7BawaeJzXTgfeK0qgEk00ZseH2fNcRpf1RsLbmNIDvp/o0L2  
1FVHf691IXQfddnbFGANsdw/G9zoT9BUvhd0hb3SL2+0R1vsy3ofxB9EzVnmocI9  
wW/43mvxGj3rI+0liQeIBBABAgAMBQJCFqlwBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618KkIH  
/RtUbu+1bEXJJS1mOr+y8ic11cuFsGrwGwV7XE7E8NV8+T0ng2b4dri92Zfk/MRH  
063mC70dMLsI0JD6WDIZAnLsRyJ87a7fL+3w20yWztIJNrd0+KsUjPFYHotcDpAn  
X3YPwRhV0gKi9dtrTq+XjyBMNFLDQy/JBh3RIwwkxPzEJEamBzIeZUMtjYJCv0R6  
n894NB3kpyS+Awn8AW5DpnmAoWiCoID3mwzS9De1HeDpCbPVfniE+cFDH26+X7WT  
QCJcN5+Yub85/0Tn5qGLgCrGcfiiLznSvc+2tP7k030i7uXlQyeNxtZ1MGEBUS9L  
oyFeSQ0oSDM9YnluqX+zbuiJASIEEAECaAwFAkIpePkFAwASdQAACGkQlx4m8pX  
rXyFeAf+LdCe866wIt68uXp3grDoZKnP/V8FKohe8SzcZh900N023rcWxsS7K/iH  
2BaPa6TufN5eFVSDg2f4wZLRBMCarilTueFL2LD4PYlafxR9Pa6gTdJDC13f0N2j  
+/B1S2WFM6qyLKoAjehxP+bQQNE53EbBKmkdCp5Br3hjNSU/a396v2axiqbkQoYs  
o4H0DvVwkm2PdfBMDwf7VQ2QqAv9iuNXeVYphmaegt9QxnuvBRc5ciScPu2KlZew  
0NNEyUE/MyuXRmTgbx5S2h5H/e3Lw674Em5SSzDi1Szl+XPLXIJxoPDnZqiu9SMS  
bxutS3HPtT5kTFdhm9DljRjYx380cIkBiGQQAQIADAUCQj00IQUdABJ1AAAKCRCX  
ELibyletfMymCADB3GG0D9JrxMdRN7JN+vwNp0MQ2098bdxKLx3YRD1ZmSdWej5m  
CGUx2eznB91zChlwJdswdk3uL4VTXuRc0iWU8f63b2VQG2HhuSFSaLnRRnjxII/t  
EZktSU3RKvUL3VRwLG0ioJM7Z7Wv+7GkpxVzvM8w9tKpbr08JndaC+NjHrdvCMaM  
x+q5A7dAo9/VDuAFn2eyzRAmeUK4Aet7UoIGJGwu0JA+vzs0hU0+0uh71WrEfBxy  
DAruHsGi/q8Kja/72An30RB64XeHIFguzqrmwMZldH/Gs+NvEJDsQmCoFiys/Bie  
bRbBTk1dXkiKuFcaJCAZ2I0jlgWzpiCDPBiQEiBBABAgAMBQJCT6LzBQMAEnUA  
AAOJEJcQuJvKV618xEMH/Rgm3xMIYke9b1zZhqYrJT5hvNd1VWYbM3s99m01eeQu  
XwCzT2k1faRP2GC2H5pNdBX6Py06qvkhCEvouHsrBRbLq+Kw/5vhqS/2K0obIRIO  
vjIdQHLTHN5ptY3VVUGN+abT7ElwSqp5d+m7FmH6HKpZaENAwbyRbx6x/+DZ28F4  
PWH3pkXK1t1t0jSNh2IwSzlFczvvqvMV62eV5Z43hIuzTi0CsrmfHH0gnqZMQa8  
LrNKtQgT1Yjnf9Y1+BL+gD/8DrP+V3L4cXyOliHakYyhISNh0XOMK9VoXSihKa  
QjNA94J0jzgt8tES/QQ8HWXlysagRNfbfisRIrLmmgmJASIEEAECaAwFAkJiIJcF  
AwASdQAACGkQlx4m8pXrXw0ugf9F0hnaRu0y10rzbZfgvZwPMYRHagi5MSsptAr  
f52+gnsAFTom0xTUHpSLfMEQXLjtlarB4soAJY97BEmlSf5A3d/hbr0rHgoZsk7N  
bgMyr8wQQ0E9xqFQ7N0oYjXTpYEpIGiC5kAA/BKmwzNq2p89HEvllKYNUqloU6sN  
nMJ/NdkXIBmLmGrBC+9waIck1AwWciB3oHYgdJdJ+qKwMY9ZGIApH6L7NpuKbdNK  
m0MvsMvy5PywyPnLcRuRkFEZskB9Q6C+uSG7aCzpaA89jG7j79mwGijBpq/qFLA  
30uWjPNGP751GtZcldK/cIGPT+o0Ry1CfppuiKC5TmmoZytSyokBiGQQAQIADAUC  
QmLJVQUdABJ1AAAKCRCXELibyletfLICACN0R81y+pVS6GSLCCEtpSn4E4LGGPv  
z3mmT/TapkPdSRq1HI8mykRSii7k8LY6yKMpjMNVQgnMpe+6SjuzE5ngtDwM608g  
uJlhPgKj4cXmC8xzP3VnLmGtFXe3V0+vX8S1lHab00rs4v4veF1z6z9sMr3/8GAY  
OWIbgg7FGyduG7jWiW0vzbT+TeVLA6NueJ7TYgBcPxkPZF3VS6r4f0jffTJPKRvf  
QlhIlgyRfdVYsyQs2FhBPZrmcHXQ0Qd2J47njDbb3esChqzCIsplXzyiSahsIi3n  
x+HgH5KbaD26deCh9TUKkqU2lE/l2h+oez/ekD0pEUKKguLcYyxDD8BqiQEiBBAB  
AgAMBQJcDTrABQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618bAEH/RtwTvbVsuiiu7vWGHtxw4pN  
ep4mitpVotMkCeVVLmexv4Ixo8+9/GmTbGG2GFYm+2s0QPZdWGcYfT0r2GHTCqi  
cfWch8H0EPvbxna5u6V3cqkZ7xRki0CrgdwZuKB2pChbZgnKVMmBpcSk7PPboIaY  
/oNPdeXejYx7LkktvPa1tN7tBvG6MM61pUamahfwSIVeLLTTN+DMmZNvJAYvWe  
0AMHL54W9A+Um5/IpWzE2Fnz3o4vWHbRr6zT+SaypkwLgNr+bopeUALgrBLq2DaH  
Du4QQ+UR/BWNGNdubE0L0WR2dzDQeDzHzLhM6G+8YqAcJbc39Hvezw6IhTcIdTWJ  
ASIEEAECaAwFAKHKDCYFAwASdQAACGkQlx4m8pXrXy33gf/eVw3CtKSNlKtbpBo  
/nQ982kHPjEXEUbpwGDUVdfvo5JMPHW2hPnG/JrPs9on+/BaNu/UaUgh8QtWmLA0  
3KpMpdhQZPe102/YgNEKjzfwN0N+EvIG8r4LeFbrMgQD0oQ7U0U1McEjsboCHBD9F  
SBg0oubybT7YRZriT/qZR2HzVLVCAf/p+GXT5nhcFwdnyiGwFz8Ndnhel0YhZF2m  
rrnAG8il5aIsjY0430qrgaLZ4Av9Ghtc1Ydh1MZBu/Uo5aLYSRm6I5MbaX5sITUi  
uFv10nEe9fW74X2IDaz8lFHuLHkubVaJbvkAaQApJmrQfkb/pFQCQ6TXcnFQv8ep  
HvvGnokBiGQQAQIADAUCQomw2gUDABJ1AAAKCRCXELibyletfE+KB/9ZtEY0278f  
uFpYkM6CJmaUfTC/Epgn/XXXMdU06ysPaaoU0H6h8JwY0bp9y91I0aC2RcRXd6mt  
XMGP8znIfk7fue+2dgU6+ldwmIXqYFEjZp1l0EnYqrCE0wxduX5iFf6sgm0diQ  
uM0mHp6QSq9jmTJlQmmw00pS2e3jnpizaoVrzGsxlyRSN0pN55k1Q0yW05bAWzaC  
wzKGSUqvZL4nM6Rj82sxJqYuoEuMyCES5J7DsTjs/ObpSAzutLyWLOUbFrqt+f3  
6HAuX/vAWPJPLYeVYlMdawktSJWSaG5Mo+TCd3FV9PfyP9BrkZiH9QaggPmnpLLV  
eNz5dKQYwYURiQEiBBABAgAMBQJcm3v8BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6181NoH/3G1  
vH31Sh20qKDIDeKTAa+oJHQuF69Kwi1lF1NEIXFLNe1siwqaIGVEnkcFcpIEVecA  
OUqEc1zwJGBdig4igLe1Iaot6WANEuQKZ5s6Y0p/wgSFm0FBtDQmBfgjN066bNgF  
QSBAsbk0MuFB8/aUHKAa1h2gtgqA/LGNVbka0Q0x0rMG+Tml1TxTt6YmnBQPU3R  
gi177FzWXC8KvFj80/JqFAI0BVG6UJ0wW5o0HmVs0isrjHJsXY4W2V6SE+7rNBjG

wAxXhxsJR+2ewg3Iai4xDQC9T8v1S1cnEwLCwptcvzvDX6EeY7jgJspG057LCHfW  
WpG7a979dYBPw0RRnSJAIEEEAECAAwFAkKczSYFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxj  
4wgAkwwgXIIHbTzeQN4pUwmKUD0AWyouluHW0aP0Td1mSb9J48IBs8XFaGIZAzjB  
fn9k1Pr6ygsFRpt00ssdSgzWnM4ZHQtS0B5Rrx4R7dHYCjrzeDL0mkm2z70bRLc  
Y9gqdXLalPuyjsqIZD1mwV5DJamLr88Zxes/4iqrtMhzDw89irV90ygbXB85Nrkp  
Mh8tIkn6+692sTzhe4LRoc9EF0W9WeWT5Tir8wSmInUkjmXPPGj8CoB1M/I0LUVc  
1bKl1fs/Ny9cW1vaA6C7R2quhwP5dzkcWN20BhwCUuH3hASbVr0+ov/rMWxoQMP  
GmNX0SBtG/zDG44GpESN5YF0m4kBIgQQAQIADAUCQq/oCQUADABJ1AAAKCRCXELib  
yletfnlqCAC2VcLQr1ILp1nXgHtntrFGY5IEHftjSKyi+ybisEzgK8GD5xwDqlVJ  
CX/EBi/vM5jDitiQx/Nuh0sLR/CYMLxoAlLmcnV0+pzsa0aMYUp9g0nIy1ywSsy5  
jEPxicL3TFenuK7cP0j02JXp8ViAtD0e4MFSqCgU6rkYw0PYrqPTFNABp0z3DEcn  
ht3DJRkx8LD8qsyvpAr3ajZ/gnCZ6gullS8JZYvXoUcmV1CvKugTm4jvBoUBJrkg  
305fimRqhNyCeC0pTBs8hDpF//gLJ0ex9RL19d13ZFIXXYBnNRhxTzt52zvxcCJ  
fsyzn4aoC05atWpW2Azuoc7bPKvE6mpxiQEiBBABAgAMBQJCtIpFBQMAEnUAAAJ  
EJcQuJvKV618TrgH/RgE7oA2FVyY1awNDvkaSYJqj6ChCq0oTBJayfZWcfnFaVEo  
LrkIMXuobkatDZJkm1QmVUxrvSHlfnuY6eUTX8hX4LFIXhVvCTLOENGR+YWJ+h  
Y0K0wfuqAtQLRqM8CwtXkAsi1X93KWHnTaf4ho7xrmz2TNJS/3RpxC0z0ABq9f8n  
UY04jCN7d1HzWinRw9DjL1Aefy+mwDwZ4tRc70SYoBifyCCbuPkCre7v6eX7PxxCr  
uQEXrXu8snJL8+oxh7Xn2IuSU2KQ9KGqrQADueKaakhqfljyn65xuC2e21wJIU+o  
G37c3QzP8yAcr7KS859+fybdQkdmy0C22b0y01aJASIEAECAAwFAkK3MFsFAwAS  
dQAACgkQlxC4m8pXrXxR8wgAvXJpoJIGwqvUfABfRJhMKaMo59IYMJpU7EvLr8n  
FYl8RRQLQD5SvRb3v70TTT+MEF2n6WFpUbwupidaWnDmuEdELN3JcTAv9w3xImK  
Rl+0zTwy68NxiTZTgS3//NoFkSwmSb9UETx3EZWA2pyglynvs33LSN3ZtR3Ktx2z  
Nio1oIdW0fCU0cqBE++HBY0BLgSZgBaccyqbYChjU+hAnpeMgHZKXU3n44S03U8s  
ic7CgDrssAbc7gTFsaItym/QmyG+9nm8z1PqHfpaAvc038UyQ0ys/DV0pCvqr0T1  
byF/0hCyPF6UuyZAF2mSK5vZUGVh2zEeVHYqck4uzGsD0okBIgQQAQIADAUCQsKa  
lwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfg8+B/9YQzIPtbytJOqZRaZMTuuAFMJ09bj322FI  
vAeE9WkN/xuakxX0LacxYBqboq9onJk0YgCh98ZeKr4cHifDNieqQuNuhoYmxn6G  
0JXjhFz+JFnTSh2rdtgggyqDdQRC9p4bhZbS9/x3t3/TxV7wNW/FvxoJT8NePj/z2  
CsTnkHLFWwksqJ6sJglLzIoIjw2LBkHvxxCWS9Nh/hf62PM3M69YFp0oVfo2iYx  
a5x3ey7/EWqabv4c69DoeNPxm85tvUIk3Wfa0S2UcJZ+9S6qfFmSpU+TEVDRhUWL  
fFLDIwWxTY4ksDd59IwX9aySExfpprLPxi3gsZ1RqgpW9ENH5DRiQEiBBABAgAM  
BQJCzE0tBQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618Ln0IALm+GNpb0GyKUEaHx4hmNBP01AI6  
rvw4bUqRW4zRvzxsykv1QDfmZrFyD1U1694cmp8+L0Uex42gAYWxwH3Brm/pQ1W  
5M9De1qp3LrGhmKbpq7pcrp7jN08R8mkGhS12au08vFnhmS0YhRZNzX/Hced0fMa  
jBbX0rFV4X8WryArg/PJbBJtcDUACV+1Vv/2dvdfmcrHiLX0zScE174DxZKhk08S  
0hX0FmwXgdro10KmlgNiVWdtXU3m4jhbZmInFYIj7kt6twzXs6eFm60Q7hZo6AQ5  
tLCSbE5HxMnWDGhGizeId6KbIVJC66yEfM7+Z+HdK6Uubq5IwmbGh44dtmeJASIE  
EAECAAwFAKLRLYwFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXy5hAgAgbnJbwyjQBp1nnqzRoXG  
jBwKi5AvDggm7S6HJ+mUjRp6ToLhCGcW85uY49CBMN9jUhjnfKEtgf5J+190D405  
0bsrbMJGS50AYln/ENCAU8+F3eSIQ9BAB5ifpKRgBmKaAowFozNaomI+x01uk/7  
a9Rq+0biHj3HRLspPi001sYHSsj0j/Rrj+ftkzlatfg3anM2mXhT4ILwEVAK0sJ  
tYdUBACytQkFVVX4cwBaLcACSB0qa9CT4f0wc6MHhv0x44Kf5fU0XATmBio90Iww  
jpKrz5AyIk0wwUa38rM9PjYoCIpH+S3tgJyquSHPtYBHozguWnh0dL39/psFNkwN  
7IkBIgQQAQIADAUCQuNfEAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfofCACPkRCPKb6wNRC  
c+xt0C5r9D4qjTMEt1/rbPifIkRb8d2YodGtHj9u6Me+0ynBP99r7/TyzXlwfSs  
EAofN89InsztznBxb2T5Y3QTLmiC8b4TUrXzPB25nxiFKLWvifJ1nRwg/dcZq7gK  
x/OYPnVFfeU9Gdc1vYzQpKmlnuX7M/WyGwvstoKjDmr3jy61u9yAQj7v13SX10D  
Q0wp6B2Yxv0Vg+mFIag8SRnn963izZSPgz+0ieboi7yN7xcMhU7+uLjrXhLRLH34  
bPaquZ9EWe6UtiHJPJ9pYDThlw10eD/kDB30roVGtPDk/3epwsWb0ZN2ypls0sc  
kvjk5mZNiQEhBBABAgAMBQJC6U80BQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618q10H9jt0RJkV  
frN9CFnMwm8uDELAf5tvaGGmjA3Y/N3765jh7oppwmZWrbgjbTsn4zitDcfDkur3  
xz/WJWSD7/QmUBMqiIxw07oVlwxpGTUkmIN6BsLbAbfwbeE7m7aRh3Pm8EEPnG  
wPo0AveydrEbGIFn0WGu3rA6jSjrhkN2bospnZyFA7rzL7JRZ+j62yoNbIpo0omb  
PuhjfsWsb43ixWQGXrlTzfQ4CFEGLjJ72wW3W1xtcWvr7VjncDN6mGV5X9q5/Kp  
Vjl0MBVbWpAd33lQ/ucfnSkttJKnYZQ2fIcF/gXlmu5rpjnKem04JoKBUGLz2Uyz  
FYHoh0zY8p78aYkBIgQQAQIADAUCQuybmgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfszB/43  
tDV/DeEeq8x8GL8PqzT2oo2ME2TifJA0PR7y/azP7dS1UJ6HZx3JhseWRmHarXw  
jTtiXGEKGSXh9E6eh+pBvGRBi/Vrq5pSrXo/oEwMkJ0w9009DeHglW/ZnbHqeUuI  
zXHNOCdD3Kox2mCPpFhArTMVG4vfSxEcIv6tB/4L0SxGsJdi+Rt5PCVCFkb9XIHd  
Q1wbpFLMp0Z2QD0FvZFEtFuW/iso6BpsXxdAJWuYk9E4B7AN24YmkCxxz8Zqnbglq  
akz2umsjMWgAktprVcJpn+xW0xhRHEeFquTKX3GtbbvmGxok2S408TmexxEYgx94  
MvKc4wz24i0gHDE8kUgLiQEiBBABAgAMBQJC7UPbBQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618  
/0kH/2Bi8ksYjl4q7prXRaY0H8oSgARI36hzPJ+EvMyCvPQ6n75aVcQ0zrsCtT26  
e0Eg018KAbCZd0K5Ithw0mQEBjd9SIYsVUmIpsKu5bSFrq80SQ1UN6b74aQA3tvE  
D9n6/6xSzjI2cc8zn5/bbiXneYLhTvVCIe5x1QdaMc8MYA0lqKjnBG0ix8+ihQEj

IkPvXq7qoPH3AcFLMM0yL842ee4CYS4kS0q9eUz2oCLe5/y3tDGt9ho0ec0JyzI9  
GzUFI9w0HLPVN0ZJi96B1mZbHho0ZHBdUnGvmhIc0d+TLixSYNWGXQZ5VIY23vy7  
F/ySW4q7RLF9ujFVi79uEkBcLgGJASIEEAECaAwFAkMABMEFAwAsdQAACgkQlxC4  
m8pXrXwCUAgAuCG058ibtULDycgp12iWfk7oGFZrbH7tqIozVes+VNxcoL5DPtkW  
ryInr80XT8bdNf9lmHQvj/cvc4M8Ad25kDCIjVEDZMYfpzaxXhPoRFlowYa99NzN  
C6nKQp2BQWkHaHYLSHK0IEgHgYQYCKt+uYIH0fo+QeHEA+dtuwjZV/q6+yWKHepR  
ie83taIAUdzkhWZDJzLqE7tLiteXyyJP7XiWLM0GhsyBxawlJvB3cvJhb8Q+ZR5z  
XLfIX0rl+98gnh7qRMvzN3ym6uqr8+dNJz8Qg+uXs02nhuYF3RNP57MpfAFtGcgz  
4PAVsbP00wK+waXnlhmcl0rtDBGIj+Q0LokBIgQQAQIADAUCQwhZAgUDABJ1AAAK  
CRCXELibyletFF8dB/0RrIjH+qNmCE+CXvsI28k2bSWGoHnKzj7J8CbLEWadK/S5  
2xGmsCk51Bk99YAeil0kohNGeeSLsHFKgdeY/gYmR07wBQ8dmbnj18tcNJSBxarW  
6Nt1WmJyFuDxwT98TKg1QSD71B1uEY14wHp/VR2W27AdyF7LUn4P1AfMwm5cUbG  
f6dYK8M8x9+DsIauB/FgXlmg8js3FNXiHJTWC9oVZZPAz6Pb9N+R3N0dZCsEc1cj3  
CM2uDz/uI8+x3NdtatIyCa1kKzp2tw+unLPz9e+MHPm1DffKN0FXMLz0Pn/ouID  
7G1sks3zkKuEgG4PiCKVGIMxEfmtErf7EBdEMFE3iQEIbBABAgAMBQJDEERaBQMA  
EnUAAAJEJcQuJvKV618j0EH/2UpsgutPn0PwL7vcUj10xDgg6+qFz1x6a0uxq4b  
nQScgxk83roY4h6uXNSVmtDPFbFS+IYqjIA2JSgeISYwbub+4z2Y7N/cIzoSiK9o  
Cp3fVFH2300ye/yXvtyIz6QryQZs54MkdeNdZ8vPHOXFwtNn95mL0ZcflRE4oDz+  
BMsoUedtf dneSLWwKbIuKQMktZQ206x+AghoLaKmbdHeinLIj0eN/Y2XBE21977p  
I/XNNQu3yx8GDP5uLP50xnWgNwLpP9Fs4hkKVN0Z0IbkQzBh0cJTAu306uciLVE  
WdCg6231Jt1fJ02jfvLswuOvkflWwi6fy0rkfKHZ8L7XUQ2JASIEEAECaAwFAkMQ  
6f8FAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXyeDQf/VfxteTAU8W1r/02NMhbMHac70SIytnDT  
HrOPFesjWctS3Kib1cvWxlbI/eqMCsAsWQ0TWX0KYkgkNbPK7CtTfipPnlB3P4Cy  
TnFy/xGtLKSrDtvQ0moVC4LV0p9Qf544K0WvVgGorRwFwNNE37aHIndkvoek9xD  
5XBSc4QwPLS/ZQ0c10C7MLYnjZKrJaQoRPi05hCM+Pvju2rmtB6xc101ScFmjME0  
h1+GfAVBz7eUhtGBYLi3UARHnt8K4gZ0fgs/VCZyIo7LuAgfQhQZPT+aUneipXaw  
uT0PEFbXbRkmol3V2ufL/2PmXcnXnQkfQ16apppg6bk8o0SNRTi84kBIGQQAQIA  
DAUCQxI6/wUDABJ1AAAKCRCXELibyletFKRBB/wNBGIjzGedYrmN573YhAGECRyu  
grXg3ws0ceACTi02e7EntS0YetFzligC0KXrr+9nGsVJUzB1HNYkAFcuMTcWsxK3  
CXIfpNlJuSp3V7sf/n0oAzBJPqVIEvx03FhN0mk11IrJ7csQDuU4UjTrKsJ03wYi  
lTxxQ2J5/WQLYg0T8zkEdVrPsvPy5wXRLsyE5okLjNkQ7PY2Um2o89t1cJvj1vlf  
6/JqSsb/DAaU7sbQPrvCWde86tsAiN1LSidtnEdVaYpySJLNo59rsqDISjhV2bjh  
AU8E0Jschq8qmN0QteS7YxgrnAtFiJk4uxpRMokkhiqzuTLingDDriKNEvyYiQEI  
BBABAgAMBQJDFDKLBQMAEnUAAAJEJcQuJvKV6184zAH/jTgtLVpTgtv/nCvyJ34  
QoypkoD0nQ1ZUyR6DES91WKD3akR0vtYpBqj3GmCE+K59WK15Q2mnK5eGzT53Fs1  
Jtmo9JfGNZat0FuF6uLdhLe5/RyQJqjQSwAYlnAenzXZiZHV9uNLUX48hoEGHV  
0imPd+Fu9A/sSJXoLEuCPj9Sovzajik250KFYACT+z4hT1ldvcAvGmI6p4SU3Ily  
9HfiMY1v1FbWiKRsVvbXYRiTXt1dFFm/zdR9no/ZCGfygcmLQu9op46w3uGPoe9m  
RPONf1PK6MD/MCNhAmLPwzMzxp/IIBzrwy80tu0d1L9NRKTMZXUraMWTmBz82Aqo  
itiJASIEEAECaAwFAkRg/sEFAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXy5Fgf+0FcHeCrmKJQW  
86V22dISiUJEZvTF157Bag5oC3NVg9NRxXCK7URBQoBqoK/kedu4wTRuQVvi4gFQ  
myuaUR3GJVhSgmyWepvslP/yRcEk6p/h9pocMpS4ac9MtbBPpy5rG6iXcGMOTIfUG  
MMq9/MR5PZWoldcRe51WPLfhGumgrqKrqwHy0r0frSI3b2pE2DCUqm7JZh7G8Zii  
TETakbpg4zu+4qTxwec4dF0E/en5bLvu05eyLl5/Xf04DwztGaQXlCw9pLPv2EDC  
FfBvi+IKY7VM0z0Cs5JcWurldcIYVrvar0Q30W9lZBJ0+NvitbsIvTYDBSSw02P1  
N/zBLSQq1IhGBBARAgAGBQJDMnfBAaOJEDxjy+gs+iLTmoAoKf9zirUHpHkCbVF  
JGtq6RsbdPAJAJ9yLtyQFM5dboy/UQ4NklbrPBP+w4hGBBARAgAGBQJJE4Jj0AAoJ  
EG1UMTn13j/wpugAnAscndTtk603DabbeTzDcrswoFLYAJwLumHBWY/Ob3pdX31R  
u5Mg1DvLm4hGBBARAgAGBQJHnU+vAAOJEPFEGV2XVsruYKEAn0WfBiAIRU+vhUy  
Gb7NRj5K8siVAJ9n1F9lRNJASwrqViVcmWs5yPxR4IhGBBIRAgAGBQJBQ0k8AAoJ  
EAcpatEuAM88XE4An3FhgQ6qgeo4s1qvVS/KnezFLsDAKCBnxuFQriuQCp/XRgf  
gt3XxTeI6IhGBBIRAgAGBQJDDJGAAOJEDQvsZv/um0juvoAo0G0kE5X7Fn0M2Pr  
AwH30VBpet+RAKCNMwzn0EhW12g0Unz8LM2dgiC+24icBBMBAgAGBQJBjHmAAAOJ  
EADy2QnruxtbFi0D/jr2U68Mh/LyLLS6JMrfn/rRWi2Mea4q+JihkEuSzZGKGeTc  
KvgAM8pTI1v/K/I2k04uzcQbetLGLR4do3VZsnAT3XlbXVSzTgF0z3QGQNqtB0rm  
rx+SeJR+w0B8HxqEV218u60M+rMnTXzJsnhMTWpBlgd9Amf7Vy8nswQiXntKiEYE  
ExECAAYFAkEkegoACgkQoE/7G33K6dNvhQCfccLbuEjS62LXPBeNPBBvubZxSIA  
niNW2AjidKmJoqxcIT0+E04ubcbZiQEIbBABAgAMBQJBjy80KBQMAEnUAAAJEJcQ  
uJvKV618rX0H/2wgumPr9Y8Jdz+MOHQFA9FDBEv+mhb52FFellob434z17w04fm2  
zb445MiQF+Mt/i0ySf/GSx0r0p9FacCBLDsa2t6xZHR3VuusWh9cGEhaje+MHWlb  
rwa/z+RdQJKHw3Nkv4VlMB2zY+IPA0QJqvN6QewzZ7tdmX/aIFLScRoV4b25eguR  
7i3////////////////////////////////////  
////////////////////////////////////  
////////////////////////////////////+5Ag0E0jMwYBAIANKroxVKVMv7bBPi  
0Jol10HkWWUye2tuPLCp5mZq1F3pfGYJ4+7poA2eXkZabLq5WgmtTMbExjdgw03C  
mdgBnbkDkiro2vJWsIUeGchLyWrpUGeiLXcaS1KJWW2m9r4Wu3W5i26EBtYznkQE

```
6SMaAYZqIEaU6xaw0IgQ1UARXR6ptzfSerd2Y176Amp6msTpLSjAbvhsLHVnyjBK
IAx1IbAe/A3uFrZkN9XmyV5ALNC/opOhEwf/wFkWe+xM60838U0GShlM1hDH1Y9y
Ak0XFVkkSXTwhc6gfIAKpligffNcI92Hvlq9uAa4MvAgTDX/n5Ce1/SSr5VotZE5
fbugHmsAAwUH/j3/NFbYWQn1lFUzhdMweC89Wih93JlRjDt0gxjNJf+aaVAvfQv0
2NCzurzMSPWJMg8/wWYTKZk1Z/gveXCHQBDYyRast+jP/AZDzfJj//nDXB2Cax07
Ri8gAmi4C3S3d38n0TJypetn0mo/d2QnAXXOK+zjN8w3EhV7r8FceiKwvmfF3RqB
yVUdq6+PYCwfHh6lSbJRyJlWMASXPTh0gk4Zdc85k1EYaKFqAT7yG4AKgsuGFUzH
3Tpuk9+Gb5p9fCXhfCRiHAH9HtPHbA4He/0d8KjkCJCmY3ZvuusjuSMcdDIJWIC9
WzAz5jRhycBMxQv1JgvJqhs8pzbZYyQkNp2IRgQYEQIABgUC0jMwYAAKCRAi5vKQ
UHpCI0yVAJ4r0wyl8y0pyHeLbP7x9EMxUKU06gCfddJeXcPKtL9afAfIWmamNuSN
w70=
=cc22
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.234. Alexander Leidinger <[netchild@FreeBSD.org](mailto:netchild@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/C6043C5672077137 2002-01-31 [verf&#228;llt: 2014-10-19]
Schl.-Fingerabdruck = AA3A 8F69 B214 6BBD 5E73 C9A0 C604 3C56 7207 7137
uid Alexander Leidinger <netchild@FreeBSD.org>
uid [jpeg image of size 19667]
sub 2048g/24CD30348C9828D3 2002-01-31
Schl.-Fingerabdruck = 6CDD 7708 F4E8 EFFC 9972 A277 24CD 3034 8C98 28D3

pub 4096R/C773696B3BAC17DC 2014-06-21 [verf&#228;llt: 2016-06-20]
Schl.-Fingerabdruck = AEB2 6917 4B92 8861 7AD1 AE54 C773 696B 3BAC 17DC
uid Alexander Leidinger <netchild@FreeBSD.org>
uid Alexander Leidinger <Alexander@Leidinger.net>
sub 4096R/8E10BC04D7D8F82E 2014-06-21 [verf&#228;llt: 2016-06-20]
Schl.-Fingerabdruck = 87DE 3516 D6A1 A373 3C20 7B97 8E10 BC04 D7D8 F82E
sub 4096R/E4B3A9F4D39E3666 2014-06-21 [verf&#228;llt: 2016-06-20]
Schl.-Fingerabdruck = 51FC 6301 8CA2 DEBB 243F A453 E4B3 A9F4 D39E 3666
sub 4096R/33DA1AF69A1EE38D 2014-06-21 [verf&#228;llt: 2016-06-20]
Schl.-Fingerabdruck = 3D36 7895 2013 21A2 A216 3994 33DA 1AF6 9A1E E38D
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBDxZg2YRBADEFcKksa/Vs6z7aq+04C4rJ925MPedQnGo4EVKtRv38AnqUaw
M6w2CJuDQ4iS+FL+nWaSwRnfGufftkEx0mSumlFMXQ06+buC11LkgUYcF2f0wlak
HGr6Vo48RGz76Vi7u5tcoEaLb6uYjJf00AzYX1a0v/T+qeGVc+JJG4LhNwCggBHB
1DpYSy35o1I7EyVufjrUQJkEAKp11sHwuPcc6Q4q5hSKG3VM5TJKHwRkdoRxfjT
UJGecH9GA4Td7vhl1dMyS22RnFNS5hcCdCdoe9PkDEvwp+w30pi8uN0FmpCF9TLA
FRgwFC9pq6VveHd1PHWSRgiTFxeTXgJ0Y/zCZSItURCtLqMXMg9qnUe1tTAF99yp
zmQZA/sFaGTLzCbPrUY+2q13b5PSQsv2D5FHFguH3FL/rIyPexKmm9Fcs+LAQM7
rx94ipa00pwapUwCFPg6zNqQ+67JM4KCzRsoSQPsVtCNNcE0DQRMXqx6DK1tYUvf
ymCAmXUqqqVXARYDh954uBqTfRSASsqPsVAXtvmVA7rceEcIfrQqQWxleGFuZGVy
IEXlAwRpbmdlciA8bmV0Y2hpbGRARnJlZUJTRC5vcmc+IGUEEEXEKAB0FCwCAwQD
FQMCAXYCAQIXgAUCU6UgbgUJF+nRCAASB2VHUEcAAQEJEMYEPFZyB3E32VoAnRN5
MYoXH1c5cpPTDPE3Tdd4CTg6AJSEqfyGF779eInobemPhdT6RMux+ohGBBARAgAG
BQI8WY0mAAoJEHninGCwBj/nkIMAoLd0ACBW+D47AAGAHlvbnoV0UcysAJ48WGg7
PqFVvxq566+s+xtIsY0K1YhGBBARAgAGBQI8WsZXAAoJEPSMqBtpqFhziTsAn1jB
Axq4biI6ZM09tPDjXdgGwCu9AKDW3KmsBTCEZomtItZtbKTPiun6M4hGBBMRAgAG
BQI/jTT0AAoJEGx2F4yg7ZgtPz0AoMP+vntzMwK6UNZiXNqnicGBn1fRAJ9gslYq
StRTXgv0GytGmbrqAvKuT4hGBBMRAgAGBQJCNuJQAaoJELNT4Gpva4J6gesAnjrw
pLWUUFF/Yt4GUP7Dd2dCqTnyAJ9St58kCHv3XQPIOWScicMrGTebBYhGBBMRAgAG
BQJC0oApAAoJEOmV2scF+1/ZKEcAoKssBpCFMaSAq5VWLC04ggxb6WodAKCv2hii
V3dHswxeI/l25PCDATjTSIHGBBARAgAGBQJDpJAeAAoJEIXUUEVraRsDpIcAnR2i
RPPs1w3iScQV5/5+jJx5SyjtAJ46/73g9swXtLEIUgl7z+RGg1/IQ4hGBBARAgAG
BQJGPIaLAAoJEOduIicg/undAf0Anj350PeVU38EaUjB7tBsW1ouWVJYAJ48ADja
qi/ooqJwppN1gh43hb7/VohGBBARAgAGBQJGSaS/AAoJEI20PuD3c7zgVLEAn1nK
fTF8E16RhQM1cqV3YU1odL9zAJ96gPRqe2GHv8yEQLTjFTszNkXcnYhqBBARAgAr
BQJPK8DQBYMB4oUAHhpodHRW0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDS
uw0BZdD9W0zgAJ9rd8RrFlchvm19U0RYKmmM0TN7LwCY7yaMfoQ1VFVzKSBwXoro
lAFN8okBIgQQAQIADAUCUAz9vAUDABJlAAAKCRCXELibyletFDI0B/9zxmVo8mVQ
```

0sZoHwJoJJVPc/GnAcENjGd4nFQyd6lhewNlXDjln9aswCN0NrT3d6cT5EmNiBDT  
8Va+KYjXQRSUXNjWaxBtVTBZLAa+lGZ7sA4qVHTP652y/jckmR8yBewaki69d2Fp  
B94wxjFw4XgmI9tr9Xi1PWU0lsx/IGqgyijKMeTVUscVI9Sb2i0T+P6w8ILG8PCn  
vQbD5rIokkwUCnx2RVxGDAzBn4KQqMwYuUQbb9by6CADUS8w1V0+0c7EzzU4jfu3  
+IcLJQf5m1RXDe9kz0n8kU3aWvUMSoY5IoVUMMAfxtiz+2bwsHYjLZ9JciwPyzCZ  
2GTU89z5CaBjiQIcBBABCAAGBQJTN2eTAAoJEPHFFrPINZdTSrsP/0wqnG2Y4Gdc  
ae7ZlwBU2/ANXxr7QBYJxAWFzEfe1QRKoXb7zLd6ZWNDjrtuUG5Lx6307PgL1uC7  
mLhWU4GNC54nM5cU3zYBU8C0s0L57iv2rEyDVERdalvepRHBECVIJ7+oeq0yKlBi  
uAfqPzo0XJv55u/rYASZ4oJDjJRPiWEu08MHe3ezxsJF467xZR7Lm78U2+WRoqP0  
94p0+PyCuA7Noj1su3dqoc/sU8tj9HszHGQxcE7UjE6YL7D1D6ecyeuDvRyPeLSs  
tyS1iGcQ0mIRB+OIE6hRGP8rVhNzH2hyLABc8ZT3JzxMUVXmB/Df8rJLyBddmVJ  
nny7Q7BwKx7YPRRQ0JyDTotPb6enNv40acNedpBD5haQTTCUG40ocjWCErxNTiff  
EdVP0Rvg7DZbw2CCXTHiHhPZPuDtVuBZYvF9KfJY2zqSn+lFrYmxWGARWRaXK+H  
Xirz+HqtWE06rosH1HNzWPsZR1cMABTA2cjXG0pEJuV8MMPxTLJm7060NcAa6Elf  
KEU9W8i5eIv584H+i/7L8UgWtVUEmqF1P5RGhgysP90ZMvUR7FY0R0t/NDu1aHyK  
NaYD9V7PbG/moa6UxR1ToFwmuEK7e4foEWpelU0KemovsMKWHP0MPLD74j+M8lzz  
5/VxzSdUoyICPu0rdXD40hk/awUhYZoaiQIcBBMBCgAGBQJTPsMTAAoJEC+jviJG  
PpmMfP4P/RwcnvF5KCeWjyyW8b2jDxQmnpGcC0DQcc7JAhvYpsYrIhMQQm2PV9+  
t/FqRjB9seVbyjgF8Jo3m8XxNUNr0nlmVxMcAJsHsqMrjPIN8ZFT7j2C1K6e3NjT  
ayncHZ4Q8NwQ50oswsz+z17u8LwTkMuTmVRZHE2zsAy7Vd/kdVmeYtpuA+YFjeTE  
+ZhJvTtUYA+vawie+78RKL43Y9P7WiTReZuVQR7gchvAxSSMvdlxUq5mndrkk5ji  
LzEFrTtLReeAxpJwEJ9Ua5jJK2tb6VSoMAQRyNi+QAWmqizaJDuxgzFncWy7351y  
smdYS4f8iY2KZswaVGs+Av/HlcqAtDc3hniAQo/GXj0L0v9Px1ynUegvYr+Fm1HW  
u7ir4DOK4Sz5v+tdQDU0754UB9PF+DF44hRbR0gKibIMIToLbq0BDTUP0LZmfbb  
kEmbJgkmSjJ/D5tIF0RqMT2AwnGfISMJr74LHjWxs3zW8/R3z5LY0Ah02fdtEcaD  
t2dhita3j/DPN2w1dp2p0KgzIb6JU+kvffmyGw9dFktmZQeVhhQynF01WnIMv+rv  
FxJmsvKxEdtBQY0a8CkKRnc24DbM8vjIj1G3t2fPh8Tn7Btme4h0/xzNPnT1+pq7  
nRpva+jJs0/+qtVAiVi1xG6YJp98KslPr0URq8Icn9WdF4M/mUlIiQIcBBMBCgAG  
BQJTPuGXAaOJEMdzaWs7rBfcuR8QAJzyoJorJ20CCPu7U6S/Rv9p7sVUpafz+yfD  
XYthurH9NBwLT0vpgmu74C/ixvfwEUuKvj3TPYPsS0qsGEJJqezNG+C6gIKILZk  
SJ+fe0ZnflTPcPVkuoQypypJn0l+Q3RrKgVz00NUwTMN3dmCtdIQ0sM3+qDCwW0e3  
t81Lb1nfb49Y0LyTPKIojeA4hx16y2sHBZTRXFW3E22Zn/IATkEtdbAv0Z9CdeR  
guNrhTxgFEI2Z3sI9NsQLFRgZAzzYkmJ+vgGo0IU+JfZW3KSIJF2PzLuTrI9fjBF  
idvTbkv14qlkyqZj8hD8YwFMC+yqY24/Ht58W0uDZmSpz8zFQ6JX2A4TiQcZAWQg  
9FGo4E+MxDaVKDCrMwC23B10rsNaGRfEodnyRu1YLpx25LcbxTaP31oQ12R6ZJx  
uiHbpMwFnu+F6Th+j4CB4LP0NxeEtXs0c45impIGNeRnTBnbt0NAZDuelm+XT2+g  
LJpnLpF6GBiZXq50qT49pX2+I+ttPxfYhTtZY1oDURl8JFSKAgccWmcFrI8d0gM  
hRbwZnBRsAh6PeIpmvAqLSU84fm//9XAXuGcBAzegDxErEC5ou8CciipD8q5gpG8  
dgPcAK7uAr7gcjoot2Ren0bv5n/yiUgf7Sui19zz8xZGHehwwkk8B075bunsyp1o  
d07I1p8CiF8EEeECABcFAjxZg2YFCwcKAWQDFQMCAxYCAQIXgAAASCRDGBDxWcgdx  
NwdlR1BHAAEBQuIArN2yTAmJACpPB9Nc1WjeQpipeDAAJ900VXCyeRbwhfldpGM  
biGlkj4Ly4kBIgQQAQIADAUCQ7GfMwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFh57CACMkpmN  
hmUxfx9Bp9iFkhvZ12Z0vv0wYlBD3XJsXEq4aHJ+Bq2GmQLyEFX8ryV0HwS1lUfD  
EVsJ7IRjds66Wmo218eZp33tHMBq02QvrroY6nbaPHXpydhaAaHmY0iZcFtUJXRa9  
VqiAUwTVLkKbUKAL0r87RBTxhIzDqxaNZC+MTxUJphyDQYnJ80v0OuHeeMRhLrwQZJ  
Eevtb8JR5Czyrj0In351ff86hz7RPsThwXMTmQ7T9T2w98GhuP5UYRp1bFNcbAlWJ  
wgNiLkD+6AXdyQIOouCzY5tnD1wfvPB1v+wT6KnU6E2VsQ8yggFcPaPov03uKkR  
RAkAtGn/meGtDBYhiGsEEBECAsFAkY/XkwFgwHihQAEgmh0dHA6Ly93d3cuY2Fj  
ZXJ0Lm9yZy9jcmMucGhWAAoJENK7DQFL0P1Y5VYAnAjxx4bU+zNPpIR04QiDgpYZ  
69ruAJ4gdhXkupzsUleXEdoZjngqbtDf3dH/AABM6f8AAEzKAAAAQEAAAAAAAAA  
AAAAAAD/2P/gABBKRklGAAEBAQBIAEgAAP/bAEMAAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBA  
AQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAf/b  
AEMBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBA  
AQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAf/AABEIALkAjAMBIGACEQEDEQH/xAAfAAAAAwEB  
AQEBAIAAAAAAAAAAEBCQYHCAKAwELAgD/xABLEAACAMDAwMCAwUDCAUMAwABAgME  
BREGEiEHEZEAIKEIUQKUMHujQmFxCj0BFiRyKaGxssFSsc4KSwiU0NzhDYNz3g6Kz  
tdHh8P/EABwBAAEFAQEBAIAAAAAAAAAAUAwQGBwEIAp/EADcRAQACAQABQBB  
AgQGAQUAAAECEQMEEiEAAUQVGEZJhcRSBBYnCKRZSYnKx0SUzQ6HB8f/aAAwD  
AQACEQMRAD8Aud0kYzMI5aZJpe40/tQhcbYwjuCCTtKCNQxGQxPaVNPuXh0ky7N9  
PG8skXtRQSu6Nmd1JCbxHLtTHIwm5fcmF6FoVV2UwzSztswxwBnSneSCPuzErGs  
JaobYr1E3ILSHAU4MaSyRpTgyrI80oqFkkkLLGzxTGN7UWNoCRKEK0C7KZZCTIVN  
uNWxijYIyvZVHppsJR3K/LKle9viJkxG7gf3XN0891x+q7G658MnHpYSzlGpnEax  
TEsyRpmXLxw7ZC/tR07sjP7yEMBALyKvrpFoxZjMvajAhiijLPB3k3xBU08qMar3  
VZIo3b+8DPwpy/tHphhMMk6xqoq4JVUYlqMCKdJTEpAj7QMCMYLAJi8s5G8necQ  
6b708ZWnKQPuZoi0fKQrMMhEZRmoyrIzlhGEUsucekQ10SX8LZe5uvZoKBBGwLFL  
5GJYoC9NCLx+v7r31fTyDXhjP2XPHRYKkbLBGVVW2xPOYA6iQuAiQGKxhs4V4QV

X+L0n59Fm3E8V0pQJ4BMixR0YyFYFXZ1RmKsskSq8rqZizMSWwBJtdNo1HI7UW9  
l jnaGKRUnZngkkWN2V9sSKZT3IUZv7mWLu0zHaRVNo9pIpRUmplYzIspr1jVikcS  
9mNFCYghl3hdwgdLWZlKgFvnVzJSYyKK3V+K2LfpksaBBLcubSM2/tQYVLLsq3dw  
1wHX9796otYw/rOnISNSKZ0QHPYpg27tqm4tsIkZmxtLM2IEbIHTwqdrOnMafu0p  
wFRpQ+6EH99uQFTEq3G7jPv2L2MjKhGVYibcmk4IizGsTDYuFRpNw2JMJA/bpnM  
snHajU0yF5UeJRtXcG06hX/SfTWyVV31RcEtLJTU0LVMEVpAkh2NGaqRcRU6NK8F  
KJ5ZY6VKqW0Jp3Z0LpL5rLHE9VVtLtfalSoIp81zRV9WINJCbRC2zivgteN1/A+y  
q+9RLqum7RxSVD00ib6p0DSZSMIvby6CVT7ifbtSNsnCjYWB9FunT9hGk3ZITYXU  
tG+VVgGYsWC/wpkZVUGWz7uUq0+r/wDG5tvSjqRr7SHTyi01ddP6YrK0LT90gmLq  
K7UVDtRJq818jtTujft6yX6yz0a22SaKne31C1ErVskVJXh1S/tD3UnVGjn0zo/Q  
Ft07WUVrLrLzVz1ZuLV0eOdrvTutZQV0LQWye3LBZKbtwxVkdIKiXvmSeNqdrH  
53llzj0+flE4JxIkZXRmJkrbIbGvYEDhE8Pvkk5EZ02JiWljZEoZMQe/wC3v334  
0yvoaRpDsizv5dhk4wuAgYpsULsyVUsE5J05uSwT0XPjYymGTMf3b5KxxhsL20Cz  
00AFwCsSuSPWdP6Ufxtq6k1hbW62zVV103pzpNNbaZqu6VB/yglabfRvJLdYHaOk  
FRX3xYqenqqanc2azrVvsqe88R0s9H+vnR3rbS6Ph0lqK1X26arslurFm09T1U2m  
qSqsK3m5UKaglo4KGrqYx1NPNT0k1TWJLBtq6SlaRQ70PqEiRh njPDKbwSCRKC  
QbtidKjGJJdme1YvhjN5Hlxy4SQRfYnHtSd90FWFDRxfhrajSSq7f5ucx8EYVQWd  
NzBmy04UXG7cG2kjcyeiifSpUndC0e1faCpdtXLasf4QoAwqjDYz8nmedb0v7mQq  
7x+8IdEjQj9ZTcvb9yKZYKZCpVFzkh0kq/pm6hjHGoEhXtqUzi4BdS7B13YX0S2  
QGBY5HySh5riyJF+2yaAYx/JTcdgFu4NqG20PEN0WSPtLih4Wmg6K4Ra4+effxB  
yo03uWxEOe5iCfWxK4Ue4wAc4CjzjgAch0QT20XnZGApwWyADgA43bs4baPdnkD  
GBYfMybl0+njDHYfb+gEAKBkY033HCht7ZJwMAYPPpDVmhpUEm6Jsr3CAw0CGHdt  
7ScEjKkCWIJ559Llq8cw7vr1ldbuTcicewx7EuLacjgnQPN7s4q3rkrv9VfiKc9  
lYAr2iQzA7AGIJwMbiU2Djn0Rgc+0+AEliYtLY1AIHkc/bzsFPA85H9B6klU6QdG  
K9rPkAhcFiP1E/Y5bA3cAbuSRn0SSaWm3e2nEnAyx2pz9gCP0/Y/Y/wAZ9Ijnxyl  
b7bdsZFFeoNgn7DipH680kUoRjbapxzX76rrkePFuFBSI6xSR0wTuNHPGrZBdZ4n  
mgMzMJHJZI5BJ2vdsZ00b+JQbC1xtGCm0syqgZQA6K5Z5WjkDBLJaUuxLIP0tyFwD  
QUZjaGNI8tuWEJuySowh3ZbakcabQWbGNhjU8j0aU9H21dYFXcy08ERK7VXau3YA  
DiJVXDzMYzI7FIlYLGQAJSiPg/TTGkropCqLjfsDEfbhTadvTKubt5T8L5rjl/fd  
e0H7NpcejmMksMceyfu5LFUcFpiXfcUiQMqIWHPGNxxg3jTqRqkPEchRIaeBk2S  
MgiSJRt011YqVQZ04b/1AsSDB6FWUQtuMJDZ2grvdcTExZyAu1Ymbn3911UYcYKi  
oaQ1FRH0wywZahpZA88n7mR1VAzBSf71mzvyXwC21PdxypdpGVHXS CFF8IPHwlp  
1b4jyE3K+981zz/5puz/AN+Cb9LNT0zGNGeXKxxxjLoZpAI44LVUY7AfIulj+tcs  
APRpBYZFV45RxJ0+1V2ozCdYHDTq2X7js392SFjUgPIGBX0phTSSGmRY1MpeREi3  
CKNf3EtPFUTFAxjiijinIAZtoZRUZgkhybftLNGpLrTJPR9wJ7GakglV+1FGDuTv  
IHjklfcdnGcXUN6jZMiqbh27U544JVzXfV9vIUtUgGo9i+/b7fq/wB1ffQ8+Grv  
sNJabTdLpWNQ0dBZrXVXGomqJxSU35alhlqKmSpq1QinpxEk880xLsqju0rqCvrD  
l+LP+LR/LX1KuNj6DGLq901ulNR9PdVobnXS2W+UFXHE1PWhaWSin/bNlvMdPdLP  
cIJKWJBALdX0dzoJJYtTp+qu+3Pp59NnXnXfGRFvuk+levb/AGVpoYmjpk2h07Vz  
rVTJNIYgKVoVqV7xYsqRRKEuU9f0l+LD6UL79aPVDW/VHqNXVzWRtRGtuNTGsAnu  
1yrq55qmmEXi9qmMj5dSo7tPu7mGJE6zUafSw/qNbKtPh5LAUZ5JS24xavh3u2K  
N050Fj4tff0n5Jn881jpdNennlIjFmVGMdrKcpFiFB6kb/EQqp8p9K6s1lJ3V3HETf  
JCndqJJZt8yxvb0Uyy7maVlleRfcUCu50GLZHoprTEV9ulYziNVQqUydw7qsS0aHb  
h2QgK5I7eQQGbnG2K1/hcdA7RYXuVJpGZSbc9HUMtbPIJlNGL1Xe0d5EaaPcJIIEj  
QiVAcKRoofiPw4ugGma6pmey1NxEayILlCa6Voo0S+20KIQqoUgBhl1Y5YBTnIr  
/jjRwuMcU5QsYkdiohcds5xhUtrxxKJJZRMm0lr0f8KddkIxx6jSkivuy3ZHZk3H  
AEGbXfL/ANq+Mn9TaKwZkSKRAF7bY5LjbyY1CrsiL7UwQ52e5izHIsn+gn8QnVX0  
16/tLRm8X7UGldMWSSTSFk/0XNY4dQR1S1FLEae3iRbitwpZ7la4oLtT1tLHJXW  
4TG03UkkJmV1b+LPpvAtVRWixQW6lRJI4BCNssQH6X7h3MZAeVZuSTkgceqe+tfS  
qPQV/mgppmCxnu0rFissag5QgjByMhwQ2d2T8cTPL/qDyvz2Dp6ljyTgfbJkPuxk  
A74s45EmMilkkNbrqJWPqL6L13k0NzTni10MYxyONmAvMo1Ij fRaVz/p4ZH0zfoC  
6zVX1TdCdPa51DSxWnWbRLPqPSiSwz87pi0rimqrTaqqhtNZcXoX/Zy0Rljulze4  
ukoqaqmoFqoKCCZlZogMxqJETAQlQeTtwYkbCgr4cBmEYLZKAatLnn1jx/srn1JXK  
XrH1D+mrUN7H5076NrtU6aoGNPHV3Cqtk4kuUUUv5ISzi0J4JZ05WtUBd2xJYTI0  
05N7PujqXmwMsRAXcLFYwKfhiCFnZkyVeTLEy7mG0KMS8DlwuTHknucGWeNmXWSI  
RLCfqBKjKMUUSZKJxZZdrsRizSiHGE4wnEqtpJ2seDpYy67E5vqHF06exYkpZ4X  
Id3BLEgHftWPcAFGzAz7icfBPpv7h02R5GPYVd7QxuxQFo4pcF2baDt9mcAkMEU+  
G0DN+sssCiUKGQvIqAsB3HUYqXwiszBEDLTcA8oKEqAGdPvp2NgWeEMsCRMfGXl  
kEpVQMB55WIptHKg5LMQAFS10ZL6ZURf/JV5vlep3dBKPK36vEaLHjcxXbXsFUPR  
3dV2/Fe3iv6t6Ye+RVpsR7twcnkhyA3tIyz7AAoGfccAszEKkpum2+QsSEYBA8rg  
cDHtAYAKPA4HjwPVgFTpmCQt7T+7y8jPtJZKaRYygDNkg4fkFVEYLYzt9Jas0tT9  
0MY2JZF0I4kKpyQEY50VAXxkYxgn0+a+e0uSXRSDnbabirKI8lo1uefHTHBbov9  
d813Se/76p6eBVopnemp5DGFaWGCZYxDYn5icSglU3PPJJkL235bJVLhVAVLTrdn  
BBEC7Sxxow9zD92oaR3c5Puidm4RV2DbwCQFqNFaVihd/zH7oBeEjEwiRVkdZI  
wruxKgqxLlVwqqGipm3tFGGRDIJHnUqAd8cCSqjAhpCEDRhLJ2nftAAJaTJo2xfU  
XXphJFI3SqNcMmTQ+9HpfazC/wAvdXwnxzx0crfv30hhYSiFRJUJGE/v5JXXCLwxj

```
+M8LHsCKHzvYWKlywVdNFIiKEQ5bZCdxLLuyFkIjGWI0q7KC+AG5fgkAZkMMSmNg
jGRG8MQ7y0o2kAHnau1do9oCkYb3eLaTnSk0+Z1K0I22oiHeZfB3KWUv/dhNwIBL
Pu00hgkxj3d9f6QbmWU9NDF693/muPMvjg6eviuaoKVsv/ZefAmNFSSONVONkjNg
1S8wVFjBbcVLRpuk2BH04jGz3N60IYGdg4p4o1kA06Q722lmYEqYwz0DIBtPbCEv
H7VQn0Gp4og8TzNITvlyB20fgDB9gZ8BggwACEYFQA3pR0N00siGQ0wQlLD/AKfc
vbjXb7VbJ3MXdjJcGRl1YLHc7ssNe9pHnkuLY3T6ktrLUUEP1Qn/wDDv20er7fD
DfUzo2fXf069fNK29DLV6p6V9QbLRhE93dqdL3GPhS0Q3yV01tqNE8m6MuzIkatk
K/DJ0/S2f6f7Wi0y0tXxan1XJWnshJDNTXaehPd4BZkFMkf0AMY8AjlUqFuhrIJL
kiSSjdpo5GkfajJIm+VQRAI2935IBUEluZFwuFjrnfeo30sXLXegdJ6h0L0v0dpn
qV1YQ6w1FbZL7W18X1J1W9mslltFMRBFLFZxS1TSSEy1BqIEp4XRXpQm/Wm0UtH
poGbYz1JGSmWkIzQjCMWUp5GRCoKpNkQBR1//BrU49N57rpZMU8m3QuSEIMItmXF
FueWePFC02V7sk4RQ7Vrxbrd7tWUVpip4/zP5SRygzwthC7bU920EIS3KqTkecZP
qlUu108EMtbskqyyVgkYRSNg/AGGIBzxufg8v/CPFd/0n/WlrbqtrKq0Zq7Xtl1X
HF0TT6it0m7tp6J6WkoSEftCmqqe0jR088MQqfaiySRo7BpFyxvlg/Ujr263+o0V
oU0t0tdFU3Q0SXS1pZjWiNN8bw061EKmn4wTIY9y4UKPh8zLHL/V/wBK4J45wImT
MxzRhii44y+7kjkHDKBF5mDil3Hkv03DW6X+gPMCKTx5ZenBjyYJZcuVltMJPFln
iZSbKMMlbSzg80R1dpNslXUYjE0GJKuPby3tbhv0SQRyCQCT6pX+rvQd3NwpNT0t
LLPZamJInq4w0kUM/JCTMFiiZLGEldBG0c8enovq3iW3tqXUzdeam/0lRDFW6unu
tZUWU1JC5kpaL8tJQ3Ggj3fvZaksEkRba7cL6f8Avdvg1j0j1PQv+Vu6y2qppcrF
JS1UtVTU5q1uLnsfL9rwiURpmGRGaoZ+yhjR2Q95cPk2o02rx5TLj1kjHLGUXHHZ
lvc45Rm71Wxy0+XW0Eug+ezh9QaLVabLic0XZky4TC5Ms90GgyXhxoDcZsSWNesq
ieHg/ss+nVuH4m71M1JJUGydBup1xSZQ5/Z7Gq0xQPumPekc2YKyemVKHJYQ86yB
RIKZH0hKigTvSZQodxkjQlAIomRpJJZn27WkdEEMccUeQ8oAAC59fP3/ALM+bd0Q
+u0TUnU6Kts1N1v6b3zpH047I3rUatud2tGoqeK77GELFSV0WmnpaCV0lR7jUUYT
RIhMifQNTBMB8jRabJFE3caMntwLCUWGIuw3M7OacsF2L7/e4C86Zi8wwa2eT+nnD
IQkYpmNJEKSEWJvX/J95S23IeYePM31J5XrflTzGnZp8uA1Glx6jT0WE4Rz6dn0
MMsGZcoqSjdZaF14b0ote6paTDJuV13kE028gBE3rIyy1tpbbtYBCcCuGBLU207
QrxA9oKpCQsay7aqR3YknfKrRhIjxt7kxbhsFz6yiCsuGbb+py53SAZ4YjBI507A
Yke1cljgJ2opmIYip5YKxZQoXKlsMW4DFEb+7J/9oQDuyZVbYu6Tcge0+CFG1V4P
jpXpKKZd/r56/nni6uv34a+ptTMIw4wojMYjJ29yNAQkSoEcl2pGI59uHPJHona
1RREKBAParfVlaRySoJww/hBygBAIKnPP1pKNd4YAhTs/eFcARsezM4BwuAkryHy
u6LJc4A9EELDCSvdGCF9qGfahZmUMy8Fvdk555GfTcLLip3vjuKu+Wo+/bV3Zy
vDl0wD3Vnb18vXzX8+54Z6204hbYTuk/Q8kgy2ws2HkZio/zLFQINQsYYIp3jB9H
9EjGp7bMilTLlJk4PZIdIixjDu0ZVfb7t509YiAct4jSSVmD0u2fEj0u6Ry8ZQi
PaB+7S0Qo4JCqC7mYgg+pi5CaKmkYMZFrJq6eRLVGVamoqo4pTIu8otIJFSNqinY
s5LOAZzJ97qRRX80FX883fAtDj4L1+67/s/Hse3fI8c+D0npSn5aPgFp5Gwg974
7ky5kJAUGPe7vt4bCIQFuejWGL7nbDqFDNHU028MV2MrLGmc4fcTmVj80QQwjHoC
J0VYqsYnUB1pnx15MplnBVAC4kPaGxDhAzo4IC+jyGJVkYyzQl12oCHzFBvCuYz+
8ZZJVk9m8459qKCxyneSpBY8+/pItKj7tDQUvCoNjMot8nJ+v2Ff/k9jrrwNo4Fd
WZ+c1lWdtAJG3t8Mz8BByTc3ARQy5U9tggcJIGJcRogU+5FZi2WEHtgZKJKS+ws
EMih2BUBsmnUGmMYZHeWwWenSi9qJD2yqLRvZyYRJMzhAz7uFAHpaW2m7NPNL7p
ZJahJ02duXghIAWL3JkQxvIJDyoLdwCEVUAVzcFTcR04xVpFtHu3hvi6pUpmqi3/
ALX/AnTtHt2L2/PzyrrXS3CzXGiqnr0o6qlqIpp6KsrlfWdgiZJDSvdBUQ1LJ0CG
7c9JPFPGCjxSCQq3rIV9V30z1Fl6x60sN+oz2rXrfU9ztDy29NS/+Tr9qKuu1JW7
a2GoqIbotprIaear7dSKunCuXedpR62NxQyiA9yQb1V5MDLAHD7QVVQo3FMLgr7V
JUbGCKRPxGNMy2nqfYdR/k56ekvGi6MSV0iRiK4XG1T1CVCrdsko8NjNqRhyXaNo
3VnjZSNH/wAQMBPyqGrhCTLR5d04Hp/y5sSVy0YbZfb2Sf8AqN4y41//AAV12HB9
Uug1EISxeY4W09QnHJp/82MYXTKM4Syb4xbkxg/gSujrSPSLTWjrtWX61xVNwvjU
s1VVz11qqrYKSC0mmgp4Yae0mt9EIqiWpeQrHTygJSsXCSFHapzqrZYZes1fd77U
ikQ3WMVJQulIiJuk08jyCmtBlZ0xPIhCldrSBtisk7PqZ67XGwVstq0bfr/NqT81
Uftq36dp6GsJjpZKRqWmp60yqakLTyyJL26aWB5ZDLG2/dgUx60vnmWmtuBu12td9
qbDfJHqakXak/KVkopMyrDTz7KmBwdMjE0izBWQIQu31m/kkpzw7JRx6VnjK7tR
nx/cyGQ9MQmR5IYrHI3ZUaSL49SedZdBHGxMeXVRxZ45cn9Linl4xpwMcCTsJEYw
lthJiJelLduXa2PdQtF2GoslHcWttQ9VNARCPa7S30A08iqq9qFpTCNw04P22Kod
yrkAqmdE6Ygp5Iu1BGIAipj7GS0YR8h0CshVLkN9JHtVtoH04IvoxrSm1Zo1rM8
tye0gpP3Irz3HgVccyQJKwDmKJ0eJFf3JtZCx2nMr0iPTu79SdXaS0HYpo4r3qe/
0Vgtk80DzR09ZdqoFUDUyRR4kkiimnjmLRGLsqhQ2CPQ/EOLJLTShWbDqI4yt8o7
ZSK+27p2yAuNtTJcRt8BPONbpZaa0oxMI48mn3zyJyRjGV/c4g1AZPMC653Xfh8f
wjvp/wBT9bfr501V21JkbRvRTWNV1blvNJQtSuF7M069Tb7PbYlMS00hfUNTarcX
ih7yk/MSFXZD63oLFCXKuVjA2t3VZ5ZJv2S07nazsZZEBJDBSSU2gYC1jfhqfh5V
/wBEGltWVGt9UWHWvUfWddaEuV105bp6K1WixWlnqaK0U89wJFfUmasqJrlcyY6a
nMnahTurTrPLadIpXYAm8sq7z4HsIeSQs/CgRrIccsS0RwpyBrv03op6DR/58Pt5
8spZJwWfVCMHa8qR3zoPWyi8ka8wf4L/UWD6i88xGhzR1Hl3lejw6DRZoRLGGcL
zZ83+bjHkd+fJ0Ed8S4QjKHEUxWUxkd2IildtunYAJtREimcKvJ2gl1+Mjtdqudp
HoqqaUtMqiBVZSxc0Y3Ykrh96oMRA9thEgyyq+3hXY+lhLbuL+z920wiMhYuziPl
wqICqpJEqlWyeFUEYQcxe0KM+1FBGY5pWcFnG5UGwAe2MvGg4fLT/Amc+rPu3N81
```

```

Z7rdHxtJe3HfN8+M3qr6Xs46/H4ejpqyq6fCFqam7gjRksFLMVXZH2s9uQ7mzLVl
cgOV30ZECA+QQtQjN+8MY77gpqDGSAAgbajL52cEgMR/LHwpw4s5yhHcUuFjZ/c
qhZyrNglo4pyBnCu/uRZGcYJZ6Jy4J7cZZFcoyxyMhfL7WYkksAwDDPByDz6VCI
qSGRZ+dH4kKVSnrFftcPCc+FLRdlz/5r4vqvB/14ihQNL2UbvR47phDEqoqHaIRT
dtQGdmZHy0SR2yBtJwyiFPLKwRmh2tRrGpkULEHkmpYpQwyqtIImn2ptchgGIOAP
SXt8kkQicHAhhkePGz2PKRsAIG0M+xm2q3nYo5T0cQyTM+8uy0aekMAWQYRmDtLK
FX0JWM603sLK8cahtyMPUjIG/pSQr3VpYNXKr/1S/mr8S2x449T7HyPF10HfXPx2
tKczswCp35KSQwRZdYoomIRZXWIMaoUPUYEA5a0ZBhsj0oKWILTNGrl+2zBpIht
7splzM4eQe04WjTH6VVLBwrEpKmZaM1hUn8kn5WlowC4eeWBp/zMsjSe5tu0xYPc
LSbyuN77lFTyrFRhtrZlqjlfcs0RZpZjuyoQbcxmRyAisxG5wF9cibYm799oxTgo
QG5S2rubB4905Y7y1/HZzfHCdd8tcX+68KeiWZ/dGWiikCq8hXMKqIRUKxlz+4jd
TLGGEedp3AZwxWVApZEBKcKrAuoADSqZIHADSf2jjhVVKIUEK+3HhW8gqCQ7qci
nWnYnuZUinkjMN0iIpZUOY5ZTU6Gf9jgtIAqlpJ3j7ssu/twuU7UUYJmkVe624mI
tudlmTJYbo13LsQb35Lahum6KvMeLao+kY/6eeeRDw2Dx13R1XtR/D+/c4PCxp2
yvCrudJak+1B7I1WD8w8jKzE1BRUUoudqEqBk4hn9dHRufqV0PuNdZaVq3V0hEGp
6anRRNV1tFHRsXxmhjQBJvmt0SSU0Ct3HltkUaosjkGYS CSCneeeV42lnaBkTBX8
pTSoise4oDb1ieVcntoJOM/xDleGokaR9sUU6vKoYqEEc8RkDyNJhXAVyy5Uq29G
Ucn1B8w0mHX6fVaXPHDiz348mFiIbSQDOMZVTGSZiFltlC6vwQ8r8w1HLGv0fmOk
mx1Gjz4tRjeUZY0WEuvR007HPq4ykf6vGBes6M6MuV56i6wp6rUBv1xvb1IoaStm
iiEccHdjP2pDMEKSTTTG0o7asjKoct2w3qv2/aJtGrb9crNdtJ6sojSzsZnJerjJ
LNWPHuWNE1lqZ8ouBgWjU0i+MfN3v4hVBS/Tj9SHU/VGnrBv6cXeulr5qKzU81Sb
PWFZt9ZTwRmQ10V9wjrgTFiKhqEKROlJt7VBvU76wdKXa4LV2xPy9bba0ikpo27k
4gmYrMsiLGj1EjM74LgyRLN3IYZwJb5f9LkzYMGSeolgy5dP96EJESuoyccZbyV
sZ1luuEJXEjKXR9q+X/XP/wuD0YtDj1unhqZ4ckNLKWeGphDImPNKxSYRLEUk45x
fukogeqlULrp3Q9xXTm6Kc2J+w6eGemiVEMTpVPKzqoAlZ5nlf8xLI5MzsG8rza
D+GjrfS9v+rDoDUX4NU0K66t52aJo1itwq09TUFxrpJAUjpYlTLQyz0VYlULIAx
A9UYaPj1V1P1JvX2S0S1wV0scUdRMjM8VFE5YMU01jJM7tK6FL00IG0VJ9Wb9KHs
PSazrUwVYiqI0WprbXUVcX1UrwjcsHnG0QxxMCYo4yiw4BVd2WLhpXR590xlVz48
uPJ0pEvu5yUjS CXJ030u0chZC2zbrfN/NcWu0uqWz3Rnq8WffIi7o/axZoygTyDS
SIz3jWjwgvabt30fUUXgts3CTYQiDdhWGVNzMzFmA2glsksThfv3eMjIKL3Cozbm
IXYr+1SVwBkA7gvBwVJZcA4bvwJvxz6y1/UbrX6H/qs6r3nWeguoXU640f009Xte
ahrL9XaevdZdpoaHphfdS3epnrKnT+og1NDo+43Gqm/Zd6RbMZxobxQi3bkW5kMi
4BXfEj5IkkGCM6qcAyBjUy2AoZs+7BxtGHftxsxh0UIZCPraj008QlGD+KCYIsZW
SBFPM+r0stJmniZbyMprMgVGWlpo5RJCI/p6fBa8KtKshkMj+514ARe5Cy7lA9vI
kDbycgovgBz6CiAjZE00FChIM7indLS0ZW5XczcHJ3SPuCrjycZIU4jBJV4Y1bBZ
+1lMAACB1QbTkhbnjG3dy2e18Rj9cZduAGCKYI8KEiX4HxgAl2Im4zixq5Fje6u
00/72Ld83w+B8zl+Pb+wf7V7f2rvwmpaRgWaRc5W00PtqDhVvJkoXc2ZJgNoyu1S
B7NpOSKwnmeRi0+ecfu41IBHke1MZB8AeFwPS1eJC3bVMhAzAgsVEkJVQD8ARphN
oIwwyQW59ETomjLvyoYCIKAku4biv6jypJXn4AAGMen+mlbPkbr0e5Gniiu2uAPDd
fxfp5b9+u0pvn9+IDU1VRvBC6MCHUTIUCuPYxZ03uB3MF0YwMnABJ25BU1uqIV
Lzs020URKE4dgu7Ju5ILbmXgg437QvgemsFdBT0EaJ3BESHjRRt42x09IoAde1D
DTQm45MRLTjexJzT3SBILTexLiJu0g97MWYh84zgXropLOVjj3sMkFhIdvKyBuu
AN1kQf1IeNv5cy+CPghKdW9vX/KX8f2q66rw4ArFkqKVAZJKj95MquU7dNErxlm
Ysd7Tz0yR7Y1VmFQ7EogLBWwVUIEHcnUiKJlipY1BW5YxieMPksZH/dyqq8ksfOM
D00FJcY1lYK0RZ3Cf4y2cSvB35ASFZWKihjIOR+lBuBY+l3SVtPSq8hLHejj3Yvt
xwsILAHYNoj0w0y4aQjbnbwUSK7d3q0W1KS2hiXfbKnd/c8My0Q50Do7sq+em329
r+FFTqLWmktBaZu0rdcagsulDMWShqrhfnRaguNJaLJa7ftXmaWpuVxrpokSLjUR
4aSWZFZFWkWD1VB1a/tAX4ZnReh1GB1sfqlf7YC9HYumWlr3qRLtUzK7m0gv89J
Q6XZlKpqdJama+RwxirNhZVK+sy/9pI+vzV3Un6jI/o20jF6u39Kuh1Ja67XVuoK
xoqfV/Um7W9LiBdxCy/m6PTVtraSko6SYvHHcpbnKY94hdMu9yuUz9sF/dMxwSTn
3YxjgADnwc+Bjjg0GlyZ4xlL0afHuE2xhLIhtLJT3YyUldt4pNXOVUDK02kxsIyy
8s43G06o0JVo3Hd/Jw8LfGwz6jv7WnllvUtbZ/pg6BaL0NQ0tG9PTao6r3Cs1rfpU
Zi/5hbDZprfZaGYMXKRTvt5hSNli09U0awtb/il/iM/Wr1R0pp7qP9VvVKmo9X6s
sGm6bTWb/L0z0fSrfbrR2pImtGh2sFNUU0H5gb2uRqp00h7szKMin+JJlZKxIb
cWxg4U+PnPzWdk5Bzk59030iv81g6laDrYI6iorG1NQ01HDTbRMKqRL0tLJCSVwa
apniqAxHs7e8EEA+k5tDh0+DNlMZmnHFPJGgacs3rC6GTKMCUWNSjHERVisEj4L6
DFg+/ggQjCMs20EpETiEpQjJ912i8d8DTz41+9cPxAFP6h65TRWldXVdbaukukf
2TqfXL9t7RaK1HR0ctPbRaNP1lfUpetXXLvmWspqq2WmsoghY6p46xx0jSq1/o8+
jPWeirb1BorFpzUwRldBeqBtUngKm10LpUausVuht1XBJB2n3w1Qqi9StTHJHPF
CYzCmWvVxh0JElp1A1NWXCgEtEd7l06awMK+YlH5jbUjaYiVRN7MoY5PqxP8Nrr3
1MqtJdWNH3mllfpVpK3x6wt8lIpqbTkz1C016ot00u6WmuMRS5zCAFASroq6aQB
q129YJ5L5NPUQy6/S5ckds4M80MmXFHLOeWONcUXZKS5u4KEYSSNyJsv3n3l0l+
n/I/LDH5x/USzYdPqMXl+fS4PvQwanBHUpkyxZSgRxyJ48YyJeqUmPRNTXnTron0
rsl0vFDQ/wCTtHtENRPJNPc5jDEKAJYmSpkY7Rg4yCSFIHkAZ7/qe+rq+9SbjctK
6Hrquz6Cgl1pu7BI0dbfUUL07PKpDxUTYzHChQyId0pIbt+nD+vP60KjrtfJun+g
6+WLp3Z6hkq66B3T/Kevjcq83s822JgTTKTioYGYjYUzWbu85J+Bj4yfyAvV4wRxx

```



cnHjP0j/AEb9J5NjP4eY+b0TLqppLTYMsnIYIluMmSM8iffk2dXiCJW69nnz6h88  
+/l/p9Gxghi7cmWDTlbqUIJGiIttczHgTs5s1fV0VbT11HUz0LZRVENTSVFPLJDU  
QVNPIJoKiGaMh4poZVW50WNw6sodCDz62zfhrf2pHW+n75pHoh+IpNRaj6ftT2vT  
tj+oizWaaLVWLDsUyW6nqnpVmtgnTVtvqlj/P6ktVDTX6jmeStrq08iWaelxA08  
+MiJe4xbG84Ece0DyPLgnBUD245K8j0p6GrWmjUHLkZ9/wAe7LcDbwACQR/0c850  
Rd9XpIZyK+jJEPtZILFgr7xEhKM5EYkZbzitskFqTsylZCMotCIXudp6Wt0aabK9  
hsUft89P+pWheq2jbbR/AKZ6v07rvR0pK0Gt07qzS94or1ZLxRPCjJV0NzoJ56eo  
U7mjLZLXRz7opdrRNhXN00oIAPbcpvC8KHyrUu5s4CI0bBgF43H9W7HyC/oR/Fo+  
sn8P0ru0P09dSTBpC+Sd+8dN9Z0Sas0DWVjAK1zgsNfJH+ybq0ai0e42KrtlbVR7  
Eq5p1iiVNHp4bn9qT6M9dljRdLfrisiFi6Aayr5Ejt/VqzVVfUdILtM4gSSn1BSV0  
lbeNDVMojLQVVtW3aw0e6Ku5WoNEsg7JHPpy/wCbFljGR93G03bHZbKElyYqXkDJ  
9vlnkKLI5fLpiuKRkP+XrJ17cbZnaMH1cBE9tbr97uMAA+5hsIzswMLmWNQx3Fp  
mkKKdWGN0smQcKDWUKWR3kj7ZVEVJERQixpjwDvb0dzkks2fGMBP6c1Zp/XNhser  
NJ3m2ai07qS3U93sF8sVbS300XS2VUSzUNZa6yjllepqqiraeVJYamF3idWRw4Uej  
uNagmTswBwH2uXdc9xUQMFJdQVwAQVG3kjyD6XjlgSTguSMvxpjzGW2Q9I2In8cs  
qKfTxW6ESxfs4eR74qror9eKnxc4A0P7jYzIxjllfuNHGjtEWmRSVjAV00igku3  
kMw9HCX6jjhPaqDLVzhAcbbgqq/50yFlwsAJWJGJP6xtGX5QppY3aQ7lXuPvaULh  
Qm6R4Y4QCTuVWAZiDu/UB7jhUXRe60Y7YTYqs2cARYYtHkKu1SURSo500+Tz6KR  
xjR6o+l6jTzR6iIDK+2mypi0FMh0odh2+3PFnsVzzfPfhybZUxvxK6yQe6ZV4be  
7TAsjMGBcNJ3GkJ/hKqBt5MivxHvr30x9Cf066h6j10qV0vtTPVaY6VabLp3brrC  
shnqI7hPES5/Y9lRhC7tI429lIaNR36uBfUL3lBCLP2odgCLsBPIaQksWlU5xhcK  
oxwA0D4wi/j0/VHdetP1l3jpxSX0on0d0ItDLo6z0PeJpf8AKKsp4btqy5mJGZFq  
pq6ogtkh5a0G2Qxbvac/0ByZiWSRGTC9tfjQsYpH0sqAWJ+Ueb7TjjulGPfJ2XwJ  
Vhf6+fzr28U+9Y+p2+rHUNW3UvXt8rNRayltqCrv2ob3XNuqbjc66WSeeTaFVF  
y+20NVW0GnVijVY1VQ11xm06mx4HaJHIwSeQT9uQc4Pn4wfXCvr08w04FmkBbJJy  
wVR/UgAbuR8854xwrZd4pW030EHH3B2nI/oM4AHixzg+iMIRjxG0QpdterbSFbW5  
U1EFaqPVIEJ3VBXX40V1e3qirK9qjZ4MaU+T4yccgHGG/wBmMBRjnI+/Hp9fpym  
iddNDV2o45p7Rp/9qagqKWnAMtZVUFuqWttGm/Cqam4NSxPIeYY2eQbtg9MJE4Ql  
Rj40Afac5Ixf0xz/P8Aq8PQ5jWv6g11ewHbtVjmYyEMVjepnigjNKG9L8087MHe  
TjKZ9DP0dSaTyrX6kj08WmyEC6ZznEx4uIvq9SA3FkNXYQb19AeRx+o/rP6c8mk1  
ilvmmmqZQYqADJ1GqR6P8AIw5NrIapkFFrh9etSyXrWRrarMk1Q7TS0AU735mq  
M47Z2xtII/3kReGRVRAMaoxLr6sfrp0on0/9LvpY+nahorBY7VoyhTqzrG0UkVD  
XX+8XWGNqrLpChrI1SeS2Q1K79QVbuRcQ5mpUzTQyGor86818dLqRYI3Aqvy+Z0B  
AkiMhyQ4UARiRt0kCQUBUPJznEee4XJJ4BJ/pg84zx88KCKSCCPAPqs/TfkmDV6P  
y7WZ45p0J/qMGNvbLJK7y5Lefym4jagSujitD/xo+oT/AIq838o0koH9LqDT5p4N  
uzFihh05j0cCLcHFGJHKKXxZ2vTK0T0MuSSxLFmH0cjH20Mk+eT/AC8H1/BsEs+A  
o+TgZ8HAAHnkY4zwf0Tfg7UwW500FvP3J3EYJyeckgfp8+v06FYbysh/hUA7E0Tj  
j75PDHbH9SfV5ljix27SK8vq4UBoe4sb7KRHckuTD2W75eIy60VTtelSG+D20fAu  
LeGkKBkjbdKmpnkM2D+kHI4J50SMc+hSttGcsQFB+2cf0eDx4Gfj+XJBK5ALvheB  
+piDnIOMAY0QCcn/AFj1+hLuw/jP6MjgAAgPgj9RJ45+VI9Mzgh7sPTYxL4Y8wL3  
VaXwFRNwX3xz1J+/gqqg3kHqvmVVRzF8GsczE8/93wc/zYk//wB5J55AM4K+aMjY  
5QDA4GD5x7scE8HHP3yfi9Jq0XP2zn0P6AHA+AAcjzzjGfsNjfcwxhxc5zyPgA5+  
Bn7DcT858s5fVKSRTkt0y23fJISrdnq92fL6Z05UGmJFmIFvF80X7170HCdHHG0  
f+y5/iS6603r7V/0QdTNRXbUHTq86Wuevuj0FxrJKL9F6g088EuqNNWd6lpJIbHq  
C0Vml6W1xsKWhudkqqijhmu1a8m10s6/aap5e12ZHwpIJ2qcF3IGCc+0T/M+vl+  
fgUVFwX8SjoU9vB/dw/qWa7lti0J6a6rSUyFRkAyPCCCSNuxZ8Eb/wCqvMzTMY5g  
EGAN28EKdkgAckt+kfbG0Mehn2iGScI0RJboMCExut7TtC03vHEp02ylf+YQJaj7  
m0jvhGUuu2JyIqhb7PDWr4SZft99ll2iMxgh9u5pI4zEgRvGHIQHge1eMswJJa2  
WRMSGVnbuKxxKM43sYowpYBUUMC5PkZY5HpNUvdW0glkLUQyuZyRKHDjfel0ihhl  
3d3yrYxhS36ceiDW0tbXovTt81pq662+waU01baq7Xu73SWGnpqSiooHkmeWwUpG  
PYmxQSSz9tFbY7SajjhjLZBEBVNpbV08hdN1QF2/C5sKAjyyrnk4Q75e0PivbxA7  
8UD6y5fpD+my83+x3mW29Udcx3HS3St/yctVAuoZoUevus52NSRfs00y1FfSfmmE  
c1XFTxBWJi0DK81PUfrfru4V0c0o+oPULU09xvt2mp4Ki8Xu6ViJLW3a51Ip1aSU  
KiyVFRMUW0NAx01QAdCXWbqzqr6ouqlm+o36ndF1GpvovztBqi09INN2SnuVP00  
pkr4qC1dRtWWCgAlqK+60VLVS1lXuqnoIqyMGCKGnI9MzqP6b67600pWh/rE6AxU  
3UDo/fKa4RX7TVmm/Omo0HqWi/LXWswVsb2d46GU1sdG+JEmplgDvE8kSg8/1Dpd  
PnyYoRlK1LiZ6Yl/9DJkxwjKWD7w7Y5JiCSb/HcwpxJv3lP0Hr82k0vmGuyfY0mT  
U6f+txQjJ8w0egy7dmudLOBLJhlCUpk8TN2koEZZY5IRoAuENba6iqobpSVFFcKK  
pkgqq0rianqKeeP2vFNDIokjkbghgDxgfc8GLPbhJ0Ttz5AJzlhg45weSec4+eP  
VjX4kXSC06f1fp7q/oeopLronqVQ0d4pLhbQZKc0lciNqYT0m7bUop/K1QfayyIi  
EBgV9VvVjk0EUEBVCqCTn9P2znHGfkk/f0W8s1+PzLR4dbD00UqWMjzjyQsyY2NM  
4MZFG6wBfmXgD575Tk8k801fluSf3fszPtZwC0ftZiUHOHX+ZCl2SmLYSTnwM/MF  
RLcgsBnk45AP0fv4BA4ByRx6eDorqaj0rFr3UFaUBpLXb4aZGx/nNVPJWqLHEDHI  
090DLXIAiWJ5TygIYR522rjwvB+TgnP30SPge0g4xwT65LUvBFMC8m2pe0R4gfbI  
8ass0VBALgSvt0PaHcDA59c8x0WPzLST0uWUoY8k8X3KcjHiz48koSamx+5tYSsk  
CqbufBD6S+pM/wBJee6T6g0uKGXV6HFrv6MLTCOp1fl2p0WHPIQJx0+XUw1DC4k9

```

mwrCTdm+3irv9zrbctJWlnq55JpGZuB3DkRqTnCRrhEGCAoUccZKDLuGVJjTgFzj
e2M/pDeF8e48jHg+gzSMYhm4IwFUHgcZA/8Aefn0SOM8YOWPN5G0f0BnA8DnnnAP
Hk8E+M8efUmJhx4iEWMCESETZwwx7AibZFhuIxitEijqmvajVZ9XqM+q10XLm1Go
yTzZ805M8mfLmk5MmScplJlkwUpLcmTbK+he4ADbwvPI0C2F8k5ySRn0VPgZweT7
CwZ1JzjIz7v4e0SMYIHH2/L5I9AGkwPjaRyM8HIwQAMfB+wGSf6j0TmJwbBGFxgn
HP2zxyPgY8g58+u/cjujIWJOPKB0yJX00e0LVLV8A/isj7UtBK/xR4a4pw+Tm1q+
LPBm1QZZVgU+0YdiPAVScqceCScEcDnwfQkE+SQQRkD/YAfPj+eT8Z55JqJj2jM
36523H4wozjz8/Pz5/kfQ0zcYBz4PPA8HA5wPOTyPnPj0m4XZuib0UG6VLwbZBf
K1Dh3Vu2xPDvPZz7MXlCy/e+LE92740zBZRkgkYXgHAwcDz4/n9zz/sMKNtZg4Jz
t5zggYyQf58kfpYCHJiYPREkjEjCZz54zwRwOQT+nPg/0+fRzbG8kqKq8lhyM+ft
/pHB84x4PpvJkNq+ngaSPUDt8hbKNLSN/He7x0AvhfBuNUYj/wBVVdfN0Hd+NJ39
nH6NXbUH1QdRutb2wnTH57prXWNbpIY1jh1Xrquoaw3UkJLYF5msNu1A0wXcIUZC
wHeQHY5WVUX5iQt0QSQeXZTyPkQSCP8AggZ24HgD1TP+Av0Zpul0K0GvauNpLv1
w1pf9YTAwAdm0WSY6QsdP3G97RsLRcbkpX0DcCECp7mt5qbgTPKIo41VwWQd4wxA
Y/oQj+L75++PADY2K8uR3ejckWQ0kUicnPBFP5f9JXiHqdsplJPYAZDUIFFJT2
bQofZHwg00IND04lqJBHGAjLAF4Y0SNNxYkIqGSMEBdzNjx6zB/jS/XTYNaai0j
9Gwk9ZPbrD/lVYq7rXq2qhqu262U9XWQilslmY1v7HggP25eoBhFmgpabDMkqL
Z1+Kb9Q0o0h30YdRutb2wnTH57prXWNbpIY1jh1Xrquoaw3UkJLYF5msNu1A0wXcIUZC
lRFh4WUPGQyq3rBnXXCQuNXPWvk01TUzyvNPUVEzzTzyzNuLmmmkYyTSuz00j0xL
uSTls+jMmeoyfbk7SMYS5EI3DK3KrfBgxJG7iSgv57l4ftxyRntJEJxkwL2zBfi
7ZRmReRkV/yj0+NGPTtettefQTVUtv1FfU6+/RbqWoc1dTQU8dlu/Ty09FTDqiihga
qp3tpZ+/dk0i1amLSV6xIIqjF+YkNVXbSej6uq6cafVHa6F9YYfRmtT960aw6X1D
qFZZrRd90lyFt1n1BLUXJXUELChpq+oiq4FgE9SfWYLQ3XDqV0lQdH6tvFLRupj
q7HU1klldp2thZdhhrLNVNJQTAQSM9pXUfodTnLxWH600pFJpGTP/qG22PUWm6Z6t
r0DHUW64aehqpmql0bTU08rRR26kqnkloaJqcikDGKnligSK00i+a/ThmWon93DL
TZp5Jv3nGukLnT04p7YylEzY/wD7kjJEzV637hL7m5+Qf4i+RaPHDT59PqtLhx45
Y9LhzSn5hDRQO+5p4amN28miyofaxTwLo5xGmpwccdpInryl40vpjqb0C1S1Qj6P
vVZqDSbTkSRC318qzVtLT+VEDViR1dMqY7TSEKBvb1WfUuGmbg5Y9uGBH/24Axj
H2H3mp1Q+qah6wVln1Dd7cItV2+1i2XKeSmTN0jJpIoI3qZYyYpxI8Im13qrMz02
0eRB2qqHaaSSN07KjsAF9o3Nn2Ko0Bk4UDBC4BwfVi8g02fS6bNDV4YY9RkYSzM
Vm0YrG5IyuNuSMYwgeqUpWVTnn1jr9Fr9Zhy6HUY8+nj1jxS/GccBPfjhlhXpMb
kniIre2Mb9V+0U00cbppN2xP1KP1MTjCr4yzHCgknAPj0FR5JJ07J/eNnEaciF0c
RjHB00WPz8BAI9cn/eSQWbWj9wAgjdt4GRjd85wAM4+fXiyDuFmZRkn52jwQfIGM
YzXg+7HyMHY/9rxdrt1VN28l0cAXfIvdU0nzztCrGw6YjyVURPd0vDZ4Fs2MgnJ
zuxz8+CTkZwBgfyj4x65bnzngZGMDk/68Z4wc8HHkfHoK77jkyXzzkHnGfPPz8Ej
4w0T6/DyqoHuGS3JDDPJzu+B8j4I4x9/TbKmlIsilSrw8EbSr2o8tRp2kbsTuLHk
C7pp7XaPXJfFBXHA8eBW4AZG4AHjH2HGfjGSeF0BnnIHo0zfmJEgyw3nDsB4QZ3E
cZyccEZDE/fA9fgvuXK4JUg8H4+45PJ8ccf4+u1MjQl3kwXbAAyPap0QnPgZwTjG
SRwdox9GXIOwkbSvS2Hpxj1ltRA2mQeR0fHWUqH2qLe4UoP5t5ew9gfg1XYqrGp2
qgAABBAx45J/l9iePjn13BGMHA4AP8g0MgYySfGQ0D4PkAsMn+LAGEgjAGByCeDn
HgcjH2x6EK2QC3nHJyoHycDbx/uGRwD8fNXFC0144i8ESI7niLtLoo+QqXDgp6eG
/wDQsbauJfTT7t9Se0TNW5018Hwef0AeQAcj+RxxjJ90f0r0Xe0WuNJAf05SvXa
g1lq0YaXs1LGC8lRc77cKe20MaqM5D1NSg0RkAZ+Mlp4X5244yME+SCHB+Co5XAJ
J44zjHq5D8D7olXdZ/xC+h0KUr22np1crh1Uv0+wwFRUWi6CWtt8kxUe0T6ilstI
mSMtOAPPqDrNR9vT5pG2ownTIkRciSxxpkFELAibbb5Radx06pMT01V8AhH40bUR
GuxBfG7Do/0otXQToh0r6N2de/ZvTbQdh0tG+3sGeS026Cnr7j0uQvfuVwNXWT7W
yZ6hwHcgn0MqKl2mclAnJAQndtGSQMqcEkHJwTgkgkkeno1RbZGV3VFEZjU5zhWA
ULCcg+4jzkZ4UDwSWLra0fAQYNGjMW3FmMjMSwDc7GYLgEALn0ACf0Sj00a4G5GP
NpueTg9red1KBygvFoy4yVBELyAcPF/z/vxfy9+Myn46mo6qX6X9A0lKZVpK3q5R
G4hawzxYg05fXo4ZIGAAKWKscDKn5IAyY1MrRxqqgh3x8+MjBzj5xn+EYH88etb
P4oekrjr36RNbbszzaJulj1rTBuk3NHb638pXsucgLBhb1VSYnKARoSTj1kdLDv
MfBHGOeBgkDBBx9wMEDgeCAPVs10ncepnEVi/blEh0QyJRjAWQG25QfTJ2vZXTA0
0mcGXIEkbgw959J/Db12V4m1EjXGD5ZvB8Enn/EH+Z8eUDyA05bnIPg+4AbgQcA
4I45448c+vJplUe3k8c/zxznkHkfc58Z+/oD130fJ5H0cn/b5JGcYHg/y9MJKA2
JKLxG1a59Q7g0VZflIONxKR1yyjb6QpP7RDkic03dB00+B8U53bY8ICAXfdhiG8j
JGAMkYA0CB849cnnw3GS8ZLHGM/IzgZ5IIbP2BJPoK8yw+1eWIG4knI5J45+Tn0
CDjPoIZCTjP9R58AY+QcnBH3Py0fXd0tpYBYVPbL9xlXQHIBLbES9p34Rz7LyLw/
uP8APLXJTzV8UeB7Ts24bsfbB92e0ABz45A4554A9SC+nz6e719QV9rrdBWNad0
2aC0ovt6ZcrT90sKamTKLDLMYm2CQxgxs/6Ubg5P03JHjBwfkHnycYJwQeBn1f
j+H1pHTLk60U89ZDLXT1WqblU1lxk7wjryZYMR08ci5CvDCgAkhhqHCujlo1yCTX/
AKg80n5VoHPGZGcpmKNVwNsS4YxsgvJEL9aBxa/o3yE8+81M0oGem0+F10aIsCbc
YxhJjztLKRUhRANbXl1Tqr8Py3Wihlks0rLhw1MELu9PN+TJzzt1j2xJvUCDYvuJ
I2sSSPUM9YfTp1E00JKmCjW7UiMR+4ZoahcD9Jhf271wNyrJx7gBjxoz6h33oVpw
klravX+krMYR/nLLPealtRMF21Gylep1mRZGZGIYSN8m0JGDKCp3qh9XnSwirqu1
aZpr1qaEGLWQUMDHbu7h13q1bMLRJCYBKKUAqd4ySfQXyrzbzjWY1hiyZ8dwuU
sTGxfrFzG2G6i+eawStni2+fft303pN33MuLy6TF2xxajndw39tJyQra+iSLXHI1

```

```
fikrqGqkpa2llpJ6ZtskM6sjq4/hYH3cY5xgY+T8CTJlmb/YGyB+ofP0054488/y
9crveJLxeLjclDXldTVktJ3CvekaRUZTtI2ghMrwBjGAMACtS36XADckEfp0f55
xx5+390fV4jj4tamoNn4zeEPyaXgLr4fYyaVE0hLdGLLZLlkl8WoeqUYp+NVz6Q8
Gm/OV2455Iwc50MjCnx9h5A54wT1RyTknA+eSFGeBnBxy0PH07GcDks7vPuPBxxz
xjPw3wfH+JA9C4y0PJ5Hg+P0R50B+k5GPIxn6anGSPrk17g27QIjzuRXa7liQZC
lkqKVFnl8pBdJbSSGK9rynHxx6e78HVKd0gHkEjI+f0PuRgf0550PnlUw/syf0qn
R3RHqj9U+paAQXPqeE0FoeomSMVC6Q0jM0t8rKV5EBS8amqUpWZCquNPi5LDC+
sbP0w9C9XfUnly6adENEUpn1D1F1VbNP0sgRnioaaeQyX061AUfHr2a1w1t0q2zx
TUKhznGfge9C0lmlPp+6PaB6K6GpDR6U6aaXsmLrNTQQmN54rXSolxuVZIqhHr7r
XyS1tXNs3T1U0sj0c+2t+dZp44QwklLJjllUc9kU+3uiVUZspMVY1tQHdHb0wQWP
Ql8e7Vle9PBd8AnFe631DRQVqgNuKvPGsqxqCEgVmd449z47ks07IbaFhIb25XDH
XK1hayZKd2VY2KMI+40XBjJzGdpIBVR9LUAYAAD1Xa5MsYYR7VhDBNxVu2rqBIR7
VB1cEhnG25ywd2N0yFyuUilLLG2wAcq0keQ7MzNkkglGwW3nDAjJxn1E0ZkY+nk
oX0L2FBbf6p5CukqKpxjdd29HL3fs10/3a6LukS/2Kz6ssVzsN+WG720+22stN3t
d5+2mq7dcIJKWrpZd/JSWnZoywCspbkLSAwzqfWB+FtqvzpS3bqP0EW4ay0PCJa+
46QkZKzVmm6Y5mZqIwYN/tLPn+7jW5wRJukhqEV5vWhGG7wNT9hTNFIwKs7Jvcl
j37AQV3FdwYIB50c49GFPWbjIkTx4KlLBmTdkKqAPLRk7R7wvvcY851fVaSGpjf
lcJx3fbnGNPRYn0/Gz7hJJXLdCQ2xrRkcUpSgyGyy1JFnsLb7WH+1+MJdTTSwzvH
0jRyIzxySsqySJKmVeNkYKySKcqytgqW0duMeiueoK+yIAMWAJ8k+QeM54PABJz8
fz1T/VD+G90i+ow8z6v0/Uy9LNdVjM91uNmt9NWWC/Sscfm7rZhJSLFXEn95XUVT
C8uc1ME8v7wVD9e/wrfqD6R2y5ap0y1m6oaStdFUXC41unZvyN4t9J5xPPUz1Niu
Txzywxw07u9BPWnZltg5HoJm0mr03qniZQjb9zDUoLEc2yWwLbJmpEI8fcY8ykR1
mHIhuceRaCT4UUKinHCcdvNcPisZMkljgkYJ5Pk/H3H3H0cfbBB8ZuT/COCcN5P
jnJyM4z/ALDj15UpJTVKjRyBYpu0SCsq7mTcB3IiyE/qIwMMufsQA+7CpkgblY7A
3K7WZCHHB0M459pDbicQYv3Iqf6xku2NB7N1zVhUajH02fjw03w07Zc1dm4SJ2o
VdDxdp1XP9UV5pDGwAZw+dpPGF0eeMY5/m0cnjPpeUfVfXcdpaz02obhb7Sx4oqC
d6RfGGGzJGRKYyYfKwxJJBHPppqhzPVuDkjwM8KABu+cY5+DxyefQyBwsYH8QGM8
5znP6Q0d2PP+oYPKJ4dPkFyYo5Ak7RSVICNTiRikv9VbuDaWV4kabXarTezBqc2A
yx2y+1NxsoJHdGU4u6UHuUVR96fCgqLLPUMZJpZJncLnklleSQtks7MSSxHksx5
PGPPoqkmYys58sFUD8EjK55B8j74Bxxn1xMnHwPkePkZySB5P6SD/AEznGeBcZGR/
0SB4ycg/Bx8+0nj758h2wiDvX39VFwokyXN7bi0d9+GWV7ndzbYt91fF3fv3d3b
34FMc848Z5z4zyM7fGPPg+0c4Pr8JL/C3uxz7jngeMce3n53D0SefXFX2njBGAR8
Y0cg40M/bgH5+3r0Ng5PyT8/J+0cZJyCf1f70fmX2p9MXdFXmPwB7WgqLg3cbb4
RcXnrIkHEuL/SfNj2hQeBkgEA7hxx40P5c5245+B8ffHo1p33chRjAw0f6+4AY
yPGMfHn7EquGI3becMZHBMf4ZKj/AJf4uL000s2tdfaJ0ej9ttU6q0/pxZEK74ze
btSW45JuyNyipLlCNpbyPgX80yI5G9sVLJfuIRiEnjakZNNlBEhXvf6HqUenoLH
8g4/mwaXcc9eNb39m3+iVIDqb63+oFueHP7U6f8AReCsiCxyboxFrTWEW9SzyUf5
0WuSP+I3oHK9v0t2W+CKKZS2IxxLZXuyRKcIPa50Mo0gXBLDwQCnqLPRfSGk0iH
Sjp50p0BbqazaZ0Fpa2aestFG0RFNHRU4jlrKnAVXrq60E1bwTyYlqKqpkLkLMWP
pY1mq0LyFHyM+baZHASM7ju453zMpUDdnGGPjmyXPm10bJckxewicMYfjEKjQtU
sZT43SfBeENKYl91fXMRP5sK46K38KXVGqF2SH83jckuS3cTBUCNGQKFYAkGLvC
j04AZOQwNfquLUMEMK2RlnEaSYMY4LMx0doUkceGfT11FqQKVZXCqjdjL2LBxH3
DtYmXzLEhG7czBQgyckFgPTK1l6Rp3JcfywwAxk8+wkHJyc8eeBjBJrQae01jKC0
tqrbcbk3V29HsDxUeIWpyyF2dEig00h0vcvnqjn+K9aq0gIJjR1/hIEjKFZufvj0
CCScZx/gSxFRGRQz7LYjiTDZiWMLsMwyS000Tjnx1qf1z/8AWH/gHoob+9b+g/3L
606DKIYXsaiBRxt0eX54LoKPYoHmiSjuoN2SEaCqJF9/r+C/wBeD8LIinY8jZkR
zskPuQsS2A2vd0fd4J58rn1EL69Na3DRP0ndWqqlrZaOpUvqptPU0oqGjnYXmvp6G
aKJhtYuuaSbdgcow+PM0R/cx6I/8Xqsb8V//wBWit/+L90f8c/pHm0pnDR60oT7
MYPZZLYR/ZYtbat5pjfELFji5sL8y0K0NrEPYH5pKK4Dx10r0XJDEHcHUrWQqECM
Y5Bzt0RyM8Z6LmqHBG4lwgyKGz7QWy2PLDke45+QPt6H13j/tH/AIZPRI/lf6n/
AHv6q2SBCQe3wAcsoRi87j0k323NHqHnwalKQR5/K3qJVbFOA7X/AM934/C+2V5C
eXJPgkq/qPj/AFfbn40MfveDyD5I4yPuT8+ck58cYGPpPFvC/wBP+Q9eHwP/APfw
r6axvUdsak7my+ZL/IWw8gfPsUgp3NVt/wDCw4567976/b4EFh4Hxxyc/q4wvPH3
+2Pnn14SD4Pg8jkgffj+f0Bj/D49fj7/A0kv/h9c1/8AEv8Az9KmgB9px6Et9XpG
+3+Kq/34+t3bb4NzwB1z8ddUdFe/jSzM8ePB88n5+Sced+LwM48D1+t5xtPAH8/0
B554+3+7+v4fz/2D/uX14P1yf6R/3n0uRPHIgtscwNjwxliiMfVxd3I6aDgK8fM0
aQdxd8e7t9x+L4rn/fwKi0WHkkkHj03BH2xjxk5JPJB5HhZ6svlRYNRWC90EzxVV
hvtou1NNGx3R1FBXQvcMikcqY5IkZSc+AP0cIqD+8/7L8J9GVq/vP8Auf8A5R6i
5Wna8xkNlF+mMLbrteT/AJXopRex37NIXbq/hcLeDd/c7558fTe0Z1Clv0htJ3zv
hjd9LWK6fizIHLq7ZBUv0Rv9xJmLDAHBU5GfQer1VIFdvzAj3gmNXycB9pMso3k7
2QAICCRuwqLwSx3Rv/0N9MP/AJeaH/8A0VD6UNz/AFy//R/429VvTyoyhCb/AKzq
PG2iNc29bj46rrjwXnJser3PHFbal/HN11x407tqFXAWsqd2JD9vcFwo24JjRAcE
kcFuB7QNWx6Q8t5mZyUdvtgYaNB/3SeP5/z9F1d/5zJ/1bf74/RQ365P9M/8vRzA
uONxWPERY8SkMccuZc3TJrj/APdjckmUubepHLRzIriu0P8A0Hj/2YhmBBMRCgAm
AhsjBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AFAL0LIHIFCRfp0QgACgkQxgQ8VnIH
cTfUuACfQo4sRwG8g4vg2/kDZEPhH8qp88MANjsZjM5yYgnx0Wrbyyb178gE4omC
```

```
iEYEEExECAAyFAKY9DeQACgkQeeKcYLAGP+fz5QCgmaJf8630aMQCUBCh9SzHX0fS
Y30An3zb2t3YmX14hRxGOBDTt4YuZixliGsEEBECACsFAk+TwNAFGwHihQAeGmh0
dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jcmMucGhwAAoJENK7DQFL0P1YvI0AnibZpxmf
yBblmaqfS34dboIJPWhgAJ9LP0oy/kn0VELMcS4iFEGZ4N8JRyKCHAQTAQoABgUC
U6UjMQAKCRAvo74iRj6ZjJqaD/9leAMDFGWBzb2vEED8YJ0x1zJ6z4xhbmFAxrbrR
ycWHAAdrGzoF7RMAbZB1m4tkhe8NSC7Rcz6xN+IUE9wrlVmttHVWpQTK2LcHsVMk0
pfX0spo8K6d2kfm/iYzDY973v/6qAmWEx7fL3WsSuUCBiUDiMaVPeSulqW+sD6V2
NowF/sAiAWrdsjBp/KGTrfFJDYx4wc+c0J3QgMQJysgEwvZfUeKWx3o5WiBn6MeI
3tovm5yvv98Yxhluj6RHm6zZbIo+R//kVxK3YwoShdSPoZDqhv3GwsNUAYXMIqL9
L3f0Hxoxk9PpbrBb9JdsiY0e1Q3zQtu8lmsSnVpD2qCeeIk5ZFZFLaxjS+xi98X
Qr/E40Q6rpTZBx5cfBJLiCv2hWiinUFaAes4uq29gb0nqjXFHbqgtIYvzwe9IS4s
lxPwkFiPf4blp/YCjtjDG/GBRygtZwGxeeJLVta8QX7BLcgt2cayDir4PhckrJ8
nIxGbAkW3Ui3Eq/UAjFhW4ptZ8VtbRPz5EKq/sR1P+9lbmFuBVfuq0YJjPg2AyEA
m7ZDwzGyoyj93UbVke06sfokvL0i/+6WlNuJMTv0MF1DaVGQmi2X27LnhX62bZ28
hC7yErDuQtnjQM21tRL1RAjk70L1BLv+mrMp4AEeHD1LytlgXboqyNywAha2QIXq
gGnKK4kCHAQTAQoABgUCU6VBtQAKCRDHc2lR06wX3HseD/96PLstXPUyi8xuGVCn
Y+0/H+89aWaJmra5BdCmXI/nqGSzgycl2jI4JxDFJp9P50kvJg/CWH12T/gj7g+M
iqU3d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jcmMucGhwAAoJENK7DQFL0P1Y7kgAn0WEK7x31T2H
W7L6JH+hyYilpQoPAJ4nbljvJsEJXos33w5cIBzxGrQAB7kCDQ08WYNzEAgAv7uB
twBXWw1+Z9Z3/n/NyleYkP2fGKADE312HtLwV/46nDxfqrZtagk0YsuJS7MEvsNJ
Bae/zcS0Sjz139BapA5f2K5kVHpixWo8itmL98Nx7JUaVdkE0ZIXRNv/PqJaki0P
yvqPn8b+xWb7gGbXshJYaS7nfhV55gJwaIXGwRBVPtbccetQMfkhovDKds2w0Lj
hwcd7ZLbH3SMJLtebYqfGkU0W0D4cAQWzT3CoXXlgKjglgZV3laI0nEMTVfb2Ij
nSCR6JmfFhD8M5Gw4rnm+7yHWPz9KBQxZG3oDn6ve0N+c+If0TCUDB273Gblee6
XTj93fekjU2tShR56wADBQgAivI848cLNa6Ewe/D43z/cBg/CUs5CDwM8FTZqQBf
2CMY7oo3lMqfT+v+e0yk0RH+PRADSwNS6zk9Pns9wuB0knI8Lx+F7sTFQyYFRX7lW
FZwQqYJUSJaL54qVXG4WzUiH0A2YMHVXjmfOFwAm9A0SSIXTcGSdQgHdyTnCpdAo
a57S40HHRMk5ooR4Gwt3nWzrvld9VeaC29eWh2gi2IIwj8nDm6YAd5JCn+hwHT/X
RTcrBE7clldle/7HNo6CnVHYNPtLhf50zm9fuxGEwxFn1Fw42G8txU3m6hRiPGAu
D6QzEL9FmuH8pLLmCwfh4qDjFxJW5Puius7pV+ZXMBcMgoh0BBgRagAGBQI8WYNz
ABIJEMYEPFzYB3E3B2VHUECAAQFE9ACbBJmDy7UZ0mvcZ83fBsMarrC8MkAn3zK
ySx5vPY/ocOMjEcB099D7B/ImQINBF0lP8MBEACtPZKMBDCX0ig0L71j9wugdYw4
H7C9LhU9efMeyM+GHRrU0KEj0Y6L+20yE73DLFCYBiIsiv2P+lPS182V5HGATdnY
LB13rSTWpaT+AWMZfiT6d9rH/VQ9Uw6Er3/nFZuRbQteNtrnsRGAMHlvXFbP/qi2
HwcZuoV6lVeBqlAZR1v33QZ0+Um+4o0SeTrZyZ57rdTk1jRv1n0HZg1XUITCtTL
DI75doNSs97H30DM0qtZdzntm1FCbLICajZcluADZmsd+G2IPtkGsb0vq8rTUKn
6rcmsLULJs09IjpdtnIQe+wM09cqZxsoI7G0fvzwUNPPREnIzLjsSfu/E0m/HQ80
oh22Zi9FM6r5XgKsX43wre+4ChQiTINT6Mb6t6PwX+FMznB9P0awn8vvQBRpibG2
FmmSc8+cj9nspMsh2KAWubHC8gcphU0It6jKDzhwLPFMtB850Q2RhEbWujRBr9nm
QpJ7jzm+9wpFXHvZTi942TSGKZBcTi+XfriDZgP5glQ8pMSxInj0Rov3KTx+h0Qq
mjEqFoXOR+qNzqDi+Zusqosl/HioQyFTLMXYu00M5CgYKLPKKz2+jedB5GLKQTzd
l1xrKgy7+Pyij78NUoy0vN57rJPJGYntU9tNsaPURuDze61EdpIs1ScxIyr8GA+J
rR+RAqor0oshkJPglQARAQABtCpBbGV4YW5kZXIgaGVpZGlzZ2V5IDxuZXRjaGlz
ZEBGcmVlQlNELm9yZz6JAj0EEwEKACcFAl0LQA0CGwMFCQPCZwAFcwkIBwMFFQoJ
CAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQx3NpazusF9zAbQ/+IJMh1aViCNSGxrxGJVz4Kecz
6YE3zDaHGxCg4cVX/5cFiLh7bFj6X1oNTmU3TN7MFjpCv006QS4fLN7pLz7WxhYR
TxQZ+Ba0ihfVf2Loybiuy1BynsCRGuQ2QwGzLJ9j0zjAYyDD+agwAJLxKDRgf9/2
BcSj8xmngYDCLPLQLLevKTPnupR/RYSUzS6i1l+I4zt6eqNR7QVMLufsaZIHU9XB
TdYXC6zP0bAZKXiE3gEQtbZf0CxbG86NHMMq2Bq8p0FIhM1aI+qqk7FhtY629bH
vEofIV4L8jfuDjvkrytM3EEX8M370suBllLzo+bbLbskKIDeFXb0dbmS1Pmlni8b
DLZg6ykDe9o+J1TKHY/wWazR7oSIXcc6unsLq00cL2398LCqkPY9VPBoJSq3v7wf
orRUNzKJlHuS6HlChNhaSVHkrvFka8bueF21vEsLMwDTAbEh7xdo3o/EBPVbpbK9
y/A8HjZ07gsDccvNwM2Mwfn/wsjhcc250+cRhDCAdd48u2JRAvr00ECWjc27o3wR
VWNyHX6IoidWYmvdmlL8a51wsu5INF2g6EZZz53KxA4iNrVF5vt60oXwfi/WErp
```

vNDGUBlFa+Gratd++J/at4qL4Qox6u0qxPln02x/0Glj50CNVTF3v2q5NrYlj+dp  
+V8I5NPqJLLBkhtYlcCIRgQTEQoABgUCU6VBxQAKCRB54pxgsAY/5/v8AJwP0eD0  
6oiPL05XEGkgh2zQPyQ2VACeL3DS9uU5NvouFNit+cdPTzyR+biIRgQTEQoABgUC  
U6VB0wAKCRDGBDXWcgdxN+VTAJ9Jokrg/KsZU68tIC47t0kCwvhsRgCdHcZ48rhf  
07HpuoyD1+i82tydoUuIawQQEQIAKwUCU6VCvgWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5j  
YwNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/VhTfgCeNam/reLpoQBmtP0PR2GU  
IKqkMKWAnjTLHG8WrQ64mJg0N0e/lqmQstyriQEiBBABAgAMBQJTPUfZBQMAEnUA  
AAoJEJcQuJvKV618S4IIAKM6GpsUxrNVFiReoCCslMV7AsvrjbdLUs3XXz9Ed7Xh  
FKT21NAK52g6teRLNHQGurQLLhSPe4xzT4vomnylu8UqFgcqbsFzmdpHDNpCthmy  
u0z1ActMZ4yArXcuscN7byGmIjjiiyFi26h16N0/J+4rGDlr+pP5R0Q6RqPB86eyF  
TQ01QA94Z9LJdbk+7vdmwgeDDbktB4fkZp5AeUzMJBB+VjBe7jT0IeN8XUnNrQV  
cx4pon8NU+jnmeCjiAFCLchc4uvvr5UjliYIByVoLqfEiz6e7L4gbW+1pBxfQGO  
b2J6fDLH8vJS/ra4MkufeeMa5tANAsjYknwFvamwS0LUFsZXhhbmRLciBMZWlk  
aw5nZXIgfPEFsZXhhbmRLciBMZWlkaw5nZXIubmV0PokCPQQTAAQoAJwUCU6U/wwIb  
AwUJA8JnAAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRDHc2lr06wX3NkdD/4o  
/Y2TDWTmgDwjFU7RUfiXcRSkNjWxb0HFHMeWcC00Eu9VgqISdGRUC7uJ20FMmSIL  
6WZEKgoKtcf7EsGVjX8PvBtVWUfOPbHi5f0V0pPtFDtFT/5q9z16ScQEz5SxglD  
rwhuK6tBULIEvDASm+jw36BtkG4PS25Dz4+KvWL5FxeTM/E4xnF0EzgcPVCsZ  
ih9o+rnw6gf6ENYQUnyh8SrwNEWeIPZxTeBWzZ5NGZDUovL818M0+770zF2pa7k0  
Bv0X8Md7c0/wvS8EtfAwLI9V/SiEn3nmVcJxDC7ue9xscGsvK9vfxLZinZc7i0c9  
PHzyrHWUNKqAzDM/OQ0dS87/iP6TOL7fG8SQHu38sIIvZIEryAuezLXsQkZ6Q0P  
m5FvJdW0mecrMJ/4u+Yhrixyi07AZhBkg2la5Y2P7wAAV3BngzuANFuHmsQ1a8Ec  
jBzhq4KW50HybZ/EspgiVB4aTX8nv7b0tZEYzIO0nW+DVqtyzJ1BBbPK9fRwW0QW  
2FF5hGVK23cTmmRkquGMjA5M4IxQg+cGsBMw/9nICyabGS3FUCDSYoR9/ja3U3qR  
IFXiVgmjoeIKIu1vpE0fekB+0cF+eIpLZhhSukf+80mFuxRpOPdymvmdSZImBZzV  
m7GQ9ouG0PTqeo8tPdcQ0VG2koABQH7QGANw08t0hIhGBBMRCgAGBQJTPUHJAAoJ  
EHninGCwBj/nmIIAoMTq4lumlAck2pfJj2uYwWX86HtAKDVOflMzYjtzjQyxmP1  
JtoagX9UjYhGBBMRCgAGBQJTPUHWAaoJEMYEPFZyB3E3BY8Anj2kL2vmCC0zDNP5  
npFoLsfm+2JpAJ9/dYka9R3ftXjBYLsXCf+brwGkZihrBBARAgArBQJTPUK+BYMB  
4oUAHhpodHRwOi8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDSuw0BZdD9WEif  
AJ9+sWzMSu/GpnB3ZzAFw49qAIBfkWcFRRo92mfRka/PZ0gmiK4tzYZvEIyJASIE  
EAECAAwFAL0LR9kFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyHrggAmh2GD2SHQH+NE+9QpIJZ  
Lntob7Xql4CvWkE4AEhK0De3fy9cg7ezzQmm9nbGgjJK3+a3H+hMAq0SLKLF7wGy  
2BPhgtZ6RiGsZwVpYSVT1EYBzlxUMipke9xJwV2JNWBwqlS0MvGqrypkCzWUI+l/  
UlXslTc3RCu/9DI7d047m4Yr3ORW0iGWuhXSWZEK3GoDVPd5Ag3iBcKeqgLNTBo0  
rzsa0B+ZSfpfRfFLYH+aiCOWiNHQia17f/hMm+JBFOVIJR2Er3jHcEbFPCucw6Qr  
mor6Ivfc0nwKoxSgN63pukiMa8BNnkIkyG2+sZqxmLD1dL/9ecxc6FXLhXPih9Wk  
9bkCDQRTpT/DARAAzMMMMf4txvxWSKqfq9h4/LY1l/aUrTa3hQk0KBpCnbxy7Xka  
NIiYiLtzvtUaBtftTJe38r3M3AH/d4dj7NLXRg4cnZQ30UmCHJenvsjNgLLHanuV  
ElIAx44psx5KHgPyoL7tcHuAdzJGcMYH4pf/mSDdD3v9fomCjWUeSva54phTmB0  
7rvY7FrFPjSvsEzAmdl6uql1aF1C234sZGYIqbS/bU6it9/ArGDqgZA38T+v6Mdz  
qKMbauNAFmSEIebhKfPVJEajwPpEIPioeKBUT6YlowTvPjx00kkC3DG8fGS7tfY8  
h5RICtCz5t21ahnfxV/0cWQU07r555AYFwAZvRR/zxu3wkeBGEiJgko6myRBn4xK  
a4ngyCRCbNCaoa5x22QRbbSxevbVt0TP+/sjRgDh1w6Htu0+0rM1w7yMeL6oN94/  
2LJo02sot/2J1sxNiYpLGxgHM1Af5IE47SQ0W9FC9cgxxpezJU+e08jHXsLRy9VJ  
mL3MjYTHiEuo4Wuzk7UBrL12aVEMPUjer4R5KtilH8+0FIfm70i0Cc0ZTgdIXDVX  
02s3y8AJYNfof8tmRB9Pz9kClU6nfpf+HgCPPR6r9E/17Erov0JATWSmrxp/BIMs  
Fk0THEgFDWktJUFKdqbUZZ1N5dAZvADT9g+xxmU6wIDhVMGncw3yKlS8AEQEA  
AYkCJQQAQoAdwUCU6U/wwIbDAUJA8JnAAAKCRDHc2lr06wX3KC3D/9i2PT6FLNI  
TXVPRn0BuF+VH6SdQvzrqnl1DJ3Gtbb6F59wV8Day2RRsuqmfIhVYQbYNRfvn/GP  
piy3S7eM5e2A6rW0WlCqZFXkDLAajZxpEkqdJLNUPTqUX6+koWxjzdw4sLztDrxC  
SHxvkw5YE2o7PvCcQPRISHa7nviGxrKAcphfpaMexsIS57FC1Igvscckl0jvZm0J0  
EFLdPDwrI9ru9Z7H5jJf/wM9L3tFKVcklEGtg3VxdL6L5yFAT5El2xC5LvxM20fdv  
iICaBcTm/Z9ySG7Qynxcx5yijjSkPTjGU3Z+XFKYwu469VLqg6beelMsZ51j2Nwd  
77aCx17kaQCJZTKyBSF0zedAskTC810/KzYiSpo06SzoF8Y/FaVeZjbfK6DZB0qv  
2Yj40Ks8At19PbVZDsLaj9U/ZMY6NsfrYizPMX/6Gfplfn4a0KhPQtGCWrapVozF  
o7t8rLW8UPgBxpmTuaFwHMLWtFMo2wMLKcdGS7o+hhM9g3aiCVIRiQUUnzUvtPD6  
/8qVQKt8XYrCABxIbai6YhWXJpuH5aDXpkmbRd0B1GeZkaHhPPmTRBEXT8tyL0C  
nT9mcNbFlh8yUvtLwTAoeTFbCNtFqIkEeKnVDUYbKRJA4Ilw50aZ7c70SuzwFui  
cWMaPUoqwBqfNN4Y/jxHY9uDsIcggX/tY7kCDQRTpUadARAArLvP0Ztsg8nGNaA/A  
BuILGieNz0KY2RPVRvwZ1PuP2IT+sEtp4f1CrafBN3rSNKi5my1tiISyyAtb/QdT  
oB71IEDu7DNAT7Qa0s5tUvf2L3RwJ9U/G50GtMa0xD+ghYs/m/eAUR2HC99b0cDK  
PB0+ZkkUKH6efiTLZ7cra0zIx9UzohW/kwpyrjVABHjTFL4csz4mzhCEE2XvnJGq  
zNegFizCJ2Ib/klmxGeoXXEYsqNJFAnBy6GFSRux0ro3GFGCPYDM8c710v3KD9+u  
trzj88c5L9P7WoMax3ViJaNilKZKu4Qlly5TW4PRpbDsHgHNvsCtIFnVLmKHtqlv  
Xxb9jeo8sojBc7iLeMn6nqRrT3DIvAVL7Fdon7x6r25jSGue1WknEf8uSuZBqaMH

```
vRZvcZTKiF5KQrj12vw8LUN3vx2r+7UUDSxQgD8SA8c3jS481wZguoqzNYvjGxRc
lhMN8xMotUAv3Twt8+BxoccAZ49+KK5/WSQiv80FtB00+rWdyKYPk8joZYrcm8TKE
a4jzaKuIjzoIxcB3EKgPbmKqW+Wc6pJzErgOLkKqGN/33vsfzR0WEt5LeLUWz/H8
iN+i6ueV46Ua7idn1zEGx56BfKx8KhmcFJKA0o+siRgTiD/FnZibLWEdRKgha55t
CghJnDAbqGhN2uL6HuWiAwEbtKUAEEQEAAYkEpAQYAQoADwUCU6VAHQIbAgUJA8Jn
AAKJCRDHc2lR06wX3MG9IAQZAQoAZgUCU6VAHV8UgAAAAAAuAChpc3N1ZXItZnBy
QG5vdGF0aW9ucy5vcGVucGdwLmZpZnRoAG9yc2VtYW4ubmV0NTFGQzYzMDE4Q0Ey
REVCQjI0M0ZBNduZrTRCM0E5RjREMzLFmzY2NgAKCRDks6n00542ZnqkEACByC6Q
Wi0lZEmddpCOMBqaTS/kSiH4NM20rmtm+auzlv0u0Rh/TnxiBBsArc6W0pPxVVcd
Lbx0MuYiYyQ0p6nnnmTDS5WLG9UbgYAQXcttwKKZMqNDUC9gW8/cu7p7jGEzyBnt
I8rsN6hWJjgAmNliuYbt7noAQ/wUz1THED0gzKwzXDe3z3RMcmLow1n3UBzX8bK
vv7h89U2qUMspk/tqgZVDdLhyMJPuzt2ogU031xI1SgK6/D+Abd5DmVH6okH21t+
OGBc5M0JA8Kn0KjqqfjgDp87ETlwc9ZdkqcTR46huJz78AY81awK23Npt/bzVfKub
004D/DX0EXyoIopWuR2i3LMecadIy3L4Co6wx4Avrr4gw1ELC0ruXgCASNVCaZzi
Y5rvvQnLXkbwjl1ItKidznuomK5i9NvZ3KWCnI6D1jYkHTl1gwL2crEf6RtvWPptf
zj1igs/YAYblnr1Pe0f34XnMvYGTxab5Te7l1tj/ML/V/rqjAR20PHMGsxZQN/eG
Jdy0+NBmo24qjKBU04E/w3zsU1zKAmdbnFOak3AbMzlw6fZyC2q9DMubJ/xuiN1t
n0TX1QVEY4WbapYB9V8zgbp/7FCh0HAURet2FGcyIvX+Eho1IZ5o0m7Wm1oncKx
CnaFIadLZ5LEF0F2HqLm8HMP682diUntk/C1XWfD/9AAMZ0jqTz06YBLEcSnLbS
HyNjqd6W015tN144m3U0uvh6x29w/NvMJVjSYy3Nj+D1sj72jKAbUcBEKoc+V4Vc
oocoEJktjp+Cfbs5Kq/0rZ0BNzaAZBPMYsZRF10aX8IIz4L3tTLKmj5/p69hd4TU
08LhEPG+e+VhA5tNhUotUihmqRtIX09Bl/qKk0jAvvpN9pM8Z4g64xZTWdHGN8H6
9J+ERw0/3FMYIJe8oiaCFLjXK5bHSttwZJ+bIj4jXrN/uMFZiW5nfULL6GQgT7V9
78csp8urSvNTYVckw6/3Ep7YjsRa2gI/EU5rc0eGpcg7kKrmJ0q/1Wus5RpLS7Y0
EA41JhhKHxFxAT4NA+ngRsGmLZ5rtFMgWogIVinBQILt4GqdGEYrhJ3tLLF+2RtP
PfkOM0hrRN/zmCQZVvAHVUaQcnRRaCk05cpe4XJGFgunQb4sti4+ig1Zrw0oTK9z
Fn7BVtNJ/Zw++29BpQIElRStnJ4wabR1nMVGoL9PRtkFGKP/52Q/mWT3Lt44rI4l
hmafNAuxY2TpZvKDFzE+ak9/JmY9Q6F40WCqk5rmBWgl0ixuihDR3xZPsgzUeoRw
XuyMWwzX4zUUPWZ6Kwiyh0NcVNLdvyCLwI8Z6oMwZSbmhlQbQKIbbvAn0woMVWtk
89nUHY9h2Kk5wRca2rCugbkCDQRTpUA1ARAA0UBV7L0kgz3erolqp63A/esmtUHK
J4pXUFGuEAb5BxUpq6M1WkGuBsZKh9hU5RKY5kzT1bMAadWHW67z7ipKc05LPPX0
QbqcBcCjYm11LLZ8huNb1wVSDCzpJJ65TgUzc7j0PKx2CQLi5SiR0FoJ/3RhVco0
pux4UxUfJp1657ZZmxLKYC2Ns37XaYlHeYae2nbsEAUPEnHNSbdmgNxnghLqZ14fY
RvMDCa9+nSkmdUdkkHteRIo/Y3uny3Hybdtjzg0/2Fl1c2LQejb1bJTXLZAmshFj
LMFP01nYuy5l77KAEBzWvAlBn8l5lTBo9Uk94Hn252NNIoeRszARNkzKTRwcTzx
HLdBvTDD40FFcmLDxRtMwBkLSeep+4YHimBFCKU23PFpesLoMfymvWXX+eVl7du
me1MbCRDY2w/Ao9sd9sT3Svyp9HqkDvRn8Y3RaTZw480WEQ+7BuECd/xtD3lezKL
gp8SELt4P38H8mAgNvXmLSmgRgAB/j+vyqE+zEwAB3GAwfHblwva2EeFIDE7FPd2
HCEuZjmU5rjABo2Dk4qltZxa01iNWB1/Ze9f79LWfjQPXKGz9LVmMlyLaGK3HGLD
0AsL505HVUEofgPrQYyGXRkvIhQ/R+8SYJX0SishY955TCXDh/9VqGk1TphBfajV
8osa3bNrlmQ008EAEQEAAYkEpAQYAQoADwUCU6VANQIbAgUJA8JnAAKJCRDHc2lR
06wX3MG9IAQZAQoAZgUCU6VANV8UgAAAAAAuAChpc3N1ZXItZnByQG5vdGF0aW9u
cy5vcGVucGdwLmZpZnRoAG9yc2VtYW4ubmV0M0QzNjc40TUyMDEzMjFmMkEYMTYz
OTk0MzNEQTFBRjY5QTFFRtM4RAAKCRAz2hr2mh7jjddJD/46zZP0Ty/3cqk8ZjaN
Y+lluCni7y3TNyeKukysIXk6lX0AqR8mZiYZKTQrzUlv9khVAJj96jdukPqq/Tfc
Ac1NBI/2eglu/KTatG4Z6YPUTbXT/01AXa2FC6a2YSRPqjA3QQwC50Cf1cWcbBCz
mFW8tGKdvskdJuvG0iV/o5IC8U0VpDHgcUk5cAHHbtiCwaVvb5gjPEMSWgIeNlFN
GyJEUiYwwjwk0kmIlLLLe/AsaZ9PoEJmS0cJoQ6Zw0x5Eh7u4H6/gLewq3PyFLBwA
zmfaTDBXMNr3g5yKJ+mSp2YbkarTC97DfMCx/l7SoslSDQxD9E9ITkCDYmvzf2ZF
oswGPi8s0BLp+T+7jatY0TyWNFRs3kypTzR+5aMYG5DTmN7+uy50JQ05oTTZKktg
0dQvwT4a0b6J2KiQ90qmuJ0Z0VM5KKMACT9F6r0Rt1hgezPQziE7hFLpyApCChk3
PIGP2rvgvDVXV60v5lynqhMc+/tkwkXlv1mZLIgwZ1aeJIWA9c05WMCgC5Gfrrbu7
2PqUQYkzljCfWylGh+Xg/GJKxYd3MpbZNLLhCr4SGUuX2dnfa9ERBxIgw01RH+J+
SA0zUnqJQ4xKHSz/wL92oFawdnNBQ9Qs+P3abR+5TJ2yHtsC7A54HEDp/d4HLXE
t8JtvQtHrLI5U1jJdW8W0NouHKUmEACly9+hY/P26Aw71VTubGSKam3eJw/Blbpb
QQJWbXe2vYV8ZGsn/eBCyD52+FzJCo6aZzQasicDVdQGBpXtr+/pITYfDdbXY6ip
nlVo5lfx1QdUnaTj2Py3lvJgrAwTP8CPUL0L6m8x2yJS8vYsHWXKxfBLF+q0Acu2
BSrx3ff1NBH8vvsbeVdqSCSUG8Kj26XDsqT/98T93oDYvckeyVnzYrQ5wNSCnxa8
f20L1Z3041Qz7gMnd18b08AQy0ToLVAmIz0lFk6fmEGd8jjTHwaTnkMMpgtGwzWQ
8TD6Kp3znj+fKLDxBAYL4Esp5QlM9Cs4FKtXr8Pm4VDjbsJt3CBMtJaTz5uaVAQ
t5/6q58Z/bevDlx67GJYiHjpxrHNjclhuaWlv+TdJJjtTQU3DNghB8oMMoz6FCe0
fHEzzjWZQFvCQbvjmeQCe6cxZfEGwnZEE/p+zvN2xURyYv7+Hb0e4EHjGsr/3PP8
sA9fbQkwHkaJTazZkGFwKFMCAKXC4GwizM3xAEKeqZ0tvJWJDoFituiMHy2HyFp
r30TxsV7zGP0AJwUDS0HJ7gZ1VwIournQcxAZx0ra7M0qYWMQcBn4gEyQkISZH
6Vu/SpxU9ZgtVfqzsrL1ZsdKS19YU+4BDWh1r3jbQcZEU1QdI5luKaKiggiJTa9
H8DnnICsgg==
```

```
=XhVe
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.235. Andrey V. Elsukov <ae@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/10C8A17A 2010-05-29
    Key fingerprint = E659 1E1B 41DA 1516 F0C9 BC00 01C5 EA04 10C8 A17A
uid      Andrey V. Elsukov <ae@freebsd.org>
uid      Andrey V. Elsukov <bu7cher@yandex.ru>
sub 2048R/0F6D64C5 2010-05-29
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBEwBF1kBCADB9sXFhBEUy8qQ4X63Y8eBatYMHGEFWN9ypS5LI3RE6qQW2EYb
xNk7qUC521YIIS1mMFVBEfvR7J9uc7yaYgFCEb6Sce1RS04ULN2mRKGHP3/Sl0ij
ZEjWHV91hY1YTHEFZW/0GYInDf56sYpDDehaBF5wkWIo1+QK5nmj3vL0DIDCMNd7
QEiWpyLVwECGLX2eOAXByT8BbCqVhJGcG6iFP7/B9Ll6uX5gb8thM9LM+ibwErDB
VDGi0gvfxqidab7fdkh893IBCXA82H9NCNwnEtcgzh+BSKK5BgvpPohFMgRwjt37
TSxwLu63QejRGbZWSz30K3jM0oF63tCgn7FvABEBAAG0JUFuZjZlZSBWLiBfBHN1
a292IDxidTdjagVvyQhLhbmRleC5ydT6JATgEEwECACIFAkWBF1kCGwMGcwIBwMC
BhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJEAHF6gQQyKF6qmYIAI6ekfm1VA4TvqankI1I
SE6ku4jV7UlpIQleEbE7/8n3Zd6teJ+pG0QhN5qk8QE7utdPdbktAzi+x7LIJvZUw
4TywZLXGrkP7VKYkfg6oyCGyzITghefQeJtr2TN4hYCKzPWpylkue8MtmqfZv/6r
oyqwTbN++E09FQNVtGRUYJYTeQ1q0sXNRycwv3dr2r0fuxShbzaHBB1pBIjGrMg
8fC5pd65ACH5zuFVA0CoTNGMDrEZSfBkTW604UUHFFXeCoC3dwDZRK0WJ3GmMXns
65Ai5YkA63BSHEE1Qle3VBhdcG1w0CB5FBV3pB27UVnf0jEbysrDqW4qN7XMRFSW
NAy0IkFuZjZlZSBWLiBfBHN1a292IDxhZUBmcmVlYnNkLm9yZz6JATsEEwECACUC
GwMGcwIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJMB/ruAhkBAAAJEAHF6gQQyKF6
MLwH/3Ri/TZL9uo0SepYXW0nxL6EaDVXDA+dLb1eLKC4PRBBjX29ttQ0KaWapiE6
y5/Afz0PmRtHLrHYHjd/aiHXGMLHcYRXD+5GvdkK8iMALrZ28X0JXyuuZa8rAxWI
WmCbYHNSBy2unqWgTI04ErodK90IALgM9JehN9sFqTM6zalrMnTzLcmel4kcjT3l
yYw3v0KgoYLtsLhKZSbJoVvVlVrLGBpHFJI5AoYJSyXoN0rcX6k9X7Isp2K50Yj
qxV4v78xluh1puhwZyC0p8IShPrmrp90y9JkMX90o6UAXdGUKfdExJuGfJU20FBT
tNIMNIAKfMTjhpRhX0NIr0emxxC5AQ0ETAEXWQEIJA2p6l9LBoqdH/0JPEFDY2t2
gTvAuzz+8zs3R03dFuHcNb0WjvWCG0a0mVpAzkRa8egn5JB4sZaFuTKPYJEQ1Iu+
LUBWgvtXf4vWpzC67zs2dDuiW4LamH5p6xkTD61aHR7mCB3bg2TUjrDwn2Jt44cv
oYxj3dz4S49U1rc9ZPgD5axCNv45j72tggWlZvpefThP7xT10LNTUqye2gAwQrav
XpZkl5JG4e0qJVIUX316iE3qso0iXRUT070seBf0PiVmk+wCahdreH0e0xK5jMhY
kPKVn7z1sZiB7W2H2TojbmckHZC22sz7Z/H36Lhg1+/RCnGzdEcjGc8oFHXHCxUA
EQEAAYkBBHQAQIACQUCTAEXWQIbDAACRABXeoEEMihgkYCAC3ivGYNe2taNm/
4Nx5GPdzuaAJGKwksV+w9mo7dQvU+NmI2az5w8vw980mX7G00V9snxMW+6cyNqBr
VFTu33VVNzz9pnqNCHxGvj5dL5ltP160JV2zw2bUwJBYSgYQWfyJJIM7l3gv5ZS3
DGqaGiM9g0K1ANxfR5PgPzvI9VxDhlr2juEVMZYAqPLEJe+SSxbwLozBcFCNdDA
yXcaAzSxs/E02YwmlhIwNRxanAe7Vlg70L+gvLpdtrYCMg28PNqKNyrQ87LQ4909
50IIZD0tNFeR0FGucjCLPdS9PiEqCoH7/waJxWp6yDJ+g40YRBYNM0EmMgy1N85J
JrV1mi5i
=KVzv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.236. Dejan Lesjak <lesi@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/96C5221F 2004-08-18 Dejan Lesjak <lesi@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 2C5C 02EA 1060 1D6D 9982 38C0 1DA7 DBC4 96C5 221F
uid      Dejan Lesjak <dejan.lesjak@ijs.si>
sub 1024g/E0A69278 2004-08-18
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibEEj2LwRBACdxv/Z/TqPsaxTmKrXZS0PnQca8L9UksW+71ki7YouAkbnTyB
maf7zCs0BDcUU6t2m05ijJlXxe7Y4yMx/3mwGX9iWfWh5U9xobG0StU8ET3ZQmZ
/AM1vSL/weLK42YHxyqSrudt/oWxH4iDZFz5I/HI1DRwZMFhft3ja+pdYwCggAu5
GwYrQLQJHJcCFbxnYUGJX/sEAJXyzea8rzP7dTUsa0YcLitIpy/eDI3vkB0aw7Uh
```



```
JSicWASPW2erv99f1p2gkVQ0b0lrpMwPrysotfN6wLLYR0fowCWHm7hnASgohFpq
VwB7aj0HDEHne7EIr6geSpn08Y4QUtbFVWo9cq7HGzrB8NhwLXQ5g9RgB+H9SS7
SzVXA/4qPOAoJ8Fp+ZSzd46yd+dgFmVpSJUtS3g+hFolSioEkbi66fHwPMWeifS
i02AkU8m/qiGMAXRwBm7s5jeLwQyJX38S4PnupPg8p0jZtLVYoTWaM19yuMGS5S/
ryF5MaCGtuB72Wnsp67aZikaHjfs4QAKo0WVH8yucny0S+BFsrQiRGVqYw4gTGVz
amFrIDxkZWphbi5sZXNqYwTAAwPzLnNPoheBBMRAGaEBQJBI9i8AhsDBgsJCAcD
AgMVAgMDfGIBAh4BAheAAoJEB2n28SWxSIfmJkAnjxPSokKLZtVhYhAcgX9as76
sadXAj4yo003F9ilZw6avaThCBltR/MqWbQfRGVqYw4gTGVzamFrIDxsZXNpQEZY
ZWVCU0Qub3JnPoheBBMRAGaEBQJBJQwqAhsDBgsJCAcDAGMVAgMDfGIBAh4BAheA
AAoJEB2n28SWxSIf0HYAnA9quQ97rU3eJHb1Lz0TpwZVMSDxAJwJnLzSFQHfJu1f
seG9fTyt5UpBAbkBDQRBI9jCEAQAZa9XDZevfbu9BYjDESbKo38SRgyTd5/lIgzH
ILF+9zGr2e9PH1W0IPr0m9m3LYQzkl3YiUm23UoJ07uhvWvCpxfChwVx3VFwM7Yz
WqWBV+W27aZNR0Emh5KheJACE/m6j0R6UECiRHZS/EsHP8FNG8roWro23ApNR0Vh
zZ6iVNCABASD/3glWdyCWMA/eX/YGPw3xN3hkENgruwtWKK6TW6kYv94k4iD/b5
bRsmIvGd3IAM5/Qv/IQd7epXb2ovDaKvMl6+jAJb1NMCSz0KcNoqcQoKB0ed33d0
JOVWuA34WCMZ2zHLFEtWuQkHZqmyNQcxRLGLk0D04WwS YNU7KeGHvAJDiEkEBEC
AAkFAKEj2MICGwACgkQHafbxJbFIh9+8ACeNr7M+KLI/eWu6Nig8877cjrEP3QA
n1Kfo14Pijwx26kysheLFV1jutrq
=Ifen
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.237. Achim Leubner <[achim@FreeBSD.org](mailto:achim@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/2E15B3C1 2013-01-22
Key fingerprint = 2A48 0317 D477 2A07 2AD9 CF1C 7C1D 832E 2E15 B3C1
uid Achim Leubner <achim@freebsd.org>
sub 2048R/E275EF01 2013-01-22
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFD+q6cBCAD8XsjHzsylvjaRIF8Qz8NeXaiZWq0KZ8NHRJ4ahZLN5kvhk2D3+
Y+iiMl6AesqTP/oobtXkeUFVLr0bwBBHPiRoOmGzxI5aorMH5Yv3dfY9u5HgkAW1
E//0VK92QyH407q0adquRmymjR9pD2yjoXgIFg6P4cHoEg1hLyf3F0HHCSEYdXVm
A5iBP7w+7aIkUQIRVXHc3CojDZrkpSGwA/Pp9ywple8p7Gqx0Br/4i/qYQeCNMI
97E07c+BSfBrbgvWiYPY7+eIyV6AZFL9NfEfdko/7HLRkbL6Hh3jSXR/SZQ31WZ7
ct2z5GqJpEx1CDcIwlnxFYQ5uCLbzfyWT2JpABEBAAQIUFjaGltIExldWJuZXIy
PGFjaGltQGZyZWVicz2Qub3JnPokB0AQTAQIAIgUCUP6rpwIbAwYLCQgHAWIGFQgC
CQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQfB2DLi4Vs8EW0AgAnkiKp8Hu40tgwLymXdK5eM2K
nywLNI7MBUwuX9rn0QIQ5gy26ktHCNz0NZLacsApdsCALH4vKk89G38wXUq60Gn
NQ+4uqoSVuUeR4A4GKdGjVnld/r33v3nq+QgGitGHjgpMtEPf+ZfcfZ8GxZG/oi9
kBPQMsA6l5igcYzytbbhGM8qy4aCqpgOKys2ViEgtOHx5jr7JZRYLrBkyfityvVS6
t9BDglrdy9dcdKCaXp52H/qEZL/C02gFLDR9t4ul+NaLIN+nkPBiwS3hu9kn0Y5Q
vDU4Kw8D7CW4daLq0MipOetvMwYVEmv5YiCJwzcoMIFpl2a0vef5yoQdozagGrkB
DQRQ/qunAQgAzEocPpUQIsc5dLY3+Pa69WU6+qjILVHbH6eZ5hWg1lAFMRf/KJGv
HzZJELAXUz4dEhSAMhbHdW0h6e0NaLD7Uzea5Ay0m0mrKLZ1Ijo3lCrSXpKRwyZ
terxnHZ3kc3XFUabk6kZfLkZsnm/+L2n00X/dXvugeH+uAbjtYggBosun2mYSKtV
x5+8WK3EaeLkh+0Ml5DiYfReQcS8r5ZCwfM+EtgP+ckmqHVQ0XIy63WwHDPC/82U
msQmbLGBw1RMezEckpQMksgC6pbqbp5gVxl+xUjz36JBHEW+Me0ZLDiKasNw8t08
G5sQIYSKh/VcblimeZiB/bvagtLIJp4EEQARAQABiQEfBBgBAJBJQJQ/qunAhsM
AAoJEHwdgy4uFbPBunYIAMDQe8m2VtABvUq0SS/MubKRKVASiWQZkvxqh7stDgl0
J0bsk006egWk++lsXTRGr6SwV1fkYawZVLakoiMyovLC0iFoUZTmkHE4fYUFJX+u
S6C9UURhpGpETLVI9sLrFREDYWIWf7pvaSUMhF5RHcugcLhu5I1JZdJjoHXkpCbF0
8x0K7D0KBfVCSnm/b2yo8cfHi8LFLqsqPvf5mJx/iKuTSGJe2XRvA3D7BgH8/Lcz
QKsWbslP5TLiwh0Zy5mabAEKzGzVWY5laM9LXGbZrG9ALwEzSRgZCUWTS/EfC9jE
WtMvwG0kYv1rFDqiRdjtqD1ja59uRXGdiUb7++BX7cQ=
=jnyf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.238. Chuck Lever <[cel@FreeBSD.org](mailto:cel@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/8FFC2B87 2006-02-13
Key fingerprint = 6872 923F 5012 F88B 394C 2F69 37B4 8171 8FFC 2B87
uid Charles E. Lever <cel@freebsd.org>
```



```
sub 2048g/9BCE0459 2006-02-13
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEPxAWERBACkn7HyvqMEJbJcf5eSJ57WR4Xoo1PU1GIsAYhdFhD0vmeWRZcH
kwUyFyo14X3P7RyibrvZwnvc+nrqXqATzVeDHT2NhcTTeG7fq4E4a3VpdqR10uV5
nswMRw/Arci7vuAQNmhZ0YfnNP1ng6qLjA/CUizQ01WakhQeHGtbM9Q5XwCg2GEW
H6d78/rWY2Lb2wo6cS+9Du0D/01c09zPg+Mh2T43XdLMjnVp17jR99SuNajqJbBJ
pNehq8yA6wb3ahZPJkTzXpgELu7YI7omxhqcq1mxKvXa262aV72qdWqWoqvZzX0hU
l0ckg6Q6E07qGvU/j0Y02/tmHdzQy6UJzHB7JVSfZ9DGH5xw23AYmbD4WF8jXtyL
Ey2eA/91IZpxEK7guIBt0FE0qMSch5V00l20QkV+KtLswzEVP0Ww/93wGpd/uilx
jZESPZ70cSWuCWwY15FEFTs/gS5gPhCs1h4asQI0Shft3sgQrBhE1/hg2uENccHR
y1Af75hwezkwFkE2DUXFQqLuU1Gu0s0tG+b7+IPrYuaGAB/yBLQiQ2hhcmxlcYBF
LiBMZXZlciA8Y2VsQGZyZWViczQub3JnPohgBBMRAgAgBQJD8QFhAhsDBgsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQN7SBcY/8K4dpvQCEmv7yFBMF0Pxa8LF15IYP
8LRYjaYaoJyIupvj/RgaM5zZXZdPUS+gro9SuQINBEPxAWkQCACPOzcRL0LbFubW
3c8aJ0DEBG91aQRPz+ndMItFW6/+CW3EmyCGyaG8uxdtY0S0x0yALj4PiSj35s8u
wqfsWFRuNix0Dl9LE8ihq4d5qfeiwpcAR9wVNwgnXD9boKX00Fwb70W+9pI/I4zX
igHfXZQpndR0hIF01RLdoB1B89vV5iX/qzPKHFfmbbIkY4zvAsvW2MClY1WiEC2y
GT5GJTfZgko5/VBFzb3VDvA0grCGGTbHK1hnfuuvouQPnbuawdSZ02XGMc2pFcKW
gh+fgdw5Y/oQZeLJKhLaL8Lz27buTz2sj50/cYv5n7wDD/kSnb7+pd//qagox3JZ
bGXTED3AAMFB/42Kw+FULr4keaGuhAZ07hrNs73Uw3QTTNIUYy0kSJVvgo1d8RX
HMP38WANIkhTb3LBaZbXhQA0p2R5AppIPfyDrp1q0LT0GpzWfsQNQd10KR5XZGkf
K6INVa6kpzQhNDxBUYLh4onp7hZyt9zXdZrfYJLexbrrxkP1LDRDNJJAY29LnVR2
vyDHPb6mmgijy07S6yKwC6iJIRoU8w4X3xFqIQ+KcA6VBhXqtqxSjk7GQnwyB7Z
7l4Qg8iZvX5qj753w6BDEwDtXLCbocDVsu5xcLRPwMN8BgH7XcYCwmZFEU7IgEk
RAhqiHsjpn07al5a+HQJi/KM0s5aDfwdkI48iEKEGBEAAkFAkPxAwKCGwwACgkQ
N7SBcY/8K4ftZgCgiVDPYwzuR0Umuu+CUT/UVCatpHUAoIyg/KnHhe9PUB9Gav5+
/KWhTyRy
=T2Vu
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.239. Don “Truck” Lewis <truckman@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/B082B167EC3362D8 2014-02-20 [expires: 2017-02-19]
Key fingerprint = 7016 6C9F 3B88 E5E9 E7C7 E056 B082 B167 EC33 62D8
uid Don "Truck" Lewis <truckman@FreeBSD.org>
sub 2048R/76F1C2A82FEBF95E 2014-02-20 [expires: 2017-02-19]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFMFv3EBCADzzY+3Vak7Y/IR720WwPGG4MOR6rnWqGoZ3EhVwSN/yw01U5/T
jAk2nrCYdW8qZzCXqgAnJGD3015iPU0h4c1PNDqi7yNy+jn9Z1dz3vb+GpM5Mkn+
FddEDtB3hpAXFHTgQct5Br/3U+v09xls5ywr6LxotrzMANQTLBPJJI8abFDKA6MXx
lCoe7lN0Cj0iyBaG+Xm2yckFWiT93k88LdftMk+Mjqg6+9VnfoCm4VaIa7bVbbkP
84AYyca1FLlYtMAj7wikQLXH6V7ujRrauJW0w9nJ2dL0/es6rRe1aAUVJLW16pTZ
gmodjQNsGna+ynFY3grLaspAo3u2/fCdiQRRABEBAAG0KERvbiAiVHJ1Y2siIExl
d2lzIDx0cnVja21hbkbGcmVLQlNELm9yZz6JAT0EEwEKACcFAlMFv3ECGwMFCQWj
moAFCwkIBwMFFQoJCA5FFGMAQACHgECF4AACGkQsIKxZ+wzYticRgf/bbhMTRD/
zoGmuAo1ilw+iJLfsKtkxDLGtxbWEwyEeeg+ewYjbMaeWeyM5k7AbTe0sof1ixx
IDU0M1hpyXXU0YYzBIw8y7VWTCcuWQjqBcFKtjX1kwsNErWe/00BYRvSdNjwQo54
z2RCjIWTk1NoQoiulvEP4bgFaYyA3ZoUiY2h2+gjarndnIFiTVBLRz6dyTCanb5R
c0j8NqQ/82K+S82oezoRrGhy0H5n0ofHD/rUnwpjHmo5JVk++bNGz9AfziEm1Hc
PiUXRfYFZm5CKUs/yVneQGU2T/hiecmp8Z+0MKY04yxzcNa5b08SYFudiUdvLs29
Wspc5yQI005Ak7kBDQRTBb9xAQgAyWQJod/1+Y004rGbXU/YA3ovWpeZv9NlmuZh
Nr/v6CR8A45S/LVc4MXxGQ06b8mDX03/cVRcSOVXGj9tPXB5cngivXFLBUWTCRA
WnaiVug00lNWqjkumPqdFaWZhMKYUwNCF9zrCBHbw3jXygarZf4vT00Q3j9E9bnhG
CvAoSnUAJsvQHocGFA3S2/YrPm6yCmFQl4nSLGV+5WPPH6SiJN0paHk3sLuG5dGi
l+K76zhLMqujAQUJ0iQXl7SoTKc3ejekp8cZWdGlgXk+0xvwjB+emGtq6mQ5V0FB
uUT/pvD2zxV5a0/meaJLbv8SKu85bSMZWkuTf/NzdCvYdlhpbwARAQABiQELBBGg
CgAPBQJTBb9xAhsMBQkFo5qAAAOJELCCsWfsM2LY3nEH/3Ncu9xD5Lc053hIqs/V
69X0UJv9geTqYkFgEuUcRzxFfeQRFOtrWL4r1R2X0ixN/8kCW98oiHdQEeLxAs9F
```

```
F4JtyKUd1+F4RLfMBVE6Yf8j00EVn2E0esHEGekMFfd3mkwFNbrb6d7fGm8kZFKS
oUhyGZLQB8MPPam1KyrnpisCDv2o9WeCorMxKnm+//T5GqAf/000cU6tswrAfCRV
CGUfyxPiLFnek2sXuvk7CgCv9/ldv/Sft1R3w9AhCSNv1+WClrn0CFX+HvFmBjMt
PwLWh9ZN4Z3ZzmCRL1PK3QdX35UKjV7QeFFrHKWxsS8oVYiV6Gsbp5vCI0vx9A5e
pmM=
=k9Zb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.240. Greg Lewis <[glewis@FreeBSD.org](mailto:glewis@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/1BB6D9E0 2002-03-05 Greg Lewis (FreeBSD) <glewis@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 2410 DA6D 5A3C D801 65FE C8DB DEEA 9923 1BB6 D9E0
uid Greg Lewis <glewis@eyesbeyond.com>
sub 2048g/45E67D60 2002-03-05
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBdyFNecRBACKn+4b36n2/e55yTfpLXS9a57gQNgx0WXBfbK9LMLf2D8otD+0
z1DW2ecLA0WJVtPftjvYP0HKFVC8Pes9Wvp6Z0sIEPdkL2NPLUuxXUyh1b92u7n
Bpt7Uwsom88fnn+B0PrvvPL8Arg3JBen+Jd8o9yRoABCYku8vQF6CEUDcwCgmHJd
9hZ/kRb1rLdSLsS4VMQ3zED/0/SVm+6XV+20bXn9FKQpCC6sMSq+PCoR9NzAVRI
njTtkpyR0fjJZr69IN2E2MWPonv38Xg1tWJnR3fKUOnNqwiVHBQKkrKa9LGwsZQp
TrR+ihtJ9hC626dCq9JDb1Ls7TXn9ha+d0WNUqiugto/myHm/GVLCANhGzUuDNu
Mo27A/46YEAMuhSQW0xgSZ/Z5g0ybgpswVePrxvD4sX2/AVfKCL0YpPiNJe+S7YT
JmfIPkpP2P7v+87BaN/uWgaFmxlhpU0Iuat44w52EwwGB+K24cGgq52XncZsYTYH
SrLitkRtt35tVdnnlv3gmDi83M8W/YunflpeJAgJC0QzXKuar7QiR3JLZyBMZXdp
cyA8Z2xld2LzQGVS5ZXNiZLvbmqUy29tPohXBBMRAGAXBQI8hTXnBQsHCgMEAxUD
AgMwAgECF4AAcGkQ3uqZiXu22eCkCACfUuNYpGGlFboDl5FZeXlor/k/hogAnjyq
/Vw8amjEN34PGuqBPQpMnFrwtCLHcmVnIExd2LzIchGcmVLQlNEKSA8Z2xld2Lz
QEZYwVCU0Qub3JnPoheBBMRAGAEbQJA/XNpAhsDBgsJCAcDAgMAgMDfGIBAh4B
AheAAAoJEN7qmSMbttngMYAn14cqGfabS626P1D4GmCSkSagzaZAJ9LyH+vMrfn
0I2x9+VLyaTSAvm4zbcCDQ08hTajEAgAmuQukPFaefkzE7DTIgSDic5vRmUHDs01
bGp36R7f5GEmXwNtCZ+Mf+H54QSzuNh1QaJ6Nq/iYd35LA03/I7AgUFwSX1cEc/n
fNjxqS27CAab6nIt9Syb9WAAKUkDMwZCjHBNv49CAPyVVb1aTUCJyUcvlgGSMNHX
r2bkWpa4nIN4+rqD3hiFHCX1j/2XMkmYY8NCVTY52zq04sCbh+ohAMfYtW2yV2Iz
z4ngppp0fUbmLGv6DVvTC1Mi61UCdkh0+TZFL3qXeGLP5GR0SbpdQmPiI0Jpinq
Zs43gcd2xtiUBM7HAMoQDpyFirDuyDKUgMWJrtJtAwWa4cf4Luh/fwAFEQf/dqpH
bl48tu+REAPrjk9NWaGvqilvv0r4LJXo8db9aGxwwAzKXDhwqHo69E6L4/Rd+hsa
sIJE7vGNbGK+uerTg/W3jot90MqrapLXHuS54Tj0MyzWSSG7S6ypmDf5YnK3xQE4
NftYvC2GxphotkE+QmBzmeft/Mo3opVYlv300BqiQoCYB348rXczxEUPam3bFbw1
wp5XjA0kqYRcUbxNE5AK9c+g6R2c/jT96EnDZDpMRCNZIAKHfLjtHy66BiVHKvg
tijW0kxtlWV8KAKN60hUpSSsCv53jsCIntNARAVENOKOV0RQVDFJgykeK+3eeNr
UdIjAWFAwCV0Ew5TQohGBBgRagAGBQI8hTajAAoJEN7qmSMbttngHb4An37mZU8r
E3SGCA1TJCLV1JxRDXVYAJsFBVshxisn1GycdT3UCwcJVAHJ5Q==
=bx2+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.241. Qing Li <[qingli@FreeBSD.org](mailto:qingli@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/A3CA4C13 2013-06-12 [expires: 2017-06-12]
Key fingerprint = E37B CB18 35D1 F01B 7D7B 1000 0EAF 4BEA A3CA 4C13
uid Qing Li <qingli@freebsd.org>
sub 2048R/EF3A9370 2013-06-12 [expires: 2017-06-12]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFG4SekBCADdv582Ej3SpYP8QVUCKs4u0ACLymBw0HhoJLUyhg0I0mYFU0Q1
XGh2hHlzZ/eezrRsIE6ZuPLx0Z9CGxisKHxiDHBQEQUxmth0f1J0J7D0N/HyHpxn3
3b0UbByzEQPJ/ScvPLKVSMRDtavPaobmEmZJmQJk2ilHtQ3bWwPVI2bskq6bA1M
Cltugi+ke40ezQNniW6d/6xs04gJb5MX08wHeBnKGthqrmHzdKT7uL42E7MIWR8U
/zkIq67UFpsIwq94NmcpV/sHwz5LYIr0/pn+z3ClDW00oKbVC2aH/hbno9jicFQB
xNnWlhSYNZujfnNYNKT8zFleMf+yTG+b+QYPABEBAAG0HFFpbmcgTGkgPHFpbmds
```

```
aUBmcmVlYnNkLm9yZz6JAT0EEwEKACcFA1G4SekCGy8FCQeGH4AFCwkIBwMFFQoJ
CAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQDq9L6qPKTB0SQAgn12gp98IdtF2g3tUqC2DCW9g
aWxy6lHNP/tK0hVaSJ67qV1cU1o5/4j4WX00QkQz+ASZ0Hve71yCVYivN+GbYGe
5uQazP3Ir30EbVY3bNRubwNHwDpHVGHS7z33/U/ErgfLX/LL3YvnEuS28pLCc+0b
YBU8H2ZBBobXBKwKvzt/rf0UEP1dp/6EV1f09hzhb85S68SeXVck6FSJv43MtwG3
A75KIGb8amTV+LjtayIndfwk2U0NFMZ4bW1lyd1xc12LP49veapmTfNnZ8MEVqRf
4kJfEKRMeise2RMmVIhtW6Jf4Mm8Vnu2yEB+Z09IAobHZBsE9hgQnnufe/s7TbkB
DQRRuEnpAQgAxyz5Pms6UcDNatEM/FqTo+6aCudvBtA5+f04D9voLac2Q4M6f/K
JryRw8V2+xf0dZ9GQ83uaMhgX3vuA0rwbxtHujpNyYF2ZJnoQ4o4fLqVW2Iu81V8
JRcQxQwJCAAFJ6V/tQzYyUQ7hsLwjV99NCihUaf8lgAgbaBvrx2cgpDq0CkBgQRI
TG4F2YMnKw8Wtj0cToBwNw2ud2nnZKMgIlrM0xglntaYson1BlfV/mzChlqDDBVW
5xgz0K89CkLX0TJVL309PRFflyKT7pnnPb/etN8yLa9By0QN03ArF0NL5gzPgebU
R85zjzKj5aci7a6Nti+u3cmoSp8DZ0ChAQAQAQABiQJEBBgBCgAPBQJRuEnpAhsu
BQkHhh+AASKJEA6vS+qjykwTwF0gBBkBCgAGBQJRuEnpAAoJEGJeXY/v0pNwEtoI
AJ8p1xjc0JaG1GqMBA0vBcWuHX5BJYSXbHD8Ftd7HAKuU8gneMZG/nQMgeH2VYDq
L20QCnXzJgCj3abk/jYfo7sHtiFye6PZ90mTry0ug4y3KwJoKR5ZyztS7JF0tHR
9A9saFrcUP+xe83JpWxoiIGqRv0nkSgv/qubJoGgTBmTGHgWQssVTZIQ2038D0/f
XPBCcZ8wMRcTaMjIMvD+zL1AhUaD9C11NvQshv30Ua9K4LU12F9PdZlPhxsdzvIE
tqCfAHL4+RgEdyI7Y0g0zjL2uaeNu/oG9SqEkkmJiKeRqHvqaY2+iqsNy/Ri/Gnd
SHWQ/dCA7DYTWrhMoPLCDw+34Af/ZkGTK15K84KEuYxozKi+S2GXBP3V3iPXieux
kCpqq9vd32M6N0Jugm8L7SKAdSeAHqtCFLKGXPbPlP9hiTF4WwvptrJp50uzDDrj
bChdlL2TGijWTanjB06YHjhbqcmNINcjBicATEFd5dBSZJhK4Teqi3MDAaz0GW2K/
MKp2iqJP07knxmH+EAxRkxCwMkAlx8uxtRNBxSydWQSkG51XjFDYWKcTmgGgbik6
PDgcbgbsNG0sovGGRMKgEmqetfuVuavyo/0WKDxPzbkLamCrk8QLcTakK1Px7iHn
SQqEj48Q0dP9qA558n1zUqsNbsuAF6v001l6sN9F60T5VI5eq==
=pGx/
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.242. Xin Li <delphij@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/95B6181B2D33E9EC 2013-10-03 [expires: 2018-10-02]
Key fingerprint = 0E1A 6039 BFD2 1F02 DD1B BFF5 95B6 181B 2D33 E9EC
uid Xin Li <d@delphij.net>
uid Xin Li <delphij@FreeBSD.org>
uid Xin Li <delphij@delphij.net>
sub 4096R/7D0C88F036C2299B 2013-10-03 [expires: 2018-10-02]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFJNzwQBEACuPNSJjL/AD8oHFuG72vtx5P7Q6dpiEbFABgw/IohS65yDZDd3
qFH9ssQvAsFafwB/ofsk6t7dx6zIC05dv5qjhGI0KSJxFC4U1HAot9+QpeUG+8bo
TKZiiycrMruItj2UJANlv+gN5h0mAsL5f9eNzhRM43kdjN8cQnBIujh054Derjnr
nqz6cQtoonV6SvvVJZUQgXHK5R1XYJ6wiTuvoEuRYnN0bJmPFWZyY0aGZz0qqD6Q
e1BhkZuRzv2bZxwJc3Raap/GF6Pm9J/chLYHUm2QLaXvmoP8WNosNjla1fup0tg
YQE+7MTtHFVxmVj9ZTihN3rEL5IkeEKjQAqcpe1nDb8X2o4K262LRpF18WtVMW2T
fN5Avpj+knZML3tkYgVYK/nfadCr6Af4co9mkhX6QYgkerg2mXEGaQzSD/omnsxH
CfqMgdphaX3B3eoY2Fv36BMpjSdHm0rmwqjQZaqlZn89vQ/I6ATvLyxJsHwTbr
j57audl/RKC+OpRE0JPavULp1L+9zdBXsLILO8MJAT6YEW1T29bEj5jvLm03Y4rf
u/YTTruHcMPpsGbpJckDKiy6ISAbMtPvz7/KR91xPHS6KExGiIakIX9xpIXIDKgg+
ecEWwkFKPogoKq06K0/GYkTRoKdXGzsILvIurtbPqSFqWzbRIyN0a82jowARAQAB
tBxYaW4gTGkgPGRlbHBoaWpARnJlZUJTRC5vcmc+iQI9BBMBcGAnBQJSTc/CAhsj
BQKJZgGABQsJCACDBRUKCQGLBRYCAwEAAh4BAheAAAJEJW2GBstM+nsy1UP/A+C
YgFBHukqtIwJLsZwt9usendYgVkbwGnFCmJG+ueAbH3FuCXtYmTbR8XbrFSA6332
lFCZhTILXh1K6syruXKbR4Ka2tbw2CNlGTH9qM8xYLjc0BVRXJa0vVftMpGajURN
0RpJ86zPrptBMWZxSawLcdTXjjx9qK5LoDxV1HRDe+BL6qwkIyxbga8gFAiofox
5gZw0aBMUZGZw3R7H0PvryZpyR0efKeURNXRpovB2Mfbna09LzBRN/bxxJlYa/h7
ihhv3Fsw3UjYXu3zLw4bfGLLCHCRSoXWsgxqULdkTyJdlaqP60V7WVkwlcPKpIh
N588wMqPXVrm10LRqRVkizEHZgTbE71hx6tkZyR0lcJzTfEj/pLXPv1nNqFd3tk5
KTXMDEeq+Do1/8UA0NgVx0FarAzK48h0e00yG9UGGE5n8q0JbpCexBtPveNnPldn
S0FbYQTHzXymCKftY7CKEzFRY33iLvBgqXS3t/62KQMsAfu5YJFYH6rnVmK7BqB
EouP+sXHaWShYczL56B22hzSmWTgnRthLBb47qCN2Q87temDLR/P8ieUi7nbLPib
r16v4fpmdbxTub6if8kqRCg64PMdV+L/ek70ZR+uwN+WjSAMP/IkNiGxfPCD49yR
VKV9tUa1tsRxx2AUNJK3z57z9Ci9789ED6eBZUmZiEYEEBEKAAYFALJN2QUACgkQ
```

OfuToMruuMcttQCfUB8pCbV4XLgQ/HT0/fkfkUQ8PEUAnRsTZp+i/Np1fvVYVCFt  
 NAXCeMiJiQicBBABCGAGBQJSTdk7AAoJE01n7NZdz2rnU90P/2Dvo/uXnil+IGVm  
 BvABWzhsCm+SmJw/in18t8jvCU2E6jdL2Dh2V04rpYXMLqqgJjywHJGFK0hj8Sg8  
 S/rLzc4SRDttxE2Ine0G61TRAjGZG7rWCCKA/qzRbmyAByg1qz6iCl/MzSkfaTmA  
 UqF9CvooAIZ0pepg95qp0iMmb5JzCpDTJGWKXPXNIU3Fw++FCCEU8HngPGbyLOTP  
 Q8cpBiM/4SB1x50awKsY68G3VImVhRSGW/aGRoyalPwmUmsnu3xXbpmDF/xh3irV  
 G0/4d93yZPY0XD9/xlugAv+34rXtQz8uaDiaKnuPdpJ7YAaNkeHH4vXVRWPRDHZ  
 +ju9DWY6mjWVYFbYSkzFi/erEer+rRDjJm3ymry/5Jha0pVaaKR2kirKJ6RWNPrj  
 AnevetHwsGQCgG+ka/DoI/nuME730igEqC5nUDw3gq5d2+FrW0CJy2Q5E5/73jxT  
 v4cmpGvG5DJF0X+fgxQn7JotdioEQm27DxX2psnod8Y034Q/ePpUAbIjL+bbbIZ  
 hk0Wszg07tmfHLgilWxmFf8AihZMV00UGB0816W10VuhqhIhCj2eumSbIprLSqB  
 iW1KtqauiaN4d29oB+N4kLXzAcWdV6VY+0tObYUtAqVtST2EiSLnv0B1vJuSi+KX  
 aiGLW8SYgYqV6wF/+6C9/A9UMnhJiQicBBABCGAGBQJSTdspAAoJEAiHbZMuVKs  
 0cQQAjzL24JW4DI09L4wQbm1JPzAj2TBuEqT/XDvV7MzRpgic7AjYcCvGFiU0zsh  
 SlGcDIodx33bsf189thYLRdPwSKn3euxkGkkVIQCYk4oMv7HC2sAFekvq5fILGqy  
 zzZqEG4050n0Xgl5hQJJI++Loy27B5hCg1AMDH/x1nn1MYLx8XZr1bxagEawzRyR0  
 n1Xcc4tVVTmpW4xcu8HPFHP6rEFnxs9vhf27aHDJEAd/kNl+Mf09T0s6cEgA9Gc+  
 6LA2FLaEic+B9dYe1k8BQjaMYrc70LoXt+xtPFIMNZ1x3n0Awj7qnZbdMBNHYda0  
 KFY5QUYM4QQzmuzpq9ShLMcRKnG5yJZRi2yJZK2DuzqjpvJn3q0ahGKbCgk41sYW  
 +XbqaE+gzA8dJjFswccf2vWzUVKdXpj6Kq3XH9es/vAwiniSi4RXNcW1LGMuGeh  
 B9/hz0eUMnYzjGGuTvmXc5pzJ0QDuVFUv5CaokkRLd5DPPBytpuPh7snf16hw8VS  
 xTBcF85UJ8MscvzUV1oCMZgjT3HjhJNALmfD5dsPgTLdwkIS/Vo2FdZEpI8RIu8l  
 yAo9mallhJaKL4M2A0L/Rlkfp6eIYQrmwMwgehf18P/Pbs+fwPRqWcXA04CRzvgX  
 0/5EXa0VBAa/iViJhG0UvdoPYULZJ/otdIQ+EE1zsnvlllYgtBxYaw4gTGkgPGRl  
 bHBoaWpAZGVscGhpai5uZXQ+iQI9BBMBCgAnBQJSTc8EAhsjBQkJZgGABQsJCAcD  
 BRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAoJEJW2GBStM+nsItoP+wTVHpdTawEhWRJYUYor  
 j0FTYxDYFpcjMIU6UDL5bzx07FPgBjAadNa/94Aa82s5tqMw397M//SPC4C7hLLt  
 rRb50qI3qKo7UYXVcL6iJrWIntiVeTPR9UASo3HwedQpzU4x7xyqnFG0myG0JpEr  
 NI9Tyr3myb5aPdmevQgl/CV6M+SdLpw11M6e3DZ0n65peibIf05GjxP0sPakIS6F  
 pf53g001GDMCKcb/owrzdtweECnRZJzhr99mhKivg5In/ciKRvFMr04/ur11qyZ  
 jaxIatfdeEV6QGcFHV060gJIBuIMs+PicJKVzmqnVqhPL04teebRyo03Ir7RpFT  
 RLg/V+B/G+PF4j8vmLfrrY0r7PFLKXMSr3nSu39qoHVqRMdf1pHzpl1ak7FGNIw  
 FxNdi6+3mNbsymk8JenBpawDvIzhcb9G8pBW0g5xPtWG+DZZZBQ0Sntp+weUxpv  
 COVL8jY1nbpfxDRn+18LMFVJNAwGI8jXXPD6D+tcSYsPLS6Wj9YHVyu4QF1D9p2K  
 lqaFxce7NfEGdqe+XKd900Ysw7lIcehjlQFam457rqDZYAXkpiHkM8j+6kSst/UK  
 3utmyI4rGVLksHenIrY9w0eIgk/VV0kzgzYzYlMxJEA22xGjRw4b4TaaxZn53v2a8  
 Lqp3pgIxcXMAfnWvP105Y9aiEYEEBEKAAYFALJN2QUACgkQ0fuToMruuMDq4QCf  
 b+MdMyqRIddbmU+CeCh+b54600IAan1fslsQCYX7X3z6YI/+YXVeSIq6DiQicBBAB  
 CGAGBQJSTdk9AAoJE01n7NZdz2rn0ZIP/jpULWeCrzg6FA3KYQJ57nS0gzN12s7Q  
 TJ+atGA8B2+eNZR1BEPAXNLLY1N87lgMWI2pMUtANFrv2iKanjcteYqQDKfcCuX  
 qEzoqJ4yDvIqnCOXR1jflTzhJqzVmELZ2tvpnmHtod909r30GmK0c+e0MiCXmW3L  
 94Mr+NLyazcJnJbjwXT83TARHptvBDWd8EnzZnWAsu1bG3RmTDtqMNG7G50CkdH  
 KWV9x930RPv858VHA8+fmwLPZ4fJ8mhB0NCq4koHjI5PPvmUZGXQTcySoeqbDESW  
 EvwQIskCsGkb4hXtw3iezavlv2dv0kpvGIBeIa39sH9WArYEqbb8eLXT1m9QPBTv  
 +wV6GC17ZOISbqSfvm0+SpLgYNqnF9gUtD53eLEMQ0kwHXL9r74nSIXcJ4bIQHZ7  
 1QprYUrkgpXvowfUaDm8uhE2nZaRkN+9z9PAXP+ko4r7a10IK9q9JRbjpKjFxxZb  
 4LBSqHczFdTE5sXvHc2UJX2ioN1NSEm3Eusf/f0u775K4hAgc5Mmcn1QJzdve2xH  
 yGPjBnnQXUilVWILVZLzDLCwRJ0aggwOTGz30AgImInNaPIgfstebu09darcB8R8M  
 Grc6/PstecsnaMARIj5af94/vsi99or8pQHSz5eVyU5SPmCjYRF3KdW9Tp6IrjM5  
 qF2V+8Zsiw+biQicBBABCGAGBQJSTdspAAoJEAiHbZMuVKsYysP/iCHNkHRjB6t  
 tTktuLF0zhqmgVBvEL8wmzeavst/vGvY3ywf6+DneTp9r6e0pig4D0GgEDVLv7Yp  
 uCyI8G7rPiMrJsvxDZpXx8aRCLHhI/NmjIKJ1mNzWl+4TZAjV3uNyTiM+LcGyKN3  
 z2k6PZH1keXugf0dMyuSMYA5DaCdf8ewKoAEH2Snrz0F2D8ak0a+c5TCHRUQ4PS0  
 480L/1MK1zY8VZhCWnkLmWvswu/oc4CnCQWYwCNoF4sAKLj5XBnhV0/L7fhY3DDj  
 M0f2+8FrJ8IerKsSnYzncrzfyVCVexKmeKa8qht/TuEP/2TR7/bXT4q07tqaSFXd  
 6LGSD+0V42Fm2K35iGecgLK1vUqG1BrFDr09zFq8Ld8pb/7u72qw3a+ywsvzUt99  
 Tu2HyXU+xFuDjQPCsdyBAyzAphy1Iku/8Q7VNu37+tCR3+qGkGyHWUW8mcXCY5l  
 myuBXDKk4qY3Q3ubqC33v3tA8nNaDwyIQ/+FGuq9JBCKZr6iLGHAAPTArQlF8iFG  
 4reIC19f9MCGhc356F+5WRG8/pJ/c++5HF0ea7dHcL2MI97jRmGTvDLXkeHpIonf  
 Regzk0iAesZxEcuUfyw5JgBRpRUdw+DFt8VAa33YtC1dDG/aTIEj70tL80KtVFc  
 Bv9LmfBHodAwRUMHtAJFjTmXEofr2i0BtBZYaW4gTGkgPGRAZGVscGhpai5uZXQ+  
 iQI9BBMBCgAnBQJSTQvBFAhsjBQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheA  
 AAoJEJW2GBStM+nsA4P/2Roa/REjZLZLIG1TK0xEdQmwc3fynX4w2g7/FXA7f7Z  
 Y05N4vnnnQdJbDZDt4TJtiP1NHHdheQ5+loJrrCXVLU31LuJv1ebM2Ajsuo/0L3t  
 fulEf6KiGoozmaNZAwhiGJkQVg9DSKsea5xIA31lPnFH4T0SKn8Q6F4HYienmJJt  
 lKVTADvYXA+DRmv0rN0yVe+V/AuTFueLkg3Ua5a+dY3oqtrQqvF54n7iIRnJEMUB

```
Vx0XTrYlddnF+YjXDg5Phf0DpV/2yJ0XiTGizMK6i7vwHZkJvarACoTSrUrr60Bu
Zv5Gf87VgifZKLr2Fuf+FePiVCoZTQiL0hPQyABMzeWa32P6BY2LBMMMFvFiyL5p
N5k6nJ0nx4skl8UxZ5ay4yyVg2u3f4aI3+m0XLZ+ixrjmCTGils+d/n6E3eFXdJ
UUbS0XLZaU4qrbXRzTYCZmZViryv7ibtOHXnG6oWy7BFEHuTrUW60BvsQDTP5iQ6
opENJ5/ZzSA3c5p1WS9Ezv4Bpdqcm7LTQX2j6kXikj8YqICtDF2rkKZ2Ynm9se9
B0h/T1S0aSpbtRg05UKjsinDq2x8EeX2lyFs3UyvvePLrGoNKL45EJM0xwxrnlfr
M0ayKJNL0YysY78d54hg7XMmkQD/oZz9I+k4fN6CmZ2i5WGH2BgYs0313JMHxSg7
uQINBFJNzWQBEADpTs+nfTKM6PwgSWLDGVgUYQ/RLaKzCcpQAf4ryLBUGXpx3s2B
BT1bixX7CpsLXKQi+RRETgSFzDaBL9SEs2ZDV2YT+zGp08aijK/Yl9+RIeezAukI
3c+XMHuo8ktUWJmo5/1DX07qG30ckG7uFuTnt3lsFzwhh/ZesULFyeL/fWF48KEx
LDIVa8DyEUJaYvE9Vfph4T/3LkKuzVTy+iwUBLiSLj5G5N70A+4usbL3eKyYrJqC
SaLfrP99/nlgBhMAHVCkc0uqSuiaH90Mqg1VjQsN8j6NDQug9QrbBTM6U7oZWf/
AK+CdFoe+leg5MzfzCwvs0BQgxWm4SHMpXL2vtly67QSPMYdL96f0zw8YbKHv1o
0ixhCvc37cI9oUVuSJLXKhEEAvWvLuusiuNeoz+6aPLelVD8h5txJquitV0zctvJ
7ktGZTNiz73tKYVdkKaQVyo8QJFCLCNLUlRQ5wXwteYPg6mrpBxu9VqgDrMp7eB
T2kaZ4GRBOMWXXPYSIEE5PM5hhNCsSUfqrKj34UZPijPe+HiWoFJ455vIpzutiae
1lCtki7uXzeLah0JQB2raraIqDlFP9I9zj9J0AZhmiKSEWkf0ooCNxQYGiUdPrdY
nAe+m7FXRomjF000gSepNIESt2gOEIbE5cmXQ0gAueNjC58eHCjWhsNJIwARAQAB
iQILBBgBCgAPBQJSTc8EAhsMBQkJZGGAaAJEJW2GBstM+nsh8EP/1sxZpkJelu+
smmqaqdrGHLNrFVL0meN5yr2IGHBUbmFhtjr7fVoU8T0mUnLUU724aKPla4nWhMb
4NMu+VxRRFGaT2TYpyR6VIxaStycyUdMGjdXV0PzTGmxFXhNZXEITXH9sIxu0NB
p1czl4AgwN7AAL1MKyV13AaLIyajs58mYmuXtyFn/0+4lxh5nl2Fa3L9YkL907QU
2p6WAnDky+L3PgUWp1AzJGfYLLZ8XXCi+KK+pnta+f9yKHt/Oqd/s70CW4mXgFkB
rfuSZZoFa4eZckh5u0yBYW30nEJhClgxRbu0hyYwqQr5oxPrQtjtbMiBzbr0kHhy
NnrVCFd9EqlojREGDefHo3V+ZLU0c60oN3CAYnNa2uLE0m5DCuq0E4z5atBCih5E
yITPp7JPJ2disEP6ddipci1qbnJdP+TyRQwSv5qRNY8cHahD1Cg9XJJHiC3qr+W3
e0tqPkjXhU5biPEr7dljaLS1Ij771brzq0/x5zW1L9py7muXzYBsW8+keKj8L0Ys
2242KgjI50g9YhIJGBFBnddQwxKBKQpytKQ0iXwjhk4Nj77U796bsCd/jIS0r0ZU
KBEPtPyKso7ncfrml63aEmSaDUkiIjyp9CE0VT87D+VAVh9PyLGP1niQzWEWFSK3
6tRGZLF0odP1ZB6wub9zq2DxFOuSjHgH
=cjvU
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.243. Tai-hwa Liang <avatar@FreeBSD.org >

```
pub 1024R/F4013AB1 1998-05-13 Tai-hwa Liang <avatar@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 5B 05 1D 37 7F 35 31 4E 5D 38 BD 07 10 32 B9 D0
uid Tai-hwa Liang <avatar@mmlab.cse.yzu.edu.tw>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQCNAzVZoYQAAEEANP5N0PqWED01ml4yfxXCQ+hEhaXyaGyNboh6uLX7uNPXQTI
9veETXNd20Fu+8yuzVFJk+KmmGerUzduHLXm6q+szHBvEQoJ2ZGk9AL9jj2JjFRj
rCRsf6mk8SWuL0xDBTu04bZZ2ttNDxNiyMNTqdBVZmX6Mdg/T2i3mv/0ATqxAAUR
tCtUYWktaHdhIExpYW5nIDxhdmF0YXJAbWlsYWUuY3NlLn6dS5lZHUudHc+iQCV
AwUTNz0HC2i3mv/0ATqxAQGQ2QQAw0WfeHFmupfTBWwdmNSX9eCDIfN7Wsuu54
DgCi7T7ixQa6reIsMAKx1KHnX/GSBr+t3nyHT7N12Ee09qKXyQAw9W2nrdMGE1V
nENHEFgJtvnoN76U1goANefZGnLLhyuDoMyZGCZmVG6FiV6EoKrWxfwq+jV0Y9K0
3AI/Cny0iLRhaS1od2EgTglhbmcmGPGF2YXRhckBGcmVlQlNELm9yZz6JAJUDBRNC
H/ubaLea//QB0rEBASTEa/9H+78uZl6JvHwGK0XyZkrRCLTUgijC3thVfynGrM
AImheJwqgVP7FQojDk8xBCBQ1b3tpwpeRPwE0V/Dr5MkFLfiaVgCIfMibqcc9zuH
i4RYcRqKswi03pFeDMyHiSxylURChfx73CYijIDyG+HPiCQ40Gd95VJywUz0Vddn
+g==
=jIT8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.244. Ying-Chieh Liao <ijliao@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/11C02382 2001-01-09 Ying-Chieh Liao <ijliao@CCCA.NCTU.edu.tw>
Key fingerprint = 4E98 55CC 2866 7A90 EFD7 9DA5 ACC6 0165 11C0 2382
uid Ying-Chieh Liao <ijliao@FreeBSD.org>
uid Ying-Chieh Liao <ijliao@csie.nctu.edu.tw>
uid Ying-Chieh Liao <ijliao@dragon2.net>
```

```
uid Ying-Chieh Liao <ijliao@tw.FreeBSD.org>
sub 4096g/C1E16E89 2001-01-09
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGiBDpaoxQRBADcF3xUpV2Vs8pV5QnfwFvTzBY1fnczFB149fel+plAQEARu5xk
Dn6dpnPw9CM49eC0ouEYwPByhICcSwLUGBgXs0qGjlkIlge9vtQdwI9i4xxHv+h
0xTyhdHYI8hQjyFJaQNmzim7SdfX8bv5bcuNV9n/sVIsKoy5rbXo2rWmwCg/+rX
A79Ki8I0RrhyEGd3+JS/rGMEAKpXT8Z6MN0Ja8xL2mrVd9ZLKDMSZXPmXyowddI3
hZQqjtbssHvB6qpmbrQ0geNF7aaBCIAnVR8tAMxacdSBpbz0ittXA9i86gyjMri5
6xSgd6CrdcbibDD5TI0SBeYcFBb+4UkZ85kQYil/gcksp81NZg53H5eI5Wrw6sBM
/nYCBACEGLdPZ2DdUPPvsfNqme7N4Yd6jS3BvXbXhqCYfHiCNiRS09fclGEn04br
6mQ9/K8kLx7R7GXSN0evmNLLJ5kc1DIFYXQeS1weB86HY596nNqn914C8UWhcoR
wZBv4bkgZpAirBGPvr0+Z9YM3B1N0a+Xu1rZzYsSBya97wsverQkWwluZy1DaGll
aCBMaWfVIdxpamxpYw9ArNjLZUJTRC5vcmc+iEsEEBECAAsFAjpaoxQECwMBAgAK
CRcsxgFLEcAjrgrpCAKChXiaNlYp4tT6j2UrFEyINUy1lapACgnv8EuncpGD+Zm+Em
o8H0KUG5Mv6IRgQQEQIABgUC0yeEvgAKCRBr2cjSd5gysdAvAJ92xR6Wv4jg8DBN
VMypazvpAM7fNwCfbsK/olkpB8NQGt5YaixPvu8IwF+JARUDBRA7Mhy1w33D3005
lTUBAUx9CADDyga+ulzenkEpaykTu8FPJ8RS6Dj/2K1zR0fdoKNPzTWZehRGM9FM
bPsZ6Vg4tJJKacr9WblfRNIuF0KIStU4ogFMYcouEWJ7Fvc6ovH91zB0W0zACVGX
rjJc4TUNe6E33XotLW2fhpEWZoUNJxMa9uux5i6YRFXSpyXLcu+tmSDBGkjdyRZ/
VsNg1wfQDFtI+MqIphQPBnJP5QeTxDDRLLK3+bDcxNDqzqVm0Z4Y2Mlzej9pxPBY
RYb0s6a0RQKDC0C8fhYixI/gu4+hZQTKr/Dp2Zev9THwo8wjg52Pd3KU9Y40oMt0
f0dB6z0dLzGbWUXaealBJuJeuFBPPVCwtClZaw5nLUNoaWVoIExpYW8gPGLqbG1h
b0Bjc2l1Lm5jdHUuZWR1LnR3PohLBBARAgALBQI65Sx4BAsDAQIACgkQRMYBZRHA
I4JFIACfWi/enwLh44kL6z8mQtwE0Q+iSlIAniahZULNeHsoE3sNcfcsCFNafw8Q
iEYEEBECAAYFAjsnhMIAcGkQa9nI0neYMrFpcACaA7k/1m9DqK0AvSBZsSLL0fwo
zmQAn03jRr8opZGMVdivbmi9hkHiRwAgIQEVAwUQ0zIbycN9w99DuZU1AQE6nAgA
lbrIYTH+p+v/bflh9gp6o/KUQDVwx9TBZBVewogyWAYf2uDavJ+m90oXVgMu4H1W
DU5spmtn//R62TGois8vP00ltsfNMCgTCIrxKHEUQEXMa4rVkiI9NGRL6tdDnRgq
P3lpg4eP6/bF0zxc3s1L2a2WeK7+wYt00YU9TCcebsyiHxvWuev000rQtRUGEHE
jCdaAVuCUlBD6f9Mux+ww6HbWwFJYXkMW2Ga931MS6qf5xcuhyh4JHI/YLwdi0oo
mdbUbXTku+r+od0iB4w930sxwjnyG02LfTxcIA7fgeALkmNhwVczjKQ0iGR4LEj
1RHvahMrU6qqX40xgz8/dLQkWwluZy1DaGllaCBMaWfVIdxpamxpYw9AZHJhZ29u
Mi5uZXQ+iEsEEBECAAsFAjrLLsECwMBAgAKCRcsxgFLEcAjjgq7JAKDwmq2mVJwr
pFHaVsrfJZxMRSQYvACfTC1DhXwEm8m1aFeRhe9N6LUPtyeIRgQQEQIABgUC0yeE
wgAKCRBr2cjSd5gysv4tAJ9Gt7y4bVGLm34MRdurQdTSEmQ64wCfRgI2kGaankLo
IySQ2tNH0B0s5UaJARUDBRA7Mhy6w33D3005lTUBAVNYCACPSdTc+y8xn0TA069I
GxWnVw7n4ZP1yA0FW0kXDLsrzxvuBzkaYye2q5tBiTjc38j8L0m/GvIAToFZKGG
XxNbY7IGHTP/sZBXei7960cUZEJqaTHIrJxALXeyYj7bQ80BtLsuJpG2+7k4c3+1
M8t/k4DpVx2L9IgtvHTwI0H1MeJpH526IUXDipNFaRTPKUHE1exK0d7z1zyGgE7e
x0+X2cTckTFzy8NQGZFzAKA06H0YjQf8i/I0vp84Svozfg8NH2KriC4MA5a3rD4G
n6fqtecPgMrcG+KIHJYzvg3yToceFJkwxZFcSGtL43pprgSf/pqkZ1fodcJ7Llf9
gJ40tCdZaw5nLUNoaWVoIExpYW8gPGLqbG1hb0B0dy5GcmVlQLNELm9yZz6ISwQQ
EQIACwUC0uXFUQQLAwECAA0JEKzGAWURwCOCLMgAoJGhtnPbzYhZWm5S9Dkgmvj
QsgvAKDQ9LzJ14S0jrtpxka5F5iViLoqEYhGBBARAgAGBQI7J4TCAA0JEGvZyNj3
mDKxzzAAoJFFuWMLf6HH00TiPdafPjuruVpuAKCC0eE7oh9t4xMLTb2SYWMPZS9p
hokBFQMFEDsyHL7DfcPq7mVNQEB9KQH/iLaexNwzgB9efMXg6RH+TtaWzxBdeEc
7CD9oxjG/ltsfd8S10UScnnr+JHTDnN3eh5KdQDjPmKkedPngAIjKHvb/Jux7jcx0
OLmRnVeFD1kMyNlv5ggTjCHJ4QXe4rBko68qyU50N9pvA/h7Xe/ulGw71d0Cx0T6
jBlpmLF8AZLHW7z80S+Dya7fJFI65cDbtd6c9hM+04WNj8PK7p6MPgilIawSnJq1
lS5fkaQK+dqaIaVEE4WqtT8v8xC805X58HZXRfma5D39yGFNd3LRCpu48mM5LdLT
Q7tfs9jn1Ru7iUHyjI1Jel0hvRGbLL8iW/zvwmS/XTXPsh3H0U/WfWG0KVlpbmct
Q2hpZWggTGLhbyA8aWpsawFvQENDQ0EuTkNUVS5LZHUudHc+iFcEEExECABcFAjrt
DLEFCwCAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRcsxgFLEcAjjknjAJ47s3GGw/KsEHKDJjRi
D/kc0giNZACgXKgabQRGMvWML8ftTtNxiTbAyD0IRgQQEQIABgUC0yeEwgAKCRBr
2cjSd5gysSZKAJw0KSw00ZIm9II4sjcxwPeNUHAL5ACfXShCx2mVs6kRDsD1o7f
aWuChCJARUDBRA7MhyZw33D3005lTUBAaMTB/0S70cAqqqAqrJBZosRZhmXwixk
Ah1gMH8SkNvygA3BE3k4A9LC3LnyvlnbCGPFH8PYvN8ymcn3sSPu9nyHVZ31VDU0
mp7JvKew49tWxBeoFWpNJeNXTv2aNPfCLahpiwcDt/HW8/1NC5dJirDrIrVTrhWG
85UUYeGmMX/5qC7bFh+Y5FC6HxnFTCWLxpZQDtwW4Dbf8r4dMrw/2I9Uubj6brEx
LeOG2gB5UAuSS5Brrp/9eiAlJs6jRgLU883IzpIhYanz37nJcLV5MVHhbGiR1Yyhr
IQL04pQ2f3VhaEpkuU63x6lxfyVVJsZZ+vZU6EvtJSFACWR1nK2SbszGt/FRuQQN
```



```
BDpaoxcQEAD5GKB+WgZhek0QldwFbIeG7GhszUUFdtjgo3nGydx6C6zkP+NGLLYw
SLPXfAIWSIC1FeUpmamfB3TT/+0hxZYgTphluNgN7hBdq7YXHFHYUMoiV0Mpvpxo
Vis4eFwL2/hMTdXjqkBM+84X6CqdFGHjhKLP0Y0EqHm274+nQ0YIxswwd1ck0Eri
xPdojhNnL06SE2H22+sLdhf99pj3yHx5sHId0HX79sFzxIMRJitDYMPj6NYK/aEo
Jguuqa6zZQ+IAFMB0HzWq6MSHvoPKs4fdIRPyvMX86RA6dfSd7ZCLQI2wSbLaF6d
fJgJCo1+Le3kXXn11JJpmxi0/CqnS3wy9kJXtwh/CBdyorrWqULzBej5UxE5T7bx
brLLOCDaAadWoxTpj0BV89AHxstDqZSt90xkhkn4DI09ZekX1KHTUPj1WV/cdLJP
PT2N286Z4VeSwc39uK50T8X8dryDxUcwYc58yWb/Ffm7/ZFexwGq0luejaClcjru
GvC/RgBYK+X0iP1YTKnbzSC0neSRBzZrM2w4DUUdD3yIsxx8Wy209vPJI8BD8KVb
GI20u1WMuF040zT9fBdXQ6MdGGzeMyEstSr/POGxKUAYEY18hKcKctaGxAMZyAcp
esqVDNmWn6vQC1CbAkbtCD1mpF1Bn5x8vYLLIhkmuquiXsNV6z3WfWACAhAA4vXK
JfvHChbHRCc0z99UHVCLuHwRUDopIFNfuBmiaAOA70z19dmYBKdgudZpDNZtbE4w
0S2eW3xVTkPUWdrhr0jDcibkhpFI+Cp3x2z0hL16Yug1xFSqWDS003QX4eBVxMH
0sCHiZMLcx/QGL1bwZ9Pp010PttjloI2SqWGUNK9FGDjVfJoX8YMy5DG4rLcaS8+
m2I0b9BiYoRs2Dot9KZjWtL7+CDrFmLH4q8P60HiE0RJy+7YoTvsHr0JU6suasHK
NPfzrXlWZ8C5sKX0XuZTJNkfKojMVucM6olzpaE04NAtKjDfHr7Rr0md/6Zy7ru
gJIOwClDyfMmVud0J9Sx/pLkLldakJL25Xfctcz/DXZJNGpvfemM5+pzR/zulQc1
zDopdrSq261hJKE/5N6tPflXz9UreUdRm1mZV7SEgCKODMXSxexRfw5100fk3vZ3
rfSjSgeIz9Fs3ypJHCd2q5C4Lda5XgX8vNSYxLKIEvu62BnQXJVTkCyuvzUG0rvs
nhKzR4GjrMm2575e+pxojQPvXcytFqzn4CS3QTHvm+J1EzFwhdpR2kXAmaarpye
JbUjuCDHDhJPegXY0Ra511Lhvcij1U6smqutADIQSk5JmyQKuC+x7Y8iLk/HS0
3uni8G44oFCf9KJG69f5Va0RHgjBU0ZgKMA1KA2IPwMFGDpaosexgFLEcAjghEC
3KEAoK+jSxWG0hQa1aK0vkQ+IvD+Ag7EAKDahnKlbMifGmPspYjK0zcUeoJzyw==
=NLH6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.245. Kurt Lidl <lidl@FreeBSD.org >

```
pub   rsa2048/9808DFE7C2CA3ABA 2015-10-22 [expires: 2018-10-21]
      Key fingerprint = 4A2D 4BC0 9C8D 6D58 4B96 96E9 9808 DFE7 C2CA 3ABA
uid   Kurt Lidl <lidl@FreeBSD.org>
uid   Kurt Lidl <lidl@pix.net>
sub   rsa2048/A53F68D4F0D10479 2015-10-22 [expires: 2018-10-21]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFYpKaUBCADJATN1aHJz/1g0iBRCQ1uCxTHiBpgqpIe1ozvugG9U+YqQvBwn
EIufrFPoG1s0qHEPKJmjcSXZeum4rLbtqw9ikLv/H9QlAht1FLhTav36ugpIk2
tPE9snbW6uF52XDz0Emf/RuW5aRjhmGvOHk0sk8R7rQ2rVke9eNppqFKaBVaeFvD
inmhGEKR0hReRGYw6ljAkD7l09ZrXlFDZs+K+GCKmF/gjVpMh0aaig8/DZJBA13l
sY1TH3XGa3ibGRNC22XI1W3RibTePKy/nL2nomzeFW9i4BnjBo51Ged9sDo+C6Eb
G5Suaql8QFMNWV+nI3kLWVRSEp6jyH+sQH8vABEBAAG0Gt1cnQgTGlkbCA8bGlk
bEBwaXgubmV0PokBPOQAQoAJwUCVikppQIbAwUJBa0agAULCQgHawUVCgkICWUW
AwIBAAIEAQIXgAAKCRCYCN/nwso6umfsCACxKL/DVsY2n2vorqi0yQVG2HKrNaat
IxPgj5S9xLQFE3NjcQ5UQAg+mi1ThziWtdS1nx5rCMe1FhnN0Aem57w8I7bj7aJH
h02fm7Ww97x5aRxfInQZas17zDYe85ln1lizD7HlvVd6n5/FpQJG2SN+zhLW4X4h
bWRxXN8iWw4hfsMsVxvQe5HHk3w9fv9WMKhzRW0GVU+TTPC400Humi2MjX6cDzm
XvLqsMMnr3Er7ZB0blv8UzmdRdlvQb3Za31+S/VnFggQrU0pgLieQbrXgCEV98s
zqc9H1FevyViTxiuX6iXiCj3CRCPFm0DkfxAMvUS0FqrExvKR4avmaFiQIcBBAB
CgAGBQJWka+mAAoJEK+JsuY5y0FT7oAP/0Hvqp2DTHQiqwzg6ZPsbFDkqnht3w1d
T1G+3+3PUUbtCIT5R8TmDIGVwTB6vtmXo681i5td0QCZEmfIS+VfcXhQiwLW52ET
r7c6Fns6qzb+TnbtKGi7fUBEIRI0qwBw90ZKENKHQFsjdZQXQMfSinxg4P3XmCJdA
gLFtQaf1aQel4RoRogrF0RoAv/JNM9cYAfdLaMas1F6Rsjx+W+JDNvYZ01MWYxSZ
PusN/kTar3neDupaMShFQCq7bTjBEe053jo4xVmjlHuf2mau55QvqNcEezu5EI3K
iHp3GUftrsCZUbnE3EapHQsXy6JS2EUEZ0sK1u4yxrRMJp+Iqx/QiNq0i9dKRjG
BsKzmA39K14SRssUbyikztD7P+LffnecnjH2/NQU2nEXyhiAL+XL0lst2p6UqB3s
q05g6kDbI1rAHPcyYwzdJS2+8rUWnYvXv1peD8VD0Xswm5vlnZre5w76MgLv7v0B
dyRUv31nmrNtbnIHlWAmMcdN0Z88t2Kjsl1STLNXNJOan78+HPw3BQLzF6XL4R23
QCT7uVPCTRef+LWEqZEat/FmtCtVDI6U0G6CinRdmkeDgv8Q7cGGbf8RIoZVzxiB
i9KAomTxTT0eEliwDw1J/J6ck2y+/W0YVee08uz0imnnV8M3KAaDjPp9lupolT+
dnVv0J7xpbCpTbXlXJ0IExpZGwgPGxpZGxARnJlZUJTRC5Pcmc+iE9BBMBcGAn
BQJWkwyJAhsDBQKfo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAoJEJgI3+fc
yjq6qQ0H/jshBL+t/rr62RdpjD2lHeFvMqgAbR919c0vo7gRzTgGg0MYR4Yg3XnF
```

```
Iy5d0kGxX0RzuJp8JgqaLEZn0N4eSr5K9p3ZnGxoGs+4mSy+f0CSGteVDBeAXV/c
SMY3yDDULtZ3RxyYLLxAQogzi0gl7iCbm/lAWJJiHrepWMHJostBa3wxJ6Zy6WJw
tPoq7PYVPBPJ0aFiJX6AfoNq2PMLMas65CBRFU/7pV2/aPKN6i1IXsxn1/30afeE
jRN54wlGIAp05QPmbM0H3ZGEGVY4pXZzmAtJEhin6I/R5If0zJfKWckRSKdgo2V
hPB6qzVG9KR0rFQ0P5ytm+pxmGTi2L65AQ0EVikppQEIAJ9zL7A9pnLs9spWP/Tr
3b0dhtsvT6rXQ+tX0y29RKUY4EDHGjpCU6MGi+g3PGkZ3d0Ei7UdH8ooesuTg4bD
70sPH6AalPy5Q2NKdirw/q9pms+BhJ3NPLV/LYjmUVZZ4YB4U1uYxeQa5zXjnNJq
aCchoDTi3wAX0ekl/WHYQ00dceC20PX+VDDblQqUgf0y5ymxjLxVtG/IzWdR2pVo
Ma0WnUeA0b90Uo2Ck4Ty5hMRiy2aYx67eajdoSkLEB699IyentxXRVDeNLmRWY9d
8GhXxoAqjNJ6epQ7I7/LDix5vi2RAXQx99e/LEkhryaE4LD68KhZvzzjrn/g2Cl8
3ZcAEQEAAYkBJQYAQoAdwUCVikppQIbDAUJBA0agAAKCRCCYCN/nwso6un58B/9C
ZzW0YaLmCVXonmMsfcZWQPbDYarA40p+8bBaYa1/U9g9+KhDDNWl+Xi/XgwGVsNA
UgNqbjboajC8BIsnMi7b0CCRCudNKfw9ijltfBT09ZwRV9ySaUmt4nwiyo0obBLg
v6AKqlbQg+oaagLoKUCP5yAzC0bkXKhYfwexUoNbpKkxlQBB0aLI30eWipX2G7xf
rLDTsQC4rAUizicZQ9b85kZJbpCJ/NBKwXGE5Ujckfh0GJltcBJU+7TDMNuAN3QG
ftZlGTJc3DqolDW2IdbMRQwyBYmkkc/cVdNi+57VpAlu0s5Sxg3a1fk1YlJMGKS
1HPbb6snB/HKN/Kv2sti
=etqn
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.246. Ulf Lilleengen <ulf@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/ADE1B837 2009-08-19 [expires: 2014-08-18]
Key fingerprint = 3822 B4E6 6D1C 6F71 4AA8 7A27 ADDF C400 ADE1 B837
uid Ulf Lilleengen <ulf.lilleengen@gmail.com>
uid Ulf Lilleengen <ulf@pvv.ntnu.no>
uid Ulf Lilleengen <ulf@stud.ntnu.no>
uid Ulf Lilleengen <ulf@FreeBSD.org>
uid Ulf Lilleengen <ulf@idi.ntnu.no>
sub 2048g/B5409122 2009-08-19 [expires: 2014-08-18]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibEqMMZ8RBACHcol8F7dxjIhS+FYaeAW5YhB93p3ym1oCrnIO8cGih0baXMoB
VjTXm90mrh00NntRzf+JDQYDQbSg5YtqyHJKY6613j+K2tCA0AQ44xxCDPAiuQfL
fy8pl+b6qcLuwMFJkaNMU/bpNRxYn1+nMwy5pigWM6E5IXZ27rBkwb8SrwCg1G0w
A1T/kieE8LbEgAODP5tHC+8D/0ponWwn79+ll+juhDXe26jC6HMAfHCyb0gAKocd
2vqsozzW78nmJCUCvu+p3sb4RC+Ck7zRGkj64cBjp5Xt9+m2DVBEJHZrGAHSR3fa
2L54tWvNS+b2ZXMXyFIEi3JbDm2iqg5i+Q/1T0AMW8HTTzSoYo3q1QCapsbmck0
DgIhA/9z2oFqc4CMoBgilh0f4LC8xoDatbvluzQwhr3uVp4c0N6ZBpHPPFows6P3
cSqbW4uHF6XmZyZySkhUpUsAZ7B2yHnIaMQrBHgt5AovchIiNNXg6dIhtq6PTGP2
xTuubLZCR2ZE9p10qFY2kwwFeCQ3PuOcdfQduLHs2Id3J0qPGbQhVWxmIExpbGxL
ZW5nZW4gPGx1bGZAChZ2Lm50bnUubm8+iGYEEeXECACYFAkqMMZ8CGwMFCQlMAYAG
CwkIBwMCBBUCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRct38QAreG4N7Y5AJ4qWuEUuglfftxc
qYBNesu3BgoHZQCeJQ0s4fhnjgBwKNPB3+SMnfrBR8W0ILVsZiBMAwxsZWVuZ2Vu
IDxsdWxmQHN0dWubnRudS5ubz6IZgQTEQIAJgUCSox2XQIbAwUJCWYBgAYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEK3fxAct4bg3BeAAnRSgnBH1oWkjXpnVgoaL
ey9fZpmdAKCZSu0XiuJyPflW0fmIE2ck5MVCULQhVWxmIExpbGxLZW5nZW4gPGx1
bGZARnJlZUJTRC5vcmc+iGYEEeXECACYFAkqMdm8CGwMFCQlMAYAGCwkIBwMCBBUC
AMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRct38QAreG4NwkdAKCp3vXkrV4DTU/uzYl7C2PLNPdp
OgCgo92+rW97x6V0toYmqLX6gX02+Xu0IVVsZiBMAwxsZWVuZ2VuIDxsdWxmQGlk
aS5udG51Lm5vPohmBBMRAGAmBQJKjHZ7AhsDBQKJZgGABGsJCAcDAGQVAggDBBYC
AwECHgECF4AACGkQrd/EAK3hudfiFwCglUcGDEWuptwn0MBR996pjWZGRqsAnjSi
ztpBg8l0p7mX4qRD+EIrowiatClVbGYgTGLsbGVlbmdlbiA8dWxmLmXpbGxLZW5n
ZW5AZ21haWwUy29tPohmBBMRAGAmBQJKjHaLAhsDBQKJZgGABGsJCAcDAGQVAggD
BBYCAwECHgECF4AACGkQrd/EAK3hudfiFwCglUcGDEWuptwn0MBR996pjWZGRqsAnj
nArzMsDvinZNUCP4yPPWpRnq4CcpuQINBEqMMZ8QCACQxMb1lckH2ItbjjDZatPV
IASoAuBeqqaJnlCko6UXlLajm3anB0gZvm97qI/yG9A006wNBi984Z8vv0a2in05
zM10r8Ft2GTWlFXmZqJePiDl3gWMg2jhPcRfLL0DTHLa+t05rx8liw+RBs8wg5z9
RUDrrHAKViosS9alZ4Lb8+jfCTjOM/VA6PkGg9HV7+lMMRkHkvUaSJfxkj3ILydz
/SkYwllMFFAcod6X1VDWlZIPP5Lqkshc5PuGB58eSgh+nkpoNJWjw5zJLA8Tg/++
C2Pq7zjY8095oCFqDLCFNdQcBbiui3EU7YwcrsvaraLaeiMUiwnj0ltyE8Th7a/sz
AAMGB/9S1DMAIHJ3VHG57hS1EuWqjFRGicuchMrRdGvZPHd3hNw3/5FvXVPi+6g
5FoZqAPH7I0gweUzof831PJi64CFZKZkz+9YSmLqEuGjdSgB//wCSDVrwwKCIGDj
```



```
D1HJhFtVmsS3L/VyH7c5icEB/oCJZhG2GwgKXEe58Ai1VfCGCARNTm+h/NmG0xr
S46lxiAzvV945mF9n4jImFBjz0GL3U+kfp38niN/TkEHA1JtNbqpnOuMKKOWNSSM
gIaRMZKZnyrQsEalrJr+9nTPBLdsNSSNE4N+l7EjvrnTRthBzrfYfoHKKa08x8rm
fCD/rg06U3X2gsM23xdjn9D0uZ+FiE8EGBECAA8FAkqMMZ8CGwwFCQlmaYAAcGkQ
rd/EAK3huDdJUGCgo/E3aF2+Xs7gWumo8ff0IBM3yEsAn1FYPHYU4rtHj/rtzVLB
L1JhS/1K
=sCn9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.247. Clive Lin <clive@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/A008C03E 2001-07-30 Clive Lin <clive@tongi.org>
    Key fingerprint = FA3F 20B6 A77A 6CEC 1856 09B0 7455 2805 A008 C03E
uid                               Clive Lin <clive@CirX.ORG>
uid                               Clive Lin <clive@FreeBSD.org>
sub 1024g/03C2DC87 2001-07-30 [expires: 2005-08-25]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: PGP Key Server 0.9.6
```

```
mQGiBDtLtjsRBACWK06+7mvIGANAHLZcVtH8KK7jv4Bx5Q+eJ/SmHeyczNpVteQw
GljaasBweg7xd3b4Q5//YKFZ+U50wzFWHFcLcMvwCwNN1XedC6L0rq0Ra1YpIA2G
eWkr6MCbf8qtY0dayoC/B+oa1IKtwPmHpA1racXLPuAuSzyZrIA8JFIY9wCgyN3M
+2U5F8gjbDATfzEJ/BpvIeUD/R6R7711Q7zydbw1Ek0Eu+eqJdX8hNUTokzQDyJT
InrT0K8xKd0fbNsqe3wRt/YNxmQBZG0AQX9FPIYID3YouzTW170nxSB1cfvUDEh0
UzKLz40Gvy3eGJr6nab293zmCaqmf4MXwkxxAEdKfwCw22Z70CI4U17bgvDlgb/
LcuaBACUTJ9WEtchhGFsSTAARFNs6dfW8AuxTKDPZiV02PbrJPAvVTjDZiTCq2DM
Ysho0oYpE3it+wIzLCr0CeNZevwvsmM++30qswjlIv12cFVvbrAAvdAaiPe+gCj
E+zneGcQ1g37F+x0IdMoWuIiGuLFN17f1xJpPtVGXoUR2m/++LQbQ2xpdmgTGLu
IDxjbG12ZUB0b25naS5vcmc+ieYEEBECAAYFAjyRtiUACgkQv0LiI6moxGLXAACf
dCL0hKYyhJWxmABNhqbEknRQhT4AoOI+SEXos7jrce6mjB8iNqkJb8GMiEYEEBEC
AAYFAjyRtjYACgkQrMYBZRHAi4LHPwCgibaa5ENhSv/lg3CrLPaSaCM/7owAn3HF
p4cwse35MVoME1VNLicYggBpiEwEExECAAwFAkGvRH4FgwFeFqcACgkQWJDJ/lrPx
jd7IJgCbBPZff90iTHboTLUwbty9UXdSdAEaOLVRp6reDdohgQRWK8lAsdzYlixt
iF0EEExECAB0FAjtlTjsFCQHhM4AFCwCkAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRB0VSgFoAjA
PpUuAJ9lRv8+TgjjKbfHnXwsqgB62tv2CQCeJnJFrxfIn2u5EndaQJWkoUGjZvmI
XQQTQIAHQUC02VR3gUJAeEzgaULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEHRVKAwGcMA+
LLEAnRgDkCttHGvycBhwp7ILIMtnCrTaAJ9KpHRfBpij9RR0bNT+sQC+j/49DIhd
BBMRagAdBQI7ZVK2BQk4T0ABQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQdFu0BaAIwD5Y
IQCgi2s7J2Wr9xxEoMUySaDxm0tJRxAAn2AaD4P00azPfEmAE6AD3i9DJbysiF0E
ExECAB0FAjtlVBYFCQHhM4AFCwCkAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRB0VSgFoAjAph0z
AJ9PT/hFIFfNnglKGRk1s2apjFCnHACfwfANsEucBTRcs4q1GkjdY6Zfr+yIXQQT
EQIAHQUC02VUPAUJAeEzgaULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEHRVKAwGcMA+eJ4A
n274CHva+usxghVGD0ugR8wGuJ8+AJ9LhFLLEK5C0rZnNqFoBhL+9i7aKohLBBMR
AgAdBQI7ZVSKBQk4T0ABQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AAEGkQdFu0BaAIwD4HZUdQ
RwABAXieAJ9u+Ah72vrrMYIVRg9LoEfMBrifPgCfS4RZSxCuQtK2T0BaAR5fvYu
2iqIYgQTEQIAIgUCPXo30AIBAwUJA/YdFQQLBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AACgkQ
dFu0BaAIwD4mLACgsmIeQL9JztCnJ/YYs6H0D/P9P0YaoJRelusDdc9/9sL0ulpg
xxeSEV3CiGIEExECACIFaj160e8CGwMFCQXXURQECwcDagMVAwIDFgIBAheAAAo
JAEHRVKAwGcMA+bBIAoIXK5rTueGdQdEhmCgmczjJKPCUeAJ9gh8t1ubSSMFd9
ftqRBwqYNgYpwYhLBBMRagAlAhsDBAsHawIDFQIDAxyCAQIEAQIXgAIZAQUQSwn
pQUJB6gM6gAKCRB0VSgFoAjAPiruAJ90Ulr1G2+oZQTAnAnmJ01CoSsIEgCgnJJS
pV8t/Y3bcIGmociaJCnUu0+IZQQTQIAJQIBAwQLBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AC
GQEFakK2tIEFCQkyM2YACgkQdFu0BaAIwD6WMwCfRXekIZLeJzUEo7XsUczterL
t70AoKmJXG64E+Wgatl7exj+plQIDd0iGUEExECACUCGwMFCQXyPswECwcDagMV
AgMDfGIBAheAAAoJEHRVKAwGcMA+1voAoJBM2Lezo0KY9k+d
5T73BohAfjyHAKCPbGbpLub1MgR+gW22rzYwFZMy6YhLBBMRagAlAhsDBQkF2fnB
BAsHawIDFQIDAxyCAQIEAQIXgAIZAQUCPXo9/QAKCRB0VSgFoAjAPtmpAKWeV0t
GDC0pD4zsgKhf/Dj1lnRfgCeKf3ZJWdckS8yK6FwZok2cbw0NjC0GkNsaXZLIEp
biA8Y2xpdmVAQ2lyWC5PUkc+ieYEEBECAAYFAjyRtiUACgkQv0LiI6moxGJvYwCf
dYm0zyYf0vSeIARzrMSGcGhchCLgAn0rzSA5L20KvArnMX+qduN1Vxmd+ieYEEBEC
AAYFAjyRtjgACgkQrMYBZRHAi4KIDwCekWsXb4GLH8g8/gtjv+hsgOni9l4An10L
0LtQPIryuN0mr3oCmPi4erCNiF0EEExECAB0FAjtlUpoFCQHhM4AFCwCkAwQDFQMC
AXYCAQIXgAAKCRB0VSgFoAjAPjUtAKCH2CH+UKJ0WjnuTKOVFQGIKCuW+wCe0Rfh
```

```
xAGeUTJAbecLqB0u0wVw9bqIXQQTEQIAHQUC02VUjQUJAeEzgAULBwDBAMVAwID
FgIBAheAAAOJEHRVKAwGcMA+b7AAoJMIHZEjLeZhrTvAwXMIl6s577f3AJ9TDYGP
K5Vj06IayHUPhlcfaFm/YhlBBMRagAdBQI7ZVSNBQkB4TOABQsHCgMEAxUDAgMW
AgECF4AAEgkQdFUoBaAIwD4HZUdQRwABAW+wAKCTCB2RI5XmYUu7wFstCJer0e+3
9wCfUw2BjyVY90iGshlD4ZXGn2nzP2IYgQTEQIAIgIbAwQLBwMCAXUCAwMwAgEC
HgECF4AFaKESj6gFCQeOD0oACgkQdFUoBaAIwD7I/wCfdE93DKKLul55htZTwJaQ
PJ4A8xsAmwRfU4BMUvVKSYesk8vi07qd0PmTiGIEExECACICGwMECwCDAgMVAgMD
FgIBAh4BAheABQJctk4jBQkJMjNmAAOJEHRVKAwGcMA+7U8AoK29KbFojuh7WEkJ
xXxZHlv0dZLBACkfbfYiAF+zNv/GLvIM0WkMbqt1YohiBBMRagAiBQI9ejfRAhsD
BQkD9h0VBAsHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRB0VSgFoAjAPLG+AJ4hEd07UNmy
QzXmxvNb0TrP5B9u1gCgrrz4xQw6CoR6nd3rMLOABVNRj0eIYgQTEQIAIgUCPXo5
8QIbAwUJBddStAQLBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AACgkQdFUoBaAIwD60uACgkWE
w+ruNw0symY+LdyKWhjfu3kAoLqI2LchjI9OI/CfwHzDb0u0qZ01iGIEExECACIF
Aj16PIkCGwMFCQXYpswECwCDAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAOJEHRVKAwGcMA+8GKA
njLU1EatPIYApFgB1fHKTDj0oPMwAKCeyYfKRP3Wn70hpMoCEDZIJHE59IhiBBMR
AgAiBQI9ejf39AhsDBQkF2fnBBAsHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRB0VSgFoAjA
PvY5AKCBVqePG+G36tBRoa6ZaZdhooji4wCgtV/HsmS8Ixqke4WoJWrw7d0Ui3S0
HUNsaXZLIExEbiA8Y2xpdmVARnJLZUJTRC5vcmc+iEYEEBECAAYFAjyRtiAACgkQ
v0LiI6moxGIBjgCFYrQpTeHie2FYxI141bEi01uADccAoMDWwG0SB0ji0Bw6BzcG
A47TJgNGiEYEEBECAAYFAjyRtjgACgkQrMYBZRHAi4JvUQCgwyD6aRPyHebDB4aH
rhfJo2c+hTUAoIMGsEo1BFIVdg0xKeVRcJbhGzI0iF0EEExECAB0FAjtlTtsFCQHh
M4AFcwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRB0VSgFoAjAPsHiAJ9xCGQ27fzKWPNWpZd5
z/ubhYXVRACgmG2DUKtDM26ZXqBx1h925EcVhCmIXQQTEQIAHQUC02VUfGUJAeEz
gAULBwDBAMVAwIDFgIBAh4BAheAAAOJEHRVKAwGcMA+Z4YAnR+i+7bm5D5LdEA8TISL
6+JN0StaAKC2D5Vsmva73d7n0jy8ixv03Nxxh8ohLBBMRagAdBQI7ZVR+BQkB4TOA
BQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AAEgkQdFUoBaAIwD4HZUdQRwABAWeGAJ0fovu25uQ+
S3RAPEyEi+viTTkrWgCgtg+VUpr2u93e5zo8vIsb9NzcYfKIYgQTEQIAIgIbAwQL
BwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AFaKESj6gFCQeOD0oACgkQdFUoBaAIwD7mUQCgtEck
Vzpyj407XiP9WzNKAcpWfVgAnikbm6kCxBv2ufTvz5vFOVj4vC2WiGIEExECACIC
GwMECwCDAgMVAgMDfGIBAh4BAheABQJctk4jBQkJMjNmAAOJEHRVKAwGcMA+vnUA
oJXIbMcZB9ZNfZudnU0PdKv3zrktAKCsy6geoCVCpn4HF45V4WCESQjTkihiBBMR
AgAiBQI9ejfRAhsDBQkD9h0VBAsHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRB0VSgFoAjA
PnZ9AJ0b6QgbMGcVvEi15nc/6UCkkQprfwCffnprsrM0+/e0WEcIdUrXXX0iPIWI
YgQTEQIAIgUCPXo58QIbAwUJBddStAQLBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AACgkQdFUo
BaAIwD672ACeJ2WfVkv43i+8TpWjTT2dJ7qQ//sAn0ktfTjXkymogXLt00kdm2DL
+X7CiGIEExECACIFaj16PIkCGwMFCQXYpswECwCDAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAOJ
EHRVKAwGcMA+oqcAoJNgHNBwAAQZSCLQv2Y0z06eoHi9AKCf9PmxceU/dW1a7Xnv
HDsZ7Q3/T4hiBBMRagAiBQI9ejf39AhsDBQkF2fnBBAsHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIX
gAAKCRB0VSgFoAjAPtogAKCz7a9KK0GT3ebtxA8P0zdUV0ovTwCgyKHuKty/1sfo
xEu6udRpvvz8bmG5AQ0E02V0QBAEALf8ssusqYLEbml+VMjyhiFtLcD3vyInzDik
5DBcYmUA3cKs/5tNrdznITPVGPS9Smpq1PfcgMqsX7PIDGyqoN0yQtUKYurDG9zb
0VyUA+YDCep7U7E8UWJ/zCdBUe39tq7LZLbLnZ8jyoKzZfdy+p940aCjwIieUUAe
6B2EgK7LAAMFA/9w3y9SiiXtYXoEA6znq0omGj8hwL40U4wfp09g88mYKa3Lvb
y02C+EEtktj52ufJang/Y/xIqRxbvkeI88ygd5ZAeT9LLGf7js4a2J1JhpzDiFPX
RFQmI6V6xcsnuykSKIuGbtZQsBeI+pET0Gu5k8ErEWQ6/50cxbNbIh1Nk4hGBBgR
AgAGBQI9ejmxAAOJEHRVKAwGcMA+158AoIK3YF5vEu9RPSj8M4UJN4DrQ0VsAJ9c
tF/cItKqIqZ9RhFcg+IisxgUtQ==
=g51D
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.248. Po-Chien Lin <[pclin@FreeBSD.org](mailto:pclin@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/865C427F 2013-02-05
Key fingerprint = CF3B AB13 4C94 6388 B047 B599 8B28 1692 865C 427F
uid Po-Chien Lin <pclin@FreeBSD.org>
uid Po-Chien Lin <linpc@cs.nctu.edu.tw>
sub 4096R/F31280BA 2013-02-05
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFEEQZwsBEACkqROTbfKgAUydaT+6hIetN1r9hcN8G7je42QWC9+zMyZemqhc
KmkdKrq/16HklJMjzISCKK2tWpdqhYV+NPkcZSvLPpCcba1MIvMVG3MWuKxbD4
Hb4dZ5c8t6gs3xM9hdP0ENNTLTchZrxydvM8NBnzUbf7ZWBJuuT+HodSARVFBIs
EDe7Qwa6ubUNpFYzWhbqQ09LJJRqIH4hNRDJaps6Hxdz/Hb3F8xR+SYne33ytU7H
```

```

h6LWS5eVY1DMFG4vZq/hhZoymmg/TVDIE5ms0B7o7Wlo3U2p4ybs0ySMjtDUK6EX
0nwMEHfFgFpSLJd1G9140ZWK3fFnL0ZXlkaQi0kfFhL5q1bwDBXFG3EXXS9x/eTM
wJlIklydNiMUhvdRbfaQMpaKWnv9r/EycJasqxbpXyEH0LSUH1vCGxDJ7o3KVWm8+
LTxR2oiSHIL1Y3ucB2reveDFjP9yyensq4BW15bY10bqVT2RS80xPmK3eRU7qwPW
9E02Uw7FYWnyFAUDXV73vHroHhdoBliGOGGcAQBUUnsUdPzmSyqV1iUczcygEq1mz
Ef1dS9xAoY/ShwBZQspPT0GiEeTIR0RKQtmcf1gzVC9QA3ZCtldJLfkVON3gklS2
98Haq5fkAjffvufhMld7BPggKMxSzKlRlrAsawQdNLQSQ2L54itiXK2NAQARAQAB
tCNQby1DaGllbiBMaw4gPGxpbnBjQGNzLm5jdHUuZWRLNnR3PokCNwQTAQoAIQUc
URBnCwIbAwULCQgHAwUVCgkICWUWAqMBAAIEAQIXgAAKCRCLKBaShLxCf/5yD/91
wEGhITTEW/UM3fG5y4JTbta/33Dy0DChTnPTR1Xur/pGzgtIC+hSk000UhGLE74H
A/YamQcB9KR6jxXBQEuEmSFlpBp9FsFcdtJivBFxj9G1qM5yS1QFqHCyko1I2EQ
zfs+3tbb8Vs/Q7pKV5Qn10ezJLz9jgUeQcSriexgY79wHqMkk+fp+0bNXpBnht
2zPnxv5wns1JIX+k4lAQCrM6eAZsu9Po3EVJYFblz/z/6KCxeih7FtnUbC02PUx9f
x20yQV8ATgbP4sjwjiDw5mwu7ngGu/GHsGI9AqpuPJw3FVXPbqCP7tQ2hoIe7ic
7HDrew801nxVQqvnGXABb7LiReLVEIRKpgEHvEjNARaCf90UU2o1hT76TNDfPW+w
Qyf2iX5WwVfNE7Fb+fKl0e0v0vrGe3+EZsy97E6kX165pM+dQCFY+B36wkddsCd2
0z3FcygbAclxtwUj/osGJeP4bcJ/nuK2a9d/Wx7vjx3hvgAheI0ipb3/qWkBIFFE
cedz2PXl8mdpW04Fjlu5nQRNVUU4MK2YS7bigIOGm7o+Z4Kw8cUy5GiYwql1vaEM
JC0JD5SwoP6YleYQbBV9NeqyFIX0KzaHU0CEkBMbQzk1dY6sXa+gVesXzX6tEbNs
Pc5l3BBx2MfofA9AhdhE5w02DwoK04sndGkhzTwihLQgUG8tQ2hpZW4gTGLuIDxw
Y2xpbkBGcmVlQlNELm9yZz6JAjceEwEKACEFALEXxtsCGwMFCwkIBwMFFQoJCAcF
FgIDAQACHgECF4AACGkQiygWkoZcQn+00xAAHQFkrTuhTUEzrRENwm5hwxk556Lb
Nc/w+vr/HxUTcsYHvVlefyVaSvoMgInN8RFU+FSPzTv+y56HvsNhlXBZ8elWxGZA
CZWlHpwG86XGo0jY1BAuXTPRQ193k/h4XMS4zVZ9qrS3dmQZZjR/7y7RzRLK7cNH
cjjvXDLKLNaEJfcmQqqePSF4Wh408jwjZERCSn3hJwm/l2LtnLIXCSvg9RTVhaNa
6yYP0h1Y2pLD6QyhSiqJvyobD3e56Wt5GD+q77yISPSdxoCh/7r+VPw+KxedYL4
9vitNjzbb5UH/l88cigWbVXTawuGq1JiqFzpsjRn/tMq1rz3vWJBDNRM9lbRqWdT
2gd/SNlnKQ89RCH9ZDBlUAduh3Qdcwe7ux+3UYW9DK+Hg+WpkkjFxYfNICybkKzC
P7MoXbwaiAkyeqGVUGleec17aqQG+Qu2RxmMF6rGhjZEBofYbXmKtLmPr+0uPN2d
buSDgNtY+3j+PbZuy+l4auaCL4b80WC0GTG1kQxknLsBAsIy0kkCLkTdktejKNW
5ZVLqR5gxRKzUVp47jvQI9m5QNpPz3BChgpuG1sk0UNflW0Iho9VHtWv2wPR3apS
/hnygJlWugXYsZND7WkmZNR34nk/8/a7boI6NhrMrx5/LpoP/1W0U5czLWVa3diR
UFSfs+FmH4WUMc25Ag0EURBnCwEQALLNKjHQAEBQlAS90I6BgnlM+jDPclwslKPR
WTcPWp90f4C5qUlywg2qzPiuAEn/gQhYHifKmnzW2b9tvL+ySgn7xTxU5L1yaIux
vBciS3ffYfHmC9cHMudkrpMX8iJ6tCV0qlbzBcLNTLWl040jR6k+s0NfRyVnySBR
S9E2Vm6LQDfIbZMAyZ00AeE56uYiqi/MucgjaKS+tS0a3IWpkXumXy4t8B06QPu
ek9U3kJR/rS8s59IiFnCskyh8FJwSsg6o1hiuQCiozLxI0UAM8Pq1U7+4bxb0oil
kNYzbchSwhTbopD8hPiLncQDbY8RKKg7ZAU3BZIEz56LlsqDGuomFwz6yfuKZG7
VpuZtvz5mS063GX0FyeNuC/RhZ8LYoWiT4EYESqSJ8kHwx/EnJjVboALoYGcmdP4
nkY1NwntkzQSpZBuviXiahyfFLeSpC2+wg7cr2AyS/ze/FMCR77mwvIA5bpQXim
OidCt5zaqbPYElXza+Mt6cmLbXt4bInvyAALJQTz7RX1DnjLQILG40ad2CeJJR0k
m20hFzYhIHJScMXHGnOxyJFYNvI22xpMhorH1mH1mc2pjUD09amzbQ5qIo0CTy0J
028/TIZ2jiZusfmbFvrQ4Zv/aTy7qwtok7FYyHjgZ0H1veRjT42EGsz3bG0yMz8b
QQC0XLjTABEBAAGJAh8EGAkAAKFALEQZwsCGwACGkQiygWkoZcQn9zcA//Ri0x
+c4H3hHXBhV1vnT3eZhCHh0fVKh+0ZU7n0ms07Qp0b5tM6/GMeGpxC0jLIK/lQ9+
PvwRvLMENO//tES8ZGnDuqC88MmxLNP3qb7fpyNZX91QJt+oDDUB+WKPvouTBF3H
rzSZBJGa5ChtL0QSa9e9enKhu0axeH5DuFRmZpAtg3mbzPmJl01EdU3FGQDP351
VuDNlQ5JdvJwk2KL+X2yfu5gqMa7dTwPfQrhN2rWklZCTBBbYiWLUqb/zgiFz4I0
JCjGdL7930SJZD19EDWSxHweNzmqSRt2u7tvU0pxd1XDLabQW4Wf0zf2gYpPhTwS
VwJK3YZPpLH3xvbrICRSY3Lj5r3KpstzDSa7YnRD7WqUcya4bQrs0CppJDIsaR8g
LCvM9B27lwAC1+aS4xIPqbWsCVhTUA5pxiw0HMQdSBayAXVM0duDLJ+fUy4qknJ
gk2z6X8l0w1YUvmbXlNw+pdaFIRGw+TneQMAeI9FJHewKhLGN1MP/6ZyvUiZ8w/t
h5F88+tsxLW0Y6UIXsZ3p2qGbAGd4qfefEVVJe+Ab5FwtvEH0/auj7uZ36oenx9A
+Wf980pWjUhDEi8kigV34BysDSQx1nsbILJYlFsQJau09LSebW9qYwX0yLPZJJor
uDuQUBEUq3MHcpGRlsG7GQLw40AibKEA7Gd10Pbo=
=2C5J
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.249. Yi-Jheng Lin <yzlin@FreeBSD.org >

```

pub 2048R/A34C6A8A 2009-07-20
    Key fingerprint = 7E3A E981 BB7C 5D73 9534 ED39 0222 04D3 A34C 6A8A
uid          Yi-Jheng Lin (FreeBSD) <yzlin@FreeBSD.org>
sub 2048R/B4D776FE 2009-07-20

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBEpkXvABCADnsekA8rnN290pRPBgLBo2RzYI3b+FCskPqDatHJuGSfTqFugi
2WI8QItI0toqcePnNtgyHie5jqsX3/yFBRG01xyCSIEMSBmi0tZizYLqLLW9pZ
seNwHBetogToNoveYHNGSrptkqir5mx+vtS05o6DFcDZYQRgZq9NTnKnuJkYwK
wnujkHcTpUVw9pmnwj6ZxZ5V8fboCzd9ET1SmWH6194tpJ0Fq/HX9qGfF/c6Kl+e
Hwz7TFi/hpMwsdwjz07Srdi8bumuWnpwZprOzHK0RbHfdg3GZaEPcLhF7qjvYunk
osYrnyUmz7+FPtJVg3u2Pp3eL0xdXU4TuWtFABEBAAG0KllpLUpoZW5nIExpbiAo
RnJlZUJTRCkgPHl6bGluQEZyZWVUCU0Qub3JnPokBNgQTAQIAIAUCSmRe8AIbAwYL
CQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEAIiBN0jTGqKQTYH/3kkQL00ibvSNCHH
2VNfnV9tyIDBIorMHFcTEZ+zTQ/mQRxXUS3gpD9pg4nYNJtrstIwxH9Y8GxDTjQ/
pJsVbZ6WcYXANwih0H1jQetSR4ZZDLrVynSWQ2WeYg0XEedKxV6ZmxZQPAbN742o
T8ehZpThFSaPVDtIYFh0eVnPkwsMR/mC5DQDGkwb2p2bsxdbkYCWLLRiS5buGFyZ
iHZSe+D+mRJq5kxZriy2pSXcQUlqZk3jvpC9mXr8QzAwyzbPwHRak5NNuQxxCJGh
CBDzTSB90sJrLd7W0xISii2k9ZszP69Eym03wTpSnoCPyUll0sdMa0291xv8kw0c
3ytWz/65AQ0ESmRe8AEIAMYk6s/25zGN9qnfbTjwtxPD2/K5AeyJaQ+kZ5ki0Zqn
DlpMawMccq+yvh25oX3j0NUug4j35FKFZqnzplX4KizbJjhZX+V826lVsf9kx6mR
UmpYAL0b1qQUZMuR2+41eVnuieAqNyFH4pj2zR6mhaoI82a1AMe0dhVOLfTL1+Z
mj2sL+1J+fkcBxuhMEC30eLVKxuQo/8NphZlnZe/819Q3HDsuw2mEiQMWH2y/5B3
aSpm7/LY/L13YI8oUNWZrvjJZYSYyFyhDryzkP60251Dhfwlu2792Jt2Y4dm/zVW
Yi/QpUdoPLRqEQjipiBg1sWLH1UGYys4muUxBoUQItcAEQEAAYkBHwQYAIACQUc
SmRe8AIbDAACRACIGTTo0xqimB4CAC9MJzYzpUgnlhh275aZs6pXJnK9dty7HpQ
zJ6UpoR7oBcmYivlAXaFBB0jxsAAzu3wKXwC9IOZZAB5y9keXWkG/2zdutJJ687a
HAjXUUPi3QIF1uPGgvpEQPNfn+Gki8c3B/QOCVhKg9UEtewRzT8tZqCubeZLmc7L
NbNX5x0ta92KD29X0CXX+6htRJ3aBTn6nNzRdBpuVxKhzd+eLg4gRMKJebDfDXrG
fkDmHta2l1EdhlLxyLCvLd0x0mMGS9rMBuEaTvc5hka6YsM7hhGMZe//CjC08mGL
CZYUepEymoFG7nCPpMTGZFxCHz00ljsoaEe0xg6a52kNv2sTcdKj
=cF/N
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.250. Mark Linimon <linimon@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/84C83473 2003-10-09
    Key fingerprint = 8D43 1B55 D127 0BFC 842E 1C96 803C 5A34 84C8 3473
uid                               Mark Linimon <linimon@FreeBSD.org>
uid                               Mark Linimon <linimon@lonesome.com>
sub 1024g/24BFF840 2003-10-09
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGIBD+E2XERBADU5F4DbwP8KaHN1H+yz8zaPj0SLJushNA8Qu0hN7GXqd5vgRDc
zzzeZiZVVxPVdrQ+I24UwSIYU4ww6nfum6kRv/i5khxbYM4zGGPG7s5pmqIECum1
tKvJ2lIE823lcJtUp0C4qhCTZvoc3lADMn9cPg0SJC1zHjAYDas0Ty9hhwCgsTqP
aHntu6Uj3BYpurWHJSePwRED+QExF2asNPehI0Z4l7dwpaeGSTxeINH1FYnlF+J1
N8lvpFQ2H3sfSViVgAtqM27Y/j0f3EkQH0Wym0iCcz0xEUfBNH5NWAm6IOVT9owo
tkh2PZgyfN0AJZBPh9d/oMN2MEKpb6wcqr3c67ZmQG7B+LGLiBSVYhWDbd6E2YHb
bvKVBAC0pl8fzNldEQUUYDTTWhMVCr7IGzwrD6cEhIZ6b5kqQd1IsIchVG3jCVL
wWGSgmXY4J7i4Ujsx8k/f6CluNLwmp5t9caycz32QdJAWkzQq2x4AQUy56HDbvui
QF0qD+PGWqvoUUYjQlbzoASI5dcV350Y+m37Z1Wxhsn22WBE0rQjTWfayBMaw5p
bW9uIDxsaw5pbW9uQGxvbmVzb21lLmNvbT6IwWQTEQIAGwUCP4TZcQYLcQgHAWID
FQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRCApFo0hMg0c5j/AJw0+VSVExRY8saToDKF3hVe4wNE
EwCeKf5ysZjQIJY3pJ9tUzm8o3tX+i0Ik1hcmsgTGLuaW1vbiA8bGluaW1vbKbG
cmVLQlNELm9yZz6IXgQTEQIAHgUCP4yK4wIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIX
gAAKCRCApFo0hMg0c8c4AJ99m0hHLctAVXj fZYurZBnl2dUL7gCgiG83BXm30rBa
P0tWm2Astm6buV5AQ0EP4TZcAEAMQPPoRMfBR3cRc/T5NsWunFLZA6nB+3BkVd
p0ham4FoseEh7q+hqa8udARMpTc4LIIL4FU6LIa4L0s3Z77d4bXfJmwLUHuUMSk0
tnG003D4VDBc3HWSsx/W/CRYN+0BxPljJyWtjI4goyXx9Lc31qwpGqYy5Ao8X6EA
TT9g3IgzAAMFA/wMg0N1JxPGR8MSvSLHLMY/xn2PR8lSVZm0lbhNE5hL2FzyFME+
Pnc8hR3lcohFjSXR7hb6S0WrZjYpdIVsa6dqgXIRDbcb5sKEGv9959W8yt+L/kNr
RlN3oExA2pkYpEqfLpH0HdMmbU61NR0cI6p4ZZly4p6JR0kEajaU0lq/cohGBBgR
AgAGBQI/hNlZA0AJEIA8WjSEyDRz9lWAn0pJVzrxxaB/PqtJsu034bH5PnlDAJ9G
axdzE7A6F/UPmrURep9QFDq70w==
=GfLg
```



-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.251. Tilman Keskinöz <arved@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/6774D2A3 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]
    Key fingerprint = 4E07 0A2C F66B B844 7E9B A25B 6CBE B6EB 6774 D2A3
uid Tilman Keskinöz <arved@FreeBSD.org>
uid Tilman Keskinöz <arved@arved.at>
sub 4096R/8CD560FB 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFJB2bQBECyP2fcjsiiLZdayfRP4icR/PsTFRCr/ZnrS7WU0CGA3LSFUEMq
nFHsyq6REKUYqTXYu6jzhfE72Y+04tj2GsImnPSkckLSCb72ZLefUSva1QZj4DVK
yh/msWLea/zSFpt0CzLvqKBQei0LMXcRKNk+lwUd2fvUsWgg5cigNv+l4fKLdr4y
fZai908dj83crZ5ZLwF4WvivAZWsnuZDca6rdWM1IijM/QPuH20h51fBzX49dsxn
1dEanDvXyTtR9Mz1mNa02xHF/wac/fqX1NMysV2UF1FMvYNH0f2n6uavpjUM7MT+V
Noazam4vRRzFP7zBH6oLAAMrUsh31CzT6E04u9r7GcKIHOkyPUJIAC0UbpBwI0M
sRptS0rw6cd+GYtp75yexRkHTyavUlmxvzN40MrAS0+MpJJhtM9uM3MUA6+r5zj
h0oiuD1MZy8oGkwLjQnzZ5QPNdepjpKALyJyQpDQX0COMNBilwfb30dauWedAb0
0LIg4b/yZDvDATr7WnbV009+oe0oZ/KzAxuaCqxzb+7H5lfkS7Yby7xh3/g74eQ
r6znNDsHu1l2MZvpJ4Da0zzEM1LpoTjCrgCsCdZ4eKpd9xHCfgI8q6aQp4ldD6ba
wd0cpgyxL681J7uaVPRtBb+8xoh95N0JAg/RSxdffS79Ffgu/h22R29zrwARAQAB
tCRUawxtYw4gS2Vza2luw7Z6IDxhcncZLZEBGcmVlQlNELm9yZz6JAj0EEwEKACcF
AlJB30ECGwMFCQlmaYAFcwIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQbL6262d0
0q00QQ/+N7A8ACYuBF3Qv/FJd1YyeH6WHJy901+nu5LQAY4mggtSL9U4aFdnVhVd
yKMF4Rb2a/SGQE5uAUFe5kH/xovFgJhWYwLLqu5oeKlsyUfEFGzDaVAPTqaz50Bd
4j5eR3IsBHV2QIMD2dGM2MryzIdCQ84JM3Hq5cQnEtKcVqEjBvK7inBxT1BESUm
gotf+zGBHQAEaRANEaHtvD/M403iifrmisckmA5154ozrjYFX0ovCzDFDH0ln7B7
bvqcUs7JRITiTVPHCYBYUeUQmmGS7NvqUEU4E5noTkmKM1+M5f4Ekbg43/0UE2Af
d0Bf0ldirGE5Cz8tefG6IUvXW11T3m/tlhKd5L1RpfvUPbl4GyHbjtYmm+x4ykm
72Y6uS5mHHA2EjIK2TVs19Fv0arAnvAdWJ4ktoGWX2P1xmvSBHfLJ5vL7uXX/fVj
WTxA+A5NcY4iV3oCY5P56PiEeEg8LnJJk6fDc3enAXtgmG9T47YXxjV0jDvqcHsX
EEYBJE/ttVaXfVJv+l7q8TWT182NZVlyjRnib+wuH/YMyJlmt79voK3tprnoQIWB
Q7m5D2MDnt9YTMGT0yS0fS9P3WJ0oEBfwAt/Nn2RK3SbNAvICmKtkAiMkzeRsv00
xEiaEqCi07ilHJLQWQGWxoYX+eiRfWiz4Sao6uyaCQTz+5/04NiIRgQQEQoABgUC
UKHfgQAKCRB8Is0fghRfOprGAJ9RMAlnqPQYDgo/990qVvk0JPikwCeN9669DKX
00vs0AMYLtmqzDYFIA00IVRpbG1hbiBLZXNraw7DtnogPGFydmVkJGfYdmVkJmF0
PokCPQQTaQoAJwUCUKHZAIBAwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIX
gAAKCRBsivrbrZ3TS0+i6D/4xmvU/q42zj2kdBt7rb4DDpGaHtxbBwGvCqhZExXpt
yAzSj663R5pX+EunirxP5jwEyDg1cw7HzUsH38ctw33zcEmE9PvUz1XGEHAKyXkX
W2B7X+vs+hMwKKVq6cu+zE82J1eQq6kksZu1BQjG+VYoByK83dI+LnM6f0k3j0R7
E031W7SZMULVg7oiEJsgETrU9/+bYcuJu9EeWUX2ETZ/81ysR7j4qiZXT/wzn8Li
AXC9Ysvaugt14aVedjuz40VLjtJMUUb2z1N1VRVYsIEfch3DWFX9K42wsPp3sgcm
S09PVBzBWBkZMRMocw6RN/TqRdYQxw40tSeMTfD3Fwm3w5jQwTwmqejWr6C3zXh8
P80BVLt0msp/ZIQDMdbhe6z4/EUCZy56lgU8GypgGldJoZfKciaSirnpNm1Y52Di
b80+nIp0p4kY2uG55t3pKFTX0za5kB+37N+dDGFEv7ex0ERNGLv/y7n+19J77Hdt
Z/CK/iPzMyW07uS/0hkCEMidmX/WrkwhZlnXKZk1YvCEF4hpjwqN4qspr/k8pbHv
e8yT68d1FzVs09cpqB2doCywMT096u5xPmZu0R04PSeJVH92Bba0V3yrteFx8hiK
DTMxB3F61RPVLM4WENyhrRLTSnJu5ts86z1YJex751UTU1/xYqypWhPmKPzps5xE
/IhGBBARCgAGBQJSQd+BAAoJEHwiw5+AesU68sAAan1WaEYSVGPWTBjGDJMI6o2Hj
gtzmAJ0Un49nsM7J2UTziGF7Qqwd7xaemrkCDQRSQdm0ARAA1gyPC0SuP+0nnA0H
qqA8XK4p0WHiVtcZmCrUGG7fvKir2Cg8N8ngyQjojr8y0tE6fN9EHxpMHZPr8KLS
u/cN63oVv4VPeQxwSrMy7yeuq6keaMhoSwmUUVLM1u3s52fV7Dchn0FN0qyTIUM
oZwkJqr9YNEejKv5UVh0eG4w4vGM9SmtZjCQZFBnXVPA/z0pXIyKx4R+s9frlEuS
IT09v0UkPR0ktU+oXhIdd6dPqZyQ3ontiaVC9qWmWlYgLe14Z18BPHfTs5LHwQmJ
VJRrc4eT2MMIX/b55ZnQpDNZd0iJJ0wHYGLyiYrHATXH+A+kUKPTkCCPIkNbfQwI
2Xvd/NmL6vVe7rKHIAr7x2Fa0LJBspC6kNKGJTLnHLM6LpQbcIG8pI56eIFLKQ5s
qzqyzPZUAoJaH5ZUfskrpavswmja05JWmWe1sTg00mbsZScfDKX1SmdfQIOZ+vyQ
sVmUgUliqHygvuxXPTOLxgRwpfu5v1twnmGp+QA2RX0hB4Znw8P/tveVktD0zoyUt
HRhmuK44ZSS0athsbgpN1Daiephm4XHGYhR1f5PxQ/NjYy/Gc9Hh6+KfidrKkrKA
ahukQ9Vd/5HQUAWL2L5I0aTXXQly1Ps65xi56RYa+KthrMKU2xxlGT/ecHSH9iOC
TrgZUB+qqki5gIhr3418rzFVt+8AEQEAAYkCJQQYAQoADwUCUKHZAIBDAUJCWYB
gAAKCRBsivrbrZ3TS03F0EACR+SSd8VNXfbIugGD2Glnx14zVm6izYKWLs7NiX0ZD
```

```
UPT5wqpYqi2ka4r14Sj50viNlQyr9nHuKQ5JPN5quw1Yud0Ds8nYFcTcm5cGARIs
F9buPoo52QhYVp9HcUx6eLdBVo+Fw8zV1EHmeaDhajrqc9rNFprRmC80TOPRoLVU
hpi0CCe1RDhUDNiyyCbDv1fFeC1ZTp5DVa6lvzqDKDQJR/d/H6f1VT9x7dhfj8J4
ohjrHRBet2Koipp5nVkd4H0dFducEdFLCQ/eVDgnMtyE7d2h7AAIlzldQGpuYbgd
TXCnfoCoue8yn/eq4aMMVh8rTAlDAH7TX4d2dJt8//zfSUslfL5zn+bkx3hWSiSw
2MzeuaSKnUixoyBPlpoynkidynejDxKeMStfJEjRx+J7u3Pu4jH5witaKAA/bIJ
XFg6ulfsVxx6wfuLuhlm8uPZUjV9nXSJDs0FCp7y0kIxX7yV3hRjdoLn28Hzqn4t
yUnEfs1YHW6JKzPg5Zr09ShgGYl1QLTkhwF1b0SEXT33d/sgLj9fK8T5BxVHM7UC
Jd20ofkNgRyWRHcj/oCUAU4T2gAxdHjFdbuCKE0hmBEySsyB0Bgpnu1oTd2fqEYF
Yuvu7rYAYITxaccNnGguBjm1LtTqcokGnsP+VA8KS53tWjbiWl/BN+vi9MVF678J0
0A==
=oJfd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.252. Dryice Liu <[dryice@FreeBSD.org](mailto:dryice@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/0C552FA8 2015-04-02 [expires: 2019-04-02]
Key fingerprint = 097D F705 D0F6 7648 8FC9 DCDF 5F95 2820 0C55
2FA8
uid Dryice Liu <dryice@freebsd.org>
uid Dryice Liu <dryiceliu@gmail.com>
uid Dryice Liu <dryice@dryice.name>
uid [jpeg image of size 4507]
sub 4096R/A0446359 2015-04-02 [expires: 2019-04-02]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: Dryice's primary GPG key
```

```
mQINBFUdgUwBEADAAkMaZ/ljPIpRcWlzfDZY0SEAQhSqXCh42kdpFti/uuJwHJLL
4C5qatALJ0If6yJbeJ0h1QLOMQXN8/YLQQ6k4SUcAskcNMV3SGB9W4l07EiYHDQ
TxGjWwuyML4hzM2XiHxE5n2g5S8nUr+ET4LEdN9g8mIiK8sfmi7Rhm0jDtM1mzD
cWUjc1fk8gepBLiXgUpznCf3pse0anvzrQjmsi2L5Wy+8zFjDu10ShC7Qr9iZhxM
Z+TdA2+JCrcZvrR0qyTPPoAB/gQLE/TRiV9/4IR+nH91uUQDwTpNi19iKE+JQp2l
yE8BLaNIT2JGclflos80qvzavcgPRC4CzlyjBGndV8KfgEwcWsfF0/UIk0ESatV7
pMY37ZSK3C07qf8RG6HftyPCX/Q30r03hXagQSpqiBR8XPW9SY25VfpGntQjFT4J
td0o0n0/YMMAgaCCldZaNGQHejcVevF0Dm3Dgdmw3DfNAKGU+4z8cE70+ktdrse
FuWnmTisaxoXZcxjrb+XQx0JlbaUajlpizGBPIY17W7vECWMAHuntKG5KF0neHt
doQXYKUEqMMMMUvTLtH9XI/kYI3vN6ToGSh0zD5LmF0S0vnjQ5122ha6NqMuXzB
6m20WD79S5/8N2cpbUnLvtHyvunSy2of1pYG0g82H8ddlxYvCfxctoRu7QARAQAB
tB9EcnlpY2UgTGLlIDxkcnpY2VAZnJlZWJzZC5vcmc+IQJABBMBCgAqAhsDBQkH
hh+ABQsJCAcDBRUCQgLBRYCAwEAAh4BAheABQJVHY9IAhkBAAoJEF+VKCAMVS+o
5kwP/0AHpZ9YqUS+9wHSEsAG96Yo46hmjWivA3Tq5B3Kbkj5tGj182u9+rCfub2
cLZHIE1lay9Kio2VTNf5HVyF6gYP4U7wfbIV7DD9jFVltEZCbd+PFfCqW4vGMARF
4gqJwrap4MGA0k+QE0rHY0Wx8s925Kr804FM3S/0LBu3xiqrkxDg8AlW4A8cgLU4
XsaLEPSnKHuJNc2kdpvT5IPr4aMCKmTNqN6Kexv2KVDbTQlo632i1W0g3dWlZTN/
8wqTqyBZWysFP/+jpr+y5Yr6sL1N0/NwW13IEYXd46q0J9hZ2XTWd9kWcuqqRqjR
K0k/tejEUM30dXJxqW2UbzH4opeVBsdd0aWP6bz28GhehJUjhl6n4bzH53XNgKPO
REd873nrQDSfxF6bfr8x3cJ+Jpw089Ym0G7t4Vbfr8wW0MrZd+MLMVn1CJ6X5KGF
ar4djf+MLY8Hv1Cxt98bceRWayuYf+m0Lq49CJYwpKa6P7pd5vrrgIfAmUk11jT5
51bf0LSvRd0R4+XAwslDcqhMp3WYKNDVZGqvs8E1E7P911xj+q8fL/N4KVnsq42Z
gzf4Clp/gY/2r40EVrgNIRN5jsbAK38liw2utbsLU4p6k8dN02udhGAhJuYEXdJm
/xMhZkc0/ayzSmH1GBsKURg1SxvVLZ51VK6zotbMBu3gVvSkTCBecnlpY2UgTGLl
IDxkcnpY2VsaXVAZ21haWwuY29tPokCPQQTaQoAJwUCVR2BiAIbAwUJB4YfgAUL
CQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRBfLSggDFUvqP+cD/492LVkz7W4qxMq
w11IaZXLV5TjxPkB6cfawaClwAnU+ELYdmSvZhBTom1okzkoEYyh4XeqH9FY9Fk7
ARRD4v26I5GzcREdorgBFejib1Kos4/PQBuMemQycGaTodYH35vLS5rbLuYmVFXC
NLS+r60lvjWM1xlnDLb+o9h+0E5k9+PLcUMhsSquieD23HL8vsurFpoinpzHH3/c
SGPu9IiFEPqWG4/t+bUEgr0FK2Iif3d0+GSa58bIcXW14mjm40/Ma3e4dfc0g26
95Ib0n0ic0GNT0HfwtzUaFY2PifCU2670xTZgTLICmsXcM9AL+M0XR02Tfex2jzM
nigAv7ACe3wytxyv/KISNNjhME2tjkra890uqz9DX5j9BFSaQnx2dsBc9ZPZfYy
APKQqe03T78DsXg2A8z3GuCFaPigTWlPPRqvjMwo3nprb0V4LQIYCP37+i34KjR
2Tj1cZg/qkYN0T1+TYDSDeZT/NrWEIrUBlMT37f+y/a2ws90QDEBPzKD1GI2Xli
E9JKJR07eNASdeQUvZ3EiqLV80EzAY8CPi6sL1GE117HEts/K2SKR4cn3XZbq0LS
qa0AHUdoKKKKkBrdS+6fiXxgalCFbUGlm8AcPMi6rybSaEELiis9Ta225j+PQctV
```



ZcjDHuMc5qQudrrWoQaZPdR2yoreXGwjK8q4z8xHXgbef8ec3/hLNUubu0aG1i1b  
ymI2pzhTyW9hkd/WsHUrVvvtbajNcRpvbyhICqsQfYdff/6xxDZXCsfubiCfzriQ  
NaQK5C8NtAGc/e+Yeo4pBc1riS9uLs3QM7741QvC20ErnP3SuRk4z7H0orvLSGCa  
wto54IoHiJC+UNrHr0ABXg901FMZ4/DYNpeq2890jpYzsA0nlMVGf4hkDI+ldTou  
mXGpym8MySwwK2vmrgSYPOB6c8Ct34g4HhcRCVl8yZiWqNgFeSMjvjH6VR8B65G  
bKXw7eExXVjuCc4LqSTx7jJ+o5pgWde1vSrCG0AxQrdzLtI0cA4Gfyz1rzHV7sPf  
TeWQcKV+U8Vr+L0S+u7kiR2w52/T6V55cXE9sjqHGQ23HcUlqS2ZtxclpFfH3SAf  
zzV61spNVLTiUwIPlxj0cf8A663/AAP4eg1bS737VZ5Zkkk+1s+PIVEJzjPQsVyf  
9kjmnsXSJwtoB82Qx6HGRVXDoP18PeREZpbkLV6gLz/0q1hoxvLgKJdu7kcc1ty0  
lxEyknARjbnTWFg3kzNs+RR90GmmwJm0mwtpvnDyqvUk/ePpxWVq1vEj+bBHsj6F  
c9K3ftccSCGVN6gA+4rPvys9syxLtT0NCbu06sYcEnlktXTaZnffZVnhBmZg2Fxx  
qB3A/0uXZcRoR3PNdpoVq9reQWV5MYCGUPtAyqMBn+ePxokBTuL00qplmLHLk98f  
5/StTSb5sNbXKS7n73ZR7e/+NeiR+GtLu4DYBkj+1b3SaT09kVlXnPQ/M00pwOn0  
ODl0uXTopXilaNYJAsp4UKEZBx1HoR2PeouI6WzslLVI/NOFIYsTnb24Xsea5eee  
9h1hbaN1WS0Vlj2ElIsnkK0cYyfpzWLZ30AgjWC3cyH8ye/Pb3Na/hCwe88Y3N6i  
RrNDcZGcY7g5J2KajomMex696SGXEvfE+ooJbVpIox/dAbzP9v5s9fbjJ2orPNRnh  
WYbrg2TgbWTA3cd0gYyWrgj3/AqrDscrR+oazeTabBqJkD03mLbLSr4zgE5HPfnG  
KzhVrweI2vraN2d7byXetQ7vU3pqPwtHuaR6XrFvDcT288xVAgC5+TjocGivPbTx  
PU7mIzVWLW9PwwV5xukLEgrhSSfQeg6/IfWpuFrmXrF9PBGVmFswP06Ne/5/rXP6  
dHFqL0bi5kMnk/fQry69Bg+uTwnQVjC6mxle8jiVv4ZGJbHvU+nWk0lq/wBnuIRI  
w/1jAMc/5/rTvZCaJ9V8RRWkcdjC2z2MMLqU2W2c+X2AGQBubJ0fVvUVzduqeUjo  
uE0f1645JFTXPhuG4mMkmsIXY9So/wDiqtQ2ENqNp1CNwD6Y/rTE9SuzhVJMm3jI  
96z/ADWwYs0gI6gDpW8IbVgbFxFYi0UbBH4UxrTTh828rn+E8j+VFxWM1Fkl52M+  
eSVNMuWCqUGQPM5zitaRbDaDFD02Y8An8cVXW00tfvSst6jJ5/Si47GFAJHuY1Z  
SytITUjr1NdRJIJbiKeSSPyw+wShSocKoAJHrj+tmTH0+yvYrqAyLLGcr3HTHIPX  
gmrU9/Y3QCtHsUH02IbASBgHA9s/nSldjR2ujXls8k8dy++eINFds2kAEAKyDOA2  
UAOM5z3xTvFWn31notnqUNosLRkpKkirJgk85znPI6++K5SPxIsBQorK6bNrhRu0  
3pz3/H0HpV2+8aahrkMVh07NEXUmNUC7tvPakLYfuq3thp9ldWbQauZIbmLz51jw  
picnclDpXS+HtTs9G1RBAQtCQvDIyT7hgZ2kqcd/AGBj615vdu6yupiBBPdM0/Td  
SuEIHw5ENSrbiMc88YUetQ7vU3pqPwtHuaR6XrFvDcT288xVAgC5+TjocGivPbTx  
XKsRiVYn2n01j93IAHcc4FFNSfYHR10Z5Mlw9zdIZ5yAT8zMTWwLh7iVZjjbHxGo  
6D3ppsRNdKhPk/vnlLB8/wAIwMdfUH86VAAMYrTQ52yUlnJJYnnPNKsf0zQn3fep  
EOGBPY0yRAmTjH/163ItKtn0b7Y2/wAzaSAGM5x6VNDfaQwx9k2/wDAM/1rXt1t  
m08tEGFuQtsI5/zxUyZSRxbR5zkUw4H8NdK2oaQCf9CY+5Qf41hTlHnlaNSIyxKg  
9hniimmKxAv0MgZF02A04LgYx+GaU8fSmA0RCtGz02KawurhywaIZUDgGqS89BW5Y  
Y/sS9yAeCD+QpNgkQ3ukW0CwrCZZJZTwSeMfTFST2X2Fk0nj/TETcWJ7d0h7nn9a  
u3MxivndYGlkEI8nHix3qgzL5sc8UEzXM6kxvUBDdM5GAcAe1SUc5c3l1PcySTMQ5  
BHC4/Sq6xFeEegjoQelbmrcCadYmtxFKnlN0fwH51muoAqKJsgXKZ7Zopxw0KKLh  
clurJRd00SSzSZZ/ALxqs0tFFK0wiaOpQ0R70UVQFUFaZoD3IFdYx+zc0gjHyNle  
fQKTRRUMaMHVikhuilWGG7H1rIYkPj1NFFUthDj938qGPymiigCVPuZrX0z59Lu  
EJwGLVTj00KKKUtholmATU7WNfurE4/Dj/AVFbooMaY4iMoX2+fH9KKKkZx0sryz  
SSfnc5JpD/qwaKKSrRGcdccmiiigR/ZiQI9BBMBcGAnBQJvUa0ZAhsDBQkHhh+A  
BQsJCAcDBRUKCQGLBRYCAwEAAh4BAheAAAOJEF+VKCAMVS+oU3AP/29Jg4oD4cRn  
g7TFGVi5L5FXv2tspnuj14X4zse3EMlmmC2fhDKrBqMgmI1jKL9xU5mUngc7qea  
CNv1ZK+ucG80YHR65Q/cjo0VurPqsuNzBCQs/Dr9wSCylQGPt0Tq7RVP6acXLOfy  
uHzZIKS3S4wJ9vh2DNKAndKGwD8UYfTq7rEv7vfiWedI4eXtk8sJpV9RL40aPFrQ  
1E0jZnikf0DTH0Q+m4EPpZwtFsPmzhmG+Tz167iBkqCLRyp4D/gcsRKm1ZcQ6jXp  
jo00XdApl4fr21cgCBhJ80XXF7Wz3ZJe7ejRVTuR8anesIzmP7hzIC0Pp3xjFCpu  
xZU+N2scsGsHSiC3CpAJcxoB7F3EbMy0yFklwCUCMUpn17RZFMHEkyYzYQX4ME0c  
0EcGFrhrdtaQYzyd0Q0sImN4EaHhZ6likixt6MfWtYfgQw8dphHzEZIouNTVVTUn  
Fy1/+TZ7CLf8K6ikCMA0xVFzBenSXWLW8Nke2jZvqB8cUaAr7owrZbwTZXUr7A9E  
K7Y2UCJLWLEIRbd3KcKcvbITwNq/YJSPuEC1dWEXJkuKpJVK7VpKrYf4WLvpvpv  
LRcwvyp5vxs3FwZgtH+zxfnOAtaekKalzoQqcRsfb87IbwgfdAD/kAeeGZKztuRg  
PAF70tF2Sxbs5rC9ERGXILHq4kJUnHE0uQINBFUdgUwBEADRTm9Kj71CEYuSXYwh  
eA+CgMWKu2fA3vxjhbnL1Qs2awhEzI3s/7YTzDAS4ewUfbLedxXNb/xd68iNprS7  
rQNC+osQZQf5ET558Vi/XQ/MNynToYoHi0Cji5ds6d2YCceXrSWHoN+sNV/OD56  
67nbphi073xfsfHEhrKb9fxcCuIx0aU1/I1QUn1UuRS4ncGgQo5EpF2aHnijFVDA  
es8fetaARADnIs1kq3nm6aht1EE01WTDfsVX/OCx/QA60Y8JHS9rVGfXkYt8gRUt  
T+EnURMKetFj12mcVguN+Jul6vJmVMeVbmo7BMpQ083mV4Rh90lLnXNL+1jIOc+e  
BfxNfyFfugh836zpiR/hT5TAh1jLDME+KwpwrAZ1CdW0P9MDt0qZ/cX7UpWydM+8  
0kf+WuA7pWnL51JTEffwXGeia4CrqJ/P4DR4J+3ye3MDdU8yKW7W/63PDQZSrb2  
vNX62RiP00BaliMwCy4kdmOZ/NvjVR6XwkAxyIkxj/op+gyvDpiHQrQ2MqQsdXY7  
dWV7GckM6cfwvTdL7i4HcWJU5Dpby+v2FX+xJYZ7EjBk1x9qY6V5toLPZVEpRJoI  
AFShIpxVlBFUtvVkwSjSpVMgUW4XaT04q3tKcbpj5vIn0cDpvdAIGHEfFRHonM0  
kVkvPzqCvV7XyuJx6Q0s5ussuQARAQABiQILBBGBCGAPBQJVHYFMAhsMBQkHhh+A  
AAOJEF+VKCAMVS+oGZWp/igoTASmY20WJDpFJB8BD/xMddC3DaGdghfiNuJBKb+



```
naDfRuSVf4xY6L8w966wV+xo0u+vLbpz+lwtmI070k0PhD6nMR7cGAbd/QkYAngL
vtvewTBSLqStpgnCDaiQXnPDuMF8e7KJbU89oxFctGzjVpRpOzuQErtUUSz8a38f
3xsNw0IxfvZWpUXoq64CRbF7ULF9z6pz93E3ReLocnI6P/mHKPWhpndxGSZnlqxH
ESfx+LN9434NtilajZwZZrQAtfssLLYFDNKMecchH+RGTTNkzTpGCGnrh0gccBUU
iqlSiIj+wcEp0uZMGLQmaxSxIO4D5k4gvd9a0qJAtz4gPoyEn0DnQBSyhid+2x+7
qlrICU16D5mfceflJ4SQRitbPhLOTE8k3NWdz4KL1f4KK8D2XxUaLXivS+vh8AHu
5iS2zYNivj0YzqrJa7ytles3TgEJYRTfvEmsy/RIGUaU/euQra17t3fiYQbveh
fsLbaPHGHY3wWYX0JZkoYffTusNNTTuIlhMUcpk78hDE4Pc6ER/hDz0tQQ+869RN
PGZtNXgKYZpqj5z/w5kmLZS+buikzn60CEhxmAYjYhLJpA41yCkaem6FUnWdEgYu
6u1VKSFNLQa1Zkq0Wsv3p2mQxdK9D9MYML2prYIFBiAZpKNhNTJkQghvxGtQUqz
=QMqP
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.253. Tong Liu <nemoliu@FreeBSD.org >

```
pub      1024D/ECC7C907 2007-07-10
          Key fingerprint = B62E 3109 896B B283 E2FA  60FE A1BA F92E ECC7 C907
uid
          Tong LIU <nemoliu@FreeBSD.org>
sub      4096g/B6D7B15D 2007-07-10
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBEa58qERBACaZz5sEL2I6ZKN0bcqTm2G2jrxPKmX7jBxXhlwonMSfX725Jz6
fiYxo8MN0709R1xk4tKLJZGM1cxNItFVi0+8bdfdq88u3cabTM9qYdlhoy3uJt0
Z8YHGbWzcQfU81r0cs/7xHYR0jU1DjM7ixa3aVqokoq+N0nIHNztsDzNkwCgjQrV
NoU5rFgzsvxbzNmrLSMxpckD/39CGIglc4qeuNHEHoTRIGGcFffGr/VOW1m1zYL
h5nX0qpE8e3y3c7YwX9yxueJtVTZV2HSP8/yILkBMb48ggUcYLaaPFthGAnggx7g
XB0bLw1TYxeykQoV6MIUf+LXVggJV8js2LZmpC/eUwnbGtDj8ShidE4RlqyMvwtW
/K7BA/9ZrFZkf/2KysdzweIV4HJG3tntx/b0JDGN/ndp7s7E54iTpTIQLEaXs4r+
Fb4tEorK0p/BrsH2VpDp+06SjsvpXl0xUN94BkUtwNj0v2rAXwjEz8RNCXWPoVJ
G8ju0TAtLmgG5Bj+8J0HLHd01nMZXFazxYwWVAjE9K1z71kEFbQeVG9uZyBMSVUg
PG5lbW9saXVARnJLZUJTRC5vcmc+iGAEEeECACAFaKaS8qECGwMGcwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRChuvku7MfJB2bKAJsHeFH0Gni/1CmTS/Icy0YmMChi
rQCFsJwIUFej0kqs5o0VqLTAjY00Xxi5BA0ERpLyoRAQAMrvUD7fP2937y24s55C
MmmGiMxUsutflqt4mIpGf5Ssj0//h2bjFxnChyx7uc9BhnXPMclzN+V1onm64N
eDMZon6LL3ThZvIVFbrjkRv+01Iqh82k66HNTSL21/FQ8mL3/0E77yfrd8uZSrTa
cQ0dFNyMN5qUbG5U3R6S76CaYX6oN8ctJFXN8PL02CCn5KBAJ3CWvdcmodWq6rf
w7qA0Q6FNXYQq+PxxvNKei9w6xcnDc0DA0/Tza0m3LUQnIQWivgtMa7zkM98LfRu
wAV7Nn20p6IeQv2e1i5zT9tL7Au7hUiDXz02upae3D70tPcUER7k6J7NfWabfsZA
CZ9X+jNxECLIRZzNsNRtLMHfIE6YJCc60nw+PuBE8147hF4bNv79+5JX5XkB7UBd
8KMHkpCUA4ANO9Wt29JdhUi2hChdATXiIKodWLUUjXj0czDe1HA69BPA6w/RL1C
OChSEom0M6rYLx8a2X2rpIE+f0NE1l9gtWPB10B0s3/yK0+ozknnbUpMIZpCdq5mP
BTuLaNAEWTPQUVEJ/32LdSf0qYtqpn+WycSGXYA0cqRWXYCLdTRaA5n4kYC+9ho
yIueGCwW0D68QGxo+s4VuSaRwTu3kwkQ1H+sRwK+pd1wMSabzaN3Yg0T6g/L5lrI
e13jspkgLpEHXYCk8WIZtaCjAAMGEADAsLKwES5Ig7Z3+LFMTFxK3rGMIoUizQpW
KHUAcw058jud6t0pxyz5RtYyoAXeCxEgyt5xhYgdcnbWdjraEN94pt0dLeFRa1IG
y+LiR3+oWf4s4aJqe2WiFd8Fbhlw29YH+CF7E27m6byeYiH6mSB/KuBH9cFicG9B
mSf6li6ZkL8NGNZ9l1ou0H1TA9heP07RshjP38unUFbSg6l9gfiaZF+sNXddZoQc
qcstmq2VJQkatqAAPTLMWMEIYJvjY+DeKZAHbHfv97eMIe9F2aQ10dAmL4lyownV
kfiLsTGZ400I6KvJD8QcQxn9g5bUwoxIoRly7AoIYUe84sX5xqo7byz0qlcGQIa5B
ss21LvP+0gJxrx8Y1+jDqn8Y3wEe7V5pEchMU9BsTpPD6MNqdkZSiUCA+Yz1P90
Wg03UbzLDTP19Xe0mfCN5srLi2irtijkmKnzLmJFPU3oVnS70vxTZ6JghBERuxa0
8si44ljluPztWiC86BmYfEPZ8yuaVve8bI0Cmr/IDUfHLX8/wQ59TV+utMvPrx+e
ukPoY3Ybxglr/M2JSEqUmh8czViNrJDqWtEd0Yf/oriSJlntenq+mEyxwlrGJR5x
ZAFB/X2eZm/vEnLxttgRlht4HBAw6j8ju70BxBUm2boDLQDyQnPG2jA4RbTnvUw
2aN3vWATPohJBBgRagAJBQJGkvKhAhsMAAOJEKG6+S7sX8kHi2gAn2xTy641n6vL
QzMTDTvTKnwMTWoMAKCDsXLiKzQoXpl9Z24xb9BxFdIgLA==
=nL7g
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.254. Zachary Loafman <zml@FreeBSD.org >

```
pub      1024D/4D65492D 2009-05-26
```

```

Key fingerprint = E513 4AE9 5D6D 8BF9 1CD3 4389 4860 D79B 4D65 492D
uid      Zachary Loafman <zml@FreeBSD.org>
sub      2048g/1AD659F0 2009-05-26

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGibEocVOYRBACUSj+Rt8ZAKD0QoT4yHgh+f74lmw0pegpzvQ1DNBhGdVWfIM77
n6hK4QSYPhSNT/Zz6qqsZlcnuSyXwKDCu82r0UJmo44UalWbWF/wvz4ICuMMttCy
WRko6Z+lfzILBr+simnAUX2v9mIxfnkg8mEN5/rMc4r0da49Vbcd0aFEwCg4/or
HctUnKwa6r+ArXLZ8bX4sD/2A3JzXegkrD6L0wGA/STqNhuolad6ZZpvJGpr1n
gsYX5ihLaYuxBBWk1ech3Rm8Gojvs0pmcc5YTtjb37n/YU9WYoKcmpJukdEYNeSz
BQPi7jVXUb3joJob0T1LFYjr0X8/MoOgIXPI7RBM27G5Uarxe0RpF8r94bUxEqMb
SkgHA/9KqKfxHB7sueX09930tM4fTcnJjCfarcL8qpB0QLYLAP2Q3IGZpjE39Bmy
tnDNwrZ/8jZrJxBttZ5Fjt01pvMAEpFVHm+QNheqB0qpyN4jmy0svmSjd4YL5ZZQ
hUhuPS/dtIn0NvWvBm0HBsoKdrGoUP02EuMWlpCm/0i7xHGctLQhWmFjaGFyeSBM
b2FmbWfuIDx6bWxARnJlZUJTRC5vcmc+iGAEEeECACAFakocV0YCGwMGCwkIBwMC
BBUCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBIYNebTWVJLe4bAJ0Q8l/7TIpaYFGoaHUkv/YF
VdcR/QCfV0dEcCe3gPZ2k5KLC1D8V4ESKue5Ag0EShXU5hAIAI70SBr9s4l3skaB
+lvNxA/eEkgb0ghP+0oLVRvd7k3LZpjM27jqMhdmu/8U9bTRTX6ka7Ur7uRF1La
aSrc6unoufkwcm+w7M9sQv1vwdX0g/D9CZttjMxNJs18VRQokair40AR9mMXybMT
hBw3H8B+H0AZh7eLTMXUX8q6fc/Dy7u+s0q6fnCY3vIVUUDaw5XaRKI/mWdMqCma
4hB79gvNxxHjCs20F5ntyaCF4nsggmZ2gu0jN9oBoo6gm09QFLVA5Nwz/g5s84m0t
Gtz8sGSPK339kwaT2Tym6yR8UszENlyjG1wVvaQhBPHvE706j0LPxc2JasNKOsqX
Flyj7icAAwUH/0z2SEPs78Ws3eZq58axkafUowgB31tEM9Ke0jLNy1nGkcC+poyh
Shl4DNYUbLb86J4FrkFa7bmJi8VHteZYjTxrY9usKLKGkbZV8qNd8ry1emG0Lx2g
JM5jcRp6ghT2qufHF9PukKwkmNRJJgVAbgSgLi9dWkMymmpo0LsKfKmoVCy34tV
704K7J00BHob6G9vMXLYkBUJPJCN8BALbZi0WRR/D5bB+0HucjJpEp6lHXyihKX7
xgSyrzkI2fvDLmJg6/jmtsRQWJFScf2E24IW05JGLRsuqoE1UUCnmqQLZ+iH7vI
fSYNaY/TcB5V2TmzpZymkGBgI8G1dygrAqISQYEQIACQUCShxU5gIbDAKCRBI
YNebTWVJLTvyAKC5FWGAM6MJaj/cNvWfkdMfaZqAgGcfaktgPFqyoZziZQuoJM5D
+FztFoI=
=isE1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.255. Juergen Lock <nox@FreeBSD.org >

```

pub      1024D/1B6BFBFD 2006-12-22
Key fingerprint = 33A7 7FAE 51AF 00BC F0D3 ECCE FAFD 34C1 1B6B FBFD
uid      Juergen Lock <nox@FreeBSD.org>
sub      2048g/251229D1 2006-12-22

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGibEWMWfERBAC6P55NRPt7PWHQk3e3cp6yAYpxsNH4TyMZUNKFjE9E+g4GDe1F
fd1ebE/as+qcZ7rnIoEqXMYyXW/8X8kdE7FJVoJBmH3RdlaJhHSxogRAHJZ87PWH
yGC4mP7F2zvLjUqB2fUC6gYUJybmYi7F6run1zPKLr5A5Polx/SpqL52IwCg/5Kq
vo2Lc3ceBT0L5BK0WFLHBWMEAI/0IOXhv4Hsu0k00l+Zdwp3vkw+geBo0MVHp0/P
XIItW5TM5Xi0iqQAcBU2KmPKUinaIJEPAat5sPMZ/0BUsdmhlD6BqIp0qC8LXm9g
Tqmenm3WpiJPsd486lW6dxzFq0ZKdb6qq87Sj7ajnpB12SykRW26VkyHzNCqiETL
LigDA/sFPsm499ccL62BwKRGax93iYylhsrV7zXT8FXAPIS/S7JasvaiyHTvRv8K
u9XS0453WztzN7TkNp6i3Vw1SSxbrwCRZZ7nspEdMXWF9ZdTtSq8mpA3R74X7dKM
SXPbbsTFfQ5JR9v8x5T201nFiM/jPteU6WbfyQc1MuMCUqwm7QeSnVlcmdlbiBM
b2NrIDxub3hARnJlZUJTRC5vcmc+iGAEEeECACAFakMMwfECGwMGCwkIBwMCBBUC
AMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRD6/TTBG2v7/bkFAJ9/NodQJ3G3mLhNkt/rv4ncgpOV
KQCDGm6jx5ESn4s8YJAPKWgym0AKTq5Ag0ERYxZ/RAIAMR6vbusFDGVMpB6AWHC
cru/N6Qz/kfB6+Ufy2nXcYMMaD2c4MiSUSV6pF08s+xx8oqh6DiGdPvdJQ19ZAdw
BJaD3tc2EeIv7Eh0upHhC7CuRk3eHHd+KaKfquLGU4HNMEvXxkW+DZ0wWrbVIu0N
vRBYXJlil7B3RE9+9yQLdoK1IA/N7DtUvbezVC3Px/ZuNe+cnI5neXZVnm9ks9E4
qlghKSdb2LLghwfBy0JRqssZnvvsQ+kRz0LJgKIX57pSRHfx0L5Rwu1JWqvmWKYV
hkCogZFXpn31ArmmJ5405KEP4hYNR2FcF8hWnJmQfi729QRi7xpxDLQYqUjM/kTL
g1MAAwUH/2TJn6E3LtpX7ceMUKVyJR0/0sS7/r8nX8hPRmX/cnnoHTtY0Q1S2F9J
0IFTZKubxfyhp9lRdx55GiDwyRvGhhjC0uUH7VCSMPCURbM0Hi67EDfqBHPzhKcZ
1lmeqpETmPx4SbVQ9vQ1802gsyZzNy3BQcoK9GIw1Bg6KLYVQ/9rcSDHAB+ULVF+

```

```
YkthjJcPDQPdcn8Zy+xGDuciaV9HPaeRXK8nXvX8ERDti99GiuHI/S5+t3wDeTPT
dZuMiiJySvC3QuuEN4eMseohFUX6R/Mnm2L0qFc43k3h0vm0oTu65dMEnYZdsKiI
wXTiy7GaMXH69Iuq9QK5wAQGHwTDbJGISQQYEQIACQUCRYxZ/QIbDAAKCRD6/TTB
G2v7/Z/1AJ9MfhLFFNtQHDgvIwjgQa2xJX+N5QCfQKUy9vBwNhrVvrH86hoDMhjV
d1Y=
=E5fg
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.256. Remko Lodder <[remko@FreeBSD.org](mailto:remko@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/3F774079 2012-11-11 [expires: 2016-11-11]
    Key fingerprint = 7EE4 C4AF DCA3 E0B4 479B A344 7135 8ED6 3F77 4079
uid                               Remko Lodder <remko@FreeBSD.org>
sub 4096R/59F38CB0 2012-11-11 [expires: 2016-11-11]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFCf95oBEACz4PPTc2UpVgNdSDcuTYsMvyZeyeEgdcz57Xyogxfhnwd0SPE1
XHxmMSlyVuASlGidrez4NL77dZBBFsLNbPCGklxJJ4QZfM0Encmbb6C6FIpDzLpG
ye2oHAeUcKjRGXrSBWAnzMuy7iYdFMTU9TSfib9ZeuEB/rDKb/BaorKMMVMtR4H
GZS9+00v/BYe8d4ZDLF20o67fFdqC7dzHiImr0yu8bFZ9ba4oKcJ1pLs5A45edfv
TXLWAezexPcEigJQUdK6CHBH0bKeBwkzaon3mo5TV/KD3w28xXmBZzP/2rawfoc7
IovQQDPgruRLi6y0ffG0g9JMAA55Ev+actcVnD74ySqvH0JxyeKmw9gnkqoTFtcH
ANVehE7Jz/0VHW+dDauBZj+A9MhLqJKwZ4972EckWj5x2hzSaIpp+6f5jq8bq0Uq
hs0R2vkgfSEnyHLgzHiXLZLOpX+EoIqFfNjzYyfRdfMzChmg2I9GSrhQLAjZ2P0b
lZkocx07HS3FBBeEKAs5obS5DkkvN7SzchZJ8njbCIKzQkqt0z2N9HWKkcjcGqTbz
eSp+ihQ4UfLZ1P/DYrv/28/BT1GgmXRABWqkxwEXcDBTUy03mVg1UNP65/keqly+
t4MIItth4T727Tntukx5ag6y1LR2XLweGDye/4gi5TbUymelUmGqysMbEhQARAQAB
tCBSZW1rbyBMb2RkZXIgaHJlbnRvZmVudG91bnRlbiBkaW50b3R5bWVudG91bnRl
B4YyfgAIEAqIXGaucUKAL3gYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEACGkQcTW01j93QHmS
pg//Yxnxg0Ym1lxfAwFh02RLVziStwtqsyhrNG02lrXUCE8tnLsPp5cZ9p7MTAT
jiYNW6Cq+f89WePwHbL09b/LLUt/MUxrxNyhR6ipt/8VksWBtBpQ6hjFLDGC4bF7
b8/sJlJ02L3MNLd3FrFQCccJe3kQNx0iT4yrCjYTuQdFRfvoE62H08QDmUfgwLVG
mFwDnziFxb4ews9L0MXBm8j0BrIp+PA35so6MHW7y13kXhP+WXC3C071tUWs7TxS
OP9Wov4vygJAHtNMD7q6qQeIo2VklSMbsfuzt0SRu237RLwFHWn/DLZXJXnR6soN
ghD31ZrjtQZg/gp8IBcJ9GHkzXMqqdE956Nj0V+76taSzpU+Jl07Kh8nA4YdssAH
TasjpvI2Hh4ARIdZiuhJd1P5rhwFtdqzyQwcbFQHLGRPy7Dzb0b3IKJ6KFJpkVD
SBZ2RGC/0+TcdKTziWeJ2j00MF81Dwb92BXMcacjRYwxNTL759Daxv0KJPtXAAVM
X8GFULzRSQq8xVVh2tksyWK0c6btAP+MMT4Dc0tmzLqkuVmMW7jirlgw+AsEq/9m
6rbhxsXZRVVYK4LCSsZcaZ9BsCE7RvodPCuBgj9lciJLkiZX9H0ZIjoBU/Vktw7j
t6Ta+WgKdswFLuJaz/c6i+aH61M+DHPIR6RMbG5zvulDLI65Ag0EUJ/3mgEQALbM
Rer4C08NIbn3NjfyYhVi4zHdq3Uy0SgdsLhKs37pyd6SKVlouVZngQVEJvNZTrWE
2bL0JQRDw627iRSSg8vg0twobE3e4S/cFB2YZE28uax7HeeYD/ZdekgwZlbfhfnF
0Zj+lr5LKMZm6UK5ofdq93FkJS1oBDM900JDYz3kF87og0kd0BdK6rx3WggZSMj
hhzb8lhJm2QZuP5mq6l0o7sTk8FzVw7zf0yj9ccfFicWedGnPYsKjz2QRmeER3s7
Ectkgy5U1x+MmnKlsc6p2R61kg18Bj7C7YKLYJRjbq8+yMQZgfgLjlmKB8KQcM+
ehB/7KSF8+0S78v1zg/nVnablhz1JIJRmV2LJG32L1ZCpnJELMpsjbbkc0/F2kCJ
RNqj5Z+wUjKAmJRZlx/NUTsMiityXYBhv6Jzsth+t7VaRmndt7Hep6ifAxA1P+
6Fge9JFF0p6xIy1LnVoQgmKxKzmujiZpqkwUBIzkzAuPD4oqER0c7u23az/dU6+s
kEL/6zbASFB4CMik7awBNKkLYUdAFLH+iKM+xtHdLQjc34IINDx/E1uE9LKVzLud
ZVxDcwrarV80FzKml2mtJCHcnfN/0b3RFhdnlJ/2vDcqK4nQu8oKQXTXM20AF5w7
na/z0UpMaelkzz2oT/WITqlzlv0AKujFe9AWPK4pABEBAAGJBEEQEGAECACAA8FALcf
95oCGy4FCQeGH4ACKQkQcTW01j93QHnBXSAEGECAAYFALcf95oACGkQqMPbslnz
jLD8AQ/9EbalH+yZbw05tjCkqG+Qfd7Psd7/sHdqh9JsuKb0X+4hIewRofBpFHen
spFaWudgZ460LP5ghtXZ7oykLwH2clF2g+j0TpQMeSDUUX0GSP9RJzQHWf7lqeze
F/7mStJrouGbkX+2Gv3bTMy6g7D105cJbScDBpZ390l+9EUUZ4umuMYx6W6HML7L
av6o4Rq2Gwv0y8x2ldsF0pUKU6vb58VQIKypvf8E2ZjDQ1zj8psizZh23V6imUCv
dR5HrZKREb2xM7M8PbfG0XDux+8FYF7vu92aTSuu4AyNqWhooUKTnuY6HN2MSjax
DDDGOklTvkFc2MpFgXwdMPi0u9tsxVDT3maZVFSTSimTUZxv3fQZLgnPMZ0UtmU9
8q1nea4Hh9uNQKN0lSn+ly0PfB3+qyVfbtRGYTs6ZS8HzigZwZuF/vCZPt/ne60
rYktI12bKMBLeK0ovDLAoRoTzg/qNqlK3dHePdYdJLXUpXE0YwX+vUCC7s5RJPN
gKDUZcSWNzbaniA9LPBg6VMpCRABuewm8M1pmcSMdns2//dRa0YtTNqJTDnVrRKn
j4nzQuFGHjgezgw67E4LvNrI4M8XpHFzu5h+0LqjtlCccDh+tu5WJd6rmh0cq3jR
5N04oxJbsDaw5JNjnGDPT7ax4udn9M/FeMefyo6MCIdPvu0WxSt1xBAAjPhJCjCM
```

```
/F9B1PyfL5Rgm1RN+67SpfmbEDqDJVV0TsF7RhjWdg1fX8ja0v5o4UtlI/xtk27j
E5zfJLXwoH1IdzHiLXoRKN/XWm6ss5G+uSpKI3JC73gibSKTCz/WCXKdU0mEcMxJ
8W9RtwcG0nR3duGu4FQCsrV/teLXxHS6HFoa1g4Zy1iLUaZimK0FM40Kit5v7DuQ
T+beJsdTfd/RCTC1uxD6266LA7t/GDxRKNN8t3wSDhVhqCpRdqmUzwA13zqZkrk3
tmglpvPPMqC9MHKGIEAVPq2dGnCcwR/sUN3CWscwLrd3cfJ9AXU8mNJ8rGPMb3zE
yKW8JL0iChtfsmBmH0UzjDH7nvH5FJQFYfYUewmQ5/bVqZIZ0obR14dd7Q9thQD3
jC0b/LHERrRnWceL480NlcjKAtXG0RAYjM50qnAP5WR/jwrkUqBtRXfTWcwgrwK
MTlPRw9X1wqeXQZFTK9RDAkytjUwrmfbaDeyJpI+6oXzUfNMzvJ07YN1J5HJz9HA
pmuHN7XTIUQESrD5xbneN7u7uizQ8zdht0bZbhgN/yn90eBqbLA8LdmJ/y//eWW+
9bgvhQz7uihiaXjc/DfB9oo+2yE5U8ZMoW/bNfMSHFu4Nj0y9NzbbWgRIrNeTPUG
5sGIhyllEgeij8uoeF0eA1qMqbhY0RfY0xE=
=q/B
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.257. Alexander Logvinov <avl@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/1C47D5C0 2009-05-28
Key fingerprint = 8B5F 880A 382B 075E E707 9DB2 E135 4176 1C47 D5C0
uid Alexander Logvinov <alexander@logvinov.com>
uid Alexander Logvinov (FreeBSD Ports Committer) <avl@FreeBSD.org>
uid Alexander Logvinov <ports@logvinov.com>
uid Alexander Logvinov <logvinov@gmail.com>
uid Alexander Logvinov <logvinov@yandex.ru>
sub 2048g/60BDD4BB 2009-05-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibEoeNvgRBAD0JSDLfBgPuLl4Y1Q0/1BjX2MFveYtMacSLpaJURRwkbBmoKBz
iXa9a5A+uKiQTtX8S8bnkvmpzEua8RMWUN/XXb8aZc7DPcZbP9NFNaNZ8BLgnLC
FK1gIEpJpcodAQ0K5HAGiLwjSK3RdM78pvDUJDDmWPafLk8llx4H7kjjTwCgwIRy
/8f8FHQV3zUIGqmJDt5019cEALe+LTHjCOZkk0YKqVETy7IAKX48t/o3t+ybkqcC
zFYIRA0v7FR/ixpKngSzi+tKMaExDuFuV9aZEhep554eXriXyGmzvevINLHLFgh+
60WrUGiLkvtQYCW4Eep7kB66u6uV6PnKqFUXPLoF7MDg5nrJqaX7r4+9d0JopCLN
1L52BADKV1retbn0N3PP460z4j9IJspsst9n1AZ3y9S5ojZ0IvhL9UsjazvRheTCm
fArizJMTtDU09SxWXCTpfxruYJSB5jLhkZFMCLoj484mxm/MgNxJ8mov2RAT1Pu4
85PjDNTAKq7yrTf8x7PbNVpoJku98LZQ84Bt4RbaqechA3L/l7QrQWxleGFuZGVy
IExvZ3Zpbm92IDxhbGV4YW5kZXJAbG9ndmlob3YyY29tPohjBBMRagAjAhsDBgsJ
CAcAdAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AFakoeN8wCGQEACgkQ4TVBdhxH1cBPpgCfYR9i
yz3P8GnzGKzKacDhYSSRdLAAnikohHSQEqzFyKimalh+Vv1mutD5BbGV4YW5k
ZXIgtG9ndmlob3YgKEZyZWVUCU0gUG9ydHMgQ29tbWl0dGVyKSA8YXZsQEZYZWVU
U0Qub3JnPoHgBBMRagAgBQJKHjeCAhsDBgsJCAcAdAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AA
CgkQ4TVBdhxH1cLoQcdGWwbAGInaDd3AqGI07kIeHUfZjMAoKmuJJBeu/1n8bs0
0wUIC0utIiBRtCdBbGV4YW5kZXIgtG9ndmlob3YgPHBvcnRzQGxvZ3Zpbm92LmNv
bT6IYAQTEQIAIAUCSh43kIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJE0E1
QXYcR9XA8FUAn2F8Y9LTSvK/GJAMU2gboZY1DCxnAJ9XnCdD3w7uQscd+sqIJKuV
KLYsDbQnQWxleGFuZGVyIExvZ3Zpbm92IDxsb2d2aW5vdkBnbWFpbC5jb20+iGAE
ExECACAFakoeN6UCGwMGcwIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDhNUF2HEfV
wG/MAJoDjLimxPsysGqpRWMyb36855NBLACgn8ICeVtfyqCoxAv0YIYk3K0M9we0
j0FsZXhhbmRlcjBmB2d2aW5vdiA8bG9ndmlob3ZAEwFuZGV4LnJlPohgBBMRagAg
BQJKHjeAhsDBgsJCAcAdAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQ4TVBdhxH1cBWygCf
fvEVUF0SzePyLUMJZt2NKaiwomQAoKY66bHiWUIReF5NliBlsM3bv5qyuQINBEoe
NvgQCACVC9Ks/nhr0VuHu9rj52KRW5J7S+20Z0ZF0b90iVFCwFSn3/TstqGnao9X
NQBiopv+i5s5AdmVjUyHnTSMggqVGfxltgG6ttxmY+iu7N/+aIXkbPzHZ/qZgKv5
ey5MhS+kFV8Jh2IGV6beaQM0KNJ9LV9Hq1+V4ae0ulaGYFrNnbwi/rdXZ7vEETCF
EVM3NP6xsgiw1NQ/V6b7iriTroerytu7XoRlchik/7sQBLBwUvIVAD7BdHqjQ1NF
SILyTr3aPagu1CxARmkCDX2sfctQ2/9wVECubbgcUMRjVhm7k5BsZK7fGmHcBZg
/5Rl7ngtUYwsR4h47A0aH4IPZ7AZaAMFB/47qL+Rb4wqF+sCWM/QqCrgFqMwz1JI
qc26U0+a6bZ6kJBbmZvBcdvFRfn52qacCdffpdI6Yz3fWQyzrAZwqjCTPaGBeEd
rSVbonw5dbjJTKSiKML053D19PcNkLsjFnCrPeF4aFQ4VbT3RioWh9P00xhCHPQB
hsg+cU9rm5ZASMht3K+k+bgpHT9gPVZcKZTC73l3xaNetTDnHlRDw8ATvBYcuFYr
kDp3tgkZ7a1pPRMz1o0KNWtxW5Z07HLj0Lt2xyZDe0BSImiAa7MYC4PKLi5VLDBK
GPjLDrM9K1XUM3gp803bd5qjnsueu6X0dGZA93g4wjXmzdqhFIxy5T69iEkEGBEC
AAKFAkoeNvgCGwACgkQ4TVBdhxH1cA3KwCfV8uCW9P5gm0+Dfm1mi0/j6rvexcA
niBfAchAUVjJn+UKjAd5RD1SFTAm
```



```
=bSSP
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.258. Isabell Long <issyl0@FreeBSD.org >

```
pub      8192R/0x66E1760E20E8FD7D 2013-09-26 [expires: 2018-09-01]
          Key fingerprint = 6E31 23BB B9AC C8BB 441F DC30 66E1 760E 20E8 FD7D
uid       [ultimate] Isabell Long (Personal) <isabell@issyl0.co.uk>
uid       [ultimate] Isabell Long (BitFolk Limited) <isabell@bitfolk.com>
uid       [ultimate] Isabell Long (FreeBSD) <issyl0@FreeBSD.org>
sub      8192R/0xE1FE57DEB9FE6B83 2013-09-26 [expires: 2018-09-01]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - https://gpgtools.org
```

```
mQQNBfJEAGEBIAC5NAeFZdxSvM1cCctc6wg069vhKJQ5nvGZsZbtclgczt+mJ25
aLbrCLMpm72doU+ZsMDXgzMLQtV30M+l2lcfudyxg0unlfupY+ya1efH/VK2HTnl
0WjdQ/A7FzXdR0+9mMH351BIP59u2gr9uoZqcCI8eZmK3sMEA7NlI9G2IheK8jLM
bX+mt6iXG4UAcQvHjhjcVGUNAXB5y1SpveVm69BynsX703igtY5q2qnJXDlHWK1A
f9FVcID+AeM+oifYsYHaTkWGSUzSf2Ka0rcnYvnuMXr/ISVkmEXPATJk0KgT4xU
tQ0MLVTELpx2KRSDI4hTRrCdssv3vYDKiX/5l63z0kiYklgUa00U/P4r/mdHsmgT
Duy0S44q9diUh8GocAEbF5AQZ8ITBSJpRi+wybj5rbM29sKbjPAC0Hh9TnFdYPdt
jB4RQP54KnGg9cgaI1RJ7/KXsUle5h5ZQqYDpj4k0KH/Tm9R8+LZRCGF7Sr/qSzw
aakL0w6+K8M229jJQvR1lSaHpuvgmm0wHV2i0eSWu1TBNmr79vfEhRa0FYkFKnbw
lf/tyzYpIt0tAvPGyM4em5jflhupo/rs0HNvD3m73VQJzNh8qZRFHCvdYHpnJ6FW
qVwasHu8odbbiueJo/KLt2DsoEWMreterKL8hn1uid7BbL2MEqg5h9VNgChiuVR8
WSxVv0R0U+/NnpdGDacHDg5y6+qP0V6N5f4g/XxrpJl33BpIJfb7Hu0Ie3aFf0AD
hsNipc+KZSiTMJFzsvuYTH0Kj0CrECfXaA/3ohEfX2Q5pqjGxLxD/qjCNjVHMeQJ
yDmFUcoNtUDue0mad032gYGWktPy0Bwz2lJulppu5IQRVCgNUUQxVYnShLY/4B5b
RBIT00252YSDvWsdPa3qJIDaNaqBpuoE1IXesi4M38+6mhikzeoRv4uNscckbHrjk
DG0chSTVmpTfrfUt/HPs0+RiW0LDQ2V8Qe99mo30skZjad3gvY8ahCS/ylY9Hgfo
Ns06Aazg1Ls3lJi3/rewEHvS3i9ypSctrD+gZC6T8u9P4KM43Tw54jP049QLVRfp7
NwQlyLK/N9uNazNwNr75uFSHnk79qNZT0jLUoZN2nMaDDFwwhr0G8bFLYcx3vyfF
Lq90xW0vZt69dfed503xwZbbG9y+t8u9wmX7iAhR3pTl8h3II3WGU0ZFsi7kimJ
yzNMX55rfmtZKCE/7nBVdaoS8S6h7b0rmQdIgrA7YkvZXaTAyuaAFV0IYBKttBm
ewwhWdtJ1hD5gzqnKtiyZwIklMohYKzg2tAbPhmDBPnh1IQwvMpkQYjx8d2gQZ91
1Vc+FZJ9H5/eXeTI0o/UEEUFCmvx/esKwz0nABEBAAg0NElzYwJlbGwgTG9uZyAo
Qm10Rm9sayBMh1pdGVkKSA8aXNhYmVsbEBiaXRmb2xrLmNvbTJ6BD0EEwEIAccF
AlJEAb4CGwMFCQlGfy0FCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQZuF2DiDo
/X2cIiAAQd5H+og2ZS2qbKMG36qJD325La2RAD/ALZN0R3c/x8UV/wIfWfgpGU15
0z471F9qvM8GvFj55RlZ43MLyduBFYk4g301yM+Z8bYRyRQD1aCWwv0L5f9yiq8D
5tFkIhLklindEgLmnsQeyyLKX4q/uKF3A1ubJMKlK4NV9eJHQCF0dTwE8sIiWH86
x4iKJStVREgW7awpCMhYctJWE27DTlpFCpSh6uUyQK42oJxJUoFqQS2V2A15g9Qg
0mowfILU86I7kbo30ac76aYyAj70pkLqzocPKrZFFrCjWqPMENZPDhqpYhR3Ze
zpd9eDeUeFD5+/LBfZnYs1JMZZVVR3yYrzn0Ywsao8yehk+fvu144jtZXsdh8KV
IVzHNCKdxAdcVA3xr3pz6xXWcKT+Nf0xkCoqSUTHH87D8+Bwmy1QDRBzprc8A1T/
KnbcfaF2Qa426MX5kElxvero2v5/oKhr+HYIKjnvJ7e0MyXke63zEbt+WP3PLsEb4
fgTzYA3x5DbqSKasR00EX4uJCxmgbLwzAN69faHd00gVv89eYtH3FW0IQ/6jK+A
ZGI0xnWunN79JgAcO/M90qo91eAxYpLgQ3lMJ4n+b1V+jynbd1trAKxhEmcLbnFm
ZwV5Unppz937hzlr08WqS6y5figkgMWB0TLdiLVMDr30voC2m4q67LaojUecqriA
rw+hR028Hz0wIaBpsZ4MuC09FIRg3MSkwDEGPs2S/cshIb6YiVZFdpdpdAyN0Jrj
thAkoUU/LfleBpWvZE6vpTvJlKHDQx5sYdFLnjPJAY0/tFdAzyer64sj0dQh8w7x
rm8JdnAE8rV7xcA8usY/0il08bphoecY4gEIFtK0f55U+ZRjJZPAPthysu9t3e5h
J6kVmbSE0IeU98svDS1YbDP3bnhiRGX2Wg2+vbYzGuI7u0wCeMaDspVF5P+a+wn7
SvQ8ULJGxEWxHFqGKHQfZWfB0AHjqJBKJvowsKtSKA8hxI8zYfb2kaFsqGKEK96M
mLw32VEwrYhi3p4p9l87i/9lQtFRkUMo2dl1WQSU8nC3LlaW/mXznxLeryo+W7
u2MUx1vzeSTMvQzvt1U2oTNlaayY+0SDpsuIVyZ/nuMXuRWGw8Zsy7X2p+aMSc3/
QdpnZQdgA0Z7T4tPMkaSCswlvGBzG4u0SJxGA3Xoz2U0FVJcre/xl8U9V5f9WuDM
ZmuTd/7LneZKIWi4sRacUfjjpBH6yDVKK1h59E5ay3dtWJjJewHWKwOhzdytAIWW
zkqQcDlZDJFLvcOANKhgEBYs1QX+0icZzmfrgXllez/WJCZXwEhflE5e0WPgtxy7
Mvafx5KNyDDLaj9JwTFUs9S4UuhzD7QuSXNhYmVsbCBMb25nICHzXZjzb25hbCkg
PGLzYwJlbgXAAxNzGwWwLmNvLnVrPokeQAQTAQgAKgIbAwUJCUCZ/LQULCQgHAWUV
CgkICwUAWAbAAIeAQIXgAUCUkQCVwIAZAQAKCRBm4XY0IOj9fdjtH/0Qx0VlmgC9
CWTLrfZuJa8kYfnGaCu93UDYTtM8G9x/yeyUwqEkdi3kpJ04vkjWtp90Ttm7FKfd
```

JL1Ua+bGvsdiKwhkr554fv+vXIISsnKdWxQrNXtwjHnpXrXl9e2o+7N7iQ3Jtomz  
wdzJHakxB2JzjWlTbJqbxVZZTxxhCqaFd2ZWwc5YORxkhUZLXtOPpsHK2xorzkNKA  
hn2D+yEADBpfz5KfDtv8+ZqY4lq5xoJ4RLdJnlsGyVVJb1h47nbwdiaig8RHOK7U  
rcGBWlT4Cc3eVKEngkfWsf2S7nJyJDuN+tLCm08cJ1H380tTozYxhnN71LHznZnk  
Gerika9kTroe/RtfgLC0Nd9podAeiUBoTIwAAWct2yMreZ0HzftLU+GLMLI8xtoz  
VvgStbwlBRLhv5GCBkC17PR1KMqYuIFPehsLrRdFy+5G7pdukGavMF1KBSOFL82w  
e+uKXsIJ20ISmnzGSvk78q3JjhqM3azo0RMGs7CREzowzB6cWyjsgI8GMWqCKsnu  
sL4ydBLLuK39Uc08wc36svsax5GRWNBmHlGLDF/Td9VUL5/SgLAAJTSWeEcijxDG  
sWIgy0eQITKGWDXDU0jw3gbLRPNSpmbUhrJFJVZaMvmRyD83bXFTEX6KWhLEKt6Z  
LHjWk7Weep4eyWfaEa37LliTWmspcWqsyT4YWYPKa1aYrHk9nNcpZxxTDieru+Pg  
9245EMBdRvqUEJ2hPlzCQLDXWrBNSWjkC+1CUTPTYRqfit8Z8TkC1aFmYIjybMUP  
VY0IivRhCK0Kg6Vj0ebAmbMhpQxoFI8v1Fq5MT0N3W4zTCqWt7kMMk/5tNXWbPGOE  
XlAFcfAc0+An/MrIS1Hrgdy54TQLbPU8+ZIUThpZeh76/SXNBaIAP2Gxa3jlymKE  
H0hp0IBjUc7Brgrt5wN9XbYtrULc5QSLcdc9KLZsxCXo5kGkQuK3bswAwcSf0+jK  
v0CBZBXUJn9iNKPPhYwpZT49r6KotWqZfHKhgtx7qV7JvN0hLRdOMM05/5tU47eZ  
rq/qnN64nB4K6UNWgNbxinfjdqeRRq43PslaTJnMkgxV51mPVIAOFTxucGxb8eC  
vYHfPoAJId9APIS4lpQp88F4/L6ZvBA7DviN85LLrNJGtGaxXndt2N48fPZh82U  
/5oVg7/s7AGULndCUM3MCFE6R5CPofP/xoqokqA9oxIKSzvJkcgRwfvN9T94hy4T  
T/qchtKevzBfm6hKxLdLeAPP+qVf4R0BHTzqVB8VcaJ79N77109iYjQzvLW0JGb  
bw3CdhSkqvEKE6Wp32zCnUk9JnuPrcNVrG9WRkPAXUPT0nc1NXLHC9YQcMKDNGYv  
pdL9mUIXzeBmtCtJc2FiZWxsIExvbmCGKEZyZWVCU0QpIDxpc3N5bDBARnJLZUJT  
RC5vcmc+iQQ9BBMBCAAnBQJSRAGUAhsDBQkJRn8tBQsJCAcDBRUKCQGLBRYDagEA  
Ah4BAheAAAOJEGbhdg4g6P19tXYf/RlmFh+gfI7Xw5jLHWBQnsaUk+RzemT5Pg9C  
yaQR6PHPRoeXXUL2SxI/LMH8sfBL9ISM2FKqlJ78IcWqRQs8I6hXvJ0phPzi  
MZobub7e63hAZewC1LzqKuATS9pDsFEa9MD3b+jiz9KTeMzBD4rsUBeCJdJ1li2P  
ghF9/c9DnuZz7vHUjblt+aAxYiPcH+UsE3zU24nPurP6W9qRI8S0LRCHv+3us6KE  
ovl/OSKGnRMSuHuz2jntRbweCSBpuL+TmKG+pznAPy1iTOxgaYfjFefYpMznBDi  
x6CREHT8VHwaFhI448qX1t7AX7+9C64GaeEEQRF28i67NaNRm02NqTaCgtrAQ3ED  
cyZV0td7l7rS8BZg/PggThl3ezg8vkr4f7fdyNfyj8Yb/hd9tBgea90iv4s/dVCT  
ex5nITACjQL5FWL5nssyZj7snJuymKlfb00eNcW2qZy9ay3wzgoSxeYfFHHpqr+v  
iJrk2Et6do800PQGi04g+FW3oy7juosLHk2YCsPuSossbN+3BTx3RLIbq9eqrP6j  
LZ0aDCCte4odQXhgx2BGx4vqtGocDOYq6Wx65czktuzWAZLZ7/txHmMXf41Cr01  
oGg9XCnkJn95fNohcka7pk88nPAjz6netP8IgdMZP00u0Bda40mUF24+Q6P/CR9s  
az9Ryw7Dap7QNRym/xgKGEBWYkMoN3yQdYW4DxTi/C19Wcc5jU2RVB1zaIYfCLv  
KL4TCq7Zx0bAZEksTJFVn6xAYxNrEzEP2kUT+G6DHC6+IFX5m+eoPm6bkGDUuQ4B  
mnQFPfCp+Y04ERO32qNWqVY/qIHTsyhXIBvz0T7Rsx2XwDAexnVHdk0Lk4ASaZCL  
Z7DVLv86sZJg9WqKU+Jh1cTrfKfa+WnHbe3vSpiaBD8beYbkXw3/3TZ9mqJepopw  
u/rLIAT3U7tkltskBE3rvdduygEVAeJuzYTHd74FLrlbGwHdS31Dy4eb3yamTH1D  
llIm8vz9R5KcvEEqq4S+X13vJyzCc+AeUFQdTcTgVh4uJnK2z4X0QEA22vT97Zzp  
xjWCgXnxN2vSRRCNa7vU0TqmLsg4cgrMBSjQsSRLcnkpParLHQtsrs2sLF07MhXo  
65Ue+LK6Jx4hnhU17xcG2ZuDb5xIK30D0AeESWvp6fzSpxfnBRn/I1vuBaCTXhNX  
kk10VQ91L5DaWVePTQ0gef2TLHj0VE/HZC09DICW0A0hamHrkruaqBrUKD20Axxn+  
oTRUixW2W9HRQGHs/Jg60VhPq/Kvr//TEP1BbV5VA23YsCRwFz1BaEpzNug6l/xj  
lVd4s4mTgByb0kZyrMrEz91l0ysiQnpdzntBFvJNHEahUQEel2e5BA0EUKQAYQEg  
ANZ8tLKBzRgE2PNy7949zRBqNHsxDOtrDJZZxRAMfa9E/dcVkgNUPWHvwcSkNYZ  
bRHEJTk7F8uJQsKcEvYwW8rABFJ36DVKZJtWaW4UZ/qrxX9InPyAg3ZXNS7ZaPU  
Q+2nLxv7zXE+kaAdjTdvQNa5sh+gBZ8W6EnYYi6Lj4qhr6kBU0qZK6rQswjSyYC  
SugjsuVmQ0j/zIjWCR+CYZHwmwu3ncJRi0qbVaT4GkIbZLQMrLS0L23jdR5qPZJN  
2rJAXvkNdpzaBzI//z8H49Uy/exRT9cGnu2QVrBHsBb/yQfPbITpkeUIIupNp6pS  
wrCv6cPYGEDbyoMa2K5oghW2aH1VsdPWx97ftcaLhcy4jjxsNk226pQeC/X0W/kt  
SgLK2+CEwBb8UcHK12y9ud88Zg2+wE0/D/aw4XjZpZ3Qz4KTC11HDrdlEE+KLFCR  
J9nNdpjnkGtUd3fixsZ5ZkYSKAlYjHvSgtdCAESIk0/Jrv8AuJw2M0mwe5BMhLDU  
c6ZzN+7jqpF7nNti32FoMM6PmVo5Ns2LEVjXiSAKHwjsiMRINRU1007pv0Z6mmAO  
c5PoTXi4E7j7HKdUE2dwNbLVIiG4WkzPpjdW8hJT0ThJm+nE0tjcgC2ge0tcGNw  
0Udm4YuQRLU9ozqRFmPYmvuI730eP0Xvxlz5asAtQ7prP+NCw3zLgtiwXa4UZH+F  
MY0s335vPdvunBz3ke5/9fsslxioBWMIGZInnhq7Ak5uRHPy5Pdw0+w0/N4Ss6p8  
ynvK3ht0GaL+RhrBjz3zh4nCeW6zSkbzFEFW0HoCXjwbPDx7clDbVjzEK0V9wMzi  
3deayBmT7uAgJiB9BZvYMa1CMTEjsuU1a8zNeMj8061/U1VE6LlibkidziX/fc+  
/NkiLRi49arNRbhyePNX3rhseVbX04ImTsVZSp62bXVVLHiIfLpJkQTWhw7X3i+  
ZimD0GgZvKyHs/yJyddiB5KENUPm0JKU20Twa1d0Qv+WgIAYHjPMGLmfYr5N7QUM  
a3xwW10zjHS2i9MiRnSQztxiN4UVRTh0VLAqKdFsxP43dFtIn+ER9ZFwIsL520Re  
odYZDIpZkWiT0HNqHLED5d83J+QNHw1KEExB84nwSi2Elytrg3j97+47vPJAvlyl  
WZ/kID+uvKk386Kjv+Y9c+hVBLTLANMjOzRuYGFskPdJtj/Y0v6+XTNSMGMagNAG  
6jCn9J4vcKbZt4cmiaq44HLiZ7KpnBYeexIhXPBdE9drkWL5tdZwr5KBo/3D5Fit  
p6eFIT5K90U6Nw88QCeTWHgkGVuW1fLlv1/sloBUWmI1cWggbPcn25kZv0xLQKEx  
SaqMx0EyMkCl6XWY048xnVUAEEAAYKEJQQYAQgADwUCUKQAYQIbDAUJCUZ/LQAK

```
CRBm4XY0I0j9fYd1IACWceQkaN+K0eA7Dq4Md8XycbSPmRZsm0B2U5LX8TQ03afY
A+xWBX5VLgQuS1D7ubcllWkTlrc7GEvcxnYjJE0j5u4NL6VNVsCBR5/Pe0mTZuY+
UCfjyvWu4J0kVRaCdZ9Yidl0WdGuHqPC/1W23S0EH3jGb/buiFE+Jg4Xp78TptMK
Mjyhm0Zu4pDQpUdChF7kWCpiFNJJIEiN6XzZHB2FqPeaS0AJ0YoPIfRSBfnYuaZc
BtAkBIYluINM5IWEzGYMMHfDZCIVPyXouWxuGmZza6eb9Dn0RP0WVkwTPBSPesW
/mCRGz0RgM20VwvxQi9nvxWgoksdgYs0lukP3IEtcW/Cftaj0CnZUJvipAlTBLYN
W22MLXnR0UYxHdUYXFQp+EQhyvo9+sTwjX82ti+hUqBhVFsJdjgESmiKMXUw8hyB
awH6qQZE9QwFnXUJEIcWY6YvmQTDZiAfHsnH1Ru5BRg5TG3y1xDaM9mrrv0u+KD
wnM5FQ+30PLhDgAo+EP5V1nNTBURb+GZW6Wctvp8JRge5ITC6xZd/Wwpozs6jg0A
IEM6ifRFqgK50TN073ii03mz7jEGNE25zMB48S3PCX7QXEFvGUjknCc/SRxxZ64
Up+x1Hj5LGwxYEOHDJs/967d8mnqCC2RVdkprLm9NTP10Bk9Cc7QN0Wdotdrq9UZ
IHMwezH8INDKfAQyE37T6iT0fU5Ji5Nwp4a8zGMh9Z4/Cp5wWfI9xs+60H5l+oSx
8LTgPThY4dGE0e7XqDg2id5wZv5FjGUPJ2MFdIa8a0L22IEbW0bAbZ/+oPdoJBDS
wI4iS2LnSLpjptHZefoTSX5WHJ7YgwCHhAAzcKXlZGgCJW6tUf/o9b0h9/SYjqdj
i3HwshZraYgnALNrtWmU6Ddj7Co4SXFyTynEGEqV6mkDWB5LpZm0/yRwR2YQx4e
uhXAea7+rWb2SkWwFwxpGJ09ld8bZxd9A6xvVc7zQcQg+ADQSQEegL+Rv3mHY0zy
2SbQn0LyoYPbF3vgPMYXebns6sKmi4IcCSY/IBFzDL0nhrqxdl8C35Y8bFfzazj
c2wL0KbLsZs4L5kCqlchWAtNXRpmBeESs78HeIa9/MgJJtHTBmdmqmWYDuY17HYP
WJuG9hklkZdFufWDF0T3CQkUs1PHUAWsjqlkvi3iMyYTduBcIaTSllrA1NHN3mP
QVQd/D9D5hyhnn6R1W2W64iUTYirHgLjQFD+yyFkX20v7GVJRdFlVhLj6zLoTiq
dhqKcbYuPof3dqM43DBcR0r8LJib9hkAEPKQ5DtlyWiX+eEiq0f8o42xoz4TQaS
MXGusYOWLzT+nvaiLdcyEZoe0mncXQ6U0B9QjQbo
=qrMq
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.259. Scott Long <[scottl@FreeBSD.org](mailto:scottl@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/017C5EBF 2003-01-18 Scott A. Long (This is my official FreeBSD key) &
<scottl@freebsd.org>
Key fingerprint = 34EA BD06 44F7 F8C3 22BC B52C 1D3A F6D1 017C 5EBF
sub 1024g/F61C8F91 2003-01-18
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.1 (FreeBSD)
```

```
mQGIBD4p5ccRBAC+tbijm4bc9d08oaRhVGqWmNhYfi2GnX4AM2h+L7bcIU/7jWVn
uWGe/PFHDcuOpEov/XRwlmgmNh2DopTxf363DVMevmGW3R1842YMmLvCYZ7C0Rd
0GdbHWlXxERsYgs6peLcPGQ/7ISK0BHMudFim5FrpD0tq3qrqRmuGglS2wCgyF37
u+Zop3xiP0wANhoWJtyBWQEEAIEYSHvIPKFIo9FG/+wckx9Fc+hLXPKwoETBPof7
Wft9zXiYyowuGj6/ydb6v229ni3LjWVPR8X6Ptj6r01vjf7uUED9dNBLr10vdW6
jYCLBT8lqJAq3DzEpDk2k0LhYwtrykyld9Ys/7vgliuBB0XRUXGVNIEqDck7PZWL
ewz5A/947m/ZrLZbn6+jsshGk30/pEXZUhcDnUBWw26GuFk0TGLXBha3N0NFwqz3
a7qnJcvSTKfeZJY5NCwqzCo/rLpmaNd9JCUrgwSd1MI9Txbj3LDry5dj4FZBQ2N
BVgni7SRKaiPw1KePrS0R8yiM9ZjbV1g5zPeZ2bZhSMCP7mdbREU2NvdHqGQ54g
TG9uZyAoVGhpcyBpcyBteSbvZmZpY2lhbCBGcmVlQlNEIGtleSkpPHNjb3R0bEBm
cmVlYnNkLm9yZz6IWQTEQIAGQUcPinlxwQLBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AACgkQ
HTR20QF8Xr9fvgCfUMy+qL9qQtWmFAKWVIsllk0xYgAnApLMv95d6Ecrj7+U9Et
liAwNQXwiEYEEhECAAyFAj4p8nkACgkQtNcQog5FH332EQCghR98TNpvYgdrsg6Q
S3Bng05n3VgAn1zo89iPy8VMP/kXq2jls/74+i2iEYEEhECAAyFAj4p9igACgkQ
2MoxcvUgUs0wsQCfY34hwJic8MapwIy8fWmCelS4T0IAAn0aVpewWF99H6SapelNP
hvDzTYLIiQCVAwUQPioA7mVgqaw0+fnVAQEUHgP9EJXxzQLkaN8VsFRJo/UFmC4z
wGkwu2yatUjMSZR58VpS9rF6CH1rzmNftZZmIh6ItQ/mPaUDW2y0bWBRL2r9vkVx
e+DPCpcZAebM3ibjs0g05cftcphv41rLak0C2Nec3MXnxT1507fc06a0+d4oJ2Yi
oL7YJX6RHRqNCTQn6/65AQ0EPinlyxAEAIGtuZxd7K51G69jijgdV1NMPKwujoq
K9f1PZocpDve0vXN6AvzJ1L/LTrZPvBZ0UCAJR/zVtz4H2bnSgalbd8j8bmxfyX
0SA3QNAKJhgBGNlnK4HvAGJCs8oXyp+6Ph9WWLTcPzkfscPFc42VcUedfL/5kyLR
OvGAUW6D7iCnAAMFA/9CWxar2QMrkduiasc8bhSmv2LV0fUVCIdz9imc72Z5GUK
FBiQJ2kuqJrxMUqAgoccnJ9R0QVZwCaQyRNakEQEcENBKq9Haa5LLo7nD3CAiqIi
URqloJORSzXoQCrw80elbBp9RaEqVdCecbNqAbA8Ru4NIwcyZCgvnX/bUTKq54hG
BBgRAGAGBQI+KeXLAa0JEB069tEBfF6/XBkAoJtQ4ECj3ntS2x10DgB8N+cKIsdb
AJ9Lwk2EEIzhvzhwhpwIKAhWhHcmQ==
=C3Jv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.260. Jonathan T. Looney <jtl@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/F8C879462E5477E3 2015-04-09 [expires: 2017-06-30]
    Key fingerprint = 1F3D 2022 617C 1E04 8C74 02AB F8C8 7946 2E54 77E3
uid Jonathan T. Looney <jonlooney@gmail.com>
uid Jonathan T. Looney <jlooney@juniper.net>
uid Jonathan T. Looney <jtl@freebsd.org>
sub 4096R/EA74BDBC891F9AFD 2015-04-09 [expires: 2017-06-30]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - https://gpgtools.org
```

```
mQINBFUmg34BEAC+3jNLWJsJp+KV6PViGBV7PBYyf/EA3MbGQH3IdgDjX62LNeJx
TxJkLQLP4UY/03Thz1R7SIoc5dmBsQIok0r01HX6FN506C1GfUy99Teb9xHHkih0
bsq4gl00P/xBZuZoMZL04knw0e84E0bu8uoSutho08NcUKdk+HEqh2/CW8A2PJ4g
xbL7rPqz++z3JtFelNGKqScHjKbZ607pKYKJPD7eJEt+x9rs+LluC2lhruHcIUv
LYHy50gV2UnBf2BNq+16P03uIT+2BQAtLB+OBDr6NUWQxJIMBaxPfxT920UsDDY0
+Zs7cSVA9UFivwCw95I++nESqQ19PXjQSRTRFEqC1eJyznhU/0vdwKcN5i3lcXR
e6G2jSoMRGvagF3zyCizWjREv1HZ4Iwkuy8u0W2snU2vsChk0WVku9UyWbs7xHvYg
lFEaXGi0U5MN4jmdW0hqNPPJw4c/1bGk0301TGQ/KxYJQ5TBWRJXVS/OXghuSRSK
HCY0AC7ySspJ6xhrr3anbUn5vXlJCq/OgjHPP10sC6ZdxLgydtui8wd4U31AjWav
cJ1yrpsf0mEny491ndCRyLx+356B+GFg92E2Cjp1RMwoAmzilDc/DFhkQl0DqvJ
m9ERS41ItgYaQ9+tZiA2vKU07QAxIRIE0jr0Lb9A3PQbVbB+/rxZC+7QARAQAB
tChKb25hdGhhbiBULiBMb29uZXkgPGpvcmbxv25leUBnbWFpbC5jb20+iQJABMB
CgAqAhsDBQkEL90ABQsJCAcDDBRUkCQgLBRYCAwEAAh4BAheABQJVoPwAhkBAAoJ
EPjIeUyVHFfjsoQP/iXywnv7+6vS2VN0xsA+XojjN9TUGSwoHCu1ZT01JtrCNwP
RmQtp4r9HpFc6G6pi0TT0l0usb5cCUFGYUUKMFw+yWsF7Xi0WH/EfYMDGuDMmIAR
YBHBiG0SYV0QtpFgP/ib1wxa0bQZdyuyCd0eUkcdMfeKy70YeLst7KEACQzVzcn0
avujmJWTKy9mhY77IW+RhNW3KDGVRD9sPwxb4HZd/Y7BV0IMAKoN9x87xVbmGKIN
N90KJNH07P6pQyPMULFIr7BN7yaujK8DK8+i7jZ+6+5dTc2ReINqARUva/DA5fTS
L4zk/9hbcK7LTAUW/jJdi19aZzt1g2lmBU7btL/Xr46Xrsc98yjq979KyCuM8t+t
gcoxNEX0jedh0xnglwYnEeYmcxkHMmyw3LTI70MpPinYMT0HHGR8pkJNwc0i9Ny
Ju8VPa5mYzC1i02q2onHV4nrd2GYBug5I1CH1UfUj3vAGj0PxxIGzdG4u6AjBKw
gneu7crlseij+4LNXz80E5wAKDvIFP0tce2UbGwZCMvldgNLWztqcyo4bV8SCLtN
iFISzETdMb29XYvM7RAa0wLgCkFZeExl6mC1PKcgnWmEowdQdQISQWPx7bG9cnHW
rmUHSwCBF/WNGY862VQWdfwCiyGlnTHM03TrYVFJVF4EFAK0drjvFUZZ3iQEc
BBMBCgAGBQJVoJqAAoJEAra/oMtWvV0rush/Rqluj+mTkLDIEBxt8kVNP3+gMQ6
cXQan2DFbZXgi6T5MpdabBZWDZr112pi5GnUJWkdHXKZCbnXlohDs3bbeB+4kf
Xnq7Epxo04piobEAXed12zuYts32TzmKVDBW9a7s/D4zGkG0y3VuXyUG9opVTuL0
eH0nJTpHx0Wsg2Q85aLz0QMv31EQIKiJcIu93SLjqXRGjoal1TnpGKkZdPHL0ghl
xGDzMX+uNwXSTAYIND3CSyeniiYy7co27nNehnuwqpfhZb/yyIOJQ4BTKz7edwj0r
Hx6U/0h8+FV72u5S5X743GUT0Q8BqggK20wgGMKRCARtJFAvUckYxrIn8KJARwE
EwEKAAYFALUmhEMACgkQrS80cHkeexEtAf/XvIIoyglJ+nf3914JlZxc3hqwqEu
+Kh0Qy9zmv43iLgGxPh9rkdgBMK9IBcGD47hZ8lhBaV6sgK4yaYKq9Jufi+XDL
ILF+UeNtH0wsr4j2zmvcvQrD0wCkFAKzLYH1g07RCAe//c6/9VfGyFXXBNLM9MYFk
x9s7CZz+LI5kU+qGUBZR/E4D7odFXgkLFhFkGy9KD+qdNWGCPFu0+Z4qTQDthYn0
YzBBx3t75s0b5U1THslyobJomz/NBgt571PQhv55nL8ZTAesBBAnFW/R7mFPRd8R
gUlP3DXz0l0Eda9BhNYqtdCwRzeuQPTCCxsKhv2tY0EitQDoik0CKQ320YkCHAQQ
AQoABgUCVX0eewAKRCaULz89A2bCQu8EACNDhQeiiGBNxDhsUaJoK0caNZ2HH
p9zdYEuWf2aKo/bRrkCIzLU8ZziNC5Hasil5SGHFnw+wu6KED3YBG8Xu4CeRsu/J
LTGUaSVbL0lca8PAG14HpEQ4UngVIGJ8EaDY7E1NmeDhL/7EDExI7QjW3o8ShG0n
ByPX2xEul193XtY0yby29B/0gl09ZZ4u/TEVeg0mfQfLZqnXpsAJv0X7IIR55NL8
RySLYYZSL4bWiULWHB9dKNajxRYgfge9SDcixedXmAowtF69dbIhPdDt7c6ivT2W
qxqxAirhdLgrLEWTL+AkqndK4D+MEfqGSTJIKS4ZcDiVAj2gZDHmmusmsaAaM7Rko
yZp824DS0LmVZigHwxkjLR78nicVat7gAPnu1HiVem5dw/1AXssd561INYXPHhgN
Nt5zUuxFA00hfPaIsiJAMvakaTSTPrYE5tNt0BGfmThFPXX+yv0CndrfDntgznH
tC0DS4X+viUBql3bJ3lafM4+vCAYmRQncK0oWEM7FDCnS1w6BKg602jp+kXBWz6w
BABkJVFt2Jqm28UPx2vNyWjqvMwoimLP03RfXQOdoUJmJqZjI88Hr7f28ZE6K5m
LqDQd3WReJWacz2J5mUMASqgdwBfCbaack1jpf2dayyuhXIxeVzNECIUBBhVMzay
2X8BXjRHjID4vbQoS9m9YXR0Yw4gVC4gTG9vbmV5IDxqbG9vbmV5QGP1bmLWZXiU
bmV0PokCPQQTaQoAJwUCVSA0D0wIbAwUJBC/TgAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIe
AQIXGAAKCRD4yHtGLLR346/LD/4Lz+rC4WBUQMYB4HJ1JXnPS083kKq0g4vLE0Vz
fegziMSntzQY+XBW1T3as+09oT121E+pJoJ19nvcyp1CUUwbu20wlt76hglqHGSw
3oiiXqCFAUMUaIbzWmHLS7hMC2eSY6blqDDQZZSZfK3vNCNgG2woVhve27R95yE
```



2V3HBp7ibmDLiTMqz5k6f/2qjdYGSmt4sK0jWLqy4gM5uPS7naAMxWShyi+0h+LO  
K2TPsSjjVBofws7643kIzerPkdPbYZ3/HSksoScQUyFYe60/3whTY+vd8Q76j4u  
D7hggZ70G0K5KkfxvnDytoouUuNqKJkN4L5/xB0+1eh8N0RmMMLD5d5JCGxqhSn8W  
1eC3Bx/uo6QB1PhLOiX72QqxbE32ZT0qdarv+hqx0bYDZc98bIR4JHQ34jThNdr1  
tM9k+pTzbA7RqLZtC+6qx060l0n/C2CgbdDx3YcNEuQJhz9tL72jpb7cVGv/N9pr  
PMeaXEagd6iWJ62SJKSLf3kbLj+5AS5x/d27B3UNLFrw2r6/Ftu2JqplEvX6q+1V  
kX4gW0fPQTPkGX0dgjIxm6if4/RfThuJ235KFVdAfVf4sP111YD0LJYqMkPhAPx  
/rm70E1HCadwy+GI7xvcAwIKPMX5JAYQ0511cS8Hmdk8CDfaBVg3nPIkqEuPbp  
k5XVbIkBHAQTAQoABgUCVSAELQAKCRAK2v6DLVr7zuLuCACEbvknIKLfwZ5Xo9f7  
rM9McE0jq0b0G0uNf5V3eHAJ2IEeT5EfTUGbt6G0L3QnYn90LHJ9fXvC4sXhY6IV  
+rDoizTYUp6HHI4EvGL+HvtUnGuHLVuAqWUHMg/0wcwiQcAzvktTDqNGp2alLyXL  
JyhMpqBZ9Wta9Iu1et0zsek27wChJsh5gRCRM8s30C9R/ysU0EL/DKsq+Dr0vX9  
SC3m8N+Hv/nweIk7WgD38ff/dPCvYna3EmbeZFJv1GC6sNe4I7dnP6dgrx10GNyY  
+3rLNb45jt4SvXJxgiVMjQkS0MRm1LuTlwJPv0gffa0S0m4HYrf703IgV9Mgo/5/Q  
Y19WiQECBMBMGAGBQJVVJoRNAAoJELUBPDnB5HnsaCoH/27eGs9ARjPNVwku6Hak  
nM6KgDh0uZefGnKUb0d08h7XdZPVFM4umt6LZxnPY3cU5330JNHwpAr37ftbRaR7t  
HLMVIGbISwSLwqnl7oPidViVyDd949ogbC2GYVPBrAuGevi6uUPIE9uSUSnvAUs  
Aw071VCYx3eUKNQt//canAocXG9MLxSc6T9wgSkbSe9EjSc4xN0wk+91cflfanE  
72eF/f1bnuArz0CPFSfdWTcf0z5zaQ/LekezUIPFvjKEG5yicEKFBV59MqR57M5I  
mMQ4x+x0eHDF8F0IPsLqsdmlarYLGIXemQaM2l8lb0pG9Q0RT6hykrDgJMXV597o  
OKqJAhwEEAEKAAFYA1V9HnsACgkQmLC8/PQNmwkqLw/+K26o40EN4L1L3Cgi8XXE  
NSgBSWoMsE+kzSR/XbxjKkwv5m6Vc+rM0TiZPoXSHQaEc6c2P2ktsciCrZ3scCQr  
cBF9PYTTkeLxPMCVhT4XqWLfyQsZwdUaWC9s80KrTVz+k7jQxUTQPccB9u6U5G7n  
SpS6EoGLs5FiMQAKIKVb7ZDWbINNqe4plEzH41ZteSc++SJL1GIFWRhz0GkuSM  
m15xQdH2TC5jGZTuLZsuyBSLZPqR03xw3evJLB86o3Aq4v14XcWYqLomX5KKx0bs  
oVYpjxMQZb0znRN2duht+g7g0zzcfubxGr7m+96WYQAz0j00pQQwbnbHMPoPiQfr  
qg9bnmi0WTBN9iunR/ZPML2cFVn4yRY5v80Su7rQz1jhJd/xniLA5MfB0JWVSquB  
r6Z09mVzQuLGW0W7qsqazwEpsTPv86YNv5c2qioCg620VK3sBLXuo3ARoeao5R1p  
RPzhQ03cPcW42/IaX7ZREK4szJt8BVA54M3MBVvz6UwbgbETHoWSB7eahnGNR6pa  
doV77tE/RMj3EiXsCvGHVP1KuSXLd8Uz4ZZW296N5dMMKLY5cBRyLFzqCtCluR  
9vTFCDbxr3xcLPSXmYR+ZK++Ix/0jFneLML0bWxoswbrhnqo96KcjF2EGAbkoV3r  
kSED2xYQ20L8mQxHu8kJBL00JEpvmF0aGFuIFQuIExbv25leSA8anRsQGZyZWVi  
c2Qub3JnPokCPQQTAAQAJwUCVjIk2wIbAwUJBC/TgAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMB  
AAIeAQIXgAAKCRD4yHlGLLR340tmD/0aKs/6qxEd26obV50c0Pk42iterEdQEGE  
A3KfHFw0lY1KkeTmEs0EKVZSZmaQTtrd9hC+vwm4NtQioZ5EjuDkmtzR9LlnmcY  
io1tca/00LSjc7b16idTa6rINPmbqmNzwGxkmC1httSzk4avf16Kkp5TfangZyK+  
kims687u15ftL+6IjVp70kfZbVuwfocmvLX55LhEF7vjo2jF4GcbxnGy0qhEQup7  
TV1MeX0axK4Y4eC2cviezoZiboDItKKViZfb6yv9ZqdLgCTTKLRREkw9Gv+J85e2  
TWxEmd0QXRIxg8ldylDq3IRFTJBIGQRZ9tCcQ+ZQjSbe1H5GDwnjMEtPxiljSVz  
NQavYTc8pH1GnfyBsehuoLNH1LS85of+dP0Za5rz/cxoNAe5mBzmZnrPfsGDZDp  
3XGCSyX9FdmYffAJwARN+2MfML+s0Cui+uxvUcMbQNSFpn2ZVyYWL4MYgalEfe08  
QkIVxznzP1ouY2AWZqfn0etKVLLtYb5d5Kz1mD0b4IFQYxMdoKY9dhGlm8qLS4V/  
dbNIMwQEwplR1+C3HE6ipzb6xQAoPsecFHyJFBIHIZRPY5rEs0A52BERvz0td6gx  
BXPTfJ50B+4TLKSJkIQxkvVUZwWi+0K7LAA1rvC7mpTyF6NUMxw/A7dD1+ihJ1bp  
ugGXHB/uxbkCDQRVJoN+ARAA7IxGJtWssknxWXD9woIk/FxH0qdz8+4dCa46u0ya  
AJLT50p0SX0NVLqv04GAhEm31ad148TW09sgu3aklPscbKQ9bZzJp0SsqCCxxdJ  
4VS0ZuqbCJWiWdYgE1MN3DqLkafJz8XQw3T1ixgrs6YVwM0Yk55XjVro9E1Y+jPM  
mTY0wmIzIsezM17w2EDIA90/a0zyppeL/3VUNZqj40CgqcgWEypwUaDN09TMAdu  
BhSnp3CKX4hKAVya2jBvhUeUm+hYnavqSIYG1oMCmky/k0/tvUqwbI1LmrDvnto0  
WavWBW5UH9Zaz5kjeshXj0dsuMsdiTWCXMCzYP0xU5+n5LLF09zLRlJkgNvm0Ivd  
EE/nVDH6JDsHvXgT9H3fTbi0zdh1tTV0csn2iKuV+q1XVWFsYgaECV/myXATAC5r  
gtwEXWasbolUmzrIJ4KNmIn5ZDpeNX+IzHVsu9t7wfG4nt3X6j3LCQqFWS95g0R  
XDG4QgIVBXicf9ZbEYQBL0UIZtf401CSOY1VfSBLJUePKQdw/tUB0gSPvznE4QqX  
pTATPV7xnTZN85gAcenC9BhyLIt0y+zh03cmsDeKLT21ZBEIT2pQmPju3KhJc6NR  
eYSJqoITtoIL0nHDSJki1CPppKh+DHkiZzrWQqvlz83mEhLpH9EDL/28d6etfikh  
XkkaEQEAAYkCJQYQAQoADwUCVSAdfgIbDAUJBC/TgAAKCRD4yHlGLLR34/aQEACN  
lN5hFSPrvz2nFp7x472Mj+lALbeHMsUIjpLBDFD1QRHSq7jL/94b7v2JKVh4P9I6  
q2niX/KoN0ANekxW8MmNvFZGbiAQpIs1INNP97b+iVmL4kplSbDx5B1rLaichDBA  
vNQuWRUZ1XKRMfTGMcHuq/QITdYU1wIGppFaxzySQXR3ndBQt9+k9J78Jyb6+kjS  
0wGAb9jiV7bgnUZWf1WqDZ/rZa+piZL7uzrPvAnqgHEZS0CGh4CmkSm4+2jPhqYB  
Ege8XdFgBBwitcdLJ9UGPjm+e21WmuxejRFq21HVUMYnTT4GB5Gga4zbgmwolbrJ  
d9+g12XIdvph60a3M7b9RC+QPYuB4zk+Lkqo9m9g60HQ6nnM5MJ0Upai5GQuCaiB  
+yznQ0PQ1iQWmDJARgzWukki4xxK+spi2w2MNFc3kMv1WIDLu9beuM/lx+LXUPL8  
z1/GXaj9MkP+dY5Nuppeda5Ra8eiNycReHUKWwSNsWys6bY58dRVdvZU05/oQNx  
myRbanAEwBPKv7NrymF81WIL6LQUORNEkewgM2g3F8vJAAQkhD0huiwHUSBL5cb  
HvMAHItSINKFZBXHXg50zVz9WvBwOQTpjMc4x2Mmpo+h6p94im0chlSSapaRso/Lj

```
f7DsDnRjIzaIj4owaC+bRF1k1ov5Rf9YouVuDgYWwg==
=pvsB
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.261. Wojciech Macek <[wma@FreeBSD.org](mailto:wma@FreeBSD.org)>

```
pub  rsa2048/BA2FD88965AA1A7F 2016-01-20 [expires: 2019-01-19]
      Key fingerprint = 09F2 3360 D512 C987 B4D8 1AE8 BA2F D889 65AA 1A7F
uid      Wojciech Macek <wma@FreeBSD.org>
sub  rsa2048/F074ACB7E5B3B33A 2016-01-20 [expires: 2019-01-19]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFaf0AsBCACx3x71eZ8W5sSonSWQYdo92/WdaKTx00Fbq64Y96eSBfW9b/aG
lquhYeqny+rKNZ3RGDNVtcoXVXQ6Wvk60gh9DLzUZBM18qUHH0D/cax0F/qbbbJc
p76+75JN3f1B7vQcYGOyHfnXuVZLztsDzx+5R3KERP17THHxeku5qL/MXY1ruBd
yxAVWHDqC1UjToBGSj4ov9C0ZWbxs7vNigy/d7CrHqc3AIbu4X4FBYgKtZEbrzz0
P9Y3+mI+Rg5R0Ith71YAp+RweX4b/qC00d3yUoq10VM1vWNYMuRBEPRoV9uS/7bL
JEF5Fgu3CJrgILPeTq/RRq1kczsq4DRse6rLABEBAAG0IFdvamNpZWNoIE1hY2Vr
IDx3bWFArNj1ZUJTRC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJWnZgLAhsDBQkFo5qABQsJCAcD
BRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAJELov2I1lqhp/jcGh/i5cs6bBNpaJI0HGmrBb
caJ9b1KVbHJhI1y14IFTiV/tZnakbr6/Zra890BU5IvTBA3A0Jv0qCuEM8WdVh5g
5+KovkuyG5ZdCUihd0f5J3yTSWwfEE0PT7n0a21LZ0TW6YnfYzD7LbK0sAuZwr0D
NZ6mg/xSG5TT/J0YgwgLTLD90LPR/XX47FX7aviT0u4/sCPf9RyKL2VoRe90qEZDh
yVXW7mK47MR6sMGXekCQGT5J/FgYhABjmzi4bJ3MbBd0AW5MJFFJW+UyF6+dAD6l
UBeCFRc0Y+MrHTBbKJk8h0q46/LhFlazfCr78ho7E2vkA9b3b2W5qmj f6L+oS2/
TLi5AQ0EVP84CwEIAMeHwAiwth49I/nLNwKxK0oUbTWFU2DH5P0x6ntIIG8c1Y7R
ovqqJKKI0Jv/POZEKGGzTfTsBwJIzi6nP24G747FSuKtfG17DwvnuTjy39UGYyLP
2SWXLxwFzg84GTU0Eh7/Z/OoAnjI90atI4XCUHLD3kPb/V6bUSEua2ofasVwRnb
FNGExHNvoTE3yL6sAfCDPwM0ZmoqrzWIthXJQxoNZJrp9v75Q1ft2L5ek30pBLa0
pVsQ7pLr9ffbBeSgFLfJ+ApZTa/shSa6WNvAi9S0Yz2poUV60Wp6uTc5BYkBJw4+
zxQ/n+p9aAJg0S54+Mp5D0BqEK0qj89AqzBs1sAEQEAAYkBJQQYAQoADwUCVp84
CwIbDAUJBA0agAAKCRCL69iJZaoaf7R+B/9XutbuQGhH+wHczpBZPKRGjN8LWV+Q
ElivV46+kn/SImfbto41tdIrB4lDtW31r8PUpNnD0ZJh0aHnLkDrNLB2bnpbFBuN
0wFb9I5mdeGHeW0XANKLK0EMEQUESEONJMcL6FveWnDH45a5SPJs6o1t7H3L69vI3i
//mgzNGUzDqMLwR9V6aGTGLkXTAg4stuUYkGzzWdwK5ntVUoc9b380eljG1P1Zjw
mQSFm1erj0zY05d5lVazvDzjzq+y4hX1b+7HyMhxMmOMZuZPJx9hTSImibzrNGHm
NiVXwq0jWuLl3REKYQS/9rUEXw0i6pkkyEabvYXBLAW11E/XtT9n+kA
=apD9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.262. Rick Macklem <[rmacklem@FreeBSD.org](mailto:rmacklem@FreeBSD.org)>

```
pub  1024D/7FB9C5F1 2009-04-05
      Key fingerprint = B9EA 767A F6F3 3786 E0C7 434A 05C6 70D6 7FB9 C5F1
uid      Rick Macklem <rmacklem@freebsd.org>
sub  1024g/D0B20E8A 2009-04-05
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibENY+RIRBAClGSwgCIR4i7G4CYEa2cBHRC2U0B75/AXFqxmzA0cype8WInbX
f4xLBA63VMom7eis27BouVRChI64oREIL9yvvMPwRD2ZINY5UD/zkls7fw9F2NyJ
AgntQEPRdkk14AEiIX5uvB3l+JyKmbMNPJuhRkpbxc5qvaDTgD02y9TurwCgguAy
pMVQu2mtVccXkSb7WEh95SkD/0jTFzDTcuowbXALrPgQtLGEXo7RYLPIfXTI748F
h8Tgra3flWp2QpAnWBJEzrz+9r18wqQ2ddb9IydwT49BjKIrXhj2Lh+8l/1oDKr
RXzRbNH/lGHhmpHw42Dgm9m0CCoSWugUEu458I89FjuoncdBiDdi7HUxPy/rZ5MA
tnRRBACWL22M5MPd9dL9SHvnoBz47nwLBeg00x122oNfiyTQdJ1q+g/WGpDPA1l
eqs3Svky7gj+f5375K/DEYaeFSRynXheetpdqpkBDlp4mRdDgcpd/4ImAx6deQTXo
EraidVLZ0Fjr5cP+mFzoI41LAhTJa/VUoUkMxq+gJAsXsSF39LQjUmljayBNYWNr
bGVtIDxybWFja2xlbUBmcVLYnNkLm9yZz6IWQQTEQIAGQUCSdj5EgQLBwMCAxUC
AwMWAQECHGECF4AACgkQBcZw1n+5xFFBQCfbFJpzSEXUgmoEl4RBgoPNzu9S0gA
```

```
mwW8fBCx0RDGfho/8S/PjZLQ38JCQENBENY+RYQBADMLW1YS4ZhBh4PC0XTJsJT
Vda2DEn1W+2BzZw9j/DFAFjm0U05rLEsfz584Y/SLLPNBcz979//3K7XxicRw7zm
E1Mzahy2jrmGGJv2GfAZ+YyJPGA/xndNA3/ocT1x03LMWNBzWfBe4Kk5ShoqPgl3
c028w3TJUnrUZyo+h3WhpwAEDQQAkWVB18LmtI0CW4H0/jMgiz5B0z3yZdlinbif
+EEFHhdp1tXtxA/jyp3Fsw7h0LGXQi/tACcxJ2UBcYAZh03+x7bUMnJpisPDnJ3
UilCuwk5cAkQmGeAQ7ukNNBwVhJ0Zfw7p2LZ2RwW7zSjPK7RMW1EL4Scwpey/ojb
Tv9fVxmIRgQYEQIABgUCSdj5FgAKCRAFxnDWf7nF8WUfAJ0TTs+DTEkwHeE4mHAA
CqfpXJXMhACggkoKIIAH+LHNqv3Uy9q5RFd8t3I=
=F39a
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.263. Bruce A. Mah <bmah@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/4984910A8CAEE8A 2014-01-17 [expires: 2017-01-16]
    Key fingerprint = F85A 3820 4369 F71A 34D4 4E83 4984 910A 8CAA EE8A
uid Bruce A. Mah <bmah@kitchenlab.org>
uid Bruce A. Mah <bmah@es.net>
uid Bruce A. Mah <bmah@acm.org>
uid Bruce A. Mah <bmah@ieee.org>
uid Bruce A. Mah <bmah@freebsd.org>
sub 2048R/3FE58165F851A044 2014-01-17 [expires: 2017-01-16]
    Key fingerprint = 32E2 00DA A25D A8B2 87F1 7CC3 3FE5 8165 F851 A044
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFLYd6cBCADHPcs4srbu+0yftI0SoPefUGJ421Ibtfh1iK/NkvU0p/ueMdKK
3QI2ha1Dt5egMG+pMjiQRio1EMehkobWL15nX7E5WH6xKgZz60ml2psrYHKo3AIu
TXFPkj+jG18RlfZELn9EwTHFrV0f15hTQdCnllfbPsYCCz76rzzo/1jM5AvrBjoX
R/zAwZEqCtTFTVxtgNw/QrSqvfGntng/cLQFY7oB10Z0TXYT/8zs4q5aRDZnZPsA
cgmSe/3Swf5CwCdPX9Y9jnBj8loTHH0rhGarR0LeeTlFoNs0LAd0KRJMDrc9+fIJ
1Q462T2YBAIgbN4P7SjHhVc9rr1iat9vWnp3ABEBAAAG0GkJydWNLIEEuIE1haCA8
Ym1haEB1cy5uZXQ+IQE9BBMBCgAnBQJS2HiFAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgL
BRYCAwEAAh4BAheAAAJEEEmEkQmQu6KwCcIAJuCGiYfKYt6vv+sMoDvaIy++obE
ns5Z26mc+ToPVv0ABwA6sC1XAIvu/DF+im0HGmJqbM5JwHK3wyUTWltQkQ6g2BpAq
jez4xQLQ7Aa2E0enGw2heGfFzPdEd178n8GaB9I4B7n1o8ECX36hsp7kpuZmqD0u
n/DRRUZYXZar+iUH0vZkGCA7pe2SCLQyRuj+t+R+4w6ZdJXZmaAIXCd8g+D0bFF
pHFXHVdYY0Kco7Fng01YS6n8EPBnbq9U9hHg0GtESaD1ho0cpvPMu5vP0MjWG3e
pebRK9NuUEhIVe+pVQ5pw08pMNmoBqTrNFvN/kZfJasBk5SAhEmM68kUA3yIRgQQ
EQoABgUCUth5gAAKCRDYyJfXw6BSw3GsAJ4maIvaYYrnac0aKK6vqMdb/sHyuwCe
IGhfec128ZPWrwXkC80U+PDbAa+0IkjYdWNLIEEuIE1haCA8Ym1haEBraXRjaGVu
bGFiLm9yZz6JAUAEWEKACoCGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgEC
F4AFAlLape4CGQEACgkQSYSRCoYq7ooTmAgAszBsc0s0mdZTqYyNAAiSNGP3D0nw
0xn2hDchpuzdZJ4HXhprBH80TQUWyoHgQxZlaT0XLH22+li4mlyqkouedcz59wL
XUT8nec/g/60IiY0BAtiV/LN9z7bvq1fSR3Ro8IcqdD49Dl8fX0D7uPkXTa++6Nf
cmvFusmDct4YM5X9FhMabxEIMHuco0N80NVhAgF1GLzJh0Qq0x4r/Rzr7Mj0eUgX
2SmAKBJDJEojZKztPjweKZ/c0zAlIWkDe7h5x0+wiMH169RdgtDLwEXZY+sdTA+q
5maoJ6LKczJgD2vbVW32SH2fv07ATGhhsKSAcefnDtLThy7dmJmozse0R4hGBBAR
CgAGBQJS2HmAAAJENjKMxfoFLD0LUAoNZbLf8oxthKbnK5KuPng2fe12/TAKDe
kt9w0vXdj4eAECZCecydWBBQ7QbQnJ1Y2UgQ54gTWfOIDxibWFOQGFjbS5vcmc+
IQE9BBMBCgAnBQJS2HhKAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRyCAwEAAh4BAheA
AAAJEEEmEkQmQu6KfoIAJBjha5Y+emNcYMEcEMdAKGLBX2U+orLzft29Z4IU9YT
k1a8eXVc4Rz4cXwLgkyr1w0HUCdDkmZae7cFPZxfAyisf1lu8D7TKdULso9KorP
djC+d4dvqm5mLVZMg9hMvP/vbnkewTbdxDBFMvexUD4L9lxPxEu8EPfj+oD7JMwM
Y9nUdkWDZX7ErvT8QShXw1YxtZ5+EGiFzEjSH423WMBaguTLXlLbwD9GohdMIDwR
u1lm68+Mj0dFIs+WaeYY8yGfm1kbYoQhRW5zHFa3dsT2U/ulGLWsq2Q0RsQZ1Zzlw
00ABvHF2bo0zJs60bvVJPuFHVW4yG0tGaU27Kx1TLz2IRgQQEQoABgUCUth5gAAK
CRDYyJfXw6BSw6s1AJ4koK0BLnMHnzBfqK6wlnQJCwBfZwCg1nSN/o0Rv+Y7UseF
ShnJ00m9IyW0HEJydWNLIEEuIE1haCA8Ym1haEBpZWVLM9yZz6JAT0EEWEKACcF
ALLYeGACGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQSYSRCoYq
7oqCiWf/R8YthWvB1nbbb3cxuX3dbKK1seTZ99vYcPnkrLFCcitekh/2+rhe7Hg9
61Lg7whHpm2P8guLzudTidVMCUHPfJwfyMGUyZhsjrNfqoHwR4k2HKK0EXP/vTu
IFzoE8ezU7NVnW4uSjF9tKEtRUJLRi3XKBGjchYJhXmA2mFhQJXCmb1YipaM/fdL
Zr7HwG04C6mrn+vg7I2rhZrQ4a3aUeHKMWHsaUMpAc+oWoUW0Y/7jt1btRZFuyrB
```

```
YbBxtWZZ6qcYosf6J1li0GcrPKYvv+LX2GRJtMD4be81C95v2mHAJHJAq60FwNb
74EhDsuoc91mMvwsxGH5x/aL633WnYhGBBARCgAGBQJS2HmAAAOJENjKMXFboFLD
rzoAoLmPmQT9qzXSNmkMOHV/1gpQwDEyAKCjU0Szp4CowqLqJDQXyo7hFrrIi7Qf
QnJ1Y2UgQ54gTWfOIdxiBwFoQGZyZWVic2Qub3JnPokBPQQTAAQoAJwUCUth4dAIb
AwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRBJhJEKjKruijPPCACC
XyTgDdJ8J988fK4ZfsCeQbHiUwWIP3epqCIyMq8D1N0sG5T+Xzb01u9kk9+XxYic
IYgWImpAh645QbTLTfEfZzCaPVNtcZRgzwhmqUiBv6QunP2G1rx1awttqB7uIgLn
ZQpea6AVB7f/cNvpFIWQIX6+yaSnnL2WpAs3CnQeTcbELw3MY2v7WI7cGZKqYx8p
z0H6g+oAxj1LAqen1LoPdQFNjNBa2o60K8WPgSmq/SyJSrfb9eJExe8W+hQZJsri
BTtI8y2D1fT2MggGd9FsXQL0sd/Yf1LQ0qNVmL2U7hB/vqqALjScR7xF0850FTQx
dnegIHXzZg8us6qMzPg0iEYEEBEKAAyFALLYeYAAcGkQ2MoxcVugUsP75QCdEbo8
8bGfaULB7Dtflyr9nRB5g4EAn0yjkckDfBQKZXDippA+1izEv+ZhuQENBFLYd6cB
CACqVFQGWpMLmtfweSMsQE3JD2XDy4dyux7wcI3MNE9Qx1HcpbVRAM7YB+bDbi/r
wyV+92x9SvLlvi0j7iRTi297xInn7dB9Q9agYcNTQbKX8QKia3Ie6bgBkPsggeZ9
RgQLh7smDJukqFwofL0PfsB4u+Z7ISWio7ZS+jRaReyz9012rCyXumQYzztA3b5
yeviY8uAiUrEJT515TMNHf3Wx+0a/iJR0XWtaSgRhA8z+l1+v29VVPoHU592KI
ElfkxrWYFDmknvnpdQ3gKkKe/OzjMwb8Ildz/YZB8PheLrA8cA60LeeQr/INzD02
pbFyA3YuBa7n9FLNLJ4mfAnhABEBAAGJASUEGAEKAA8FALLYd6cCGwwFCQWjmoAA
CgkQSYSRCoqy7oqNIgf/YrmF/MXLa7hh0+LG2f8NMSaA69ghD3T08yQgy7BM1rAR
CYWQ3v/90Hv9ccyjuChraJLr9Gos7areE1zYiTRk52X+jBUoWz/i6brGYswlQ9+y
c+GicfUxz7T7vbUF2k7C63o4wL72IL630QaC3RRKBbyZ3KY9sqqlernP5huwpzye
XirDY/usH9Xfih089U+z6a7bFKfX0roqNBariRiba9Ha2eepstWhiYIDD+GKRdYn
xCLfHtR1jewZGoIDXJZ6RPSmicIEtPdvXH+wkmBp5pJ5YFyb+p+mybhtJrsF9Rxn
leh/NN+ttJ5UoKVMR/8hPgyMQtxLiK0yevony5GmRQ==
=kYDr
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.264. Ruslan Makhmatkhanov <rm@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/F60D756F 2011-11-10
Key fingerprint = 9D18 8A88 304C B78B 8003 0379 4574 0BAF F60D 756F
uid Ruslan Makhmatkhanov <rm@FreeBSD.org>
sub 2048R/B658C269 2011-11-10
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBE67bzoBCAC/bLN8X0xBx7pBlsAAwFJgxYOSYCW4fTFMoyoUBWEHuq0LcNIIn
B04CqVYCiWcML/cLIh/10HLjpU9orNrMSnJGdCvB2FAFYnm204ZMi3guRMe5xXZ
zvXsa0v6zQtTRCES5ny44XryxbZkPE5GGgyd4+sZVAcW65SX8hbmoIvL3v33Fq1w
eom0nYBxU1EDIwZML09FwaL02vBv1bSh3CYvmDTS6WD2t1ItDxhUG06+zoJs2YCb
6f+iUk3ZLYon06aX3VB3LmT6ffSdAEX6uT4V5NJ0B60xhQP7WAEsm9ScbnFIme2
jpZcun5TKywm70Sy0k36Z3EQyyx0SHRNJ3nABEBAAG0JFJlc2xhbiBNYWh0YXRr
aGFub3YgPHJtQEYyZWVucU0ub3JnPokB0AQTAQIAIgUCTrtv0gIbAwYLCQgHAWIG
FQgCCQoLBByCAwECHGECF4AACgkQRXQLr/YNdW96jgf+Kyc7hVCTNlkiST0AYZ9+
9n85WGcPLO+vyZJ6xLP41V02opzCjCVrddz3t4sq7eCFw7DTSIFovC6Cw7rAWgx5
pa2idb6fhk/DMUwPd9i9CG9dm41WBWVkrRV3KMYyF2TYwH7VgL8KdvX1C7Zkd39V
NKWHcSPWwXCENrvcGZz+w0HeZytSeC4Gpd4sEnAVj0HjuLLXmF4YHN/cNy9ZL52
+Pt1iSzjV5WJ9ywbuh0xQ7B8q9DQDveWdtSMbaZNzW8JHLj+gy8Ww/UvdsesjQu
NE6Tc+QPIigBsx+MTbAwByDY6xj900CGNPeAxQFjNpz+iRS3Yuz04VxMy+z3cd5t
YrkBDQR0u286AQgA5F0RCn/V53x+aU00zAHm/WmTJZFRxrmDkDexFZgxuHjidGUU
fbGzvyu/1fRtft/3Np/M4aRpSI96qbYXLYCeJgQjNp36YRkQjKbIPBDQ9QLZpP6L
nJn/NzF6/5pKLt+Sg3Sd0V1x/4t+tkmcMa2+Y+yEjd9YWE67Cc5Revf01As4B00v
jFTl5LWx0c2kzVoB40xx0LCdj/2zkIyxEPe4z/KswGDQsmsAfivHVCT1Kpas6Jr+
sxCwZhSNy/BSuYtHqGV8xw8vZLJkr0In25Stw7hvf1oNYQnwtSBRwGnU8WVsqH
/2VfIatSzoJ9L5EzoVjkgNcX+9T5xrfq8G2ddQARAQABiQEfBBgBAGAJBQJ0u286
AhsMAAOJEEV0C6/2DXVvDjch/1/sV6J33aR2Wk4ft8ChWwuUL3Dx7CnDUUCvKo/v
oppP/bw473lbv+AlbG8WUpSCUqKy5WkU4uHjSfp3F1UAPDBTU0lgcj30jr13sGLH
n4+WReFFZfDIwIBWNHqblmPHEG2jItF7ssxL/nsYqTo1UWsI+3ftToJX98Irz0PXL
mX0e8pWdDe+pR340cYDRB6Fe17cKE/5wpVSvd3+YZ7AYuq5wxfwvZVd0hcXSnWS0
ksMRQMKG5A6BEY0ZpAZWNwR01TcVqEJC4L6ujls1/sZE0IKSDj9UU10C4tQYAsx2
/yW99HFkq/4I+yl4zFzmqPug4j3GXXKNGqFNmExVys5uXv4=
=Ykam
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.265. Mike Makonnen <mtm@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/7CD41F55 2004-02-06 Michael Telahun Makonnen <mtm@FreeBSD.Org>
    Key fingerprint = AC7B 5672 2D11 F4D0 EBF8 5279 5359 2B82 7CD4 1F55
uid                                     Michael Telahun Makonnen <mtm@tmsa-inc.com>
uid                                     Mike Makonnen <mtm@identd.net>
uid                                     Michael Telahun Makonnen <mtm@acs-et.com>
sub 2048g/E7DC936B 2004-02-06
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEAaj2wYRBACHexVRaQ9QldEPYx/ukn2dcSi1H0ZFByRZvdB4ukm+z4FxfhWt
mw9gaq88mWlySchgnv7tkJDVGeZa4PLxDtd0pnEC1dDcj0CJiHAl06gmBKGSP4hn
h5XfpEvyS8EQqbMD47CBAYstj9upnLYwpGYfU8x72tUUAJv9+mww9MC1gwCg5xYP
/iBwPb87nk0dB93/pQnxLW8D/iGeIKt0Zw602CTQvNnFjB/0Rc03JpwU7wn0ptCr
5/10AKWEyYGFHGt6DZtNPzRLJBXmLmLYpCXDn7ZB48sz4Xgrf+05j0/lPHsAdrPK
OKCz/CJR/agIPPTLQNTbMWg3pL47F+cfFhDwgQ8yzzYdQZlyDSv3ANPm+YZQKXKr
LhwLA/4mX5+hW2ntcnPXU0fny6/KIufDBqjl620heB6cbrFLv9IcqVvDiVfICYH
jluYx+wqtKMVL35fs5nF1Qv+wLeLJay+YdlYpeCCG5MzA3w5WJOK28vk5uAaDi
1rSep5ePi5ENmhiWRprvx4qPZef7MDWQ6rTR88781J/ENDV2JLQrTWLjaGfLbCBU
ZWxhaHVuIE1ha29ubmVuIDxtDG1AdG1zYS1pbmMuY29tPoheBBMRagAeBQJAI/Zg
AhsDBgsJCAcDagMVAgMDfGIBAh4BAheAAoJEFNZK4J81B9V7aQAn1mBnIqieZIE
T0Ijd3Lk168oZKodAKDVaBuIZerbQDHPIPaJUSrUAe1NurQqTWLjaGfLbCBUZWxh
aHVuIE1ha29ubmVuIDxtDG1ARnJLZUJTRC5Pcmc+iGEEExECACECGwMGcwkIBwMC
AxUCAwMWAAGechGECF4AFakAj9w0CGQEACgkQU1krgnzUH1VdiQCfclWbaIY470p+
h04RXpg+XqM4I5cAni9caDZovhablGxwXnMYcYADz7W/tB5NaWtLIE1ha29ubmVu
IDxtDG1AaWRlbnRkLm5ldD6IXgQTEQIAHgUCQCP1xwIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxCY
AQIeAQIXgAAKCRBTWsuCfNqfVXYXAJ96JaLB3DA9YSZU6Aan4Sej2jb8NwCfTw0e
Q3zx1z4ckf84ZH06+U5tGe00KU1pY2hhZWwgVGVSyWh1biBNYwTvbM5lbiA8bXRt
QGfjcy1ldC5jb20+iF4EEExECAB4FAkAj9jMCGwMGcwkIBwMCAXUCAwMWAAGechGEC
F4AACGkQU1krgnzUH1VKpACdGTHL9XMCcm+XANPFsq8JJL7uPIAmQFoL7uMxJFX
ZkmGhFi9jN2DadQsuQINBEAj2xEQCACTWPMK0wphtM0C82oyZf3PQRcyhd0BtDl3
P8EJg3fonvnZIKkiIdo5QMnFLCud33lqkiLaduWk64SYBHhHkMGCTaViRC+1ukcA
ehJuv7QaybNCpUdXXA8MUmlMqSfLIKI1640poFNFHIC2aWG65QNaM0kbHLcAu17
5czXYMN9d5iXeZSur9DSrCLz0vRxjaWZ2ksr0jvijFasXsfydiCB0MXE3reZ8Yln
koRIMCsLcP0GZVi/7Gn3FRWpCd0H9Z3UUVRAHLDfNySwI3+NqZWdUwk2gu/jZ7at
3b/PmGR12zHj2sL00Pg+f7rDSf0Zfer7YnM38McGhhd/XXg2+4yvAAMFCACsZNXE
ibtE9JfVIBhA3UD4qE8jFug5Uy13/NM672gDr7lnPY3d3pZevKwnWEqQqhrKF8TL
G6v0T/noCeTL01Mcz+JeUY2WLTj5AGktehT2bLgV6PAGIUUP0ziFqR47kx32b8qA
ZSWTuqus1QFD9YIbSfqBzu17FLk4AN8BSeUfM6Ktq5nR26+5v8WqMsGfXPvZSGRG
GqwTN94sW2B2GV2ep40ghCLycSdl9CBfhawpaR1NjNXadtEWv0Ww8ctGfojR8Qoo
SVWPeXcmMGIF84gmzeC0dAZU2psqBJ5XCus9HARM09enyVReMxrwAgcKxroRK6V
KzjdKeyKI7PySstiEKEGBECAAkFAkAj2xECGwACgkQU1krgnzUH1WPyACggA0h
k3grQGtqSLlXt/GlhTaCdogAn24UzgrsnW6yzrpNeoWcmYDFJ4nR
=TuyI
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.266. David Malone <dwmalone@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/214C82C2361FD728 2013-08-07
    Key fingerprint = 7759 C5C6 F872 7269 4A8A FEFF 214C 82C2 361F D728
uid                                     David Malone <dwmalone@maths.tcd.ie>
uid                                     David Malone <David.Malone@nuim.ie>
uid                                     David Malone <dwmalone@FreeBSD.org>
uid                                     David Malone <dwmalone@dwmalone.net>
uid                                     [jpeg image of size 9564]
sub 4096R/770F33478DF59E7B 2013-08-07
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFICqfEBEADyxRWKMR44bthWwdPi+eUog5mcG5boIRVcEYL84QkGjAhcoacj
```

```
cI43qrtWCEP2RcsmjUwy9fBBqe940zLzgsU6j45unZ0klfI3Wol3MJo8HvMzsZRQ
uefVm2DZLLPb9G5K00tRCRIS/P+Pmp4t7nAiHiQHKSSge3UATIaKUQEBhnA97drg
v9VuB2ZYa3hez+9C8+m2/js7179Mh7iLEruRZN++dVERq540lzFFkZsKr8qFunN
a1+PwuEy4Qe7jT4ghU1eqR8MSMLJrrUMu8N3Kq4u0smT80owP+NwVsJSDinX6Nrx
pSQ3VHs0ffytDccTCU0BzARFxiZlwevutQQ0fxyqH43CnejvgXj0JB9f9Efz1lmp
TD8DmaBiBqB/3zr8I4KfoFaCrAJ/ahY1gf6TtFJ9UvydEC8n6HDSFGPqLR0zbAI3
KVM/UjieQ/ZaHqXdN+5gcN/eHGYJVT0ZxIs1ldV4Eu4mQlhWMQ1S8bBXkhAimKQP
4WlwiiXWfW7pRI6Xz5WuZLcWiUr4T2R+22gkkmCZ0UP29h00+0nmZN7AuzIcfYjZ
Kp+u93+ztUKugUxSRUBVEARcRGwYnhG3HL712wyvA6wGdBBLWiJPcSexi0xark/7
uMkOkLI0kg2rSm2PNMw/4WfMaunmLgg8byVd9bpuf07wTakYyj3MB+ohQARAQAB
tCREYXZpZCBNYWxvbmUgPGR3bWFSb25lQG1hdGhzLnRjZC5pZT6JAJoEEwECACQC
GwMCHgECF4ACGFEALICtm8FCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQAACgkQIUYCwjYf1lyiK
CBAAoRJBvW//xMvgK0tLDeTGLoKQBePDcd/EFNsDJsPC5y4LrEtd
IfHNhnDYSr7IMsjErm0z1tqsAlpxIUNtfiwHVmcBaQw1ULWzW+i6LixQiMKE0CHT
e5mAAe3yfp0sebWdmG0Qus9oUZ7Cg69gzdZGs7K03KMABsKeg200zizG9adSLq6e
qNEW5e0372PJ3h39P1YGXf/My/0+CwhP7wRBtvU3gXYPjYTB+FUPI8PUTtUXxS
rmfB38Y6jplEiKiCBGymddef9LNHaB+0Awily3WMTWhUQXH1vly+S5h5k/75Ru8S
/ADC+WbTrvWtL20bdhZwSDa8I1VqWeLhLZ9+wbsd5p+ek5ufnYoeXyIYBPdqH7G
iZZJsljJSQIQwSLkb4uEoQKg4VoBdj37IKlOEjP8dLWymSu8iipU2yM013L0bijW
VLP0cV+qaQ+qKbArqptj3rLtMmNF01fy/fzDmjR1U8AckC/P5f/5fPZxMYuBVpik
IEJgf/lcilUwNwJ07LA0j2qkqgpiLGja/HM8+pF55Gznjg03pX/HN8kzLFbUs91Db
vS02DDr+xNjki1VN4YF+f0HjTZVTDLTqy8xvYw0vlgpZuUz7Xu5oYSyTg0vXehS4
dCTb14BGbhXj37EbwpptHisf522T307X5PnwvXQ0YX8ympCIXAQAQAIABgUCUgKr
XAACRDRjBB1VQDeJkflNAfwM64zb603McZQJAFBRcf9CIP4pNLnF03EGJc1Ytkq
1pZU01yU0VNBgvYerCU+I7asC5G7XvrSRmzTK/68i71tCNEYXZpZCBNYWxvbmUg
PERhdmklk1hbg9uZUBudWltLmllPokCNwQTAQIAIqIbAwIeAQIXgAUCUgK2egUL
CQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAAKCRAhTILCNh/XKEBTACnGpUzUT8qNMsJMSBhfZOL
ojSiv7ikiYPTYwJFiE7zcL491PUhR002Zuvjhy+0zgtQ9phIi5QEjr32eNg84DNJ
WJA/opgd6rRQxByebvnU/Do0xj01UY9C9TN4re7yqnS0hFeN58H26Vw/OgmT5I7n
1SDrrp2dLKCnT3V3eRK5ZwMDrvCJF0q2mBgXaByGfA3aiceRtAt1IoBtgSTJYf4
U103E9F6q3GgM1LF+AGECCH1EmXUWctgfe1qCSf5KWAuLG4PE+BYPh197qnCr5t
kanlXZp9FUX6Y7dLerJTYntMwMjMukyEhJFzfLewjTcSa5Bh9lBojev4r/m5IKpw
p0iVwWRmf4vd1XoxvaVvCM6pIQALDR51pYr6SBNGu7IJIg9GaPoHx8wBbWM46jp
eLUsQtvjfu19aWwWGLTQpdaI8muZQwwhZ96pmk0AlhplZwkz7nKa0VgPmCM0/YxM
v8Cb1NAUbPhM78NlwnjYtuhh0aAaidmAwgSGD/hw4kDG2aTJu244AS0kZ99bPa6
m/kib6Kg7t2In/MjEggGxG8K418CLa80RemlLEtfZ68MZ9mXelq5fIgQbFi+cknk
UUNnWCSDEWX27ZbC9TsKtKmZSzfN0LHNWun1jaUXIjV+pWF82qKlNEYtd63s3nSo
PHb1QoH1+e4xwnA6sqJyiohcBBABAgAGBQJSAq51AAoJEOMEHVAN4mR3kcCAIo0
0bIakUNuRumoRjNq1XWeXIqP9Ss9h9FQ/k8RpV7z0QAoYKfTu5wL9LAU4b1gxX2o
dWBodlqXapP1llnG6TG0I0RhdmklkIE1hbG9uZSA8ZHdtYwXvbmVARnJLZUJTRC5v
cmc+iQI3BBMBAGAhAhsDAh4BAheABQJSArZ6BQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAAoJ
ECFMgsI2H9co2IYQALCK57i/h7W7MGdrBwMyfcxSSH9UWpgNrR7pqA0h5kk7e7Z
0BAi3DQI0rxsVj6ktRyoAIkK8LI+AFocR/nbxvu4T+Dk6AVo0u2C2NCEwWeY/bam
kdTqQ8w/KVvSK4GcbG4j2yFORHvyRKcs/LcibKM5HrL0R3GLF5acIaYVxKiQ/IXD
JKeNHHbC170Zm/5+FoZMAUR3qyNtmBxn2oIGhgtB/L8RPQqsm3KWJw5u+5NX4g7a
BKRWXYRqzPxyIpmqYtCpfljWyVJZo4Cbd+hACr+ySQkbLHZ706SPp9TsSNIuak
B0+ESjoc1HnvZJ2riGiA/VhJxpP6VRjxZ2cy09byFnLhpuWuQP91IZWhRz3xhjKq
sQI/AnwC9MVRp0k1zfb9Qs7RjFvH0j5u4JT29T+cTuj1tujuTqHqCGLB5+uojtW0
3ATfCI2SmdiwAni3zb9K38708Z24B7Vg9Ijxp/v6iACZmBT6ubil3mJyamvqNf4D
7KwMAaIb1vyJssiQHlX08/zAxc0dJ1a3MATR8BCLzVirMujlqzzrXad26bLu7X2
shXRrDPK4yT+nFG8zqqdJXas99LYqvLQcMJsdpQwr0eNM8NTJQ+Vz810WdYbNDz
mS6iExKm42vdnVtNycJtq2pzaHxZrbPt5daD8PHvbTZRJdVrDxMIDWutHGfUiFwE
EAECAAYFALICrkGACgkQ4wQdVUA3iZEAdwH9G2k20akKZIUd95bvVq9QjchJC8Kb
lYXL2HCfN3pSEqHcRC6CDGu88p2apnkuTMX2ml7WaoeMiL7b7KvMWJiWtrQkRGF2
aWQgTWfSb25lIDxkd21hbG9uZUBkd21hbG9uZS5uZXQ+iQI3BBMBAGAhAhsDAh4B
AheABQJSArZ6BQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAAoJECFMgsI2H9co7G4QAjISZjUt
+fjm+2ue6i4GeN1ZuoZX7P+Ts17TPEgQsYkGGe1lkkxwGhMrGRngl/0HI0eTw7b
xCVo8kt4mVmpHVmgTDfCSyGwkeqRfbpgP0BkXkdJ+VmY3kQG2PYWtG6AABR18yv
VwpiPMZAPCQ0KarUzvg42yWkcD0M80BwtSsfrxvnr+5YH7KJzr+Vzgcx0giq8hM
n0WGTWAPLXW0C9Z6FGqdy1xo0FVGZX7LGi7siAgRZzm0QuZwlpV54Pi3ySzMsw
WrUnPe29jWxXAU+Ast2fcNvDfsCPQTh7VFjaBwGYscxs8G64fAk00pKV6jEij9zr
KhU1E9BrA6b7i8HLSIdq9zbs8jZK0nWCMvb/au55jA5eTBcNKHCLMqiaPVSMqpnH
oZkRST+Px15qc9KRu1j9wMJJoG0SbWMO/CKPI0mKxovDT4gKPt0Kpx0J2zXwaCitt
dtZVzL7dmJewHzFSWjFelxRazdMzMbWc5y/cNHAcF/SXexokmmp1xeCcf1740WK1
amN0XkNp9dtgd0cnt59e2KC+sKJ6uryZZGjgNyls9BCChhGym57yUDf+l8zEXtvfu
UUcdgq60KZtcZJeh2LzNldNGVqB0/n0qD+HvkqkPLVYSLYSLUulY4U4DR8Kk9600
```





JZcbd6s/kS8fCiPjy5Aq6gNrAVz90YpfnLLZGe9MwpmWJiTuTSvKf0R70Me1b0  
lphXRIz4jyDsK3SSSEvbj13qzhmASWznplsUYv8ATTGgkWVGz/D3FI5LnRVRfGwB  
bXDNIFYfn2o7YwPupAo22zWC01PP7056Lp6GNQo84iJY+90muVHJ0hS1BEgkZOXm  
b0MHvWVGZEnKPGFYDJ2NMGS6awn5hj0azWViTJz0gY4xk1RR3Qj2CNV5JbNHXPMp  
79qDwviUEnfGDT5caKlxCWVmFIUgX8LWV7JEf4TR2IOFba5P3SetEbYgzKT10xpe  
tXLENRYEkcrHoRvSzboMRksLTxF52Awcg5p3snVY0jk1K1LQjPJMqCh5nf60g25V  
VHt29a1vdcg3jG3Q4pcWz9Dyimp01vYSQlvAtXbsYrhkP0NBLTX7W31f9j396Ws  
py0RhuG52gcdMP3B96T31e4+KjggPLzHso6UXV458GWLJ65I rQ87LVikoJeyj7Rb  
+3hWz0yK8guWgckld5E26E/LSzpWpXGm39ve2j8s8Tcyeh9QfY9KdVFsRgxL+K1w  
WtjknwIwT/sCg8ru6A4Jrs9IuLq1vtHstW0DGyrvn+F8Aj8/0p04s0fw720vF35X  
EUh9R/Cax+Mpiji8Qm0IcqJk4UewrRLfPcRC0aVpEHLgM3p0rLkx/wCTyRQ8fxps  
8z0qGR0C7S4B8zvGM/MVK1Imfs+20Gyr0M+tGrb919m0lyY6zIfngVlg09uIL0WC  
zJCEzJzP0A9/zrVGvGmWONyDHNEUy60dgTEW/TNV0WeBnfqegA6UcTSf2HZzJ8VH  
ODjdKCzTplgnUDr2rFdSeilaMVWmq6Y8x6e1Lc4Hitj1o5fz4STL+8ds+LAXPm+d  
WgtCS7GXhmYIkiehyKLzTLyR2pb0Jyt0V9VNH2qbSUi8JfU26ctuX8WeQKACBfWm  
/QLi2le4CSDcYXm22rz94sx84yCDV9ozSnwed1JPVTg10Ivly/NJUNPEA8JWGIPN  
0I7ihti/70eldmtG8FQXZ+RcAscmuWsRQhqvEyVo0TXCRWhwBnG5rynX5RNqkPFP  
WqXfhWpGd8V503j3Lk9z1pm7JzJWoPLgZ6Uct3bwIwepihtuAsf16nYCiEbcSag  
96nIEQ3a0HIBPai0Mcc+FPfel6F+UKQenWmTSLSS7QMjKMnAzSRj+xpPQ0jtltTi  
GJd15G/Sm+2s1YAYp01Qva8RK6tllUrzD5UX0LXHtr8R3Up+Hl2Jb+FuxrRCUdi  
0xnGnr6V06eu0najKRh1B2IPTFSM09aXjQnMBjTL6Y+l fHTUJ+6Pyo14eK+MYzSv  
EDmeQWsYufs20a0hYN0CsRL6DFX6PZtZ6jNNMvWHj5cj f0zTHwtDpN59m2nudPtj  
KliqNLyENzhdzn1pMhJAHMzbj0JrzpZJqHH0b1lf/Q3qU0U1o8MCKQRsSKUZLMZI  
6NnBotkqGpm9KE3w0WGFMe4qcG32Fqtm8LUAR1xQsnLZRkdZtnrWZuta4qkQYR  
0iXlv0ycBgRTM4LlSaSFYowYHBG4NN1jdi6tUb+LG4HY10cadlctUVSC6jY/veY  
dgdquhmuk5kADABe4q90JHSu21uzybjbtXRKAACXmrSQ4e0Ej15sH9K1WsZCPD9  
RXI0KJjB2FuyuIwxzTtk7B+t30IH39hSqq85AHclt1q+EsphQ5Gd6zWmC0WepNFE  
32aIiUTIG4P0rdHIjAb9s0MLLTInYeir7VTvtsBXHWGrKIzEAHYnfN0mkRJBGoEJ  
X6AbjelCwGIh2PWii3MyMCjEYGwqM5P0UjXsjqysNZL8pCgkjbpVxkbi rjbVb+M  
kxTFT/hB/WoLR2o80DzB/Umnah39I6o+20PDFdtBpwtb+UI0IwruudmWi83FmLCP  
njvYn0NguT/KvM5dSmuMCQI2BgeQC0G6LHPiGHTAGBwtZ58a9keEbH3+2cJPLEZ/  
9zf9K0f2qBiLi2DD2LXevP4pwQPKK0x3QUqcdPRiKS0bJRzhE0chKJ9m1g3/ANgE  
j8KCIvVgT501GeEVz9ml1tk/B5x+FJxuJncAnoM1CtMsfj030xAA9z2oPehfF5e3  
c1v8ZjHue3YUPu5N+napRW7HfQJvYLA8oGxoYw3otcEuhywFDggJJJrTHog+zPjB  
rbp1y1tPt91uor0yCpweLTjQh1YDNM9gWhqhuEkX0evrW63nVHBjKCWq+VScq209  
bfDbHaprRawg9+ud5h0oFqWoswZlZj3qx0Yg700uVwMd6a7EegS28pJrTanMQexy  
Kok22qVpL4cgP4U4gQkIju5Dj7xNa7VSMZjBrLcRSPiZ0xwdq1W0nhKAdm7GLyYQ  
btVBwM4PTBrenKu7rnHahVpJzn0N6KeKpQrykYqXFNj2bLeC2vF88KnsclfJoNks  
ZcWqdCe/9a0s76G3TzwsT3I71qn4mtPCeM28+SvLkAH+daYRTRKT2ULw/ZMQPhsb  
A5BP9an/AGcswceFj/eNdXiizXH7ifIUDPJ/1qt0JYPjDK0k/g9ovBG23rmrKKS2  
Tu2SXhyyz/mj/wAZqwaBag7LIP8AfNSHE+nZ+7MP/bqJ4ksCf9b/APrNTko+g7Nn  
B4H/AGd6ep00ayA/MUBPDsty2bfa5VyzT90Uw8Bmy1PhXRtPhmUzCyQyBeqYG+1E  
9djitLm1g01XZY4yWbZ19fnXmTyTnxXZtjB0mxFLS2i0+BfDK3KuyysTt12xSzeT  
Bp5Bncmj2teKs86yY8RzzN/snvSrcA8xGckHrVMavbEnozyAMd+LUEAFsVN882ai  
cjdTwlKiBVuzepXax5kUDfeqUXmbA6mjFrZLXjGN8EmicGtNRGj8N1BubGgiPw  
Fsw/zeD7EisFpmNjjou1bhMwHTNI1Y6ZVJp9uP4WPzY0Mv4o4YXKIo001FZZmx90  
0I1EsYwGnjTJUBuxWuUIlWajHHkit19F918bHaqUUR5h2NEUIwuRCrgbqvK49qkc  
eLyg5QjIrK7Iix5fwrTGRiF5fKcYxQoYYNHg8eeNW6E7/Kn+54FeeHx9Jn+JAWWi  
cYYfI9D8qU0FIEkv4FdjgnevZtEuVduW084PKC2R3qaf3orX0bPJJNMuoJmR4WV1  
PKyYINZXsrkMf8AJ2zXuWpaTBfIWCKs+xD4647GlyWw80Qqy4YbEEVfoh2eVtaX  
A/1DVA20w28Bq9M1tE38o/KsctqvZR+VHmgcTztom7wn8qrMWf8AVn8qfHtF38o/  
Ksslon90VF5lY3BjL9mGmQ2H2f6PMADLc2kcjt7EbCr+K2aJLdom3Ksv4VL7P5Vb  
gTh2I7Fd0iWd/F5RWXihWuJ/CQ4RG5iw9hXnNcsjZqhrs8n1GSSa4mlcFiWzS5co  
3MSAcmm+6tyIZS0nM03vQW7hJIIIG361sgSlSBLHsSaiUMh5VG/QR+Hyx269qla2  
3LdoHGAQRmrok0ZLe2ZZFJGTnoKYra0fHM2xbt6D0r5LMJIPwB60aigxGDjAxtTJ  
WAZRwhY+XFfcpU4PTtWzW8Vx4+ZcYrqCZCMDJNDNQ3gk98CijoRKUPv4+a3265H9  
aFHAXUVC2qr35hisDjlgz/e6Vs1CQ53Krn92u5NZZMyzbjAHQegrGFKjFNErFAWX  
I2xWMJg79aJ2akkAjFcwoZdFQPMcgy7V6HwxfyTa2zyN5hbuDtlwKR9IhyYi7EK  
Tgn0pt4dBTX7LSQSIzRn18tSgrkXb+p6TbuZLeNz1ZQaH6rbry/EBQezbU0qXkt4  
19EA+lSkjwWnkYzVhg1eStUjOnTETVNUdMt3numV1I1UkLnBPSL3UeKLt4My2bK  
7bEcyHDDvmmquK/Ah1+TTpvvyKJCPUjvQ0HQRMGFqAQBkUdfeskZJbZpjBSZoTi  
e5njDpHblT3AP9a62u3TheOD8v8ArWW04WLWdVetpGjPreYLG+uaLRcF20kQczzw  
v/dMYbH5NMWt+K19tGdrKuhi4LunHB/DMKNjFnCwOP8AZ6Vfq90k4uGQ7KnLjG40  
d6D8L0YUe+Hjn/4CEg/hUFekmur92zv1+ZIRdCC5mqUqiApk5opozjGQSaF3NrzF  
cbYFH0QNdSRk42Bz8qySIXYsy4HetMvsi3oCLarzswAtcaGESAP5c9huSaNfBnw  
8Yx3qWn2AERsLRls71WPomzHBDIOYLqRg4BI6ij kUXPbg98YqEioKpUYcovMUUjN



YE1q4kJS0ti0ZPKHUsefI20NsYPWqXVPYjNzR4xkVxoj2oZdXWqh0YqVwFJXwDjJ  
bBgfrVc0r3kcEjzIjFQCEZChbbJwFaglug3o3SxbHahLxGZCyj0Av1NFF1K1njyS  
Y15giu+yscZ2qLxDnb0bcEUoRGvI2R3GD0x+Fuc3MVYYyRg/OmTU7ML+8GMg4J9q  
BC2K3TJjA0/yPTi6ltvEckjCnei9ta8q8wXbNQsISSoI36fnR9dPdIs4yD+VFRQU  
bNnteWe25yFiLIJ01M/C0HLxYy83MAJFz6+WhdtbkJp5ckKyYyPUGjHCwCcRPID  
zBVkP0pUqdFH+J6Ex5FB+QqWRnGd6oizLax820YgH61meQtrcaDoqHP41aiIk8ec  
0EcQWHEMw6AGCdD0BIPK349PyrzDiS6ntJoxaztCXfB5Wr9EatYjUdKubU9XQ8p9  
GG4+tfmviTm0oQrtswfcem9ZnD720pfUsWDX0v7VX/jP9KkINcB/81H/ABn+lFLK  
20prvjPtvSSipdpB5Nex90B0fgDQJkbPJZRBh6bV2DIvrlSQBJGGx7g/9aEcJXz2  
XDGLFhzwvZxh1PTplopIyftC0SEgXldiPTFJBffZWtTaMTIBqLfjUXTnwMYJNSk0  
L5z8/wBK7CGZwx6AbVaxPRaFXIBwKGF5m8e1tFLDEEeKo2zjbB9M7E1bqd3yx/D  
Q4NxICAgEDuRn8qyx6lp+nRzpG8HxqRmQty4QHbyj32qsHvonLoI6dokkUi3N1  
JmQRGFV7+nmf4IKvmZ7JI4rNI1ZwQN8Bcd8UF0Die4u7ySK7aJYmzISc5AAHLWt9  
3fCaZZYVianFD8+P0P8AZPpT5ZcItp0xYq2hT1rW7q4v2eKwaJFIwnPkBgMEijmh  
66l9J8CYncvldS0B0WpMuZPE52PUkn60f4UltIpD4lv+/RWc3BfAVcdMVdwX5f  
wW/QeudKhkJKiVUmB5LJBIZ8v6UNXx70eSBkka3jA0Mglcn734n0wqWq8Q/CSQ/D  
okiyBZ0fn/hzuMVonmg101TLZi7xofEVVfcd05h+lZ9sbrk1P/RyB5m0wxWRN0Ik  
QsMsy5z71v061Nyqw4IjGFVidznckjt8q0tap5GxvG4B+XSULCYbHRZC6Kv8Q/K  
mF7J4tNS0T7+0oHXei0nWvKq5HNzdPyozqlriwIUdAvKav46Q0WwHcRLLFoVo/wD8  
pCR65JrRwsFtw88vUx0B6k4rt/ERw+oKnKyJG2R03JqNkCLiNBsFiwP96l4fce9D  
bDdrJeQogI/djr7jNctm8XXrojcRjH0oRDFxjU/FBwoBGSfQYotoQEKU133uJC34  
V09C9ILV+dvtCsFhftClgCcSbyCRfk2/65r9EncV5h9rGjeLNP0sKgZG5gLPsRlf  
rmovoC7PMpIzE5HbtURlopNAJbf0NwKfKFWIPUGop201Qy8PcrcJ6SpGAbKPf8Kv  
t35Z8A7AEisuhD/wj7AHItIx9KsVwLke+1LQ5ezZuSfY1rRwIAo7LQ8t+9J9q1o  
MwM03oAK72H0DLRlNqeYyI8UXm5QoJG0gPcevvSlqDxNqM7RStKrHJdl5ck9Rin  
zQLcvp55lKPITsBgj37+tbLrhiCF5ZC9xIxcqjc+501aseRJNsJJC6ReRadPLE  
S0wWki5Udd8Ci11xNzILWjDKrzRBgcDA5htmsGs2UNnot1JGzHxAgf8QoHdxlyz  
jP7i3h/l/WskLDNl5jbUaIy0vjmM55vWom4jDcnMc9M9q0xWbXE8ErBNPFJiAB0C  
g4/SutpyLwyT9zecsBjHvitizx/ZPi6KFyd60cPWS3moRlpoU8J1PJIM+Jv0HvXI  
dDU2MUPmc0UBI5c9abeFeFng1EXqT+KIIdwgUeYY6+1UxZYFuwC01sqZRa8St+6Z  
gJBlldEqpGMegHvRyFPEuZ4T0Y4oPxAjNrZ8ISm5QoQi4wcHJz3wPnR7ShzarGX6  
M+9CP5UF9WMMwjkiJjc8rhsb+1FNYjJsY5EGFy0celB76GS01h4gT4T+ZPaiNhF/  
ABcLWU3KTgqrHbPpWiSupIT+mG9Pi6HKRg/vY3+wNv50DW6e08mYZCwxqg92K/8A  
Wmiyt4rgXFpIeVWXA36Eb0paiwj10eBG5LRsFh30AKTJq6Giald2ldIU6scZ9q9B  
09EhtIYhsQmwpC0NALXY7k7Zp/tkCrHk5IU49qnJfW2c+zVQDjGwbUeFbyJRmSM  
CVQ0/Kc/pmj9Uhlav42AIPUeoqNWjro8AjbyYodfRcRGQCjerZ203Wr2y5GKwzmq  
kEd0o+hFD5h4iECNiffArGnxkWe0ENFHh8I6MGHleyiII+W9QmfW5AevKa2aFbSy  
cB60Ch/00NkYD2odc55T/eFVkcED4WA3c0R8Hm0XlHWR/pigdj0skKg7suxpljkV  
LS3QkDbmPtmPyfVDPwD7WLSuH2ugokKaseWx0fXc/pS9NxxFeIyyRyx8z5BQ9vQ  
0auJ4bHh+5+MjjUfWQFYX5mUgkbH9fSkpjDLNI6RpEGYsEQHCj0Fbc0NThV7M85V  
ILypBrdq1riVI/KTjA01UtpVhG92ktwytlCsbKceUADB6e1EeG41SceUxhhzBT7V  
q1m1t2t5rwNksgXkG0gB7YryMjcFkeCLNcj90QIt00yC60+UxmRbxNCqkffz3+tZ  
JNM0lp2ePunNqH5zbj7oNZRGA6gEgLOJNc8FQD79M1vh8CX+xF5V+g9+1rNWJWcr  
y4I5BTLwlr8c/EMcECMysDucDC43J9/LXl8sfhuSCSKcfs9vLZNbt4mtofiCWYXD  
E8wGPuiq4firD70c+Who4o0tP7XCSKRGVgJGQZBQqM+uN/LWjTLxdowB6jpRa400  
yahq9/zyANJy+FjC5xgMDnfKgelYbNat0hGRvmtNJSTEXQ26vAJrOK5UeZQN6Vs  
skviJtg52p6eHxrAIE6UkyRtDK8TgJbp8btUKtaLNQ1VLW1ZgR48p5lHpS1CTLIS  
x3Y5Jr7iZfj1SzuEfKtAY2X0IPX8qnZgGDxAPYVPJK5UUXQQt3KypyZBB2I7U86X  
Nd0yCeUFQvRl3/0kCK3llceFkmm/Rb/wLdILoFnA2KDjrvyJQHoZ6x3EoguFYjqK  
0RSeLEH5Gudg3Wq7pA8Z/dlmt7VK0nsV9Hlf2gWxw3EAve/zV7GJAcfxDY/y/0l  
Xr/F9K9N+0K08Tg+K7KnXLSRSeUzwreU/wAq8kXUYhjZunpWXLd7FYy0FeFuNb0z  
4Z0y0urKdTFapGJY5Mg4HUqR+hqN9LBdyPPaTrJG5zkbEH3HahunHSJefNSW8tU  
mw2QEGVQQ0h0NpCw+n3JeC9gPykBBqcG23Reca0G9NmCamqSt5W0DimyYSsTIIIG  
ER+6R0x2rz0LVoPi0lNxCGBz98V6lPnEemjTY5EvrFw6+wN7hAUb00TXZLi+hYbA  
96kyTRXUbcypsyHtnvjvWi50CfWrCCHT5YyTESVgfc5J0+TwqfU9FuGyVqvLDNnc  
e0pH60GubiztW8azlezBGAfS4UDGcnvTwyyg7FLBMD9N4Nk0/S47a5MEwVzIxCY5  
vYkb4pQ167VNMLgitkCeKo50J5PXC53xWjSvtEFvGVl10HlU8mTIMHPTbtX2s6po  
upaI8Ud9a/ERYqYY/ikAI7lievepLG554ya92GTQDSeZL0QeUY/Sn/gnh+0v7C58  
Wag5SeICaLwt4T2w39KXdBsdI1K05kvdStrUeFmAtcxgFs43Gc08aLr3CXctibYa  
5aySScpkxPz5fpkD0BXqZ8jSpEIQvbMfEv2eSaLcrNp8sMMY5IXeISBQ0pyNyaFp  
bQcKtDgYlNeIgr/DTBI9Tnp171t1L7Sbe7Mken3cFvy4KkygtKvpnoF7/KselPod  
xrJvbwLbkbLyRyXKnmoFzH059azTytq20oVtHpv+l8N284Rg8iK7cy4Yn3x3oL  
BCj3kWCeZiBuKIy8T6HFpkPJrGmtjqPiU/rQ50KtFmk82raZGy7hvhHT+taYy1bJp  
PsdYhiJV9BiHl/ZwhLzTDAxkmsdnXofw/73XNNLkcbXsB/WhutCT6NfWckaazp4  
jH/5KZb60kw7tm6jz7im/wDjtVf4YhIYc+H74onY8w0+E0fNyAn50n39/YTalJHF  
f23Iv8XiRg/WmDT9c02SzjL6hZqwGCDMu3lpeaY+0Gre68GZS6+JH05TThpes6d5

```
I4bGQSkdI15jSLbaho0kg59Ts+UbnNwgH60yWHGvDVgnhRajauw2PhyKF/4id6Hm
il2Hi2Publ4wxRkz2brQDjDwXoWlR3IBeUzKEjUgFvX8KHZcdadNGwg1TToWxsZT
q2PrXLLa8upahNPquq28soZLJMy469hnpUnnilcdneNp0xz13ie817R57G25La0f
PMA0Yl04zXn9xw9e2vmAEgAzheUPlVqavZ6dqZuINSh5W3KMcCuFvXhRHUeL9NdV
a07tuYqPKsgqPlm204ro/9mJAjCEwECACEGwMCHgECF4AFAlICtnsFCwkIBwMF
FQoJCAFFgIDAQAACgkQIUyCwjYf1yjI6A/9HVsgkpwE12AvsQ5fZiV7HunB+vaT
lyEXp9wunn9n1Z4rLz0hYSmpkjRpMLT24kbHIIQIBarFg1CAfebhB1eGYHWEpIHN
NNr3TehG0H2xxDLQ3V6mCtqw6xqNvVfyQfER9NU54nWArBuAoK+6FvUN8ZFvEaB
Jb4NNIv8xHIY5bbPMMWS0IFujV7em+cobHcoQxFxm5VuYt4MIJMUUVdzz0GQU9V0
nk4fLt/5Pe0JfHhqwFWTDDZ4zTh00hCwmShl1GABqBHGKuFp838/Xs1e/KQfIC5V
KGyZGScAjfFlSn7Ji/nVACVDKgiGK8nVegqfbgEQGaefTd6cHHhkmWrS009qYwhd
qv1ZKnBiXl9KvyQ0g8C9+K1bNC3JMNruR1lBWWDH+/PLpCuhbz/WoQkpcJDGx6/p
iVcx6cycjCkhjvSYD8eLEpDIuTGRIXQVgqiXEDDTgF0Y8VGNdvvnizNVUljatJFn
qhWRNSzalRzzezC64euXio2ONXPHvtZ6gJ3mqTGV6P0NZsin63joxdHy+xw3Qciu
P09M/saeygQYRvTb3m1QIBB5TTVVsyF8uZWluPqjMseRiJ57jr/VvI1Wbt03o5TN
fdwZsMpwGbhYLM/aRkGRM3ntQY0HYwGt2DwQupypOMss5m3saKh0k45I9AAKmtS2
F8e+s+quUzX9g0uIXAQAQAIABgUCUgKw0QAKCRDjBB1VQDeJkQucaF9q/Y2saCqk
XAosxibkiLGyvK5JhSyYNxiuXrRf1Zx+088qDxwvY5Qz0Tc60Wdu4tn0/nleLs+V
uywjuICN9BdEuQINBFCqfEBEADGHJqH8kVqChl0bF9CQv/gHZgDZV0uRzb89Gn4
BSQDBRwmjHvsxzuL8cSV7QL0MsYjqB9Xb0g8F5gU6Zd8cH/qZs0k62ZX8vDYRzMi
pkTc06GD/qvB7R8BEUp+TJoX64bgtUTT0g9J0ZfGXgdHqHymu34VAsnwB+z8wi9a
01R176fXTHJU9S0jzIwrtVTYHwETC3CrTlR0AdMHphiAa144rGXDt0r1b1mXrL8
+20xDEy5R791i5hM+PYc13xk5KQvwLpMoaI1XJSBY2mXBG0S09NcPc3Q8UQdnKUS
SctrARuyZA4WICMuo/JrlnYTxfShRMKL4UK+mNf2u8P1h5YwqiilYXFkn23q+J
KLMo7zShUyda9hxpBy6flbqaAsEV0CGf1gqPbVMGgBbLdsY6PI8w/BNpz7Uann/L
TgzhlvgGWWc54oiHA0++V28uQ+IrvwzbT2CGm1KS+4FSbMy6eG1/cSFA1VjLP4fb
Y1d0RESLjcy/oFcCwXd41lbSxnfUWHKgXUg6EEiIOU0z27WDNegfefoLCG8AfRxP
ZaF596H1kz8i/zKyq47JLD3H+0uDEu76BbPHPPrpyLZg0rHCosNEafch6Tv0wX69
mzQ1DgXr5s70wbxKcfrQbQ0FKuS8AtW8LQJoKDi+khZbHxy+nhLrbx9xPiQIZ1/e
ub7cfwARAQAABiQIFBBgBAGAJBQJSAqnxAhsMAAoJECFMgsI2H9cor84P/Rlh7K67
oJ9MXql6hfrw1AsmsNI+IADNw0WGGKpcxwUijwNqAipjr5Yfdulw4LTkr9e48djL
ghxvPs4RW4amutJvG8U8RzfieMNGTxcacwFON9kL0i8BxhkBWMWjNntLqQhBLK9r
teNF5HMMWF90QtGy+5r7kwPyj/4Rj5okzQ7X91r71IFYFBdTr2UiLlc1+xoUJ+9gq
lWsbEmYfurY/NvAATffkDpJ6LVGa/yJ7luoIkEGh5X0K85/beH0b00x/df0dUJ3J
10zfPlvDrG9n/oM0b7eNB/XF0Mr97ACnwyIsEMonzGBDQjWlQ0k0NRvFvC56Q9Ar
MD0K1MIQWUleQBjee80LmjQKznvshXuepsoR8Pua5DcW55lIzq8vovgAWlyh5Trw
hX33PH/tdadIdAkZ0Hwq7V1NicWLS4sUQji/63ic3J2m5bW2BUB/x4ALQHuxwjFo
z0xVhYsIIWY9o2iu8lhQ2w7yhSalnrr5zzkidDMXqjt0bNo4cmnqm0+cWY9o1H9Y
canYvDtZ5FuGpIi7rtmHwPjMup2McFmZyy+Nv5p40wzzaX3EfV3sL3tuBZfktizV
rKQNP5/6zQrex58+Yzx03nlc2Gw95xE8JtJcroKUKRftUWL0e0uW9H3/LLcYQmwo
SaqTugPD3NZNMtVcpNzTg7HpNxVzzjmsX8cK
=U/FG
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.267. Dmitry Marakasov <amdmi3@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/F9D2F77D 2008-06-15 [expires: 2010-06-15]
Key fingerprint = 55B5 0596 FF1E 8D84 5F56 9510 D35A 80DD F9D2 F77D
uid Dmitry Marakasov <amdmi3@amdmi3.ru>
uid Dmitry Marakasov <amdmi3@FreeBSD.org>
sub 2048g/2042CDD8 2008-06-15
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEhVTssRBADF9Mfvn18A7k1V8X0zgZGrqf2jzbWMkLD5IgPtziN2vLa1gTk4
OuvL3aR52ZGE95lJd4iy52jNpAiejefBhR/vmgF3IAuLTLYJTFR5qck9nXNh02hK
0tS2yuzoUVEHUSEnuj3WfieQJJGyyLZv88iAv85VSyhFqYWG4apkKMnJtwCgmMkC
DWhsfLPvVsd+pDVGFE7A38nED/3b4xN3fhfbmoa84s80GsVVRZaYlWmb+aWgTjatS
y362CqkLjTAz06G/6hVYEDJpJCJs81uEq61QZaigBmru+vK16JNhQ0Ic5L2GBI+a
VPcXm7056Na8G1CVF32L0HePwflx13hB+t6wR40Uj/Vy17Sz1+qjb2ixEUoaGw7r
hagVBADCu8vNqkg/lpla5j5gz+aoaf8qyE9teS6yq9nZjHGWKa106NJLWtFIYJin
X2FGpXJ8HCPMU10jDLFmgrYw6y1Tdb+hUhd2MXxyvWZ5wY+j9PSN1p9Nii/N4Ak
tu0impFfhzGPD2Fnn04x00BMtu1qT/tNvirVZBraAiGcZXlzhRq1RG1pdHJ5IE1h
cmFrYXNvdiA8YW1kbWkzQEZYZWVCU0Qub3JnPohmBBMRagAmAhsDBgsJCAcDAgQV
```

```

AggDBBYCAwEChgECF4AFakhVYGKFCQPCeJ4ACgkQ0lqA3fnS930PKQCeLA7oB70W
N3cHh9wXFsa49it52mMAoJS21FFsCD2BkEyMiBPZ0dGF7yo7iGAEExECACAFakhV
T6sCGwMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDTWoDd+dL3fcmrAJkBW8ne
ngKYN3trV8KemDfCdzb0JACfbGHkP1as9MXV4CfPKB0xLiRwT10IZgQTEQIAJgIb
AwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheABQJIVVwVBQkFo6fKAAoJENNagN350vd9
JhkAnjJ33/8+hUAx//V6LfbBQKOTQI45AKCD5f3aw8qIijQTBfdcnI6cpga3SYhg
BBMRAGAgAhsDBgsJCACDagQVAggDBBYCAwEChgECF4AFakhVX0kACgkQ0lqA3fnS
931VNQCfe0rFq13/Fn/ipRBXS2BaP2orubwAniIwTn0DjmBSEa+NPXbA+WHUTVR5
tCNEbWl0cnkgTWfYyWthc292IDxhbWRtaTNAYW1kbWkzLnJ1PohpBBMRAGApAhsD
BgsJCACDagQVAggDBBYCAwEChgECF4AFACQPCeJ4FAkhVYMwCGQECgkQ0lqA3fnS
933XmQCe0CTQYuvEkBZBRmxqqqtjwTD1pMAoIbdfbVz52in24ws8rR3aqKEwcLc
iGAEExECACAFakhVTssCGwMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDTWoDd
+dL3fd8aAJ0ZeDct4wLmXkmUReY18i73YkkowCfcNljbcOGtI+36M108uwC1Xhf
g/2IZgQTEQIAJgIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheABQJIVVwVBQkFo6fK
AAoJENNagN350vd9XSEAnj5MNRtagKZ6x+tPpVybp1m1JRKAJ4yjqDpLITy239m
4YdPgEpJDxlCNoHgBBMRAGAgAhsDBgsJCACDagQVAggDBBYCAwEChgECF4AFakhV
XN0ACgkQ0lqA3fnS931rwgCglmXVTHyg3qrLjNqWr8Rnv9BfGAUAn12fqUCfYaun
jvLwWDXuk2vFkms6uQINBEhVTssQCADL4G5MUKbIR0pcZnDNjMHsDKI78U01J0pR
RVzN4v0rvECH0Ksr0zg0XI9/ljSC4Kdqr0ZyI1f4gTZ07XGMkaXRET4bfvcJE4d
TUCYzGNdx6+uICwf7PJt/wc4SpdzK+SlskZ0/MmgCLUXl0YeuADBTXoLnB0BTpAA
dUM4Hy0jgXJo0Z5xj95+ejQU2BhrKEr6aSBrcCz9TowLRAMAJwc239c0lQfX0ba
dBU+FF9rPdsvi2c5y1ALis5fmjBkTDsNC0anxB4GMTdkIkNztNVnnuHyJp10oArD
SdZJlps+McflXPHK6aNa+iJY/ndL82bISlohJRxfv9K67ur+OKmXAAMFB/9hqaE0
vONs130VLZMJGWYZND+WcVc4Q/WtiPBPy+8ZH+Fh1P60sZsJup/vcl5esdbrrtaMd
YAS0h5nPhBRsSQ3Yr2F/acuXhTA2NT7ubbpYi1/PV10BgYvz4ijgnknNVGoRZ0eR
ILZE4ZmpYIXk56IbhjHfH0ChefNGNDVMF9xMwMw0+nii+GfhfvaiSG34SnCRYyR
SxcEudqunMPOJQdGqdrTLQLE3i+xDJk15VKWjUF4ZGIXVhG0aVepEDKXXFdx5s0
ax7k+B75QyP17+7sL8gGNjUpQYEdJLpxaB9gs0jF31Yh0tGHY2Yk4kb7U91gszAI
m8q4owrHa0zUC4RViEkEGBECAAkFAkhVTssCGwACgkQ0lqA3fnS931r1wCfajgY
wFcbQu8CJvmbDXSYZi5aFwAoILimrxBtjaW0XbsHY9YfjAST2Q2
=6qxA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.268. John Marino <marino@FreeBSD.org >

```

pub      2048R/A0AE6229 2011-07-19
          Key fingerprint = EE48 4F90 C861 3A5F E39E AB9E 33CF 4190 A0AE 6229
uid       John Marino (DragonFly) <draco@marino.st>
uid       John R. Marino <john.secure@marino.st>
uid       John Marino (NetBSD) <marino@netbsd.org>
sub      2048R/71D9FB68 2011-07-19

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQENBE4lqeQBCADCjJjZRgrwytnQ42fHt8yCRSRu/4Qd30Xx9ZKN0hpqzXwWgw/Q
P41zJj+gQiCcpMa1mqoAUJQLaq/+H+Gy4oYHGQZiRa6r0IyxJaFqJP1UBfankNv3
Gj9saoVJnnay2m62BKyeHE9kclgJ2ujg0c0mUDB/RuPVUyyC0QnB7MU4iPpydrw+N
9xY4fks+cTvzT1/dJqYx8/phMHDrrBie8105rkz6uP9jDJhCs0bvZbr3zvBulzzb
GlxdlskIZAPYdqoHrY2oQZ2iY4QSP9MYAbLJV0dMaIj43vltHsFLBH4bn42WldKa
aDux9+kF0HtoE9p2PxxLRcnC9Atqq66rxDc7ABEBAAG0UpvaG4gTWfyaW5vICChE
cmFnb25GbHkpIDxkcmFjb0BtYXJpbm8uc3Q+iQE4BBMBAgAiBQJOJbG4AhsDBgsJ
CACDagYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRazz0GQoK5iKXlZCAC0KogsG4z5G7u3
DyfpNSNZLExgjNjnf2PTSPuT6fP2VV8U0sJfXT7aWWQ57XIEB35ApgN7a9X0okJ9
Pfm2+yTHY/OGJfidVioEpq8JsCsIq2SYUFT3qAYoHr2dEnZ10KRagbfxYgQVYAB+
tbBociJfHYgFI6+Lta72nHe6W9v522kLRQ1BWHf4ELrsVTyS0Id0decAhFW5hsP
6nBIh0+zRqSHL2qoM1ltukNEcCPuaZLSuLlyFPiC3/H03XD7CIDjTSucuRfxXJfs
ggq5iNz07qTraTZee7UtdXzilfZ+ybUdavzIC3eER/H+YlX3Lh40Fr8SBX0DD4VR
jndWuPPSiQeCBBABAgAGBQJOkt8LAAoJEAeVGKMo0YKet5gIAJVsuQUUDQKouVXIm
Ji6/zaP2whlCwewtNs f3uGwpQb+Ede0XZ+fb909uKHqKDaawgCv9JT0DHF0H/LC
PLFSax0CoGgJFLIjuUZtVUoIYrooPYDWHMSsjKQIJWq83ZxSjJcPDczc0E55XYd0
wn4wLXRQ8EzyR0i3o6ewEb30TH7ivQY/erKXV004Babkzxp3ta9HRLZzLjNKRu/
V1e7MiwZ7efawZaa7KL2b6V+T49RnWISVfPvyWHXNN/rw3fPFRW0yHVZANic/jX0
6LXEz9uzfbfot/Gc5HoJ7BQFkA0eDtZ+PhsgjiI3IH12PXmDmwpXgl7p0Db/LTXp
lMbNjg+0JkpvaG4gUi4gTWfyaW5vIDxqb2huLnNLY3VyZUBtYXJpbm8uc3Q+iQE4

```

```

BBMBAgAiBQJ0JankAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRazz0GQ
oK5iKcn0B/wNzXab0slWeJyJpktWsrGEkwLco3MTI9U7g6ywmUfBSsF7VNwQT7t
4sXp3xIxxP0wa9EZUC3rs9tnjqgzzF0tkFvxvHCnfUqxDFAXQXtgFeaZUQkWs1e
tFA9PnITL/CjGH/BzL8ACfGJ057r246uiuyEmYux/zQTIteysZ5E/2rH7PJUJWji
yL9Fdv8EEEXvSD/fn8XEbhFgY0iN47YnGbWyDw+ka4ufHyLFHYx96SN3s1Cfr79+f
cU4oU/s3P5u+U8aFLxsjtu+UxEdxLU0r0U0oKF6dmVxv6N1pkJoJTLRo0EieW01R
9k/ee/aXWNTiR0G2s0TwxoqDwG0F/E54iQEcbBABAgAGBQJ0KT8LAAoJEAeVGKMo
0YKej3cH/2RPTukUaTJ2MPRAltPgLM1eQDFDAw52LlVhd7f1lc5DY0jQJVASaGTS
phyw8/6gc8RBhkun0zHi+06WX4PLZrMToeXtmUbtBQ3iildjfcE5+EGXBTgZNuea
7aLA5pUQ20k9cRhUx2imxM9U+z9+DYeXb30ah2dXS10TVebkGPvEw2VVdn9cHK5m
741S+UalPmHmRFBK52PaQjuJcGGDbcMt6gEIG/VaA7McFqm/0y/n78Tcvc6o5+pA
vp8Bg+y98FD3+4GL7mKa50jRNRz2XD5Ac0aXeBELYyVzsCgMEXNhPLmcbuYN8ZV
ST3aQ9ukKTSW4Zdp3UvTPKa7VHMkZA20KEpvaG4gTWfyaw5vICh0ZXRCU0QpIDxt
YXJpbm9AbmV0YnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFAK4lsR0CGwMGcwkIBwMCBhUIAgkK
CwQWAgMBAH4BAheAAoJEDPPQZCgrmIpHnUH/j6qMNLpMdn0zd41bJQLwamCDwS0
kN97v5WfzKhwhxhRjgoN/K81sU2JXdbmwYtFVTgdD9cuck+7jd0SC5AQJQUcRcS
UzeONPnXZv+hq9qP4UZKXnfYt2u6TDS5EYDwPsm4UiQXLJdxlf7w0y50yHTq8jF
9FmcF+XwCcj53YaEFG6cHzFC0UZWltRz15nK6DLropS0DJWcG0+x+WhrKyeSZ0+E
v8N48x2E00M5nDNZmG5NttnLUGnIAN2xyGHutmRSdVN650e8A3LociwfDdY6M/SD
j6jKa2MJ0wQ2rYVVRN5xGj0Ghn/+2GURZwxaDPWriMvTb0cSzccvDLS7XgiJARwE
EAECAYFAK4pPwsACgkQB5UYoyjRgp46rwf/XQTFn3K80mFf2J5Y301S10C2RwK
K84rL3IskFRT1GEUhxhmOdZDzvC1dyqHiRj517IeiSbmjP+KTW3lUEmErjsnD2X
5fn2rM5DVRlF6R/dCjJ12GgqBJG4quuFPva/Fve+h9bHW84bYgjcX9J5jCzp00td
0uqMg20PxaQIJknho0a/aDtDh3FepH79mQUjybGrASAC0t5HMgzoUpchm1bE2mL
CVw/Ge2n83mTNJWAMT0Ya1QCMtZofa0PSGAW15h4TqjIYQ6mocJ0/7Ugggb2PMME
JilASJdwBEa1RqsLCzI3RTH5hhhCuLJwI9uPRrXc6mNZ6JWBD/7KfIArobkBDQRO
JarKAQgAt5aULAV8fBdhniQGT1hFShGj2lFFA0AkJj3wifU0un23u6dcXCrk/9PR
SZQcf5tPhp3egCm0JaL63MQdSNL/JUuG3z0BE+0nYafhUTNWLfWnZkKdyjqw9Edr
ztsilTTLkMowrZUM4gmH9EP/rnf2WvDuZuTTG/gB4gQX5nCADKmoK4pphE+3ka44
4GiIMcEAQY8GALBcpz5oi/hC2AMbN5+1jchqx+yDUno0aRTFxmHo1yWonbrya315
lIWI7YLXycnK9QDLCJsKwMRZWoJ3XnY+/3jwi7dnZ2LW6yf05hfPcPsxy/kVpIS9
qLtr8v4TL7Iz/2pooJQtUu8raPki9wARAQABiQEfBBgBAgAJBQJ0JarKAhsMAAoJ
EDPPQZCgrmIp5eoH/1WmND0PvSBZDKLwjEPb1uFDvmttGAeHsrcyzvan/C+vo5q
VW05AD0P/pdz4qjmvH9ohG5DAQ0ko0Rb0ysFd+8cCCYScmG7avghqf2sAezXdpv
5LGtTTRiQBnAYERKcm0pLaIypE/ExWKUv+cnZtsq0NZADLBwgG01DcpUnmXaQ9P
MHPu8AHPVTtFHR50gPSHC7X1B6j/z2AHZr/L3LG39w3K+v4WQbNHg279eyDQCQj
HS7PvfnPkkP7ujgmLA4ccjZnuPzpDkGetLs/CKWhEoKd/bqle+dP7D198YGrdGky
Tm94E0oHtw3FC7U6Z1pZtMs8W7h6lru1dCauFP4=
=g1mW
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.269. Koop Mast <kwm@FreeBSD.org >

```

pub 4096R/BF4E2D5B3B9D8847 2014-01-31 [expires: 2016-01-31]
    Key fingerprint = F986 EDE2 B3EC 4098 7820 E1D7 BF4E 2D5B 3B9D 8847
uid                                     Koop Mast <kwm@FreeBSD.org>
uid                                     Koop Mast <kwm@rainbow-runner.nl>
sub 4096R/19C3701D1BE7F671 2014-01-31 [expires: 2016-01-31]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQINBFLsFsABEADV9Kl6eyA4rGA00DLIZfF5BzElKYMox42JSJEK6ICVIUFsBBUUh
M6m/iKkXQX0IKUq3Ra6VerMu8+kdSFu7kgLKtV7QApLaVBjGDv86F8dheklb6hu
+Jq6JoJn61j4XD3Hn+83Ryxs+TwNNCKnQuWwB8V7Qz7VWGEDwamkTn7RLVOKMMef
E4qjmvk4aVE5wVuxjIQLSDDEx8fMDaX+XuH0JwbVxYAd1J7kHhzhC80qXyoKH8o
+3SiRXD0z3g+EekHD+7cCZMkeedWh2+l+W9eqH8Q3s0YH332DQWvWx42TTLVDzsN
3aUqzjXHJTFfPQJQjYKcZzYCP1i9+UFyADG7imhinpoSMDfZORdZiRd1KUaLT
fN+qe16XwLpygtPCJATcQbZs06dNDBBbRbtW+seE+7N7zsiPa6tZEI8ALr7hBSHBv
MgXdVuEeFpB0zpl1QneMMY+jfelTQExpM1KQz4TLlwfr/2j0/PdTKL71mf1K8KFuS
80oILDJ4Nda0WUQ2U66Zvot0EvVCP9qb6q0vVilHfLVMP4dtfqbcfrN1rnFfRRm
Mm2+2qEOe5L2Em7XJosb0lcoN4mZcgILDNC1lzVIZQ22Df5DzfbGP/CUEftQ0HP8
w5BgqkUzd+VZhiVEWwVRFAWmsk4kay/QFbjGBV268UJZkhoIiwZw5NTQARAQAB
tBtLb29wIE1hc3QgPgT3bUBGcmVlQLNELm9yZz6JAj0EEwEKACcFALLSGGICGwMF

```

CQPCZwAFCwkIBwMFFQoJCA5FFgMCAQACHgECF4AACGkQv04tWzudiEdcrBAArbzN  
T0EOJfKUzTo2ECGUB4LoPkyZ+L0JbjE2hyxfekEsNZniK271bwTHW0uosAKzULZC  
8R+47601N0ud7494KQonwv23002NUFrSe/SMKz25b9TsKRPaa1ZNsCLPReyk2Pax  
VXIJbd0v6DTt2Qspurx6izG92qXcb/iFZraWnIFjZtG4z+W2HGNg2Lm3ohtd1W/o  
Aa4VkvYN65o249w9v4jr4M6YeaPjJpVQw4y2RdaU11Ig0JcSEvMFs/uh031Wq0yc  
j61eRTxLAIqqjp8Ewqdti86qKxYiQhgIfuistplpjPTEsc0j60ep5A1EKuGFth09  
0jHt0ELEvTPbAT0sSEX0CiH0vowD1YBMzJ9uhsQakFfglQYpmmc8R4PBB7ETeEJ  
GQgJWQTxs/7MyLsPVPvR701iyqSbS+gg/icPmJ39WXQzuGNkbRL1WJkCqSrrcRp2  
D2gv3VZKCh0DQRYvw0iVdS4+JB/EgnrTb/8GXU1bnbzq/3kLAyoFPmeC1x3LxeL  
bmI06AaznN3Ab3LGRsGFSQR00eZLtoPHchSeKa4IKXx5FvM4CIqLW6RbkWwWiW68  
P9lcEr8QatH+k2mHb/tz0WIApdxSwRjr8BVoLWUVXjaMZDGiQyPLo700qKrooWdP  
DUuBIS2Q/67FenfoYQULdRpimcT6r269XVwV0iJAhwEEAEKAAYFALLsGoYACgkQ  
rbv4YQo3ibe/mA//T31rVpeR5u0qtTrgrtD8u8dLwkGgeGnPP7fyLHgwxFwtXA0c  
Gnvq4I0FCi1qM/IwEREBkMon/e9AQXq1rnKaADlksFCqftCe1hr3IyJefMnqfCqH  
C00JLqetx//JDbWdkv2MKLz0CIMst8ZQHvTISugmiXLCnq+tbHRDzSYSUWoQBNUv  
en6ssAdQDbxketC008rhe+MLCqXZa5RYVZ6QUka8qzG0lsf4xayG5dHG52FTcphz  
kd6nfQ5/7Bw/RoNLZYN7B3cfzWpBfj4UYjbyjxh2YFWUZgUrPDvl42YfAGEoPwLG  
xOcR+k67oofs33PiLFLsvvYKChLljCfQndtx8CGnQpBA1GVKaQvYyJ4aqL6G0ka  
hM13GLnlyRbQefg2qA7XQfb4qkuoLLfGehcirKR5nRrGj8bewIJUZ4LU23+E3uFy  
tM38J150rq1GRgkDLUcd6e6sdzLCDkHGUJBVrm4aU0EIKP6nCP2Y2W5thcxu88XY  
9RKz28eDHHKvr7UwUdIB0hKmj6jVPr7vptgGK2PntQ7AhboyU560LLch8CLDYRKE6  
2omf51dRrG3UB9zcxRxBdUth6y1tbUcLLAa1EEo6+QoqD9LFamZJ3FdjyKqIv9YI  
PENuYXqZ7N4TWP63eFq6lGvt8x9rp10KPF20+U0h0KaDZCLCeBoNl61la2q0Iutv  
b3AgTWfZdCA8a3dtQHJhaW5ib3ctcnVubmVyLm5sPokCPQQTAAQoAJwUCUuWwAIB  
AwUJA8JnAAULCQgHAWUVCgkICwUWAWIBAAIeAQIXgAAKCRCTi1b052IR5T0D/9J  
NAR34Wx2qFFLGLTlzE5AEuMYicTitjncrvdCxEOuC9ilpB4w3dMYaBgn9QRQb5Q0  
tJLT0DgrrrsBT5cAD0Rs46DV3qIBcx7mqZiEjXE9D5SAXXIS+pkg5L3KareqN35j8  
emVB9gVtAJmIilipH2lcef+VcXWcrTrl4beTseh1SW1M05138nRb07kxb9/Nu002  
ckwDD6dnGdNBkfTSXp6zG5Au4fGn3XBWT40jvnMM7/3Xai6SsRSTrznsh7LdbWfy  
KHGFk7wAunRKznwvPHT1PXQ9n1Xq7fKCAE6B/Gxc2BWA8eY7qlyT0nI6iV37NDX  
e/S/PV7tvMclGhPu/Yd/e4/Nq9pY9kHHE2SqrJiKTWaAuxVf+z9p5v2XKF9DfN8f  
2G4A2INwI0iZujWPjVew3xCrJURjXWQ6HJtfiwSyygKZHMLwFAdG5a/yLkCc+sB+T  
WzQlamt0U/oAB0FJLjF5V3Og4S881XZLErtIbIuDRl6mdqUFs6tJpptLWzugh0tm  
kmnvzgR1foNzEBjQhEH2GfmJ7pAraXZ2vFTMPTKSqlv2bwz3no0LUHXjdN0ia4g  
hRocHMX49/Uf1BCu7G60ZkBPJnubozTDgl1fFCUEEf2MrQcDfr0yAyzrFbI+fRtd  
fA4NvkANbnczYAxn65fCyH6k8Uk02gS0HBg/B1bIxIChAAQQAQoABgUCUuWwAhgAK  
CRCTu/hhCjeJtxYXD/9NH/mjMA0EQQJMQiEvzyG3G/Wucj1CR8qf69MKj/F3Apg7  
mDVkqgc0CyLT6UWxqHbwV56tj3FGGS+X+BY1+tVwtFcFkC3tYVZ4MMk8DXRL/lbq  
kV3KewX2wVzUPrj5Tp5mHj0xk+T5Pct9wJbLvEw3AdhampKL+Wb2MDUaq3dBTJ0b  
44va9+4S3oA9I3Hey0b1hvkvoBQeB6iCFYbmiq7/9HeE4beI2VMti3PTZb7msFOA  
xI4lLb7JVgBQ0u5wRNkty0jyAYTQemN08K+UpSVT0qmlpdSj1lCqsizvVoB56qZY  
IoBIyUMgv9MtMr3MCKQ6vbr31rN/ERRoFRuCu/f7ydVYyH92GZJL6lfutqrrx131  
Cwet8zuvlGZw1nkW6Wlo0B+c/vSfnhV5HkWTzKJh5Gr+3zlhAAQ5ZZ2NScXgjPvf  
U+3/jEZSUU0hLJMu0lS4A9Kol3vrBkiPXclHVDVwGyzLAhiRA49V8w09r5ZhstM  
HT/Jx2453sRubnkTq4u0duS+pdmYKloyK6L9jUCnBhQXNfC2m02bXK3n/76kz612  
jfwP0ClFdNixdcgz9GL8IXcJBLb/3bLdzL0hSs8d6sGlp0W05+k00GglV74Xok+  
iLjDJwKR/Biqo3so8w0qk5oLRSNzaLSZQTcpGMSbKQqTmL4QDd8pYhshc/ZaKrkc  
DQR57BhoARAAATu0T99iYJLArbCaNQXxm/lclOzFBKqMUDXzxEOQIAG3CfySHq0J  
wtWwihvnPTSeal0HHzPgBh3Kfo5jBIj4UC0wNMT7nptWUu1BKjZLtkXRuCXGU1ia  
7RiBfAEzq0286P4b1Mzp0En6qEkKbp036///aTgxniJC+o1XHJe2D7EoeuSt9be0  
OfUSNAqSmiLBcowvQsY849aNAAddFu9KtAL2hgDr82bFpCSrHTiK21hLYhg54vG9  
oEUeG0nKnuaklyH+lsjs0W9Pf6qh/AzoY9U9cl/v1/wbLJ1Lx08E8oQfh1//PXYj  
ZzLJYrRHd4GDxeJtJonmBKt1QQVrtx/20E3a3ISPyAGiATiRaTSui7/FQROCDgVK  
OMhgrMLgmLXkfF5sMDiqSM/vi7bkLnFI0bRJTtI8Iji+c1r4112vpsecNMyba1bRN  
7fFn8iNs79YBVWxbvWNOHAC3Ehag61t9SoPHDF1dkxY2x0IajavGEIYuI9jQ27yk  
IB1E3w6EwQxxrqnvct3+vQba4eVKmt6s9b5yr3UwopeUC4kWY0U0wTMkpn3TiXub  
e0wVdE+XchnXhyDglPMX/DCeIcGGr3xbURXtz+gUHI1MSQ4Ay3vmkTE+zgWM3PJ/  
+i0392ZLygb2ULU0WQUWKR87LYILLP1eq8WAnJ0uWBypdhq83fYlsLEAEQEAAyKc  
JQYQAQoADwUCUuWYaAiBDAUJA8JnAAAKCRCTi1b052IR8hGD/490ne6U/TCN+UL  
EzKzWfY4RG7qmDM0bh7tv3wsfL27LXgX16wo+Dh3p66swdYv58ovRLRCvjg0guaJ  
5yYjCqK/Hj6M/ktJLrPHLYFahPcDjVC06Yzc4eYjcgNrEV/BFa8tUB/+lqCm0i/  
/5/B7MUegax0/8kWfKNCuhmMosMkmLJ/qpo/Zh3E20hKJD9dG0z+PCjTLGDKH0QR  
N7ykWKRjB+y8v9yM20pQ8ryMeBp5jguo4d7oUCkdt2numtLIZJVXyYnf4LL1ls96  
VokAAGqW4VPq3q58xAz009tWALIQkgauQj2+bQNNzJmMnnlL4263AfIh4+uV4xBK  
517LqBH/i3JrfYzQmQ55ucIe6D8xd4Qda1YPNSC08YfntAQ/ZIU5Mb+QiW4YseSR  
3XUY6kmrNPBmzARdo3800sajZ8H4mZpA0i0kbZh4mIMwpp1T+HqJUXJh8wtAUTTA



```
I+qup0s450s+ft5XN+0/q+gJ02C6h74TLKvAkAIjLAzfnGLnVGvPJfHGAHvxzkQX
9jn2lJdUrAm5iQWtm1IiQ4GjmoA0l6NTL4UXY7enWjr/TjNiLeKsi56qHBxkdDDa
nEw60/yy/py+iK9GbDL8p4EX/9Fw+MzsyRc4zxSd14gZZ+oHalVreHTYyaQ9LD92
xc/1gnP8lZulPqPLTGWJKztL4XjcSA==
=hB1P
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.270. Ed Maste <emaste@FreeBSD.org >

```
pub  rsa2048/5D9A9C3B43EEF099 2015-07-08 [expires: 2017-07-07]
      Key fingerprint = F7E1 F016 EF5B 923A 6134 8BC8 5D9A 9C3B 43EE F099
uid      Ed Maste <emaste@freebsd.org>
sub  rsa2048/A294A95EA92D2D89 2015-07-08 [expires: 2017-07-07]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFwdjzMCADYrIC6o5lqDkAGrEIy9v1ShIKkUbdhKGH6ub0DnYVdS63Nlydv
ZLs10ww6hs+urqJf1SjdGxiAAOI2PoQzo0CIRLFR0gcVH5eLT4z7GuchSSr4i4x
ZCv03rkHaudY7hXy27EueVI+DKAkdv/r6fePXn8f5l5Pk/g7N6sILx4hTl0RF3r
oN5zY2V1k9XLX6jHu/h78AIBj62YpyNCL06zgZ5/FdU4ICim5RsRli7Hm/Ny+fYz
rTvRh2mFkBTdZNP55Yi00gK5gm1/cX8sgly4g0d7G8oYBXrLzepUg/1FdjRjaaJN
kiCW7BV0vQ2gNuyyU3sEvt4SEz2rSV6IIkYbABEBAAG0HUVkIE1hc3RlIDxlbWZz
dGVAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJVnY8zAhsDBQkDwmcABQsJCAcDBRUK
CQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJEF2anDtD7vCZJUIH/3TMLGLsEPHR1f+/U5d/I0mX
GZw/lMe71j765c3K3Ez4gmGIwD/qN9708tMaGsDE5lWK7fwDDZgIcPspxb7I4C6w
fVvIWbSWs9FAw1Dmq7brENE88yZ4vjK0HogYzyow20P4qDFBNFGawFuy1sNVQp+Y
R9ZcrDT0ZpzZRESuR8sqvCENBcunhrpgEHq3CV0Ac4e+U7xS5W6wLIhMhIXqIIKL
tECb5IzJ1tLXK6XHLt3s5S17NnnAs1FtGdWF020J8BFLIKtAZXBaX5dL06NieJ4
g95NlcnR5SRC08hyiG2f0bgtahTtSjM0uJrGbSr5Siw0WuUdrM2Dea+JZBPfXW5
AQ0EVZ2PMwEIALB0jHDPmp4SHSEQ6VfKJ0geLyZfV7ZrwbLoVihQbmg6inuJ4pjt
oTKCkmKtFzWvInZKET7AvhEAIWgJ7yQIkViC1t70bZrTXS7uvxTN6KuJMQis6l5
wTMXPZmMGI/ITEx0d//0J8wmJUCS2fGYUG03k5/LEXPUYex0ye6VyaUfyYDMZMAC
6RE6kNo/tSzYwk/NlrbuyrWmvE6sdNrwa8Qzpia/n0El7qCrqGKceyoMbFBgDr7Q
k8hxb5S5T0vhleqQiwQ69mjaALYGe+DsJwV7hxrjvlyhYBbUrw18+ao/9ARZWwQtC
07VVnsuXbEBIoht2WIsLcgmzcn0n614tE6EAEQEAAYKBJQQAQoADwUCVZ2PMwIb
DAUJA8JnAAAKCRBdmpw7Q+7wmeGhCACdqWt102B4ba9+GI3RnyXFBf16FgazaX
ZoVjQ5IyuxAAWg23fDiGN1VSQL7k54l4c0CPOCLTcQmyVQvGPtRywIGpoaRiHwtD
p9ji/EeNbiIupMP3rsXI53CrQ2+L7DRLDEYkLy7BKZrWTTEjKEh7S4qju9FGXUnk
zbcnqmuDWA232JZ5G861C/qdL+KvcdUucY+2aVUnSHxbSmS/asUbQjRroCSof+hX
9QrnCL5xETkGxLGenAL1daGRIvWZhLQ0xl6K56KgIjBKpWxvQBSaqXd4X4R8LmFK
F5yecKx4DTn/Pv0CRTyvDtbxbQ29WXjJQgUgkLutAKK3hTTQpwWL
=Muz+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.271. Cherry G. Mathew <cherry@FreeBSD.org >

```
pub  2048R/2D066FE1 2007-05-22
      Key fingerprint = FBF1 89FF 81BB E1C7 6C1B 378D 3438 20E9 2D06 6FE1
uid      Cherry G. Mathew (FreeBSD email) <cherry@FreeBSD.org>
uid      "Cherry G. Mathew" (NetBSD email) <cherry@NetBSD.org>
sub  2048R/7B2C4166 2007-05-22
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBEZTf9YBCADFEcWIsNVwa8mnrwbDKa8s5ezy8hFR0EA6mo1lxQ8V0qWvZ3Zw
JlevoFIY0XvlghvXJPJYLZrR94gxknxxv0YJUYKZ3EWMA3ygCdQiEg6QDyfSM0rW
usBwsJcGq53q/eWSURchZ/dFZ+qNXVwli+bkJFCdR/5Xh89WU3A4edsE+PptWET9
R+m6pKoK3ntteo2/Gm7ar28QmxBJvbGWWHLi1RhXzKwNaeDfUXlt4Q9dJ9HKxUO
FlembFVioXhtBi2n/gW3zZDBCF0vZ68JLS6SExhTRs5HzoTkMeLryASo+BSDaAy
A5rst/AX5ZRAit3QC/0f1AtDFKqPVhcDoqtFABEBAAG0NSJDaGVycnkgRy4gTWF0
aGV3IiAoTmV0QlNEIGVtYWlsKSA8Y2h1cnJ5QE5ldEJTRC5vcmc+iQE2BBMBAgAg
```

```
BQJGU3/WAhSDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQNdg6S0Gb+FX8AgA
mJusgMFurc4udGNQFbId6/rRNDyVxmaBudrxGGWlWcFpf3QTDJPAxOoneF8pTRik
UG1+BHreatDmcHyyRgt8EQB6m9uU6A2zHEZebobJYVXZegeiwgnNa2J9TKY46RCW
IV3CCyr9mKtSDCAuX6FNrEaJUnmmJbB3nRa+VqLngAX0LS2UGeZLYcEnujCMvx2b
XsoK8WdFRPuCnpTfGfMB3+//yy40SIN9iNJqaatLv27GXnziMu8EJqNXbmbCDNoI
Z4yR9nkPC8JR9aFmCtgsyBRFy13L98pzSIVGpYVd0F1N0LDzN6raxbvresD0cNj3
9KLvr9s6Gr56F15q9WrLaIicBBABAgAGBQJGXFyZAAoJEL0uUtxCgar5r2wEAI6
tNebLZ92103dWr7WbU3GRHCrih5rP0WTA4kMQ+lw+05vAe6HI/3AwoCXmR+g2R07
SzF0YpE28ddzitzpQoz8y+UCXK0I3frPEkbDu5xBtpZ3hT0nz3gp8Rp8SRBiUdZDn
0xPX4TEZ5q83Ee7JUz00cRx6YwYnJN3MEGij9HGUieYEEBECAAYFAkaKsUYACgkQ
iYEmcnvdc3fvJwCeK3tNzHwUdgU3Ytk7MCG8R/kpJAcAnRn4UnP/WPvNcLoK4CDs
HZQBjJgdiQEcBBABAgAGBQJH91SBAAoJEL5Kg/C+npPiIxsIAKE/Mzi2qEGjsUQH
x8ascow9lUrV84VHD0/gMnSwH8vqTYhBV3iBKHu0jDQvrrqIUbt50gdEsZRNVeKCu
fLRTTRQleJLuxtBjRoYnCAZuCB48o/b1J/13qESxHg6KtcdUNznrNYTBq/bYKdn+
vOvYr89wNeis9Wo26REpCpdryLscA6dw6d0kgRZB9FHaAQDpWxVwmGwo/LPYPzW
ipqIu1WVAYayqGS5bwUG+n1hLilzjX3parIx0ATc5Vg1VGxigKGqggsnYhjekFgm
Ux0MeI3yGLCbinNxFfNu/AMdzn8i4dsf6BwpP4tfvz9eYBm9bRdloUpaaMZw7bLc
8CcG9tWIRgQEQIABgUcTLwwVQAKCRCruG7T2TeYtsGYAJ0UTJgeCzmzTypQ3BCi
m5Lh2gDVLQCgo6NBMiVkcZ0Sh69bwiL+a4d5yQ00NUNoZXJyeSBHLiBNYXRoZXcg
KEZyZWVUCU00qZW1haWwPjIDxjaGVycnIARnJlZUJTRC5vcmc+iQE4BBMBAGAiBQJP
bG7FAhSDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRa00CDpLQZv4WC+B/9f
46B8mz08EcqrVuxP00eVwbNEAMrW0mj2Dg0H5XGgyZkTHRrXMBfCsD5CHSQ0ZjK
BNATddsV8Ac4ufGkWC9kitGoNXzv9XQe1lHx/t1iNxSV9bPqt3RatJHx8A3rap1U
urVTYld8CtauyDhGyCeJefas/07cPiZ+ZVYFyPP7nL0rh3e4My2orUmQzZGRhLP1
fbSnLXioZP0Gnwx0oDUPCB9v9uNnsM8Tw97ki/rdaMJCePdp0715qNbhmbTuhjJ
rqZe6y7uYnSW9CqTn7c50fkjAm+HZ1LC+GBc4F/mow80wyf0+RwtpfqZpbAe8o5
9pKYy7XfzL0jfkjHAFzIUQENBEZTgEkBCADKgw+u01099MaQJS51kaZBTncWdW
f0KAU50DyndBgAQE1uIbuiR8L4t9m02/RxRqj9uFewQ3rGZ3iC3cVgFxyrzk40dp
EXCE8uf8WYtWUQ5yumdHqp6igFEf3sYE/pm1axM8b4LPcauRz10ZKweL3M+bh15c
0guQyTn+lsKoh0Dj03lyMxj/uhjwZ3u/Lbv4is10e2K2jKrlGLqPKp51r9XlmsLi
7Ly2T5g/aTXBbrt4a1GfSgS9Dzt8nFp8c4vFH1zprNVFb4FU3Kuzn5iW/DjhNxH8
ovAt9HdfQw+4G/sUOCBwyEFXpxK66B+uKdFkMZiy00v0eAi0naK8RHKXABEBAAGJ
AR8EGAECaAKfAKZTgEkCGwwACgkQNDgg6S0Gb+HUaQf/QVmrj777D/nussHDTgjM
/h3AA7KLExgT6uEHIEb/0uyi9lmFkxiQHVzXBkc0jdNVcvm8Rmg7H0bSUU2rbMP
PwMC+4roBVJnilcPdHQFFkFD08HaC7Pi5R3X9Xe6aT+tu67bmRGhqCLtgG1StKPI
qphIPAh9Qzk1q9FDkjDCLbJA+lt3rzRDX4qLuSxAbQxygqgNAEbUGbgsPns00QT
wC+oXxhCyDd8WS6kSHqZzjMW0n+zN5n6Hsihld/GVnm73VoNbM+to1gg6XMu39+4
NcjdIFPM0hGWYuyU5ZRRY/uCt7b1ULilfv4iBa2Ttd9yTRO/aBe5GSry1CNZy1K
Rg==
=LSy5
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.272. Makoto Matsushita <matusita@FreeBSD.org >

```
pub      1024D/20544576 1999-04-18
          Key fingerprint = 71B6 13BF B262 2DD8 2B7C 6CD0 EB2D 4147 2054 4576
uid       Makoto Matsushita <matusita@matatabi.or.jp>
uid       Makoto Matsushita <matusita@FreeBSD.org>
uid       Makoto Matsushita <matusita@jp.FreeBSD.ORG>
uid       Makoto Matsushita <matusita@ist.osaka-u.ac.jp>
sub      1024g/F1F3C94D 1999-04-18
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBDcZe6YRBACD0ZS5cW6IvNkx2Ht6S/VdIY10XFU8n+cOVxNIHFWXPU0rFG
F526VZoPffjURnslubdxXC8TKGspX96uc1jdR0HvEwsxUUElyzZ7G5oJ5wd4jHwjQ
K5zwV5FZoNm1SHden0FqZB9rLJd0t0kxVZS+b1PUc0jli4oDNZz7+8rc0wCglTLi
c2i5RQzjuvJvF9P80YGujHcD/3Tq02ov/aNX+jIo058uu0BZpYFL7ZfbCeims+4A
dmvjT19MpfLBP711iulasuikx6HLQts9UTV36qP9ubNmFi54kDHsej7Ce8m+dOu
Cjcjle6Be71MGL4YUxd9xZmGGDPHEfnHwB/QPP4n/m3DN3hblWBgP2PsgmqDyK
518dA/0bhL5pvw5LSaRtGxxWvFBInfwGzC5EuLw4ERZW+bEFB0To08ZnocLRN/E6
tZ2JTr205aMLqUEM3jgsIvs9E0GUBwPRzyOQXpc2uQemn7J0pL6PQfuBIAUI/Nou
ULM0gQfLIV3w0P6Y5gH0FBCLt/ofrqdYys0C6zTq3LqDW5FdQbQoTWfRb3RvIE1h
dHN1c2hpdGEGPG1hdHVzaXRhQEYyZWVUCU0Qub3JnPohfBBMRAGAXBQI71CCFBQSH
```

```
CgMEAxUDAgMwAgECF4AAEGkQ6y1BRyBURXYHZUdQRwABAc3PAJ0VtHlKcmR8IjdR
KJxY0C5fdmaDGwCfecy3f/dYGQsljHhv0Wr2PxciscS0K01ha290byBNYXRzdXNo
aXRhIDxtYXRlc2l0YUBtYXRhdGFiaS5vci5qcD6IYAQTEQIAGAMLGMDFMCAxYC
AQIXgAUCQ5F4YAIZAQASB2VHUEcAAQEJE0stQUcgVEV23p8AoJKAql5nC6Wi6y0
TZtcr4axeBnAAJ9ABx4gqACagCDc/OMk3pmtb4sy1bQrTWFr3RvIE1hdHN1c2hp
dGEGpG1hdHVzaXRhQGpwLkZyZWVUCU0QuT1JHPohdBMMRAgAVBQI3GX1RAwsKAwMV
AwIDFgIBAheAABIIJE0stQUcgVEV2B2VHUEcAAQE6EwCdEPG7N7vmhgYEqmZqPLm6
oqjH0pIAAnr1FfVDPXpfE2SmXUZenG7+5MwntC5NYWtvdG8gTWf0c3VzaG10YSA8
bWf0dXNpdGFaAaXN0Lm9zYwThLXUuYwMuanA+iGAEEcECACAFak0Rd40CGyMGcwkI
BwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDrLUFHIFRfdrasAJ91gKAjNH0XzAKohpQV
vo3uT7LNvWceJSxDM0hpmA0pa+LCcabNP91SyhS5AQ0ENx18HhAEAITL4uP+i5aY
Wr7mPBLAaWfoQ4fyT3pUThtStiymqsrEDFKhVqA/KD3PUV1Ce0Bc9oq69x1+pULk
VYz3vDrvk0hP+dy6nerUEbkdGtMKLvGzakdond55jgSTZ6CPHxqyLva06QpY8tj9
C0DunFUE+MPVv4L9fU4wMeEDZFEYvcAjAAMFA/9kKoDY1ur1mAPJRWAcEONxnwiW
qe7l++fg/294wra8IkAbF760iMnqq63qavsGT6xStMi9EwZC687p86sFex6KF+uv
P04CTAyT+Faph7oa44AdWJo4tJ4SP8xIzn0iZS8cLWwxTaqv9Ncy6LZwbZf/P427
egF1zuv5A/MT03KD7Yh0BBgRagAGBQI3GXweABIJE0stQUcgVEV2B2VHUEcAAQEr
7gCdHJTts41XBpfpqrQCerm3tGXwRrG0An1zUSEtG1AA4jFXNgIlud0004aMm
=aY+v
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.273. Martin Matuska <mm@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/4261B0D1 2007-02-05
Key fingerprint = 17C4 3F32 B3DE 3ED7 E84E 5592 A76B 8B03 4261 B0D1
uid Martin Matuska <martin@matuska.org>
uid Martin Matuska <mm@FreeBSD.org>
uid Martin Matuska <martin.matuska@wu-wien.ac.at>
sub 2048g/3AC9A5A6 2007-02-05
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBEXHDPMBACme6PyRA6t6LcfV05LiPbtq6rYu4e8zrUjd7o+FiCEYjdF8VwXU
3RQ76f1cx2tnNyvv7KEQX2/NyPHQH/3n3Cu5w8BToQrV6sEAMP59nW0IKSNTXNGN
BAbFXvRDC1vLPXyXaeRt6InF90FmJ/ZJpTX1wYGenYymZtBSPd3q1iK6DwCgn/I2
9FLTUj0m2qknqLGGZj/w96cD/i6CDQa1VzwyplIKCbPDqNyJh3qW23JmKw30GwRk
nY8H4RrR3LnfCpiBuzw8Jt08vDT/NoUKG4rXfMYz0pPfbWnJD+qtGEL3fXtNC3f
a4YwTTDi15VSi846iJHK2rEwDvUkMAyiEbth0If2U8JRn0KThPYb0a1PyNuF+zaM
HUUXA/wNYHb/qjQCI0iwsNxyTKeruBcua4yg7NKEeHtA0an95Cft+AyEW6inQ00d
WSrDljmZbq0YGFndRznXwClzA2ueS3+/F4ADvn0kONhzXfVewRay0HXLiXlCv2d
4+g3oYMWVsR/DAi12ezzvKHNdWsSeeXPKkBXMAczmKd484RpbLQfTWfYdGluIE1h
dHVza2EgPG1tQEZYZWVUCU0Qub3JnPhogBBMRAGAgBQJGEkt4AhsDBgsJCACDAgQV
AggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQp2uLA0JhsNH48wCfbHM5Tu8ABAgh01NlV0jtrc8L
D4UAnjIzKUYr6A0R6HlqZyAQATXQ0LxztcNNYXJ0aW4gTWf0dXNRYSABWfYdGlu
QG1hdHVza2Eub3JnPhoiBBMRAGAgBQJGEkt4AhsDBgsJCACDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AF
AkYSS5kCGQEACGkQp2uLA0JhsNH6FQCdH3LhF9TLVQbd5q5YYR48zmXaPoAljRf
JtDTR6ZLdjVowmZAMsLsFda0LU1hcnRpbIBNYXRlc2thIDxtYXJ0aW4ubWf0dXNR
YUB3dS13aWVuLmFjLmF0PohgBBMRAGAgBQJGEkt4AhsDBgsJCACDAgQVAggDBBYC
AwECHgECF4AAcGkQp2uLA0JhsNHkiQCeMQACotd+npbhK1pJMKBCF0HrzUwAoJYn
ZRIacsYvYMBNsx4UUKfYs70wuQINBEXHDQUQCADLHVWxPueR0sgha8L1Fwp4yTE6
AbqAnkYw/nC/2q/oUDg97VfDZM0t0i67sLYHic3Fj/I17w78jctdLpagW52b+R2J
l3LFOYlmbmbWkUj7iUFRDA0QZw09IZw2yxDP3zkEMvPh9YtngmgI8CKRtXrxgY3+7
9gEN/evBiEgS9rN5/tGI5V2Pt+VTXWfw25zRn0TTThgL/sRtqKyKsJ6nsJfw02DY
0VfPb9ndFR/zG4ozJLupV+ku0EQv2xXl0dvhdWkLgXN+JRtrP1CxWzPTA6CP+m/X
cYit498yBauwk+JTGqe0Kufn27vpycGmf/VGwBoh2GrhZXRn0VBkDXb20ztzAAMF
B/4/cFjtT3rdyJpFR0S181Nvj8/DvP1ICovH2YUY+bIdU083Id6AgKv5v0Wlhbr
5Np9EtWkdyInXHhs1MDm1xdNfmwKVFJB+M/XNmj5lgZ+elriuoo07WcKN8LdBY
o0oSoKViS2EoJwKQaz0CAURSWHilr7rYwM17oAgDjJ4PjBs4l3zjIt+wNU40wYy
J0nBxjyK5ucKUAHQ/6vglmVj+QZvhcDLpKxRvw5M9PLEd1iomiY3qzNR10F4aUr7
GX8wbk+a9rsiC8dIGn++9D3BrvGVLqxErufLXmpokyalalitIL3N3WitPjMu7gW
EUotHnqcf3TGK7N7ffv0SXRpiEKEGBECAAkFAKXHDQUcGwwACGkQp2uLA0JhsNHl
SgCgn7/wkepKhD2Tr0NJELS0/iy8WjCAnRhJSMsrJApfD0hu0ER1tQp+cFy5
=HbmE
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```



### D.3.274. Sergey Matveychuk <[sem@FreeBSD.org](mailto:sem@FreeBSD.org)>

```
pub      1024D/B71F605D 1999-10-13
         Key fingerprint = 4704 F374 DB28 BEC6 51C8 1322 4DC9 4BD8 B71F 605D
uid      Sergey Matveychuk <sem@FreeBSD.org>
uid      Sergey Matveychuk <sem@ciam.ru>
uid      Sergey Matveychuk <sem@core.inec.ru>
sub      2048g/DEAF9D91 1999-10-13
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBDgEenYRBADgT1f4m9S5l4Eu6t+PAji9dZbgMDbxE3QfH2H86bneL3ufAuCk
aBX8YnBrgXc9c+R8RLwdXpUjbt7i/tbQL7b/iaOcJgpo0yAW0bpqxdmn+k7nkksd
1kMUQCIX9X0mK44rbYagCIKvXQovaZtoS8FhTdEci/6IhQf0WuJT0pN1BfwCg/9WM
KyzUPqB2LNLdWqetKhYco00D/iPI0U0VoeQUyYmu2i5JQD2K+A08jwIs+r5N54hE
bBbwQkZnS8zfPh/HEudW9C5HD0a+BB/Lbq8aFq5Fh8NtU6k8sFqNtKXP/8mcDbt
rnSnoG3XRdtBioDG2sQUgHjQJmV6+ZYeqMe+4FIR9UIijm91RmKKQ/1pcUfxiK9Z
JO/hA/9DRRDTRDz1B5ttKJ0NQBFsU0FwwBAPTtoFDao5qJjz5QhVGLxybaLMwcRo
i3/5qPH8tCiQr8e7R1KG0ccoR0r6zvEgLERKCCtALVNPfZUA0avH80RZz7KUOpTv
8gaV0f6zSuxDlbnDahngU+RBh+EukzTZAsQrFDsVVC6irWm+nrQfU2VyZ2V5IE1h
dHZleWnodWsgPHNLbUBjaWftLnJ1PohdBBARAgAdBgsJCACDagQVAggDBBYCAwEC
HgECF4AFak0fCa8ACgkQTcLL2LcfYF3sAQcG1tnkwCjzX30YVnXXa3jm8Ylsf4gA
n2b0W8dI/Y/luXrSDu1uz/JYRDnuiEYEEBECAAYFAk0j/coACgkQQRGTfMhVD0wi
gwCgp9iZjDtsUUtACZze58VR0jl6r18AoJiR2rnEvchQDsbv3PJRE5XCmBBKiE4E
EBECAA4FAjgEenYECwMCAQIZAQAKCRBNyUvYtx9gXZXjAKCzqI2PzQRRFWLI5veV
4U+x5Lc7lgCeIONnpV1VJcKcKKGHKvpkTrZ2+GyIYAQQEQIAIAIQAUCQ529rwYL
CQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEE3JS9i3H2BdsagAnjcGi6aqhDzX76mG
QSSzhE9os8/WAJ4oAA925eHCvzUJ70Kuz0d/ur6KBYhbBBARAgAbBgsJCACDagMV
AgMDFgIBAh4BAheABQJDpoPmAaOJEE3JS9i3H2BdAfkan2wNyDpu0mSzknBTiwn0
ZtULGUzADAJ0YTvLi0fJwMKpSVRK9M92RxDep4hGBBARAgAGBQJDoaY2AAOJEERt
DDCMkWoLHQAnjPyoL0c+TwTcwmKmhx9m2q11hmjAKDENf/ZMvEK0DA+tz7bcIQd
1ZpoU4hGBBARAgAGBQJEovYVAAOJEEKX6cyZbhRegKwAniq0KIam+pPxZeaqLM8w
Fae7PtPHAJ9/Cv+mMb0uukx4D9pBtFTUgyQZjYhGBBARAgAGBQJEowRwAAOJEGwD
cm0t/VyaB/wAn12/XGsrulhuMLWeGcZ8P8/w0KZkAJ4+SfQ9/kPGZy9bMdvf/Kow
ZW58aIkBIgQQAQIADAUCQ7BQKQUDABJ1AAAKCRCXELibyletfHV5CAC0uLT1gjq2
g4Tm7hMbGpC9NnK78WHZr65dr25WlVekwapDmv075kixqhwZ3hrDRFDtQsUrrCa
0n2zS6jgbGwWkFUVjEHZaKZjLF8HbLJbU/J7AHx2im9RUVx+eD8VI0T8iNvW20Do4
bL2CqEYz7k9LUGXi3RZm31Y13d0islyEA5d04lqh56tXynYfa963xG0XgULHX+vz
SCbltc5mQt6uZ+bKmuSl/ffA3bzZ/aM/DInD5RKuU024eibx0Q0QUP1Hq6tF60Uv
xEOfeYRdZo+hdy0vmRlpkFJvcpBSZ0U7f/r7IwwqMDKTIImbee5DtxgbKLJNR6IG9
INvjWLHdxoMptCNTZXJnZXkgTWf0dmV5Y2h1ayA8c2VtQEZYzWVCU0Qub3JnPohj
BBMRAGajAhsjBgsJCACDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AFak0fCbgCGEQACgkQTcLL
2LcfYF3TtWcEMK4gZteXRP5TTj+wc1mZiInw8RIA0JbG8NI+Sz70Pd6Cs1TEnj/C
BXA3iEYEEBECAAYFAk0jvPUACgkQryLc73j0EF+NYAcENUDUL7kHITL78KaEW5Rd
LDQ880AAN2WcdL6evL/PYG0rJJvpi/PNphzziEYEEBECAAYFAk0j42UACgkQhDRQ
RWtpGwOABWcgnYyAqsVrdLU67vXl30Uhr93KSC0AnRNCKs1LaxS1RQ/0FUCiBYoe
rPDKiEYEEBECAAYFAk0j7Z8ACgkQXetX/hlJ3ICndwCeNwDoLdZ/uQPAmZWU7w9x
4LvgSMEAn0/tU75Pnk5htx3aKgHNZrbgC8MgiEYEEBECAAYFAk0j/bOACgkQQRGT
fMhVD0x5kQCgon30pWC9aDJTiozvGTiDE5w5hLQA0Jq2i4yaC6kRT41B3a0fjXKk
SLjgiGAEEeXACAFak0dwYoCGyMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBN
yUvYtx9gXZ/NAKc9I2cSvVQR7E7IFrBSatdxwMHZMUACeL8+qkqtWdfhEJpSjFclN
Xw6tW5mIYQQTEQIAIqIbIwIeAQIXgAIZAQAUCQ6K3EwYLCQgHawIDFQIDaxYCAQAK
CRBNyUvYtx9gXftKAJ95Qiq5aPWF59UnIb4w19TPIq70KgCgl03+/16rNohsn74a
1zLK+JkIJSeIRgQQEQIABgUCQ6Gm0gAKCRBEbQwwjJfKk0bbAJ0ZwW3xBEGFsZfF
tGBveNQjLzURDgCfRiQdpUtlPlcHLWc2n8YUx6FpFaW0IRgQQEQIABgUCQ6Z7zwAK
CRBEidTz5uBGQQAj0VZPlNoataRuQdzULUXyc+iSfPewCfUZYcvA0paQ1z+eJ7
/H11zmZ2mSqIRgQQEQIABgUCRKL2EgAKCRCpF+nMmW4UXv5NAJ0XVv2BGFs9zhJW
jdD3xbkZcG/YSAcggDGixZ0HT9+FAC3qnJzxYjER0U+IRgQQEQIABgUCRKMZgAK
CRBsA3Jjrf1cmmk3AKCRv6qI+NOMGiKIj3c7RzN/UC55ZgCfaNfE8Eeym+wUJGH8
a5LM0EBDFH00JFNlcmdleSBNYXR2ZXljaHVrIDxzZW1AY29yZS5pbmVjLnJ1Pohg
BBMRAGAgBQJDncG9AhsjBgsJCACDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AAACgkQTcLL2Lcf
YF1AdACbBMS809aBX96UVFp8cqX4RAg75bQAOKBvCCEBY3hJ2KbrXu+TfGcNGfct
iEYEEBECAAYFAk0j/coACgkQQRGTfMhVD0wGxgCgrZA+my8MDGgaRF57rnP60Iqe
oRMAoK5UbrYtXL23ao806m9S5EG6g+pWiF4EEeXECAB4CGyMCHgECF4AFak0itx0G
CwkIBwMCaXUCAwMwAgEACgkQTcLL2LcfYF2HYgCdGLs9tjadS8Sams2GGMRAeP/6
```

```
R2UAoLVh92UM7g2o9XFI0TVrPra0wC0/iEYEEBECAAYFAk0hpjoACgkQRG0MMIyR
ZCj8nACfblM2404P/h/V3A0Bfk2se84M644AoIqFIZGr6T/BTKrjt0NJyVmKAg85
iEYEEBECAAYFAkSi9hYACgkQqRfpzJluFF7rFgCdGsz/KQy4veazVW+VDfst0dRd
3R0AoJmXvEXiXHyqWEKNxQ+CKBQsJdDCiEYEEBECAAYFAkSjBHAACgkQbANY639
XJpCxCcCFudoNU7Fztnkavjsli0Dsu8ptYAn0qgc7RJVMwV8sW2+ypTK+l4VWkr
uQINBDgEenYQCAD2Qle3CH8IF3KiutapQvMF6PLTETLPtvFuuUs4INoBplajF0mP
QFXz0AfGy00plK33TGSgSfgMg71l6RfUodNQ+PVZX9x2Uk89PY3bzpnHv5JZzf24
rnRPxfx2vIPFRzBhznzJzV8V+bv9kv7HAarTW56NoKVy0tQa8L9GAFgr5fSI/Vh0
SdvNILSd5JEHNmszbDgNRR0PFiizHHxbLY7288kjwEPwpVsYjY67VYy4XTjTNP18
F1dDox0YbN4zISy1Kv884bEpQBGRjXyEpwpy1obEAXnIByl6ypUM2Zafq9AKUJsC
RtMIPWakXUGfnHy9iUsiGSa6q6Jew1XpMgs7AAICCAcEwsZfxk8RG20LA5Xwu2qv
tTq6dyC6sPQ0BZJaPrd9Z0C4xh6mY8ymybkH5jG0sUzb98L9WafHGIEv53nHQIJC
h0F0pBGhIuVPUAB90j3W4xk3x0w4PT8MYWbjExMLwUuNVDQCWeB84GLxmRJsLDMr
ZFv+/39J4reVXdY6H/bLGknWs9G106h8dsL8Sc+PBj2Yfjf+BBdaKCL26Jw2trVm
yCLlm6QY84veNoDpsK+hT6IAAi5h29bITYGiWT3MLFmplDT+gtqajifCBGh0VgUk
4mnWhL1jsEfrqoEpz0kCWELwYvrdCMElc80c7jk8pVeJiZGFgaRckyJGeacXe2V
iEYEGBECAAYFAjgEenYACgkQTclL2LcfYF2z4gCeLX+cbR0xy/B7v2wFZPABVHwd
/CYAn14opUDUCjXXd3vrkwzNCirYQ5i
=iDu9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.275. Stephen McConnell <slm@FreeBSD.org >

```
pub  2048R/E523D98C5DCEE9D0 2014-05-13 [expires: 2017-05-12]
      Key fingerprint = E5A6 6376 9B87 C35A B41E 1F7B E523 D98C 5DCE E9D0
uid   Stephen McConnell <slm@FreeBSD.org>
sub   2048R/0A1BC20E46082DDE 2014-05-13 [expires: 2017-05-12]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFNySgBCAC5psmrGTEyIY5T7nGJUQsXK2uL+6WZiUL0kmNpmH9v5QB86Yd
GLQBBj4czWxwJMEDGvZp+BNMHZ1XfPL1tY4N8ZNB6XBKk6xj/M0oDQGBFd0Kvihv
zRgU13fUiUdMbBu430VzVPLzL4X06P5NRFQAXtHVfONRmlhaUjatE/Yg+i4xxghI
r1qHukYNJ7p0+FFjd1CJBidUQg44w1+M0fEksWW4vPq3uNMVIt8HNh30StUUrMpi
l6yghEdXEMYExDGzB1V6tNg678VW/jBJZJJxc+fEE4v41j6xX67cs1pazW/pqRl6
RH/hzrfZ1X/ye0wBXreap4MxFIXdBRc8Z0G7ABEBAAG0I1N0ZXBoZW4gTWNDb25u
ZWxsIDxzbg1ARnJlZUJTRC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJTCkmYAhsDBQKfo5qABQsJ
CAdBRUKCQgLBRYDAGAAh4BAheAAAJE0Uj2YxdzunQT4oH/RdygIY1kj9gTtb2
A0xyvbtWUWgVG20mdBNg4fBz0d22iFeytslh4MnfpSCSUIaGL1Kyc8WHKF6r9KgZ
/o0tJ/jXsBURNX8SMWzEsApvoMo+XB6d+wBgbU0d40z4q0eNt7bZvgW9czMFxD7y
NyX0CymmlPf0WMMea4x4YaqbVTOHJH8myVKApxMQ02RMA8kUGPI69yfuPFkZZ87
t+0+Cf5zC9X2MjnCYqGe2hWmrAd1GB0oZze63dbxeISAK7XanoP/1EElOFi6kY4R
jW8AT6Apan10WS2IzoSnjQMT0bKbdjUakGyTzZspCzL1DwH8BCMng4eI23wSDqXH
NQG17ji5AQ0EU3JmAEIAKRCKTvenrGIG0fFgeYMSIa/dnoZqL06K8HAvEYX0peH
QJpTgN2Hot0871FekGi80jORfSciKZVi0cAv5pD75dAq6uWDCLEhg3CiMqMEg19m
402GC87Jf291Lc19/rRt1Qj8qJyAJNTn2taHb2mXL4fyVA3l6D7t0lCl+yGZGbp1
r8fPX38hiZXquFI7ot5J7Rmb0BVcszNNbkk9wivgZfYKBJ0vVe2HWi9LJ90YDnLU
pb9uQQ0/tvsFF1nBBVzpzLY/70ViS/w++ZrwlRpb0KGTZiXQjdHgIe8j136fDyfm
2bwS/K5XLhLkdoX+Ilc5fWdYo4ZqQLaMW2fuMJxrrfEAEQEAAYkBJQYAAQoADwUC
U3JJmAIbDAUJBa0agAAKCRDLI9mMXc7p0JhxCACG/HwrZ0XDrrLHQK+N/AbKN29L
OP+mvg9mTnn1hmvyq2bBzgHUP/YFHbDjoSxEXnigfkyHIIn7fTCZL8NEWW824oop7
4170+4z0d/h2ECwNd+o95kZzqFdk5NimRzBogbuJOV8WbQ8qDfveTCTTE5AI198a
hY4gMtimd/3Aq85ZEKgatkbMdINxXPtWeIG4MosGp9fekqky/3AMY96Dd3t1DNcR
2e8RYfYtUdudIwp30JsmmicQgYgoeYivIjvKL/DtWNqj8resD+DNCH1fzaxHZAY
9C9vj/vuSLW+EkenP0lHrSx5d9bf44fuiVoEFZUDY4TGswG1E0Nkyj/A6Ghp
=vAW8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.276. Stephen McKay <mckay@FreeBSD.org >

```
pub  4096R/552482D45824C996 2015-04-26 [expires: 2018-04-25]
      Key fingerprint = DF52 7F13 0B49 9790 BFF3 6A17 5524 82D4 5824 C996
```

```
uid      Stephen McKay <mckay@FreeBSD.org>
sub      4096R/3DBD459E455FF5B3 2015-04-26 [expires: 2018-04-25]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFU8vYQBEAC5pYoaRsfyJmbi6H4nuL0lnqQYJj6te8mvqP0A0F0GrRz2rFZz
xrpwfJ3tNrpo6myMrLK954vj+kWpDH+Q8xF/cfPEGZ9rr3ERivQ0Gwr/YriQMvXL
F42zJhgvmkf+I5cZ1P3wKA2vgzYx/BSEG30sK/uYX9s+Fk88BgbAug6oLTrSvlMa
PM+Ihr0NMDwQ35ZCQYBq1cTX6AW6HrmF0Q6jmJ0UWhqQsLE7xxQrzj8Zb2g9IEsW
yFpRvAR8DdKoPsZ6Ch1P0wg7puAUu7vjAY+AAFWtdIupHfyr4qWJpc8TfhX6aceU
2YTFWyxwNxYaEaY0YPRK0/JWs+OZ6mhqrT5zVW0Q9UjIr2yhT3S8vdqKLEQAzcYQ
snUPIK479ymBsu/s1fxHGLtD0bmy6fstUdvI52rBu8nTt1/6geHjHB4HA9kyHGRF
8QdvYxvcxwawhc43C69u5ZhTWtSvbwTh2Tn/f6+WPCYVp4+1PJxU76Cbj2Wq7huC
zb6aaGGxjfyYoZqAjXYsBpJJ7cQGFi/pmFjrflkS+8s7QdyUms1rEvTqcmHyCX3tl
PEEWFLLPf0LSUtETUGJkBEgezXL/qASQ0Ksm76wq3MIV0rJ9GaMwvV60bV+X3jM7
Ux0m4dbvSupo1ScikTqrrp7LZvuL6F4gilrJXt09VN8o0ghGar0hFnlorQARAQAB
tCFTdGWaGVuIE1jS2F5IDxtY2theUBGcmVLQlNELm9yZz6JAJ0EEwEKACcFAlU8
vYQCgWmFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQVSSC1FgkyZbr
LA/+PzGqGRqbY7kgFWL4XLCWsGyS4pTfwbE8/hKnsUiKfQXzQM0BSC77PYlwJvB0
RaQyNbCl/6Mj3AHJNPuWPE88ZQwjbR0LJQVvt2yj6wlgjp2Ay15HavCMRnhyUCGK
SJQ77j0IWjJo240Zj2KmhHtkvU3KNEoZ5friQEbzhuoKnJj5p67KLfSmIvaxdxdT/
rtZDYvQNoY2Rtw0aFXPPQ+6JjByj9SdFFHL7S86kt6JcJgdgp46aQEJu0QwUefdv
60xXE1EaIfYuCBXSjVHC04ubar0oM5PUio0dGGwEspdDCHYL5E7eRHujK+BwZtkg
nUt7QGE6V98N4bQg0/gQ5mjTqGyyAQ1SL4WB3giPVu4tTYd3g3idyKH8H58X6Ucm
G9ldkljBish5g9HYHij0J9evS+65izTp9EeKhZTeyHmhIu3Lr98i1ZQDey/cNMMp
rap2ucCYT0f93z2Z5EGXK888cAFhSYMm3v+AnpkD3od6SLGiY/I+x5fz+rYVwuYn
hHPURbZfhhbtQcF3aX1QoLRJRda05N7nsFL4T8zzGwIuTWC05PZEL+UQeAKBG67M
H03DopVR3P72Kr0kC6DKPrSj0z4Uaw/4DCztTnVc+0QaKYggrpfDzZj07RoWD0fk
h3K5q45oazqPRAZiA0IML1zmup6zc+rOWD5Hg0hVCzht0im5Ag0EV7y9hAEQANR9
DNjloL3tDp5470AkscdetB0lejAXyLfheUFfkJu0usXoU6LzKvWb+zTP1oUuWxf
Hq2NF19EFB5pX1xuCuDQ0998oi3Qiq7L3jn0x/bgFwCXqLBAdf/iAimpXfDCzPi
rXnFBR+jqxErNM9b2GEmA7y4k7gUE6Sye7LJ6xZH36m0P9MzLQk4NUVN5KernS4F
BbxWP8Ns6NTGxmnuK6eBy/B0JYA7fw/4oQxEd0P3gnGWBoj9LI9ZPfGjLrjch05a
OM52Eh560QXUE1Uf036Hj9mx10IHUHHVG9vzLqNUNARQW9zS2Rus0FpagBggzqx5
ztqsIEge1ttzAndBn36Kw4mcQhP8mWksJiTdJyZuvXfWxj9MSI0BwKMSKVhfVxko
BMwVvxzLCO+JL/psYe1gTMwbUuW4MEhXNGESUBXIIjqRUv8qFocTXerkDDf7BG3N
9rjUpqWwfJxZ1SAe9+UCqzZ9PG6glga/+QYthRkd03q6VawzECdUq0Z1ZACbDIWh
lnStqWz6/ILUURian19lx/Ok1ApXkvaw8LNW/gm0/p6w0nMHUdEQp2tmVVVBYzW/
FzGzdNtFf/WzJevQYoev6bf/x8/tfZqsuXntL2HRxYy7trkJr5RyVsmttuK357tX
u8wjLJ4ZnCKikxM+u97vrThDw2ZEfTgEenHG79ABEBAAGJAiUEGAEKAA8FAlU8
vYQCgWmFCQWjmoAACgkQVSSC1FgkyZb8shAArIDPws2ET1bDzdXuUccUKdX6d7Gh
s8wCxSbviKz24MqxpxPJXLVkhfPCjNN0h61wUSG4r0EMA/NByw9u4fLvSVlig/I
cCZPtD0TDKCC24nHtnN1mA+ojv0JF021MXLvidIVJQk8RDNEfKGx3i0hlethgt/R
L4LCyFxDzG+p75smLCC80UKTYu6ZSRqYOZAL4Luju6xEag+IWZnUnktLjWqAyyT
rLzRffCmu13h39HrZryd4Q66LZjLDkZUeoILdWzn8mLoBmi6/5VH5bj2P+qpSy5e
21sFhCtkoCwz1Mb3uCLKAc0XvF6WA0/fC6yaR75aLF5TGT3GTs7Cr+7RX93AYfg
pfkFJkxa+Ydgp/I/rmpJxXiCyXK2GBsEz9gbcUUGewD7v5ujFjCERV5F9dXeGMn
gl3x2RV0an+SK9PLE6TRYFShakAfvkunQqn1lTwhZyexLnsCgDqkBIS0uSAZMy0k
hw2Jj5Cehd4k0CLiqEfdRM2dbI3ItVEPRuUiCTVV9Cvs5TAEapLrqaI2ZUeyyjs
EfbC7l3qL2oYnDYCnDMtY5xYEdIHFgw0iGBAmnBXzDjPIo5cYu6Adcl1bx05+u+A
B9YpD3WS3VwLoVrmHbkGplh9DZVo1ZPiuKwpSg44s90ZQDu31eIEMqMYcrw78lXo
8N9AsXPwXDbT70M=
=AoZp
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.277. Kirk McKusick <mckusick@FreeBSD.org >

```
pub      rsa2048/CAB83758086F2431 2015-10-23
          Key fingerprint = 56A8 62BC E973 24B7 E787 3F75 CAB8 3758 086F 2431
uid      Marshall Kirk McKusick <mckusick@freebsd.org>
uid      Marshall Kirk McKusick <mckusick@mckusick.com>
sub      rsa2048/DD2D6C768B07C96A 2015-10-23
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFYqnSsBCACxA1NScC+0cnK6b3WdmEnwTgFh4oXAWM2VEX5CVovcEnV+86rA
fHCJDrkl0S0B0KU/tpMT5uQNIpKH2cR71QRhBbkiwg70jIempW8zzvG1VMYF4UrS
B56Zc+p0x2lPH6wrch59lX4p114RmoOCK7kwSbjhNTtpQc7GajMtN7Bo2EG8lNYZ
4Y+Ku4ZzyrNz1xSLF/XgswiHRbHs0u4Qx12yAqlnbc0fppCG6LAKvTfdKZYe9ERB
Cm8WqZAWm6RTWtyFtLK/cpFrhoIzRq+TYbC8RsmolPwaseUoc8Hbt+3cMyzjYRBW
/1ENX9bh6T2N01C0DAE0BNKeIzs0YJWi8NUVABEBAAG0Lk1hcnNoYwxsIEtpcmmsg
TWNLdXNpY2sgPG1ja3VzaWNRQGlja3VzaWNRlMnVbT6JATcEEwEKAACEFAlYqnSsC
GwMFCwkIBwMFFQoJCA5FFgMCAQACHgECF4AACGkQyrg3WAhvJDEVVqf+Lit9k51E
/b7L8qqo3F3kRs2z3bXzrP/SozRre8Wu0Vd0xTiJaE4mt7s4D7Z6XLUWvnju8ZCs
Se0l0+cjeADTsG5Qhm5Ft6NcsMJ1EgkPN1vLmPmxdF0BzGMb1t9SyTQfE+GgN915
E3s3pQdCu7Hqz9jw353PmCJ3LiFzrUDSH/Vsesv+xUruGhxurpBaUyf7G0CuL4hI
05haRvbut0HsJBCzvMwb174kF1TB5TkksdXTClUtejcQepENb3mqu8SfZjNeNeY
ULGoJz2yjdZG07wTQBJJb1lv6rhuoGt6Y5YrDJUtYcQnG0uUraYaUh3sv2sXcVkm
CMGQgMLRM9ydNrQtTWfyc2hhbGwgS2lyayBNY0t1c2lJayA8bWNRdXNpY2tAZnJl
ZWJzZC5vcmc+ieQ3BBMBcGhBQJWkp3TAhsDBQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheAAAOJEMq4N1gIBYQx224IAJzrygpG/itn7G/cak/5w0C+xuwywnf2pW928g0n
fnx/v4w71YVqGy9n+xUoI2d0b+/0sFLZjlyz54iL/Wlqh3voEB4imDLEaDxUvWNJ
XW9DzJlg3Y1jLVbtDirK1S0gvRzKodNz2HUdy+N6btDh0JvY3RnfrZW2HBk5MIft
WJwq+duUGZfo+Me/NsWRp8L60bLSM4rRjrPH+kC848ih1P4xf7S13uXrmx6mlhQN
5VhsYqbiY5o4dw+SdQoShHx9Heaak2+5zB9qo1sYFamYzuBnJ1+KfSCDcIoEl99
bGd+jqgFPR2s0frJ+VRoValGtDT3oX1ksM0uxmpZKzYd/Wu5AQ0EViQdKwEIA0si
oeKuJa1RH1/vVHn0jPKwOzt5qn0KRB1KVtsYw6lHg1zRWKGvNoTwK0gho0Y7VG6B
W473AJsNVebZFy2DKmm8inlyU60j/9Q5nJUJPsFDy/sJJHpXepUpvTcyJ21eEnWk
tBZQ0105IXLbeTyAUv0erP205ywVq1S969EHEDYpY9EPvgmfrjUtDVD68xBiNXv8
Nfme0QqtqZQLjFTECBW8C5LhqFFgW01f6xL2o4vHGurJoifdXwxIBp8r6B1sj0Sc
h62KAmbiZG+Hh+qj7ngpT2a/tzA6lHGoXMGFKIE+YlCy6717Id4gfzWLi5R21a7J
Htzxxgb2LzqwQUAimUAEQEAAYKBHwQYAOACQUcViQdKwIbDAKCRDKuDdYCG8k
MVV9B/47ABYFxdBUKto6FPWpzMqnU0QMt14fugDJEQ9fk2LZGww8pGUrBqn+u/HU
WRRRF1fSglwyCu6Wd3x2/oVOPGYPESpM0VQabquLL70ifdAr6vVan3a3li/7E4XK
7E1jk+TENFTIY7PA6t1AcGihRWJcQYlNzntIqsU0Au4JnAzwgC+PskH/o+rL7zkR
00KNA4awhn/rQ5BH2zrQT6uDIiU+UQSkz/kAs+e/39ldZ2I60Wj9LDxPZQ0zyeYx
Cna+2+AKHCXKDeI9zgaDaebI7SuGSJqcLQNB0WJZ250CdPgtPAX/DwEFMXEo0Ar
UY0zb05hHf3AKMnjACPOZlAcUS1
=UaES
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.278. Tom McLaughlin <tmclaugh@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/E2F7B3D8 2005-05-24
Key fingerprint = 7692 B222 8D23 CF94 1993 0138 E339 E225 E2F7 B3D8
uid Tom McLaughlin (Personal email address) <tmclaugh@sdf.lonestar.org>
uid Tom McLaughlin (Work email address) <tmclaughlin@meditech.com>
uid Tom McLaughlin (FreeBSD email address) <tmclaugh@FreeBSD.org>
sub 2048g/16838F62 2005-05-24
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibEKSslvMRBACEIyr0E2NlPjwg7bS3nUC4S/D1nPV22eEJ0ga9+LNHlQnsJ0N3
lG0U6imGa6QaBoqq7Qw3aL6FaJlogNQfIPWZCRZdfJjlbw0Yd6EzCpMqoowB+4y6
Xu0b0hie5bdHFK8NVk9n1BZGUELcnPGMdhPPIQ/UHQ7Rlhbqh8qkCA0imwCgzNEV
oPAY1SeozW0kBE6YUXGXQkd+wRzl9As4+1CE3ZgxUwtoNqYvZMNWYtB00ZWMx6i
YWJ5GkLCmdVqNZ7iCteeDBVoRzLEbD/FyVzazPm7FBSxzK71EC+C4Ybt2IQPwFBK
Q0GI+2ghQ/HyLh4gLLCP5XEK9aw9DwXGjt2q7HngEJli5o8LFVo3Qiu5X+QeC7QN
r6uGA/9/raZnDF33jfalx1jrHnFVEalxzs81q2LK2ii+RdU5bvTJQchoHFRKZMBW
HszbXB4f+wqkSkj6B7od8hBINJwdumQXdj06nybh2abkCT2f/nyK7ktCcQ027AD4
BjWWFltUzvpvzpZq724S0EyBsbYJp4YTB2wys+gcyDF/ugaJCl7Q+VG9tIE1jTGF1
Z2hsaW4gKFdvcmmsgZW1haWwgYWRkcmVzcykgPHRtY2xhdWdobGluQGl1ZG10ZWNo
LmNvbT6IYAQTEQIAIAUCQyJDcgIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJ
EOM54iXi97PYq4MAoJeuQSFgnGZsPBIPz0Z0vHmf/ZV4ZAJ4kKyQrqbxbup6u/vMWG
lS9JqYlZj4hGBBARAgAGBQJDnF0IAAOJEMYEPFZyB3E3kccAnRcxLZQIXgo0T22x
GUDB8tkAUU0TAJ93N4aVYdp/zrDo+0E1HStNFEsWvohGBBARAgAGBQJDnGKMAAOJ
```



```
EHninGCwBj/nLhoAn3sa1+X0ccAhA+iPHo1mypN2uKUqAJ9B46J73q8E7PU17U6k
RHY/7eCLaIkBIgQQAQIADAUCQ826swUDABJ1AAAKCRCXELibyletfK2IB/9GoKeE
G2qDTfQbwG2Gbj4sW2FjaeNryneSTxXRMpK5dBwiMi07iM8Ze+8NdE9Kl0zA9I1r
tkYgR32UCfTeYXU8YvsKf6Q4wRqKbpckqI43zXMdvXyzG23P6/gR/0zqh96Z9vA
i6WdnvxjZaY6jItk357LJPQDP6zQncKFfcw7W+QAPx2N8BrUUY8U94kW6URhS01R
d3NP8JyLEXqqF6L7cSxcm03A2QAVjzDpmfWu6AvREuYY7dkSSZWGK9hpoEjPN5GS
LDgwRaiYZKHYz8Bx2UUA6sqaoebqAHY09bHIZ4fMiEkm7SSf5PsoS0emb900q5U1
tHI8+6LkM6Zhs57CtENUb20gTWNMYXVnaGxpbiAoUGVyc29uYWwgZWlhaWwgYWRk
cmVzcykgPHRtY2xhdWdoQHNNkZi5sb25lc3Rhci5vcmc+iGMEEExECACMCGwMGcwkI
BwMCCBUCCAMEFgIDAQIEaQIXgAUCQyJDgwIZAQAACRdj0eIl4vez2IaCAJ98fPNG
gmITFIYH+M3UBkw1YtVfAgCfQdAKDAFJxVrvdZBDli02NB6jAu+IRgQQEQIABgUC
Q5xdBgAKCRDGBDXWcgdxN2PzAJ9d7HmdkCyM5CN7cgG6BaZ87AHY5wCfUjblYg9y
tsrTj2+ip8f05PC7zhCIRgQQEQIABgUCQ5xipAAKCRB54pxgsAY/5+exAJ94yol5
HuRwmESdxzjj9S70GoYbsgCgxad9osFjtuxHHX37vaxUgJyLEbGJASIEEAECaAwF
AkPNurMFaAwSDQAACgkQLxC4m8pXrXt7wf+Ji6vtaE5wjEI3/puKsHfGJmmHkLL
UBKcl5acntPLPxhXaZ2742Z2W+3QXeUyyXnqU1/BSn6/NBY06I8yUJc5QptnlCvQ
sJpwJlnT7jBhSzn+LlxGxxvmmq2LfzLileW8ye27vB0W4JDPDSgz4gVTKRqc0JV
1EYULkWCGpfDA/xPP+4Lhizz57Q6EqLVurxMjNLE2mqV7feIvYoGLx0X0RxbNSpT
+uJ+6ydyE8UhykkQwgN0vhaokwSHC1KWWFH0ET38hcdFvaVrWZsrG/GwGg0T0mG
23CvIdBUGH9U0roJjUa6CDDQz8ohR0P04lFpVsgDi9AVPEFWTX4gcUwyILQ9VG9t
IE1jTGF1Z2hsaW4gKEZyZWVU0QgZWlhaWwgYWRkcmVzcykgPHRtY2xhdWdoQEZY
ZWVU0Qub3JnPohgBBMRAgAgBQJDIKMNhSDBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgEC
F4AACgkQ4zniJeL3s9hsCQcgjLOKwwiG6bAB06ue0mjHpvR6nhUANidSAyWdgVQa
nv8Ev+hIv4/QpD2PiEYEEBECAAYFAk0cXQgACgkQxgQ8VnIHCtCenAcENyN5PiZU
TJ72eTxbC60q6PpkV0IANRInAWvK8iW8I7uG0MBmyYtZwfu8iEYEEBECAAYFAk0c
YqYACgkQeeKcYLAgp+czFwCgkAtsuKGojwfo/Rg6p9RCazIUjYAOj0xxWeuZ/df
7lkybqRGJ0fLeBBiQEiBBABAgAMBQJDzbqzBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV618rKkH
/1kU14Cqj3n9a+acjUnl5gH1r6SVUuNK6pPJPVpBXD0GQQPfVYl2LTtFfzIh+e0
q7J5os8timFbi/6HaI3RNV21XoqrDVgmRA8lApXm3dfB0hlJ6jx9eoUjHgi4n08w
nX3g43I0zoRc3lQPfHc0jV9yRhgaLn2yHmrVdcW0SUb8Zv/FvyG26WlgyEvL0cPE
/AvKerTr2oP3aKnWtQfylvIw6Y+MmP3AynlvYghY7qw5QSnw3PhITvoFh4Lg4hI
c/AoY69TAdf4d+kHtbo9vssMoT/NAIaAN3K8hdzSmJ0Ifsj7/K9+qtYz3r3c/+Qz
1pH6hqz1u13upXLo/sLPV7S5Ag0EQpKW9hAIANJJ8W4+BYSz6ihw2ELyYt3h2hp
WXptNpnrZDAoqx7YtCyPnUpn6dJrLsz2NTJiW7ahdsCQqrCyMTRCzAZABFN1s8Se
0hlREeHxGBIw+ttrapap/B2u0VQHDfVEL/9ib+jUFm+Gp3izgCGf4y3tvJRmmPCgj
Y9fFcFu7PrntYsK9l0kgungUriZ1fbjx00kHRaz7nnq+On+dVELFh2iTwPZKrG3L
7Qws/iVWamLOSQ14d3fzWN/Y7pF09Qj0o5i/iyN1QEYi0ffYauThWr7LJ35muuaH
yEMeodSnkKCF+BqpmWkgJohopQ1/f36WjwlaVKaRh0zCIxcpX5PtSoMzMAAwYH
/20iL+gBLaaTC5okydoeHAE+G5TobT4CI2fw2P9htDWYf1eIriTRYKywSyjF+YS
nC8hLeBDcwrUY03GXCFE0q0SAR97cFRhZxlHps3n3iAuZp9TwcGDiskL0wAaNS8
43AKNHLKRNWxXoCE4oBlq/tl+DV+7Bnjdi+MCAUE8h4y/jACIxpnrKjMAcN2qDh
THauJKvmUjw5W9SvqDU8sHNXRADTbCrDj3iEAvZ2bTUMlMh9h0tKhwmVD14IMpDp
7ZELqCgJgtHjv9kAg0Yz/Dy34jdLgyptJzUreQcJYvv5Krp1QLRTMMtoMtkop56+
oKUsj5bqschZLFzuL2h3WISQQYEQIACQUcQpKW9gIbDAACRdj0eIl4vez2KQu
AJ999gXGK70qx0zC8x0b3luxRKE/TwCgleUyV4VsZS8i918p+td30+xsflM=
=DTOK
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.279. Jared McNeill <jmcneill@FreeBSD.org >

```
pub   rsa2048/4D7493AA16CF40D0 2016-02-24 [expires: 2019-02-23]
       Key fingerprint = 81ED 5420 3DF8 B48D 035D 8334 4D74 93AA 16CF 40D0
uid    Jared McNeill (FreeBSD) <jmcneill@FreeBSD.org>
uid    Jared McNeill <jmcneill@invisible.ca>
sub    rsa2048/0E6943EE9C65C7F0 2016-02-24 [expires: 2019-02-23]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBfBoHwMBCACZ94yv1afM8o3k40GXoLNV3UM0uoj9SFyDlMnEi12oDLpPqTmZ
ffV18FsuGnABLBBIqe57S1k+H1FkT0V7xm8SQU81FsWzm7QsRi31hXaFTBy3R+0L
2stl/2mNCQkkYtXLS16ehi0+H01QDEPUuSTgCkRDK09RXGjh92ah1I4Y9SiUiqTF
i4Gfd0fMLyv4FCdjIeeawgu7WlVXwC9a2KByIfSA+3tkD7KZD0Nw9at39ho98A6Z
8fd8s7wj30LzuMj31eXM7jsUJLGyFFEB8Npg6j8sg0JKX7KNP0R8BjvfPDWmDpgP
```

```

0EBUHBHlrIvmcyUlyDUzxVVVXXM0VfvpAkfABEBAAG0JUphcmVkie1jTmVpbGwg
PGptY25laWxsQGludmlzaWJsZS5jYT6JAT0EEwEKACcFALb0HwMCGwMFCQWjmoAF
CwkIBwMFFQoJCAsFFGMAQACHgECF4AACGkQTXSTqhbPQNA2IwgAga1ShAEasIRa
zg6vGDK26gZktEv08Xh5077I76kKYuzwiJz6dVkg7wEvxllqENZjbGgQe+QCqGbu
2yLP5opmISQttJ04u6aw0HqBsUf+TC3hTBS9usa1S4jzHX1LIZcb4pFUSc8eUgEl
U8qAZcrucEKncAYP13K74Y11dGYvAf27ZLdbWZYtHctUPgIXCAdjZKEgHuczKaLs
ZBB1+nAsZHIoi5/9E+ah5W/XXFA5x5ApZMbZgyzG7H8F9GLUm2oJBLFLa7Cgn0Hd
aGhxDh0yt0fbsJ08/e080mELd2G2YZxy018j5yXXXfSMtKkDIsiF0f3FaGVT0ZL
J2zB0v0HkbQuSmFyZWQgTWN0ZWlsbCAoRnJLZUJTRCkgPGptY25laWxsQEZYZWVC
U0Qub3JnPokBPQQTaQoAJwUCVs4fkwIbAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIB
AAIeAQIXgAAKCRBndJ0qFs9A0H6TB/9uzW37XKS0eyXafpJI9CYCN6dvIvsItEox
eBvJ1GdLFahDh7319nrF2mFisXG55cwm8G0e5kqtCkUmlwFedCECt2DU7TDnIf/J
TJ/22GzR5ZRW8cTqMI/fpz6cr9PBBih2jUmG1sbery/DvBt5EFLKvVeL247hV1eu
4iQLgCuNDPJIFtDovY1ZheuCBr0m4oeATcTMKAJLPWnpP/NSek9m52usHdlWdg
Ug76WhGFZi61+lLXYAQcAkt5RVmS58YlKDPzHZoRwxa+DrXc/H3NjV3lBkrXoCnz
kZpeJq7X4T015q3nNC8LoztinRNU9V8bhj05RV/C/ra10gYKc+TRuQENBFb0HwMB
CACWhJgAJwQip/N16xrSrRiyakaczDk3pPuiJrwtBpaPUX1FUAsRCyX3mHP0zHrb
nw1FMdi0nddsV/Vgd23G0rwlrg9DiIemIkBe+zcWM4NpL9gFvDbx0b5WI0MHN+N
qiJWCEDGRuygoIq/qRQS4TBYE8ax5bDIIdSPRM4kC2VPBJrEpPk+rk50VyWPetTG1
A3iVlv/zPCwfUNlkH0MaBTN5NV5+6Q+XDhspp9Fhu0PSlgg3K+DTXYCHfT2NE788
Nw34pSGu+nKLOzWzs6eWJLaHXLhvJoXtAm57lhHgEeZcL/8GnQoJRKt5V4bYD4U6
d35dkxBr3ch9bCsZKYpKYB5xABEBAAGJASUEGAEEAA8FALb0HwMCGwMFCQWjmoAA
CgkQTXSTqhbPQNDHBwf/UIu5IETMcmYapAN4TWgnrUva2HLPu4piyXhUa6L6Wsvk
+mproIEC8UtbLU52KWdZuhA8DC/er6cHJ7kd7E3AV9Qo7XYT+Wk7dMM5fDUf2M2V
pn4YHBWQryWk1mhXR7mq7dYwPzWmcQmJbte9MSoz6G96ItXB9zgSHGKAP7C0Q0ql
RceUE/pK0PGZN1m2JK+mjGGFVtDEF3KTV3rpsByBXXb5YbhlMTQKT7+b37imBI+2
B3y5BwSzvCr0TyWlJZvXkKnZuNkIVPQRdtwRKnMMWpa4Rrv8JMwDvLkrX83naJgi
6T5kusSR8/7Htzs7gxEO5IRT0Eod/RhUI/xm+CNUtw==
=Vp0L
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.280. Johannes Meixner <xmj@FreeBSD.org >

```

pub  2048R/FC9E29371B1B0D0B 2014-04-09 [expires: 2017-04-08]
      Key fingerprint = 224E D70A A3AE 3EF1 23B0 CA88 FC9E 2937 1B1B 0D0B
uid   Johannes Jost Meixner <xmj@chaot.net>
uid   Johannes Jost Meixner <xmj@FreeBSD.org>
sub   2048R/A9F0E3193C0C8867 2014-04-09 [expires: 2017-04-08]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

```

mQENBFNFrTQBCADi6IbUaYX36KagVjt95L+BpG5H1MGG3Z+GGz1kbt90spT9xcS
gvHqjzYsJMY3z5vbDI0pya7MrzptMlykPACrh169zX7h2vFENPRXeHIH8xje0Ss
BrFJ0j8K0x9HVUPgfo0BY3ZKQV0ZHApm4KbiBwQUcP6FqvgGj4xkcVuCNA/UwQTF
r1wkbDKTJqZMH9FNkDa7XDc79nb0X1+ctRi72KLkyjJV0FalbAZYtMk0foaBVFPt
7Yz9cQfG4jtVrAmZqkfCuQibQdjzcTnQ948Udl9rSud/o02RahWKBQLv7nW6631
00BzwJHhGSKsLPj4Hsz5fA+JA3i19bQF6iU9ABEBAAG0J0pvaGFubmVzIEpvc3Qg
TWVpeG5lciaA8eG1qQEZYZWVCU0Qub3JnPokBPQQTaQoAJwUCU0WtNAIbAwUJBa0a
gAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRD8nik3GxsNC0dsCACMkc0U5HIQ
JkuVuHmsH57I8QVvQrZEAKnH24vch1j58/lRIITGK0KxcV4hvu0Gr5Xs+4tB1jBZ
qm2HPwIQ6sGLT0X70BVU8iSlojC2xEcU3woZgDnck2TZaSmXHySc/B1A2VAg7+0d
rUbc7jzrntJF0JK5/tfgeCcyYsKMX8A8+gZ9bcu8jkWavBaGK91kRan0hKqy1rXM
cUvNqgtcVpEo3dfv8vZBGUHYiAA9Dwh0kUJIDzVQt4vczvVqjhb7GNFNFA91diRT
Vu3ZD6/0HD26CrmckZsCJaWfPpWr+8kq1M2sqDgYt65VXR9RZLFMc0Sx0lof5zb+
4d9Us57HNIrGtCVKb2hbm5lcyBKb3N0IE1laXhuZXIgaPHhtakBjaGFvdC5uZXQ+
iQE9BBMBcGAnBQJTRA1eAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheA
AAoJEPyeKtcbGw0LHb4IAKhSytmfV8EM2pjKboXkWD5lSfZYaPUy0weqs/1IE09
IKZ3W3DBS/VltubAMaRKBKd7956ftb/lj2w6+DPswH8m/DLtkTQrzg3ldoVQQw2e
62VpG5l14J4p077Ct9/iRU86AW9tcWpaEj57fKu0sQt0xYgvF+FbIJEKwfcJw4LB
bAHG9zF006zzukKBdm4V4hXaZlCzWyXGI0nQQ340t05zAhA0ND7pWJkayis8Wkhb
8q3AS0o09MwAsZuDMGUW0ygiPgCY4aXZuCdqcnNRcUX0x0U/Kx6yGr1zesiFML8
bfjQw0P28s2ozAJ0nPsQxskil4u5DXSPorewJhCfari5AQ0EU0WtNAEIA0BSg/3b
yp/0s67SQCBDtYuDQ1sEG7RU8bkdv98xEg1/Lk55ZutJ0S5r5rqbE1SGVoPaGdve

```

```
nK18YBF2tmRqo+s0A8CR/N2id8L5MidN4iRhNiRt60ey/sKpU1tnPa0bQHAYWLke
6CSPq8ky1Dz60s9LPJafUqe+QuJkfNDW8SnH0xvtGh0LoZg0tN6METHLdsbxRvy9
1xiH7jgSdGt2+2TtpPLsU4aeKgdhpFe9C00D03aNOWNCjvubE6R1sUsiXiWvd8J4
dOKFTCJc/V+qNoN7Q0j13JwAmzccR1N4ncXFFgB0ULC+Vy+VmhBsJ367RiaUCW0
iTQSu0Sgeh5nh8AEQEAAYkBJQQYAQoAdwUCU0WtNAIbDAUJBA0agAAKCRD8nik3
GxsNC/cPB/9Xv3svcsGHHZCiXRR/g1LLgqcb5G37LIA8sidoNNbpa5KQZaqJ6D/5
QKuIoWrwtcb0jA8e7vVCBgPm0NpRy1sR8mEy0WXZqKZesiSC6YnLpMSb5y8CT+ht
1C24/Xsb4riKYPLYazzB50fFMXxFimlbG4hW0noev41dvi71622+jJpPzYYWVHRu
qXufNz/UkdJZWNGWn1e283xY5luY0tqg+n7s1S7HzsMlgbyFXJ0H/4DrlA/BvlmP
qkke419tBM5euggtRRPW0Cg49S88n5zM2lw0yKlL/TzJ9WQ1bWhLppunk+cvf5Ma
2B04N93zxL6j7Hkj2sXMaY+9F2LH91mo
=Q63f
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.281. Jean Milanez Melo <jmelo@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/AA5114BF 2006-03-03
Key fingerprint = 826D C2AA 6CF2 E29A EBE7 4776 D38A AB83 AA51 14BF
uid Jean Milanez Melo <jmelo@FreeBSD.org>
uid Jean Milanez Melo <jmelo@freebsdbrasil.com.br>
sub 4096g/E9E1CBD9 2006-03-03
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGIBEQItSoRBAC0Dd1LYWYUcjRH9XabIefY+5q+Mwi7iBdvUjq96c/LgGZLXbG8
ZLK92kra0dWvwrPcYUCjYQwwes0mjXryXPoS+AYiz9iVs7AR/A9drFECh50wfaIL
J7X4kSpR9zDgju/yVPyT3rhE4ZEZ/81txqdu5DSG5+vD8dLoXdb3EziXfWcg8Njt
Lcb+ETI3MvK0M4A5HpuBvTEEAk2H7mNZ5BoLCrB81244e1BFwd16raITUv7DiF1l
Wl4kFowGt0K9P0d6QxmL3bEdeud2wfNaVjAui02B32XLV4xskZmfalNiN6fsX9b9
jnzJzpFvR4tPeZdpw07ePYJXh5vZjx4Mkflv9X2+rWafLiw5vkmwPnkQPcnhWnD+
Ia0UA/40hZZvC9h20eH9hAcJA865wLxzmUijzgAGHjXVjhNT2oYGneNeY70auub7
hGVL7GwsDSYc76W6IhJ0cA9gHcfa3uGerFR56T9se0ysmlBr0NiYTokVZ3vKfP6
m9ZceaPiE94RtHsVvKDa+F2KWeGU1As8gskVBP8MycodYb8XgLUqSmVhbiBNawXh
bmV6IE1lbG8gPGptZwXvQGZyZWvic2RicmFzaWwUy29tLmJyPohgBBMRagAgBQJE
CLUqAhsDBgsJCacDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQ04qrg6pRFL/NCgCgg1C8
cFGpWahx1wgZ8IQxsmCSUV0An2YnP/Q4w10WTe6qp+I+H7c7k900tCVKZWFuIE1p
bGfUzXogTWsbyA8am1lbG9ARnJLZUJTRC5vcmc+igAEExECACAFakQxmpoCGwMG
CwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDTiqdQlEUv6McAKDC5MusdUU0kl9T
/ymavKEu9a349wCfXWuEu9GgVb0CCZ8Agx3BHHiuZNo65BA0ERai2QBAQAPB4mj53
L9vbS2WLCAPMMn4ZGDYGXbe1pB/mjRbZLTGnUYWE3N01fLYXEaoilRsvceKtbsWp
Ynuk80u4DaNoVyX9I6I18rs5KMZBiL0vQZFYCBbJYSIn/nNyc0qsTy6Nw9mz7mrw
I6e6EhiYh/AQ+MI3zID3iYnbQlQFZo4gLMFTLkKlpiv+DaPoDiEkQPgn+0mmLEIO
pmCqiDTxCIrig7feEXCJa2+CXLj20S+r6su3807WJiGMq0i9nCeU+4NnezoKPwt
+s5kVYAj0SzdRyBwz0UDz9M7Kxu9tFoxEQUikLDMdqSkLPfR95TEmpXIVksn3A
lub2Vfum6/kdRNkxPPbUuyEvtzeCc87LB2cLpP2+EXcfHCE7MdrtoWleRqXymXa
Lyun7uKK2etFpEIfAqCPC1Yd8Jf2coyVY/n+a6yotWzCtQ4vog02dTTkmj17kkcW
1CXZz4W73Jut9ixZmYL/z0Jj61j+2S7K7VLfSNrP8H8SACH0oHxYP89Baq0S002N
0DtvyhFfS00sAEBA/EgtCAZi0N4nZdQGPYDvq2/uQ1SGxbykTCvgxElaQfyUh7x
lctdQ6f6MEEPHapdDwpnqX5TAcDy7v9eE+/DZNTeswUBC03qtqxee1II3K3+Rvl
4R+DuGn/opDgksnX0kX0wtHgclXRsz6x+wEFAAMFD/9S7Z0ee7WeH4WwU9Mf9gSp
3JGafoInoJZNSRskAl4VFC8axivUGyUzJdTbAdoRXDR6nfqJE94u+pP3vx4AAvVH
cvzfGj10GLU0wQGqXaYgGytqVgQ6MKeS6A3xaj63WgBFtx8bbt3e9XTnjPto2ZC
U/pM3lmwsvxHoJGgisRvEfdQeWw2cJLxcBfpqat1/2MFBK60Wd0WAR0x6A3m5xpy
ejftkcUa08BT4LSiGAsmuNktUYULA90rbvJreUa90lrm+6sZy2Edh/kulNmXgS4Q
Y+0VptuhHSgBeMe+j/fM5+p3Uyyaa45xmCFxnX5u/XBWhzMiPvi/m+qYkXPECFX
CiZ40C7Xso79UeMmYq+CTDMWR6pe6iGVQZhrH69ShA+c545Eic/Ro0v4ra8se7/U
R5BU29AWWtapMq50/h3210i+JmmfJHrte9Kd6RdyahuvtlWb7bgnKPwzpaRXYtbt
H9SskRtDESK14AwH2eUVAP66Dfr5xBoys2g9MkRxxhjHwMmi4TAyh47VgXUx0PF
Uh1eFsIqVa1scXFaImmicdnbg7N5iVoqIIiuc2Q5P1xIuTUdxw1SjX0InmjAsz07
Ckad599/WaNFs/pkD0gt8yfQaLOKcQvUkKimWa8YuZkm0g/ay1n1cE7TvNpxdrS+
dw6TU3idxby/DuNsWfHfrYhJBBgRagAJBQJECLZAAhsMAAoJENOKq40qURS/QrYa
oIelyoPYInm4vUTBo3Xh0wNkHwBAJ0XXqE5J3Zv8FCqjQsJTFCmmNSoGg==
=CyrL
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.282. Michal Meloun <mmel@FreeBSD.org >

```
pub   rsa2048/691EB26B5EC5AAAA 2015-10-26 [expires: 2018-10-31]
       Key fingerprint = 00DD 4A10 4B80 9FE0 2983 8D77 691E B26B 5EC5 AAAA
uid   Michal Meloun <mmel@freebsd.org>
uid   Michal Meloun <meloun@miracle.cz>
uid   Michal Meloun <melounmichal@gmail.com>
sub   rsa2048/62E61A1BD4E386E2 2015-10-26 [expires: 2018-10-31]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFYUVRkBCADZiWLCcNe3wG9b9k+R2Neo5zVo2bLaZRfNNY/v9kg283i0sb1D
a4EdEiNT15El5UyozhphUIbIR/zrVpxF1TvvFdoCyzx6a68bNY2d9dBrDcNDZC+X
nyDdHqoobN87DWT1mRVkmbg9LHZ/SVU0kGYuWyE+8UYeDAcUizuXwSK5zFWmeTyI
oWNa68ifrWLFQe0p4x5jC/AIVURCi17p360vU4fhgwoMvEEhrRBWCr4DYHTofJt
2WdBy3GR1qo00+Xkd6G+0oBULO+XDfguL2WdPvh0K69F9/LgHkMmG5I175Ce62QG
pG2vaCgRV7BQhLX+KxlvM+WrdRatWRmL4Y/3ABEBAAG0IE1pY2hhbCBNZWxvdW4g
PG1tZWxzZjZlZWJzZC5vcmc+IQFABBMBCgAqAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEA
Ah4BAheAAhkBBQJWNdLDBQkFqXgqAAoJEGkesmtexaqqWqKH/RDq0cizhrgVyu2z
c7x+9Brca5HzxCKdCF8+pKxtJsyzxXr1pobGLVa/wIUVrbEwXZxKt1xr3SFF6wC
3BozJbRB/JRG+9tEzZW65xCbpX1mfXZrkhiL5KtuDMXVx1tsHf/XvaVxpUFIrD2K
ZBxvKW0YIyEYb0pC/sJe43YpUX9azHArCr9naP7wX2JNICiW4x3Vj84AQLCXMEFk
tJXDVCgwAB7Zp6Y+gXg0WU/ovW7RvGWtUgDpjUUE9F+cj2GxQnxVhWTeLxcs2WkT
QnkXd/e7XXxsGwgJzT/J6zE0aZAEzS+1444FACBxryEoLQgLmo2fv4T0VhSszGy8/
rB805Ru0IU1pY2hhbCBNZWxvdW4gPG1lbG91bkBtaXJhY2x1LmN6PokBPQQTaQoA
JwIbAwULCQgHAWUVCgkICWUAWIBAAIEAQIXgAUCVjXSYAUJBASgAKACRBPjRJR
XswqqnFyB/wP3N+BthCStAbrjdelizLXmsWcR/KX8T6wP+MvWZ+GZU1t4pH9/A4/
uXzUnb3Q05wgGKM0PmvoCnpwHbqj7o6s8yoRLB4kfdj f967Q7u90QRRe0ApLB5An
CKKv4JuecDRmynh4jZKS4ZWNR67pAoL1bkhT0tDWfZUvIEuU7/XsWnsdKLqxUHZ4
H/03QcDWA8cyoc+XY01mIDYFXruK51L395GyIkn0Pbz1vf0vQL/Mt6WvxDJkm0q9
ViRVgBTjdedKBMgd9S3sC8tZ2jc55RGpEHDfDV1GHvyCvd9CnzvC1y9r36j0FZ42
idXTHiWf7rHBt963S+cShtsJLP/9IpFMtCZNaWNoYwWgTWVsb3VuIDxtZWxvdW5t
aWNoYXwAZ21haWwU29tPokBPQQTaQoAJwIbAwULCQgHAWUVCgkICWUAWIBAAIE
AQIXgAUCVjXSYAUJBASgAKACRBPjRJRXswqqo7dB/kBXsjB5SAIQvVunQep+Xfy
q9/N73b5id8hL5MOMSHLtt2rByQGoLUeLI07+CSPNjZC/Xy4zU7SR5tISVA7Na+
uIA8FBbCI2PwF55KnDc6f5URHCJA9GZUPhF0dbYyBPLfKqYS6cXBAJFFXI4z48gn
++3501fCIpeBaEjQMwXhqjgXseNmmCsb+BgisQinTB20kj5i54+YnWwBigamHFOn
bi1BfjKNXjIJ00YgBABPTpMxB0YhXbXdbw12FLFhq0HWT19ergPNSM8q9xPDPTgx
Wc/ZrFpcNdd65VGrGL+QYE+dxlICwVcsnCP7A2ygialdeNIPnnZ40uebH3w5EFKL
uQENBFYUVRkBCAC6oEZH0ttQ/zqlhPZL34dmyI66fbgvE9DAroPM7KwHSyJTaKxr
tpxPq3m4F/J+Z2DN++xzp2pTxjrl7wm0PDBVUXVjh8XpyY1yYmpTXQbDn9sC72t
70klbHaD84m1gyHCAoQTKNxLobCC8lkj72GChIsveZn4aw7bk0zgGFUfWjUATHdc
7QdkwycjMf6mZrRq6BldzdB6nXv85xz7UDvERufxUBjHxzCORhTLsnK9XHh5y6P6
L66gJeE2FfLB0hyfHqXpXbfcF3JVM1mwtMjboHIWauq4a0SY37+Gtr+z6cp9x6A
4p4dZVj+4WANGTRMRh3pC511lajv5cxkumzBABEBAAGJASUEGAEKAA8CGwWfALY1
0tkFCQWRGEAAcGkQAR6ya17FqqrVLAf+KZbNrTOLyb0zAJMl8j06F17eChhQYHSi
Fj7E1sLPepepY3wwfGlgRhf80htgG25oAAKsIsGgdsE4amo2QCGLDUUeiCSw90Hu
hcSamRrqfbape6Vfvlg4syghtCUqw6WsGJT9R/mxjHTRafws/NbjEXXRANPEb3u7
V4k05V1KXMK4eNIMfZRZkTMZ9GPtt1Uc/vik95s49N9Pm+sBo22cTkrn13iG7zKr
9b0aaVhWB086K/rhdXQk9uvhnOdRkxeDbLw9Uma+kBiVbSpwSH44ZtL3as0/EnLP
W4nukby95MuTfmhvkB4LbwQs406AxjMOC15/rybI7TD8DoUjFVLLQ==
=d015
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.283. Julio Merino <jmmv@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/B889BD5041AD5625 2004-01-01
       Key fingerprint = 6D6F 53EB C86C AB33 17B5 331D B889 BD50 41AD 5625
uid   Julio Merino <jmmv@julipedia.org>
uid   Julio M. Merino Vidal <jmmv84@gmail.com>
uid   Julio M. Merino Vidal <jmmv@NetBSD.org>
uid   Julio Merino <jmmv@NetBSD.org>
```



```
uid          Julio Merino <julio@meroh.net>
uid          Julio Merino <jmmv@FreeBSD.org>
sub 2048g/91A5E9E695283F9C 2004-01-01
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBD/0HUsRBACi+0RhWC1FZV9MhNPDf10Z1oYwDMLyY43x+l7gaR7uf3r0B5cq
S0zBYJ34VXvB8k4D0ufvRP0zPhIckeh8TQDir/HYUw1bFUVMDJ4y1NrsZdwFRvN/
W0ZRbTSDuEHrnwYxzYjntycp4NCDGxRAIArsIhtqG++lgEFSNzFpUEcE+wCg59Bf
MoJTtF6i4VQvw8W6KSGyy7ED+wW50J2Emom4ShUyCbr9Adk3kb+mldceW7pn7AP+
8S3gYE4EucTBeDzzlaxuWAUxnA1BQUQWmqxbMouNsPCKaWn5dR2eq0bky9SsLvKf
tyGYiZFuYah/N5qFyT7Gg/z5riWsexoR8k4WEkpHTL8IZjXURNwavjD8QDGC/0Ar
bdBfA/9z4zpKkBFw+56HKC8+9SFFQQR8gAFxelUqWpMxB07Cp0QxPowVqWzuwDVW
8yNB1EnjD40d9y0WrkSMJKh0WsB/vj3o93cJaIFLzMLFr3P4uesIKvXzFhfK0c97
+t9aPwMbAbTWf3lcw00LmoId4rzie83Zszk7DhD+W6fRjacFfrQhSnVsaW8gTWVy
aw5vIDxqbW12QGp1bG1wZWRpYS5vcmc+iGUEEXCACUCGwMGCwkIBwMCBhUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheABQJPY2CiAhkBAAoJELiJvVBBRvYlH04AoII9wqHZGLoJAKuF
BGbng1UgEUdtAKC0vKRdx7IVVqzloPYvEVss0ZVhrQoSnVsaW8gTS4gTWVyaW5v
IFZpZGFsIDxqbW12ODRAZ21haWwuY29tPoheBBMRAgAeAhsDBgsJCACDAgMVAgMD
FgIBAh4BAheABQJPY2ChAAoJELiJvVBBRvYlH04AoII9wqHZGLoJAKuF
Vk08AJ0Va5Ed9+6rjqzFCni5tMKP7YzfKYhGBBARAgAGBQJCb+rZAAoJEBK10I8I
+Ay1KsUAnjUBLAQE0Ker7Cm90yaUCRFzwcdaAJ0ZJga6WZLXArv3ghu/WD6FLh
dohGBBARAgAGBQJCjz8bAAoJELiJvVBBRvYlH04AoII9wqHZGLoJAKuF
GnNvAJ4j10of0wRmb0FV23dNSMS5RdFL7YkBHAAQIABgUCRjSiWgAKCRAu1F1m
YaBz6Z64B/9XSANnsZzstWs+aseoXM2nQIRLT7z00w8vGgdSzh3vqgFQhwnb5iUU
fxTd3U0XzX8j5B1Pgp+PCm0T9Kn7ZjJZJX8ZijYX48L06bTxhBH1+IfDow123if
/FA5PpdHXsRIRBzq2AGXmTnh24XE0R6GQI0Ed4yrU9b8Np/4WS69b6FFJioeZgD
MCxmfjwxflvKIRWMO7gGOK7bBUQpSqZeXewrPAnnQhi3Xp/GgT7NN0yBq5UscKk
+vreE6HZ5dfA4f0cNjLB8rQVnGLbz+tnDCjv6kx0VBESorreawRs32mBL99fJ94K
r6gSH4p0Gf8zixsfkIODulbPNjbSf5h0iQEcBBABAgAGBQJGNJhLAAoJENgoQl0H
rPno+GQIAMgiapYonwbGvcoIQQovnmKCCc5Ist5Klob4/6CWQ5HtSnCre8ow6W0
Sfz/mYITiWbT65lCyhSU7KMSyzHpyvsf78nB/ouSmS7U2UMWKNWmCr+I2QWnKyI7
2UPGNNDiVQ0p5BYq/V0+cifYehRaFu4PMT0YPK0QDzFvTaEnZFxuKhZ9iyA02K
dAXGW4oXSmex60m7FRxrF98ciDdIHqqK3y2T1ZD+gBtXdfVSwPcdicfHQb38q64
VZXQqe5euUom09rURa0S44oV+80L1nj/eL9TtjPqLQYeUo5dDXU+Qiew6QzpqGZpu
1GP/MGe5Ne6syKIb0cWc74lIxRf5pqqIRgQQEQIABgUCRkZdUgAKCRBh2FHZpoIh
U2T6AKCKkd84+yyG1nmZpUUSv/2jF5Ke8QCg1hy20WT00rxxqvjTaA8N2LDdW/mJ
ARwEEAECAAYFAkCTk+EACgkQ2+/4EhvGXCA9eAf/dEg6FmBgEm2I94mGg/VA11oz
CMbsVgMuZwP/z0ISC5yTPbv60zolesKkfK2w5EJUEZ0J0VwY70jzSrP5aTtI1YEz
/uHtnN8/IlboaliIdJ70eVnu5S+N02NeHJZto3J/ccXjsHGK04BGABGDsGosYn3+
JsH0yCu+wDYHT30CdJLPB74Y3+YZMoEhZ6SPY0tQANEMIJjua57PQsCs/0RUXcAG
YNpVc+6Ii3D6ZGMHjBrW8EihJaI59UujrdpFT/y7Kv1zori1fDsWHS0E8MURk6/N
t3hXbtX/+nz679A+MLE6VP28gG8dW+XdrtrETLpQc7NaqaxADSD9kPBlwcfNGYhG
BBMRAgAGBQJHI9BRAAoJEIsIww5UvHJj4zoAnj2PULzxZ+7f0gHvuetc1EE8RmL
AJ9h+3IMNCdiXpFKSMAQe8sBG9f+E7QmSnVsaW8gTS4gTWVyaW5vIFZpZGFsIDxq
bW12QG1lbnRhLm5ldD6ISQqWEQIACQUCT8tgaQIdIAAKCRC4ib1Q0a1WJUE3AJ0Q
00Jddx0k3JJi2hqq7iYtm2Tt8gCfaJbi0zVALsW4oQefEy0Iw2GQrVKIXgQTEQIA
HgIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAUCQLMXcgAKCRC4ib1Q0a1WJUAnAKC3
W/GtNsZqd1BZ/voyw+GXk6jkrACg0s18zfKH+UyiqFuqyDNn1meCIACIRgQQEQIA
BgUCQm/q3gAKCRASpTiPCPgMtc31AJ9cBtwzuWCEN5lcwrDA0GUTEG3KQgCfZRH5
P44gGxJsR73r9dSCgK8JQkeIXgQTEQIAHgUCP/QdSwIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYC
AQIEAQIXgAAKRC4ib1Q0a1WJccjAJ45U60EixzZ/Ufg6tj0Pvp3VKUjLwCgwULE
tYB75/6a1KB70rC+XT17hBCIYQQTEQIAIqIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIX
gAUCP//vIwIZAQAkRC4ib1Q0a1WJUtmAJwIou8FXy9i9cbSIngIXNACNpKBoACg
z/EbwJqmbIK40SNinUC27mf2oqmIRgQQEQIABgUCQo8/HgAKCRB9RTmV80VKIOPW
AJ0VNI1TWOHPT4UegRSYc0Ex3xWONMwCfZukYTImT9EX07TgfQq6o6amjzPeIRgQQ
EQIABgUCRjSPAAAKCRBxzq+s7KKK27LRAKCCZdM94L2+LDfTh8klSkgax0rF0WQCe
KBYSS+XzP5oTaQtv2dLivyVY53CJARwEEAECAAYFAKY0oLoACgkQLtRdZmGgc+kD
KgF/STEtaj/U4eAZGLh0o5jT4oAeELmbA1Q3jbt0s06zflB6vH7+yE4WeHOH2p/B
k1566r4HitVvsjtBt+5qKid8AXcFcC9GFRDjSSTVIvnm0EGspmPMxMwh5iCMSdFw
sc9vDzTL9sBVLf+mFYq40jxHkGhjiuQ2TVMCsAYCNE5bG5bGn62lorrmePU+sghc
AK8sUnAGxIPizEVyBUomoMS7BXGhWkdP9548jDgI+2mnYAXKSj/hAf6LYXVPFSsz7
2JUFYhXlKJpIEC0io0Z5K35PCqzahp9410ZvKvE628oJ+r8XquEq/LVRQZ25XxZ5
FI6e9JQwynoHjDRg07dd10FRYkYkBAHQQAQIABgUCRjSYUgAKCRDYKEJaB6z56KIQ
```

```
B/9ZmppZATmv8//iqf5iyw/MTcU4mnrzYzeSBbXSdj3zoQdd4MZSAd72JSV20WeQ
PLd0Dmp8FxxARipSxnjz44DGeKdg+p6zZvyigXDZfJHECziDIFNsPBYtbMNLcJRw
+XPja5h9ki01LUggSxEnWFSehkd7LeLLox2YsvmStt+We3eNBBxjwToskyUNXuP3
gIpEuuuRhC//bf6Ki4CLQZsk79XyW3S5UMfIBMjhg8GeXcFY9EZM9TWXBTNDLiH
EnkzG06naAGVxgb0NaDyzeZ+WXZUdtpbXJYUPxfkVb/4TDRpN95vBBE/ED7bBaSI
W4mL+CYgSq9LP/EbLN7M/PJZiEYEEBECAAYFAkZGXVIACgkQYdhR2aaCIVnc6wCe
09aXv05n21S/d7vwxGHAGdod/kUAnjS2tsurNMCWqij/y9iVGyTF0exViQEcbBAB
AgAGBQJHE5PhAAoJENvv+Bibxlgw9ucIAKUEbMq6DPWsek6NpzEnT6LhQyeByhc3
6dYMiBky5W7PUqGg9xFCG9Nmum4jl/w39o4CHhfbMkNLxTJVILPjUcq0EfULWqW
fy/Nc2h4dHTn0iRJgxzEDJZPSMv0PZRcXv/KpbL+kGLxDrHkNfmkl5nqNIuxpz9h
Ti6GoCBpTebGwQrerdJWDAb18mUz3s0Zft4nrMotLMig+3QY0GB1tXqy4lUkfn72
g3MDGy3iPuacrQhRUK5zYvpNSup1JDv+CYPdVt3WadJayQpU+lPmK8vT7ym98nox
K0iCqdKvV1PNBQlOxRaEVNEGRNhr5mfK4WON+BaC4rN5yK+PCFd0maIRgQTEQIA
BgUCRyPQWAAKCRCLCMMOVLxyYx1ZAKCct+XI5HQPAZ0JjzIbf387K3dYtgCeITIs
Sz3BFMUJLQvikHuMKL+uQZa0J0p1bGLvIE0uIE1lcmLubyBWaWRhbCA8am1tdkB0
ZXRCU0Qub3JnPoheBBMRAGaEQI/+7oAhsDBgsJCAcAdAgMVAgMDfGIBAh4BAheA
AAoJELiJvVBBRvYlVeIAoNG9TfoegNY1Sr9Z7FzANdf4gLDACk02La4nZoD2Ryf
fxT0U1BSyCs1pohGBBARAgAGBQJCb+reAAoJEBKlOI8I+Ay1lhsAnRxfogeML/qq
WwtlJ8LQR3Fs039AJwJ5EKVN6r0G/KtLrQ+CdxqZ2gnJYhGBBARAgAGBQJCjz8e
AAoJEH1F0ZXzRWQggkwanA5HWz+x0L2yXSzI7Js0dcXRytTMAJ4spHtg1ktXWCXQ
ckpF4om10Y4x0IHGBBARAgAGBQJGNI8CAAoJEHH0r6zsoorbm8AmgL/+c8iBrTd
tbU5f/CKEjB0fX1eAKC53E10tWeZibRAeAdL2kx36Eb4J4kBAHQQAQIABgUCRjSi
WgAKCRAU1f1mYaBz6UQMB/9wsq/9g6Zz4DS0PkcRNpWGe32yAh6oIiUJUBGcabV/
oT/HILms32K+tbSyX0hZ4xMTxb7JhjvdlUsrjGesoWdwiIS2qwnowJ7ga5LQ5VmIwXDV3rtQ
N71b6tSWHBUDHypHxdec5Z1IoBuZUobNgeaRBjKZrf+3nYPC3x+FqSgdsQ0losew
wL+nFkn2v/dVz2e+pZJafDDALLQhpBga3KizZEEYfwMYK3vY2Wloc8T1Mznq01LE
UkwcOC/JHmNz8pnoKdWzrqtpXyv0hEaYSyRP8plv87hFLyBz7uVgki6ycCB3DnaJ
3+pssqFejr5cDFZ0DPZVkeAINnNPD/3aSXVlW+CraxpviQEcbBABAgAGBQJGNIJhS
AAoJENgoQl0hrPno5loH/RZoJCY2xNu+R9BhvfZqZB15ZikBXJAS6kGhcVi/IrFw
IA/esBmXT5LQuUhz4xMTxb7JhjvdlUsrjGesoWdwiIS2qwnowJ7ga5LQ5VmIwXDV3rtQ
u158fVww8KFAasygiXhCs0eaYf52Dj+Ria9Ea2azimWuR1oZjG0p5S0QhvmSiJv9Z
DUPTj3QXzkXVWk06EF1g54+oLI9ikB6K7rwI6lFyBG5DeTBZJwP2d6kEV7ClJ6Ev
jfewDiugZERFpxKBT83I3rZvNbnHgmURU8UaYk9+EX1RNHLnG9U8csIHntya1AMg
MzspXGLEWZUCD/YvNY/czHpmCLSSVISikgWEJFIowjKIRgQQEQIABgUCRkZdUgAK
CRBh2FHZpoIhU52jAKDFEE49GwyQ1wLI8RXHhrrpH+DAhrACgx6NMA2JFcybqCbJI
DY+dLccAhziJARWEEAECAAYFAkT+EACgkQ2+/4EhvGXCAzdAgAt1annK2umdMP
sP3j4P0nm1lvSGwyDh/CBT1cyTQJHrBaaPmT0pheD3aZqkZL8izAW7jIq6YWjrwY
J6Wg0Q9+z/zDmZKa/gVQK6PRmrB0oSOEAtjim5ZW8Df6/xPX0yiUehQPEzJlIxxM
JfopoEXCRRR6ToeeRyXN2kIxs5/hdjAjJdfirIfmLnd1IffbfLnU+sGzgpguv0ap
Xki6YfNkxiLui7HjSW/XCwqYgSztvdvWpSybQzDnpBrj2Zxurqek3RT83SNo5x65
8XWfk5R6PzoFZyD0TmZC0UqnN0GgtRGK+n8LI/RZAIrn296E+7IS8qNC9wcJ2/TP
TZVkykRQ7YhGBBMRAgAGBQJHI9BYAAoJEIsIww5UvHjJfRmanjmcYchQd5Gwi/dT
556fHkoLuFuIAJ9SVJci/Xdb9Y+nwEB05nl/0QUdHLQeSnVsaW8gTWVyaW5vIDxq
bw12QE5ldeJTRC5vcmc+igIEEXCACIFak/LYKwCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQW
AgMBAh4BAheAAoJELiJvVBBRvYlVluXYAnRqueXyT6aS1P3dGkopLoKEBlxBEAJ4z
zdnaGK3zmTPp5TDtVEku0my8NrQeSnVsaW8gTWVyaW5vIDxqdwXpb0BtZXJvaC5u
ZXQ+igIEEXCACIFAlIjLIECGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJ
ELiJvVBBRvYlVluXYAnRqueXyT6aS1P3dGkopLoKEBlxBEAJ4z
K06T5CLt27QfSnVsaW8gTWVyaW5vIDxqbw12QEZYZWVCU0Qub3JnPoHiBBMRAGAi
BQJSdpuDAhsDBgsJCAcAdAgYVCAIJCGsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRc4ib1Qqa1WJb6r
AKCY4+cwj5/YK/kNUBJoztlyXbLzFQCaAmBdTftCmqQesYlN6x0/26lRh0u5Ag0E
P/QdVBAIA04oP0m1y7M4XFaf6Wxe3QdTKQTzoh+vdU03d50RU9r2ate6TF9Sg33V
GKC0/Y0LT/YNss4sr0vrKehsqfoGrbHmHcfPL6apFwNdYvrWzBdBIeVoSAugsV1
vrZEwNmDHYWh3EMFV4EcVoSPEInI7lg6b7ZKm5Xl5hVhhPHrw+aemfCM/A3QNNVs
YQ58xq7aV1gaZ14dKF3Zirapwk0I9+aulnPrmzSAa3HLyxY5HqZpFEwaMMSRG8iz
pgMVg7k6H7zsEq8P7XPaEnd0yqFEH7Q/zjTwgHtSQKwTgn7GDGe9Q5Lu2ZJKdNsC
+BVY0ZlXw8Wut4N1+4wkJBRE/dMyw+sAAwUIAnY279Wv3/hwWXRfUgnrnfWC3bPy
ZAfu1lpWf+0sl0/3yvPrzyBE57HPUfy+F8ND7FEhS8ftCBRDHDpV9MkSRDjsTuB0
UKUU51TmVu0aitP0PyQjbMcoCTXF7TN0FLGE0Q6m7dARL9W4iAyngyJD+6oNjYqv
5zywD4IPB5zN126/2YwdLdtAtjKia2dPJUU8gzgaV50Hv5xgh2B764jQT0Iv5bvI
fk7j2BnzeSLM0c9d1AV5r/2/MuxngknFE1z90vt4uy0VAj787wdw7heHlI07wFYm
D3CpFvULMTziaUpXeSovL0id2yfrhIc0qo1B4P2HD4Iate6rpWZe9ZAtIYCISQQY
EQIACQUCP/QdVAIbDAKCRc4ib1Qqa1WJfLMAJ4koVaauueFS0WmacCmgYsVLYxL
mgCfR6B/doEGKg+jXNlwd4MKBkm6roc=
=Hq20
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.284. Kashyap D. Desai <kadesai@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/B58E09A5C6E4A571 2014-05-22 [expires: 2017-05-21]
    Key fingerprint = A14D 4FB6 333F D61A D202 C547 B58E 09A5 C6E4 A571
uid                                     Kashyap D Desai <kashyap.desai@avagotech.com>
sub 2048g/9372013F74B44808 2014-05-22 [expires: 2017-05-21]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBFN92iIRBACQX03tg+bd9uos52h5L5lAcV+seSk141bpb/DF9BG4wZu8hvTo
FW0PHPPuUvbk/44iGIZnlybnShn3FrbrR06y25l510BI9bDyPkwVVICStajaEG+3
c6col47TAbpBvGUMCXJGCoUqaq0xKVLRMq3V5jFASizDCf/ldv3ps+RCwCg7kN7
QcZR1rxSHF4bFgqs4KnLLe0D/jLVz6yIUewCSAcVycN8CsTgDFXGGG33K1iuH0Y
UOpTJ9oLS+0WT/l8C48JkPwKz3eYxYMsoxcIgACxM6urVv8vRUqw782UWSBpL7ZF
NtWREIfWg8lGCaP5tDezMibE6KRFLi5pl+ZInamegGgBJC3UeK4m2kF5Chb3NHTb
j0qUA/9WVyc9I9wdb6oXtvZVdjPlxrijGC2Klv3wPhqYRNw90bAn0cJ9k4/4lXsyi
DdUYqfnWrV+adP/XQr3s3D5i420sxxk1myD+xsDcl0xPEP+a/Yte81IMPNNl/fxdL
Gpm56emwbL8JxrnZaFrnEywXPMiuDLnGz6M+ozufeuB7AN18LQtS2FzaHlhcCBE
IERlc2FpIDxrYXNoeWFWLmRlc2FpQGF2YwdvdGVjaC5jb20+iGYEEeECACYFAln9
2iICGwMFCQWjmoAGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRC1jgmlxuSlcU0f
AJ9AZL5Q4ckr/UWwjt2fjpbTubnuRQCfUwTGLie+CEm4d0PRUAXrZq1N5I+5Ag0E
U33aIhAIAImTkaaa0nQCoN4/ZS83Pe02bD75/VLCiirvCWGxeqXfnJnGY2TRECc0
Z5vhVanopBxUL4GFDwd0m8VHMAxZt6/khLxzb6FsGAAQVPUZDaQfzVn7rgLhBpZV
m2aCswFUIprI79y0J5EYy/XXPw5qpCS00YPqBiQVfBjJamYvKsE0ezP04uXxA5rC
K9g9Q1i0e3BVvqfC5YLrldydgc0+RY5kcv3//1vYvtS5UF97w2qyU8R1tdl02L
y/lfwQ+hojh4REYhLGLQeP8oxMQrLsmHwUjYugu0JXkqo5ACLE1+fpSeVedDkx
EM0Xg+i8RwnNUaxoh29r0qMxuK6dz9MAAwUH/2w+GvqUoB6JSQXN77xoG2/ehx3I
1lExIJ1FtMF/wXkAZttttdTWHeI7fJKaxYPqLs34FFcaxp7Gb061lIy3NhFATt3
AtLKwnTm6WBieeUqbvNeeNEcnRPZjMt5YHcHJbo8DGy1GSnbd1iAzShFh0mZmz2F
kvpRdY++nD0GZGTnHFgdxg8fM/PSwA00I7gdSUFURI/715Vg4fcoVDo/eGpd6yK
KdSlb+M+/aTdbpNt5mwrSS0R0yAsQx0V4iVTHGxGfQMRHUMFjqdfbeXnjdJYIlnU
cSgUpMx0KkaC+rUzr0iCyWy4sfQFzzGqge2q4Z5eR87ktyinpHtELWtMcTyITwQY
EQIADwUCU33aIgIbDAUJBA0agAAKCRC1jgmlxuSlccx9AKCKt1nJGyagsZ154v7W
xupYtFAXRgCdEjAn0wPk5ZEYpcwmxmgN9/VpHXM=
=5emX
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.285. Kenneth D. Merry <ken@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/54C745B5 2000-05-15 Kenneth D. Merry <ken@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = D25E EBC5 F17A 9E52 84B4 BF14 9248 F0DA 54C7 45B5
uid                                     Kenneth D. Merry <ken@kdm.org>
sub 2048g/89D0F797 2000-05-15
```

```
pub 1024R/2FA0A505 1995-10-30 Kenneth D. Merry <ken@plutotech.com>
    Key fingerprint = FE FA 85 85 95 C4 8E E8 98 1A CA 18 56 F0 00 1F
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)  
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```
mQCNAzCUT6IAAAEEAL6dJExgqBvP0EKuRtkeblb+bcUkMV+TtiT5GPXcYLYeYuDH
Veh5BK+ib0sULahN2LGdgIWEwcnYgokELvc9ZwWjgcpWRCoY+VkcZz4YIqtiHy
T8VUw6bIidslytDjG6wAp2zDtAR75u0M0bLDMsoXQ1s6sP0HMRv1TA4voKUFAAUR
tCRLZw5uZXRoIEQuIE1lcnJ5IDxrZW5AcGxldG90ZWNoLmNvbT6JAJUDBRA5NLf9
G/VMDi+gpQUBAf4sBAC21xtMkZsdR/FoHzg8fppFN623p/ALXJVBEA52W/FPfqVd
4tAJeViU6UgtFBxvu1J7ctXM904r+xd040ZTtWVDZSRhssZN3hBGx31El66niUIU
IfJBco0nkfUreuKw3MX6vrZkuNc/WGfAQo96JCsYtT70SzZQu/vpa3gLH5kThJk6
ogQ5H426EQQAxAaz+YSEAmOES6KLRJW0otN/whsuTPibksydLGrRUpvGivG90he6
khLnXE0ApknWxb2aqpV5oRHfB2nx0ZPpm1hdrjMgD/574GT4gskyTdRKd9hdCURc
lcS0WohvsI8si7kKJawa5F0zy08pNOIFstL1YRdQBzffYHl30aGAXFcAoOnEpqZ6
```

```
ffE4E19IexMDmb1KA+s/A/0ctHXLB/5vUjOpGB7bI3yHHGTT6r1C56WkXQ49SV9
Ad2sN4nrNKNDBJcN1oAvPh49WBwCSAwTTpub87rL5B8vQEOUHOBWQMURGCU3/yD
KopmHBvtR0sP/3KGiCfrteWCDy6aonQLv4TX0eqYMstbU0MjNBVgmAItoqxz1237
CgQA10/5jMCLdxricI+1f7Gd0zwbxHe1JUUV7kjLqMx1JZ75LlxuIiQbJgMpWVNXu
j008df5mbhh1+G4K90/p+cg19+r5ghc8Ms0Y0EkYRlKp0be8uzrCu7qItGfLKMSP
tleU2RJ5YPkD0b0jcVxlfQmXkQ791jncp0drz201qgMLpr+0HktlBm5ldGggRC4g
TWVycnkgPGtLbkBrZG0ub3JnPohWBBMRAGAWBQI5H426BASKBAMDFQMCAXYCAQIX
gAAKCRCSPPdAVmDFtRS5AJ49YIU1IAJl2cs1g5gDgXPoY/RdsACffJZMBGaXpcfm
ZpRRiAtzq+Vv5Yi0IktlBm5ldGggRC4gTWVycnkgPGtLbkBGcmVLQlNELm9yZz6I
VwQTEQIAFwUCPE+i4AULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAoJEJJI8NpUx0W1RBgAn01T
zuWhCW0ShHSfKM+sXcd1YrWPAJ4jr1tE0clrZ1Lnz5YYZefpSnt2mLkCDQ05H451
EAgA0k1+aZvnxXw7WBcuEcT8VRBUfdYSrXVEi8R7xjKrw06U92cdSkqdA16rImto
u0SSTFTnUXHLDAuf2nsHplrzjEAgRMUWTtRTtaPKrtCwWE9Tk6LSx003+HA3mGn
I3Hl1KgTERIbqIAIhftJXpW63Xt1CZtJ5f0KCyNAL4obe+gkmsyNTPwYw1iEVGIN
exIdkm4Rr8TWohJ/b0ql3rEv9y/nKRj230YGDGKKGy03svz5Q/TB1CdQdlfXhtEN
Uz674NimuiP0NyBp0Un+hPnr9IuoEILuQhAY0nj3G10VEQCBFONGT6CLugoPrgQ
0/KeCgIXB59TVkLm41yukcukzAwEDQf9EpA2dTA4k5rr451jRPBR1a19kn0Az7Z9
J0tWbySXGw1ZMLMf7BA7bnnIqDeuLkXiwC4UGQqiXmmKbbdy0pYPSQ6dxIsFE
8vnL7RLZKHtL16bFPj6Wspik0H1GnmvRwlaJ+Fn8g7pG6P1lB497dTmZU3TX8s1l
XT09jftPjHLeziCBXu40E/a0Gqc59r0A0bG94RbaW1rVmnX9KuvMpv9Wfx1AN2eB
jrfdPD0Md8JU5Fn8KATvLLXPKSqQ+iQx0vYs6iXhoDrugPuo5bEF6sJBc/iC7ZmR
kuy9zUh6K1uAYJoZferxiagLJH+pyrkBBDLj3AkW5pSmJesekGwsohGBBgRAGAG
BQI5H451AAoJEJJI8NpUx0W1UJMAoIrd17bhiZx3eYtAgi+1IwaTx8QeAJ4plmqJ
sGDiYyJDVnPYxZcEN0h06w==
=Crmh
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.286. Mark Murray <markm@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/FB57D793 2000-01-20
Key fingerprint = 3FB6 3D12 0CF0 611F 0441 CD18 CD0B 8A35 FB57 D793
uid Mark R V Murray <mark@grondar.org>
uid Mark R V Murray <mark@grondar.za>
uid Mark R V Murray <markm@uunet.co.za>
uid Mark R V Murray <markm@freebsd.org>
sub 2048g/EB82BBFC 2000-01-20
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG/MacPGP2 v2.0
Comment: GPGTools - http://gpgtools.org
```

```
mQGibDiG3IMRBADDYkPLmUpBhqvzbHdVuOCR+TVHCNeE3N0dbNWIEUgcNaw3NaH9
rN0qt0Y9Fws2s9gWlZ3M0liQp5/3XrEaIQ/RbK6/zwz1iEETJtLZlVnEcp2nhY0l
+TVRtnCsZjRz/P7UycLBIIGHVBtb24wPHSKrPzF0PZ7Q5fWwsMDmf2NVwCg5TsP
rpxCQl3Yxb51oBoaie86YLED/A40rVeaTuVidV5IDe9Jonf1u7RKR+XSo9AUrSSA
G58dYKdpu62Fz0bDmaQ4l8KtHqHrsdR2MpX5iHQJie0xSFEMeUu+X3H3vTDtmRTw
Qn+r6Id2jWhwpr+zXQrSr0El5Z11eIWwi2ak+k8n+x9cXU/rtX0PTbk2dHfRwcHh
osBpBAC5Y3iKadl9FzxlGjJ0faGEjtC/b2gG3P/pTSVPPrpMbKA7zxWp04dfKWFE
Hcj00zoP94qEyh00RSZ+0A0So/1DHRp7SclScMwp9icgGz9VxEAIFmh1h/xfeigT
YUNMju1cvGqjDUT19/z2IF0BjZtyp4rK98J0eA42NSTRw+i6l7QiTWfayBSIFyg
TXVycmF5IDxtYXJRGdyb25kYXIub3JnPohGBBMRAGAGBQI+M8QhAAoJEMiGpCvV
svD7rX8AnRH0S7EsfuTDWzUUFzUWh3ukj2QAKCArue1UM30PN+T04uPsnGwg/5
L4hGBBMRAGAGBQJBK747AAoJEBUSrlJyd3F/pr4An1KziyBjP7NecqkKe6u8woOL
l4c4AJ9W9Ne60JvUdthiWaNg0N0L9aYus4hgBBMRAGAGAhSdAh4BAheAAhkBQsH
AwIBAXUCAwMwAgEFAj4uooagCgkQzQuKNftX1502DQCghMzH0u2UjdA8GqSR88Sc
DbwWrywAnRFZHuX6x0UEPgn0oj50aRjMID1+iJwEEAECAAYFAkzgN5sACgkQK3ny8
o4oTos2NhaP+Iz+97q1wD1zQd76MX/wgn+SbGUQZrpuUQqYVajW3oXtYd2LZatK/
73DVex0CPyk9GJknwWgwWYJIXhflRmxeG5w/qQTWm0Ht+A+BhohcBiXQDagz//IT
5SZ11aZbuNB24WmRwzSFxPE2U00wp0gvE6d0FAw3kPNWH3UGKiELLi0IU1hcmsg
UiBWIE11cnJheSA8bwFya0Bncm9uZGFyLnphPohGBBMRAGAGBQI57zuzAAoJEF15
IuRxoXztD0AoIVJNr5JbCRFn69a/NDsgyCAA+6AAJkKhYrH63uocQyyn0YE0rxN
2bD5aYhGBBMRAGAGBQI57zxAaAoJEF1SHIzmsVAWpyUAoNvADGts2LYu0mw1JhPK
IwzuuJfdAJsFkF3WRlDnJppESiTCzjtZXJ5fIYhGBBMRAGAGBQI+M70+AAoJEMiG
pCvVsvD7vbmAoJtKiS4SApAAzuC46Z/4igCnxMhJAJ93XTpc4ZemAt5gPFLiZpCJ
```

```
UmwELohGBBMRAGAGBQJBK74/AAoJEBUSrLJyd3F/2mMAN2wTtr1WiPzm5b0yDi0a
aOnL5eRWAJ0TqnioE9kdu8/piQ+ZVIu+F4qg0YhaBBMRAGAAaHeABQsHAWIBAxUC
AwMWAgECHgEFAjig3IQACgkQzQuKNftX150v5wCeP29uy73BUegqNiBmEnNfh2UL
issAnir1FEcyGzjh5QfX2XQFc0IiGIQdiJwEEAECAAYFAkzgn5sACgkQ3ny8o4oT
os2KzwP/e47Ykxw7se6MFjH7Tn08TCu0vd5h/SVDX0Q2+jJJ4PMDrXMNa1viWdkp
OueKXjRm2q5PyY1YwWKNXLYdigdsVFLCWoAQvphNGEKVxX4qK48AW5TG30qaJYx
otTMBPMNJwAFEQ2TqFmbwLBp5nP3fVBRFvScy8DaagcABQQq1Eu0I01hcmsgUiBW
IE11cnJheSA8bWFya21AdXVuZXQuY28uemE+iFUEEExECABUFAjig3coDCwoDAXUD
AgMWAgECF4AACgkQzQuKNftX15NurwCfcihSyuXp8GT1LZFZ0hDJ01+GN8YAnjMH
3S+Ggmd930RVcFoj50PBF/bNiEYEEBECAAYFAjnv07kACgkQXXki5HGijHPUMQCd
HaFbSJCemoLYvgDM6xExW7806quYAnA+EGb2QrkuShQ7SYqA0LfQxZrRRiEYEEBEC
AAYFAjnvPEUACgkQXVICj0axUB9qACfTX4jjn04ZbLBitM7gtwK6JfKyVgAmwVq
cmobSNIsI3RaQSuWAhvvtP8GiEYEEExECAAYFAj4zxCEACgkQYIakK9Wy8PscUQCf
S04nrUzKDCQyLiR5BTvesXfQun0AoNSVM3gINLb/9b2rfJtSnHz56ki8iEYEEExEC
AAYFAkErvj8ACgkQFRKuUnJ3cX+p5ACGnXEGf2gIwCwLF3UYHNGU6TApvoAnjjM
a8fkzkjca2Y2uw+HpbN5yqZbiJwEEAECAAYFAkzgn5sACgkQ3ny8o4oTos1pkQQA
jdTCwdSDYIQEGEh2zNnkf500KhphhPPCGdmRJN+lq6nj5e6AMQhEmZajGotuD3SH
gQbE5PB9fuP0Bk78KDv27sLQhYKJNT8IAoDBHnLujYu8vHf5hWHCrQkg14k6mstf
+JX4qdsi7/Peh3Yz4PHD5E0QB2LbegUyx3cXbmFaere0I01hcmsgUiBWIE11cnJh
eSA8bWFya21AZnJLZWJzZC5vcmc+iEYEEBECAAYFAjnv07kACgkQXXki5HGijHNC
bgCaA73eQU1U9J0E1RCctz6j5PU9B/AAoPY3U4C/kGFW00Ni9pGtousFyLvliEYE
EBECAAYFAjnvPEUACgkQXVICj0axUBZqTwCguosUAK0Wdl3+Xzbuiyxd7buqc0A
n2aMRC0bBEFjJnraRiBULxdAmN0EiEYEEBECAAYFAjnwteEACgkQI+eG6b7tLG6n
GgCgv0LXXXp8bFcu5yr+j8IXa024ezAAnAlffxTVnjDZmr6fPLM77nqv3AZziEYE
ExECAAYFAj4zxB0ACgkQYIakK9Wy8Pt/wgCgv7QbJMoTF2/j0a1XsK7/oRSdux4A
n0j/Qcy+d0JmRfAj/p3zC3lNcbjeiEYEEExECAAYFAkErvj8ACgkQFRKuUnJ3cX/p
wQCeKQ07JAA23KZtX0ib7PV54bX1DRUAn0t48REzbkgaDjVdqW1c2vwNAfBTiFoE
ExECABoCF4ACHgEFCwCDAgEDFDIDAyYCAQUc0Ibd6gAKCRDNC4o1+lfXkyrzAJ4p
T9AukRGrf9oHYSKAX5fAx6tjDQCGkWNod54d84pgsv2FKYVJhHguJvuInAQQAQIA
BgUCTOA3mwAKCRDefLjjiH0izce4A/0c7GEjc52I000wQjGVZ5Na3Igu/yqar8mh
ACJ9G9mRHImIdhgrAfCuhK3+kqdPwFG0jGxC0FeRLXegZFNYZAA+ir5la+xkiYVv
j5P3ccVBGQQFYU3eWwoGz3J/LvVH057FwrNURWVTSNnSG5h26hNIu1A70tuMEaTT
K3W87ncN0bkCDQ04ht0LEAgAo9hL93q460MqaiAPNbZq17EwnvHdeUMs/G5WcmWq
vaoJa0f9WrK+Q0/8M7J2RZXkXvXtXlDuQRfruh9SAAAsNVRdhKyqc0RUZeoAUUK
oL09WSH1H03JWVA/1dIfuEdsEKT35zFlzHFFDx1wSU/8lE7hcJqImXZsLTu4jmf7
7RdYl8UX62y9n+p17/GCi33v0y9FwYcKSY0/B3S+TV49MD9GygY1VfInh0apJATw
16Si3IpHa0MxMSR7j7SGuCGIS3X3wTuME0tIzZE7bHUA2Nj0/eVFNHKV+nub0NFs
CXLASeQ0+YaUglV3Nvm00u9mencRakj82a7tVopKvq+lEwADBQf9HWhQSmRjREoQ
oMugd+3qw7fIwidY/X0ud+Q2m0CHhyuiQLVCE8GG/7fw70RdJm0U54TVTuojj7Kc
eGXPZQu76VUTv+dhJsJbnyyp0NCKCFwd3T7pSnPYidYnY6yTc+H1jLj2wL4dlfbB
SrszVQujar1Tnfd2hiFCyg/ODS0HZL0msKDK2xsnBKZCFF/qbtTfutH00yKcXKU7
0ytDz/paxuSxgE5ZKKC3QaDZ3X7oF955tnYP8rV/iU3bs6WMbnUxfff/+n8NNrUy
z+db7i6Jj9MhtZJgPH2Rl/+XwgpZ+5SljKc8t9r7yKLD0timmkPSRWP8UviVBuu0
JT73kH/17ohGBBgRAGAGBQI4ht0LAAoJEM0LijX7V9eTXLYAoMmb9w51c5wjRoif
qOKk0XR5q02CAJ9duvCcwv6zLSHdT4jgUq8Ns7ga4w==
=lldp
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.287. Dirk Meyer <dinoex@FreeBSD.org >

```
pub 1024R/331CDA5D 1995-06-04 Dirk Meyer <dinoex@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 44 16 EC 0A D3 3A 4F 28 8A 8A 47 93 F1 CF 2F 12
uid                               Dirk Meyer <dirk.meyer@dinoex.sub.org>
uid                               Dirk Meyer <dirk.meyer@guug.de>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQCNAy/SKTUAAEEALt9vGQnDIzghnYdH5u7zeRqZPXH+2Wbq0q1FD334xciQMh
S6DtELkvVzA4x1PoTvDminXVoPQHtNKs4iMSM6uT5c9JxmdTLfrTfN0JeNi8Jz0E
f0NxJk05cjhBKACGRD/AMvnQetUhmbsH3ss/XXfq4kVb+an+0eUVKCUzHNpdAAUT
tCZEaXJRiE1leWVyIDxkaXJRlmlleWVyQGRpbm9leC5zdWIub3JnPokBFQMFETv
E1PcieqTvCHCLQEbdvWwH+wWxG5ANK42zjlbZGJ7QqgbfB8t505VzLJ4TVL1HWZXv
```

AbLN0YeCxRjQoJcrEjUwM5T6G+NFZuvjV3+aByNuAsc0a97rdu3qfMcQFnyhPbw  
ljmQjXg8I7szw0KtWahx32WaSZxZRws7EBZk0kZmR4u53zLWUuz3+bmADsYHjtiS  
jlzss0yujYaViTrR0xZ3jY3KXeg5LRGI87mzZvzB1HQw9T5/0EGjearU70/nCsbC  
4CbexSHGEKkn8W0fIq7J0wS74/vjxvAJnIXiEd9hAVCFIFQ0jWFduKku1FDTBwk  
XfayxciiQe0ZE0k02r09LoEG09rX9u30P3r5j/+C2DyJAJUDBRM0t7aVH8NrVijL  
5/UBAxbiBADKfom5wJ/8VphpWalKc3iPVLo3cmehaD0kvdmtmhn88bQ9EG4TwL5FH  
ceN+yyoEUp8jCDp/eiBbMy4MgZPF9yqUxSSn+9dE1a9Q4GnWDSW7S1eiIWUpPwaA  
kGMF0XrWkL5SADudf154fGdKZ6R2wFd/pjPmZ9WcjuGeb4D0Q+/I/YkaLQIFEDS  
rDMZnmX2b0ky0QEBx9kEALJ4xJRP3F5DmrmTTUdkuRGcaf/jZh20Uzh4c89rVFi  
fafcDn7iZG6uw53Ybla8rgb5w7VIx6T7rv0TAip8F2v0FbghoA+LRARyWiLokLtC  
XpiuSJaEx0NehfvGuNxmSLd/h3Ky0ekoyo6QJlNvKh79Zv/GmZyc3hwGzb3tFjJ  
iQEVAwUSNLNeSgncDk5839dAQEUrAf9GwJbBmdXaFjbQkvn6EAUv3FzrYXfB8in  
LQhWTydtDEc/yDt6b9aU/mihvtGc+M0+r6aQypbFaUTmj09d871quFU3McfUxh6  
TsrH0nJbToru5YBlNwBLK7A20etMJL+AfQuFiFPGeKKh9FS4oAMVfMFw0iLgobZr  
zv2buYv7w+MSHXwEYDcVN+8ohe25Win0ZVoZHx7T0UeRftEfVkkPhf8PR6bWQivn  
24P/ZXKGP/7C5zJpT6lligTAHZAVms9Tj3+iDWKbcbHYQ/Ct4+qws5aGsZHHtRVL  
t4QPr8kSvvW/LKrz4P2Z8eAXgAe0dHf9r1y6TnLmmRwWSE9sf13/FYkAogMFEjSz  
XjqRXk4s2WjTCQEB3w4EzjgibaU+pTKDNeiwQyTZZ/VcMuANbNEFvDlbbATx+Cgo  
fxK03cuesJHKLGS2pyq0MioFJbzoKI2gloQ+ay/f80WU8gvSW9dhPcF03eBVEZQ+  
asapi81zi+IigVa/Us0H3rN0ScC5nd+iyjQAJXA+wwbbTbLxvZiBLe+2aUSruhqX  
no+F10LaSYBCpCQMUIkBFQMFEDSqOAC+po5/hTEyfwEBNQGh/jF7wbWP781ByIsX  
n0xNdMuXZ2E81Nvt4vfnHAWELXhCyG3CL3iYwFwlk0ZC2ev0+niZxIwHVJvT58Dy  
0FFkCr38ELCrIvv0B5kLvpEY9DLicM+Hrhk3viUJj0p074qx4C0wUiMdGT+Q5/qR  
8IM3MACQ2KDFfcVnEi2FQDZnygkAQF/7iA30Qanb6BXKWAalgtmDbB0GZ+6rs+Wg  
RplysITEhU0Uo5RMYNED43dVNoE8SEk1UBwr4K8W/RcscfoZNukAq+KjHXQ+933  
W008SrAbqaYhCNGS/oUvui8YzjG4N2McaJjVYCatY2kIVcuGqzZzu1HiE+GyJ5L9  
hgFLyhyJARUDBRA0sPB+nnPrCk1Y7LEBAZprB/98cyhTMyelbeDgpp3b5/W1Y72t  
c5aP5rCslh7iu+P69SLgxPoJ0hw2Ur9PpCkDWK0N6UQluVwAMtNEImaEa8CbLN  
bJnXqV0n763xC+VnGEqVkuB/vHQpcahliJxx5PoWsm00wvH0kbZZkgnnJRnB+BCz  
aKvj1A4dXiX5dRHLRW12kV3pbpotfXXiN/IRZd8hIb0axrEjh7P7M49DvdRLKG  
lfe/U+HgsHdC0D86X3y0xt0cf04Fij6+Z4FQ09gei7vhVet/8KFLMaYNUU/Iker1  
7Ngmf0un+Hk1NrHfDpalMvZ9P+32wozcctaLFQckpTBhszbMRA1+0JUSNnFiiQEV  
AwUQNk6LFg/TsrJXD4ZAQEROAf+IvqgnpqrITf7gyTPsLnQxYiV4Be1FWboLmRw  
izTyIqyU0MPPsbZEsrIsKnAqkg9Zk45FpI8XoiE+ZqQR+Vki94UdSQQRVDabe33  
NxxkjT7WuZFWgYi5h3YFKGMSuS4HNU4dMUyqG7lxDRWwrvV7QFA88MtB9/YzqSfJF  
fKCLCi7K+9dsv3ThJ0EE862sAW7cU0/853UAnKPLI5NJY40TxUyKE1VREHszrU50  
LKap9M2GhjEmIyzs7sj9io0ZcfLt8PZkw75kE5ttPzokD+LiiSo8YM3U22s0GD7I  
7JjkU8bibtSZTmu0cEteddlp0KzDrqGCr7hC65JNst8qkezz0IkaLQMFESr343Q  
7Xffk08SszQEB73QD/iZP1T4KRyr3Vb0dbvuvEb+qCuj1Ty6D/od7v3K5/gu1zrjw  
uEfxHnn8LeBkVR0lc5hVKrGrpXKPJnq1GLYrW0tXFgs1tI7epoWkmXd9lxc2fSf  
x8EUoxikpvp4NTjWnViRC6xHQ9VMvb0i6ZyzKc+CeStQUWiS3znIs0WZcA8siQEV  
AwUTNK1HDhhtKVJvbM9AQFIkQf/ZI4NwJwK3xB+7sp6Fb03pwcEDGc/swvi/z  
rvYgQd3asQTPkurrCjef2QKQbeKtylW2LZ45GrWLSB23oSrZkziyIsnt9/0xzMsm  
1cGeT9MIrdpEMmriQzD2MqDJFBZaB0l7KVf/aLaGXuIlzt+P6Ubh+QFbGEwdlJtc  
oKbLXnQA0Ev/bQtqAQdZeBKOHzHGhym7u5BfKXhwBFnj9BDigGCdrn7hRvQ0cFnQ  
AMqA/ySQxXGzAwqJJV0YXhryPDRHWTmp8JFnB+IbfxuDthPwpkECTPh3J75bmrR  
Wkyrhwwxg4ATplJrHGOgqgdZQwd/Pgz4Bb9GkeP4D42jPQlTIkaLQMFEDSqirHk  
Ybn2j84RhQEBEAD/AyaYow1MOxmaH5bCtVAHG6J2fsvBD7y2s1C1+GHaL/h981G  
NP/JjmJ0ZZJEIUgQQsaXKiHlK3c9UN4mSMU3jEA5YJhfeouQqWirxlf3jp6fz0I  
McY6qiF3lnqtmMJD7xAYkHHFLcDSrXMr37+X8l5NMaX7ecDxZhX3ci9LIoIziQEV  
AwUQNkmVm37w0hDIXQLAQGJigf/S0Az1YtdUQAitCx6VJ/9/9LRZ9bA1NQLe6OM  
waztjS0vTa98upy3Rra5WPYsv6QVM8YnvVZGY0mXy6UmvaMUErg4bw77wM6sPjru  
rAWJwQNR+ZQdzYwA6vk00hNxBDSVAMWBDkhMMRZQ/ttiuG3MmjMetXozl7jnhTa  
X+1hKxcJd3mr9wPByICxd7CGe7MDcrjM6wb9M0uaequ/VewHLUMpF/Y7VoLcDCj8  
twBvdEPLS0LkFbAf8athcNhtep0heUw3KkZQ4KoW0exfszhFJP8iE30VxMgp9GaN  
vEQQbk3iVUrvqt7ofF450aSnIpezk02aVdpfcurZQje0LrYvYkBFQMFEDSpFJA2  
fBamCi+H5QEBAfYH/Ry4jHhLY97Doma3KwMzS061jkw+6uaLZmA885ltZJoEkS7n  
0jz6zYumJ0vgA0Se20cVJmUCnK88Qu/mQ6MduK7r4qQLIG6JjHGLzrPHMmJRTpjf  
jiCHGrgIT/wWukaenWv+NGk0lrzcIp2SjzF2zb4QzHiqqwUs4gqCZxGkaC1QCq38  
DsbyQ/GieI17g8WxzCKVJvVGTFR2/VRb5fVPnkCZJa47nev9YpxTnRDv9A+RKSG0  
330wKbZCK10sUHTEndK6HCoZfpwt72Q7CK+vuY9b15d/WoWKEQ7s5QCNIh8K8TQ  
4Swi2Cba1+/QqFgyt0SFlyTctiZzk1eTnr9hPRyJAJUDBRA0U8S0eRaPkdpicLUB  
ATabBACJCOfjgP2Gv4hGvykF60zytbmjKTQ9FoPNucsQe/KTKUyUiAyBxTIqU+b4  
T24BPWXK91ecP+Kv4qWT+1MHivRIsLJe8T4RYONNdpystIaoqLvYYSNlUA0H7daW  
9hS7hvUMCFvWQLUZf19L/5TS9516+t8r2IVh3H4ba6eljcXllokALQMFEDPzSF0o  
bpJgSiFwFQEBZ8EAK4F5vNleLRLwE3Y1fha74WAUEQJrzhe5FMWUL4ViFw04hv



```

L/zEuFzDXJAF0CAkgrs5APK2cLV9evKUokk4K7/WcxtVTEFkzj+ALLUKeIEh2V+
TJJe1nUBQz94aw2xtp7HXX2Hce+LgJ9BUjEmS5N4/vMxcaQXfn+3rK3BssSliQCV
AwUQMZEKf7UNAZ+kLonRAQEhhQP/W0IcglWlo16R7hxADisr6Rko+Y4YvA/lkVJj
Ka9D466vM0A0pBiy0kzSjj3VBbtRILrv6AWrbt5vp1/ovn06+PeHNB6Ta8yj1DPD
Gb0xMe93xbqSXgCAv6SPYIZH4FN8S7wfy27vEs4n6AKLqDg200B0T939C+iK2rM
DDM015KJAJUCBRAXANRN0aQJrWw8XmUBAc1cBACLlLFbYVVLyewtsdKzPquf2zbZ
btPG7Vv1jeWCoKusWQHMLu4wFZXaTGZ0Q0mUzxULZcu6bAl+VwbvAtIxHunvNvN2
QtGuWp+Uk4HFSBvhX8fLIRjKj+Zv/bffi0kxepQXSxh7RJXokYRhe2b4/YmjIe0
Rm34eShgFbdY6+MJXokAlQMFEED920zLFsGlMxzaXQEB+aoD/ijK1ER845SQhw7J
SKZnW0GiTRMnoefn46d5NorVbFU+Btp9I4Twz7Skvua9smd9CCeIgmPCAKeZBi7j
JOH4XZGNCEKJ41Zz9Q8fjn13W/4i4lCgtnQnCq2Er00UngCaqZr3k4ATytZD+02
Y03ZJ0KWJRuqRQ45prwt/Gq8BBctB9EaXJrIE1leWVyIDxkaXJrLm1leWVyQGd1
dWcuZGU+iQEVAVUTN08TntyJ6p08IcItAQFQ2QgAirJqlbSjdRm9uA6kuqrd1jDA
UjYjCagLh2yBvdG+SIDyZejLFR0rpQRCpbdh1N/V+jJY5HQHqLz+Jpi5QH0n3+VJ
evGfa63/btCd5LwhZi0nwRCmw3xhHulm1Nb2pQVJ7+172zd3AE38lmdnnzMt/1F4
3vG0r68jWkrWDIXvstC7E1gyfvotPnmAk/PG0cxf+cgMprBJpH8xnbWGpdtQbj
sNo6t1jd2KYR0r3qWoeMedk4JNIdPwD2JW9zGILYVsHeTBZfjw0+IbsZ5voS40fk
cZJXRQqMfxnp89YUYBHJ1LMFHNflwHHxzAvEa5NN73jQFfumLxJNdnKLHDEvIkA
lQMFEDES2lkvLFsGlMxzaXQEBslgD/3PJnW9pwAyQewA4q+wmQ8WTucGL4pQXC0LU
mbGoXh573Kz7NzKPoW6HhFcgWa0jcBJ1UKyLBppuS2jhHe3V9a+fPLX7fYzzQq0T
D9hLbp0fCGwZzE/QSvKA3AHhUBTppSVIN+vRma8Pw4kF0u38mgJFh6LWQRGK30dT
hz/smt9GtB9EaXJrIE1leWVyIDxkaW5vZXhARnJLZUJTRC5vcmc+iQCVAwUQPEvy
rOUVKCUzHNpdAQHDMGp/f6VLtoGILhjPafrfe4009BC3JCjdi+B1voxbXRVyb6X
2oXNGw1tpm6S13vrhS3T4ob4MW9+uyj2idyHQLQXkZmTs5P3mEoGXq4HzYC7WHZD
pQ1GrF+sshid1XDjeJ7bCKiVUjJeMyrdI3uD+cgu/kWdC5GC0HFy8+qqutUKFyQ=
=b0g6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.288. Yoshiro Sanpei MIHIRA <sanpei@FreeBSD.org >

```

pub 1024R/391C5D69 1996-11-21 sanpei@SEAPLE.ICC.NE.JP
Key fingerprint = EC 04 30 24 B0 6C 1E 63 5F 5D 25 59 3E 83 64 51
uid MIHIRA Yoshiro <sanpei@sanpei.org>
uid Yoshiro MIHIRA <sanpei@FreeBSD.org>
uid MIHIRA Yoshiro <sanpei@yy.cs.keio.ac.jp>
uid MIHIRA Yoshiro <sanpei@cc.keio.ac.jp>
uid MIHIRA Yoshiro <sanpei@educ.cc.keio.ac.jp>
uid MIHIRA Yoshiro <sanpei@st.keio.ac.jp>

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQCNAzKTz00AAEEAMVSAcUX89qHkwLI03RLAYBqQa00TFmgPwZs8swvNUqTGtLk
k0XcN9WNBvzwMYtEk/u5C1HukqISnFkDW7ZKYm+Um1sQPioFHTwDC6R2HRDZBCV7
0fR0Lqpb479iBlr8wNAYDh0s0rl25FpE/uAXYThW9Ik/apgXN4rTGxk5HF1pAAUR
tCJNSUhJUKegWw9zaGlybyA8c2FucGVpQHnbnBlaS5vcmc+iQCVAwUQNu4ch4rT
Gxk5HF1pAQHYiQP+Iox0pfpSPg8Gr7MUtoU3WZPY/5IuKo0wnFNFCsyuhrgn/00B
pbxkYjT03MLh7Xa+9sPigevHy/sNA4vVZdjK05sjRfAZxIWPrinRy/kzva0K0Y69
u1QfX+Vx2mfq/EfMJMHP/Am0H71n0fAZssckLb/jmuo1TxIpCUx+wWmNn5+0I1lv
c2hpcm8gTULISVJBIDxzYw5wZWLARnJLZUJTRC5vcmc+iQCVAwUQ0Y7IlorTGxk5
HF1pAQGQBGP+MXSjPfcNnHfUmeLu8sM63DnrFIfrP9E+n/yhZT0w051r2LmF4ZX
YI04IJCyWJiPjEpCFXNAhqDfypkTXWcbLTxX6gE5GNqii5iq+z+Uu04panpJ050Y
4H0/90cH6I/z193EZn9wfZJghn66vgL4tDTgILdRPeKI0B23JQIXsf60KE1JSELS
QSBZb3NoaXJvIDxzYw5wZWLAEXkuY3Mua2Vpby5hYy5qcD6JAJUDBRAYk8ztitMb
GTkcXWkBAf3zA/9sDB0n/UlsH9hzaw4r2k0FT9F7Ixtk2i/vqmHduUcrlEqGaeko
/3Q+et2KzepX981mI7N2jdClqJgjlHapGoIQWZL3Jy7ocgCXDTYwGU2cFRF7kzkz
h3FyYotm6bMi5F53GamkVbYZfogl01MW7jmqIydJNdTloseDbrwkjvXwdLQlTULI
SVJBIF1vc2hpcm8gPHNbnBlaUBjYy5rZwlvLmFjLmpwPokAlQMFEKUUFIK0xsZ
ORxdaQEBjuIEALtVC6fjyDiRnZ3ReckdT07k83VUTZiQH+2cMFNd8gi+02sZ3YnW
6veQI45VB3oHD9kzMj0l3B1ld7iKcQzHC6qUEviw+mTRRN2Y26DB704FNeUrqm1A
L08NPL6iNKfVUNsu3T0ZRY7oX9a9nMmcD7M2bm6jxrhckS8hY7x1D0xftCpNSUhJ
UKegWw9zaGlybyA8c2FucGVpQGVkdWmuY2Mua2Vpby5hYy5qcD6JAJUDBRAYlFA5
itMbGTkcXWkBARGCA/0RBudh/8z/HWdX0GC0m3I0zIA0iGfmnJMPkzLryXu0QsbE

```

```

dg28b193QnwTz6/ASF6PLJkivcd1vREXCz3C+jHz60Gs5jUKcSf5c0ZaIE4T21Hq
LPKHSj0cYxgiC0auwY46m/yf08I0bdiM6Ki3fSBTLmDlnHwx0Q4Ic2RamKNNrQl
TULISVJBIFlvc2hpcm8gPHNhbNblauBzdC5rZwlvLmFjLmpwPokAlQMFEKUTtSK
0xsZ0RxdaQEBjWYD/i3E0U8lEoje9jTBHfQaps9BQgviFSaHk0G41emKszLSLnGQ
BeMGZTyWda6sTSqeLkg56HEmmVGzC/nHlhwsPC6bdYaBm0pnSmmzxVstcYq8oiXI
mlfFEcL5DJEau1VTBP56Fk4GCffaibCTRGYrQcJz4yLfATjYsni5Y8zXqhWItBdz
YW5wZWlAU0VBUEXFLklDQy50RS5KUIKAlQMFErvMx2K0xsZ0RxdaQEBTgAD/j07
tb78V3muNw+rfd8tA+yWxw8IdC4QHCa+Ga6Uwf9nw0WD+fuuz0I2La4iaC3FPtTs
1hz1QlMrztffL3tfsePDeN59nz89m+WPW/Cu+mLY2Eim2Hm6AWKVvtxtndun0Sls
xQLr0uhvNN5B0zEqv2V+l0MrwadPxUrHG0izqmGJ
=cmvD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.289. Robert Millan <rmh@FreeBSD.org >

```

pub 4096R/DEA2C38E 2009-08-14
    Key fingerprint = A537 F029 AAAE 0E9C 39A7 C22C BB9D 98D9 DEA2 C38E
uid Robert Millan <rmh@debian.org>
uid Robert Millan <rmh@freebsd.org>
uid Robert Millan <rmh@gnu.org>
sub 4096R/65A0A9CE 2009-08-14
sub 4096R/41F37946 2009-08-14

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.4.10 (GNU/kFreeBSD)

```

```

mQINBEqFPLYBEADTc7AkFh3WlJAY9VbxBS0Foe2HbxJAjQdqXWdnPp9Hn3fb30o4
73zBMveDE1w0++HhzSpV0EHI5v00Er882ZLRfcVcQ9h20JoF+jcV0mMfR4lY7plx
/S+deivQzFddP5cW1Pk/Zgu1SpvdiwBbyT10SPayAxsHKVJyAGqkUbrLDMxJ6An7
qaKURxIcAnQ48r1Bm1LKBRBxu+FQRbXvMVRdwH/oqbW6V+9eU96EADZ7nw/rVR
RXvs3RYBmlz3hw3T0TLRWnW5NeYL/YVQye1jJZeRxfTia27MoUKvarf9HEISmgk
zYPzQ08wxX9QJHVXq0gcdaj0YMX1msGXAewdG8lLDouMsyNVn20LF9T0Y9XvTLCV
p8HzErX16ldXwV3Qc5L5bewiTODAiU4LgU3QZriTy9ss0fBfYtY6D0zG0z4bMLg
lTb0X7eM6POU2bKmVaeA/OfnYWB78Ks0ipMG2PsYTn/py9I/TWEXJTOWA+aevMV9
DSc5Fm0Ao+FL1vdfVSLlTXJAXaMg5B1Cyxi25vWPKdk2tJXEjqqYnIgp8D7j9rf1
PHAuDFqicijI0akEX38jyESLwCRgyom+7thbo2FyNqZbQn15PPCu2F7QUDiCdhTU
R0WX3obZjpkzQZUCTzPG28UrNsvKVYV2kCbZRTIRtUn2n693f63m46S8UQAQAQAB
tB9Sb2JlcnQgTWlSbGFuIDxybWhAznJlZWJzZC5vcmc+iQI3BBMBCAAhBQJ0df2E
AhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAJELudmNne00QtQP/0JwYX36
ib/iYFb+M8jFNbnCKRwY1lr/sShwK8VUJ6yea098Q/lzFfPxHR0CHFPvn2scDJmv
qWKB8wPowWeDpie6aRncqy0Hj0cbpejG3WGH07HGN1GL/c6WXj1n76BoU5rgtsX7
ovL4B4s1MKLSQxKRu5fxYMGtKTSr+LGJWJPIjZng539596fP5DUBYxAe0DGuzgvG
9dvadhA9CErYzZ0/mLgX3ILqQEy/YPkm4i0QjvI3G3YUigdgars9BVUq9/R41qp
J0S933ydrM3Wds166HkS6JtBhg8BELUwgoxeYKcAtX87d0PSoiunW6Z7eit/GfaI
fLo3JWk21UeJQkyTGutnc/2gHEXt9N01/vk01J61/pqKwvzbWDLpfEpj0mDUGrj
+n3Hjy4GjtnYgcXbzIUoyZeQyQgveXSS90ayEatBikGqEod6Tbi0Tff2eo/18GH5
zc06UwvMXpw/qwNLTqYYJ0yPv0hC7GeQKrYw54yD1GtSYEaKDGv50hmoHk+p6BUX
pkFtbTzG1w0tPcI4e+wTqt4RIfXQJyaZ4Clc8zYXdCHZ3t9i9mLJnk4Nt/GICE7L
mlvx0RN5FfUPP5v4BsK5Ya79jAp2AqtZ5ws+D5r7z/EMC/Si+Zh0LTvfvn/aVAb
HRhB6m9dX01Xdm/4MJ0FsRmJtpz6Afw9DudstBtSb2JlcnQgTWlSbGFuIDxybWhA
Z251Lm9yZ26JajcEEWEIACEFAk51/ccCGwMFCwkIBwMFFQoJCA5FFgIDAQAChgEC
F4AACgkQu52Y2d6iW46CQg/+Pa+xlw0EiU2TM7t8RZspSeX8AN9zI/q6sluvk5Yk
D+rlnbXEHd//PlJ8vky4KzN/SJR6p+dlaHX28Z2C4D3gJBxymIig70bp/dypRg+12
4Xy1Govnt0BL221ZZTPq6oeTYnKQJaTnXQGV1vfwn1Adwp08NrxWvesluAoZnCr
60FE2oE67YZBIp0DZ/Sgr6EghDasRU5vBA8VQM0FDHwx800GGf9uGgHqoGhAdPT2
IN9+3Kglx0xrFR1numxe280+dZI+yQMpyCdh4l0MTdBvDGLiWCv77Fj50vQohky
E0pF6j2F84GgL4f0KFkz9J9XC+3rUg9gH/MhLfegdgr/g0NC0ZdjvG0J7CySB2Jl
Bl8ffdzizAKxaCXNPUTVQMUrgd/2zPgZr6gdwjiX0GzUwvKVTfuH6/dBZIKb6YH
M75xGew0EwTvmIX4rF5x52rhpFvVETLGRvRMJPckRL/IvAtSKsgBKJSr/mRS4Rkw
p6zxGDikL8C3BIE5bou/4f/l2iiYt2+PAtZJvpiR2NEaD3m9YEVLnwr59WPLGu0E
fL6cCPQLHjTGxAW08QLnPEyEF2jt4KAYFCBC6u6LupK2EjagwPH0dy2AQf0ieR6j
yxuB8qh0uxA2Xb/XKxMSTPsjaf8NY9aK9yLU93tXoM1EJ7Fd4AMVdrPt00FtnIT
Xnm0HLJvYmVydCBNaWxsYw4gPHJtaEBkZWJpYw4ub3JnPokCNwQTAQgAIQUCTnX9
3AIbAwULCQgHAwUVCgkICWUWAgMBAAIeAQIXgAAKCR7nZjZ3qLDjimp/EADRZVce

```



aKrB5qEdVYmkEEIjNx9r1V1U1F8It9S8Z6mFrL5U5FHCJAX7snuHUmCH/LEGAs1b  
VA3cY2CCwqQWL42ZQyRnLnXv7fNbVvXCWADiBmHdfItIXnPHVApXNw8Rh19A6P8W3  
Ufdz/oiudHC0xYFvBVZ1zk0Ayio1RkaXvRB+K6D2pmOuACs/sDBtC0UCvuU59Jap  
BqjMiRDPKfRf1tC+QtVETiqv5M00Tex4Z6WaMuwNMRV2Hyuv4RGFLpv+qgxPmATT  
Vdqe/YnifZ05gAxUaFDNyg25uDcoRoY9g1wdEY5Y0Q0jbHBHsyW3YvPaWY7h3osL  
zisNiVNi7XJETPabpFP+ewFWTCEfUtZx0mJwj+y9EMwEebhl1xMH8Y97CMGstrg0  
QdaetHm2x4PnVQjji3wLpxhBnMVHva0vvfLvE7SbgfZpCa6bs3AharCX5G8Gd+BN/  
MsDMdonPpM80q172R8TE6ukMsxYYBI dpe19wjzhTaLG0XbkP6aVrX5w1Ecbf9Y/k  
mKaWg93iz1SCmHji8dagTBS0usx1l6lRCVqKo1GA9njHCEpxT00kWKbvlXQJ0AM0  
vTCzgSPULHJv00HHypshE8eUQ7petYjNWMXoSu0EteWue3pQGLSKcvCeIrxnUI6  
Sw8Zqnp6AHknhf/gnHXjMFOUf001kXqWS05eR7kCDQRKhT6SARAAu2+lxC4/K6CA  
dDp3wVQ26xnGMALWPBV513zgkNnPjM2A5TqWLDygZ0n0aEMN8NzAe4DW3UJEAoWz  
uYbAwSj08n202v0WB6s483AXsR0XDE3Iocw03aRn19U2tMJk38jwcuepsAgzeFoR  
doXvpAnnHwdyPl5QmLEwb5SX4YSaFW6Hax6o9v0sVmF83Er1eXmiDRgK4AgKDTBU  
2WfCAACHGTnNzSJ+GjHmNVI8MdTzQ2dd9Dnrrrjy7dd69lCfW7kStG9zMF060se7  
3GEbwbNXfFV6NVk/UN13BlxmlQxw60yo9k3V3VuEUszy1BiTh2d0WtbnAAZvmhjI  
t/bvsiZxqsQXe+g4YxuvnkiESeCLNuTeeqdrhcjNb4ekpt48dmfcCHIHmmXqgoBp  
bIAMXrvEPwU4cPeTjFBZZIAimhPLExiy5QXW3hfnyXnX8SNVc5YFEN0EAyo0AkC+  
hocTDtaVfFwVnRF+TieoZ6eyTF4LBwrCsnrBepg/Y1m8c67lIQTSz17khk72wNZ  
38RBWCG+CnlTBPcdlxbL/Ic3yWYmdZ8IFqEc66D8XdaXoDNSz8cX8AYiKg/058mR  
g3hZLA5XulUNsuN7iReSdTjXfy9CH0Zbx0TKBDUbJhGLKhBYf0Mz16rbU6XGBdpW  
61FUvahSG89G0VhhuHBCb09pCakPnpEAEQEAAyKEPgQYAQgACQUcSoU+kgIbAgIp  
CRC7nZjZ3qLDjsFdIAQZAQgABgUCSoU+kgAKCRC3daJ4ZaCpzuXxEACEj0jr7Lk1  
SAGgjB1iz8LV0S/2u0No5B+k3g7Sxizxr8ZDZytMuj0bi8Yw06kjFjpUL6XM8pXI  
/pSciKmsrZkizUkME5pEhyERX55++2AfcWLazNuJzkSszizoBpdRWVPTHptQAB1F  
V/hM4RpEcDgn8+XPTgxwFUrVpn3eb048DAZCVINH0LqLKeARY+LFI/jm/nBiXS4X  
ZYSiUAzAe+0+cqMmpk+ATBLFDtm305Y1ebJEKGTBHEacqKdkzclZ97XdKZNMMLYJ  
urFFtWQIV/mft2QiUQLC806jI86MtQ6DrIL6h5KJGR8tVE5zw3pUfUwubEFLbFuX  
mXgxwtwnMeJZsK0vbdu9uVtv33TwPPXS7sBlPVIT80bQYjSEyTKshyRqjXjDJ8JR  
Mmjz7sdF/F8noXi68KARnaK/ggQ5wCbR1rEvkoyNLDrrP9nUjgNbRqEbAvhm8Lrz9  
1x2RbhqsgffekzLfcvMJWr2jXmkMaKBdNh8hi8uCRNKEq96NdWpFTDoagrc1kEXM  
K+S5k5ui8z2sr5jdGz+HJKCrNr2imbuNXmKoxEBB79HXzBDf1FCP22dFjb6H35rio  
Lmwpb03K5LEe/PKeDo09AtLjy0BXhPHr60VXysQlqUgkiIMS7gHdIXb6NaVwYSH6  
DBVyIJ69H8gtB1u2o48dKaSt6Rks/QrZq6gIEACTL4sHxo+U+dzmTGcCU6TxfmKY  
bYQ2JSVXvRahMLY8ib9/wWUsefuD+lQ25nKGaTkFUTZ7aIEXSXUzGBdcfRNY3Yqc  
RwK1zE6E6mPaBL50BL2yQ1ZUH4Mf2e2qJiAkK8xME+S1JLDRrvrg63KHPpk/LBqFE  
BKy/Dgt43hF6JviDenPjJf66y0LCPNZQJ0wNwmG4eBLom4kSc78TRiXm1pditryk  
UJZLMbzCRcPGxLY8YLQ/9j896ap1FS9d2js0PtJUuDxvDoMx5/ayQbLdmwYYnjWA  
faMzPECYrPm/LqRjvolH0Wf3zmiXyWnCLjCLhEavY8W3ey0Fo0wvkThCYdlceUbw  
1ujkKjKQNV9vWAIUp2wg1QvsRP/U8E7dLm7vJsVFm6iV45MLuIROwAZCP73q+5sK  
3psVdGQaeNSib5JY6kTArnfs0mL4kuxkkav3v3RlNqJsudUgX7sJ2MiuzuIzkNS9  
ZusKkRqD5TDAMjGXfodaiC1cG1q0rsNAS0tV+LRCn1kQhMs8WXTGGX3o9SeZ74ve  
oB8fyLzk0L0agsRLHbfBmCxZfYYZn++LZ+YyCB5K0xoXR4wS3yf/FSyvsyPupgbb  
Z1LL2v4EakUy0o1RnNGdhCiZNUgm44zJrbgcTTgDwUENVlvfHX2dG8CYSkq8/R  
fBKM8xoTSxFLlCQnabkCDQRKhT83ARAAyNdS+SmAgEILADgTEGpG3edQ15BwQ4AL  
8CikXHYZZo559KujQqi6og+x7Nc2Af86rVDAfQLJgCBYa0PmVGUxyBpuS3E4pVqv  
jwZq8RAQ1qDa7e252VjpwJzsQ8zyL7sz3RBasEL4YgdZJmwo+/fTLd8jcSwnRlDr  
F3x5PP6r0d60wwNkf2IEQdiyY3cqmnzNkCyz5hHaSVPPewJPwbSA5ryxKdffQZ4  
0XxviytjeyG2IB0gAlI3tDN9Q0q2K8xj+ErBN804XBmXP0qcvKblGAALk+S8Fo  
sGM4WweALFLYhi0aozpnoGMQR0hjiYSz4tJrDpMTSHHago8kRRX3o4jCVp0tgS  
14Xq92r800GwW/rCvxGgoBTwSJSRIM/i+ihjj8bcaJ8eJ5CW1gQZ1zG+Zn4zwWuB  
bKEuM98bHMYaLkDtiki8pFqd/sEiCDm0QHP8nDNoJscVopzfDJE+r0ZnECYt/Vc3M  
Gn4aA/kjhqR4dAvwS3DKLCfcmLmyRoP0pGU5m5tAVqWBUwnr9hq1YpZ/qNEBbLCU  
Wp9KMz+TGdrunCjF/sYiQzf0ghNQq8NH7mV/AmKDd26oqA0TEuyKoLFvQfVqMKfg  
pzN7z985DIvbjXozwF+CP0qpaYppwF7KvHe8baIdzIQ7G2/gL7wN6wskfDuenACy  
ke/DeIraqtEAEQEAAyKCHwQYAQgACQUcSoU/NwIbDAAKCRC7nZjZ3qLDju4GD/9/  
5UEYCiw+K/CVhavPkm/JJvtj7H0WtBGcvQqNKSfHYc5pBUBLc2dUMzKYq1yQCDLt  
42YPSW6uTQmvunwNwCaqlY/ovniVqi/IGH1bln5tnHuKl73iU4V5aV1gAuJfokaz  
JbYv5tGq0RheVqfJo9g+7NI/x4MDndUbpITW50jWoYJaQ2V6R9oF9pB/Kn6J2o7f  
SwGRd0CNzi+1LyGXjglQtH/shZKpMAkJFycuRBXmkS9ugbVnfA9QPN1W05iTRCCc  
nYDe6Bv1mm2GH5Vb/7phCrkSqBLBnstXNjXkDooCav3pjoDN5EtmHS2/rRHaQiZw  
GY74AJrW6uJJ8hUTHdTjELZzt662/ZztqfBcAmtEELTa5hRCglXoHGoQeHZeKM60  
6f/TJhDJZvGaFH2YIJnstv9+PbRDCAJLz3LV6i+TG5+B2HWpttHasF/EsWNL/boJ  
bRFFoLHzKZ4JdXL5jNlMYVBL9g8PSxPRcJ39EJVaZ4xanYECaZWLwPjusahXyWWM  
HdKm5ezmjR/b4LXpdkB3Wc70waPSeGhzDM7/hVTfUG+2zQEJ4TAG0SwqVK1HWkDS  
V3SKJfMTTApirdQQYh/ngYdnz7KVWZ+vApeHd9u0s2ALb0IKPybEuFL28RMNJJU

```
7fVqte0/XfSiMTZTJrYaUBysbAgWKKhKKWcL8cQT5w==
=wNe8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.290. Michael Moll <mmoll@FreeBSD.org >

```
pub  rsa4096/749B7C68AFB116C7 2015-04-25
    Key fingerprint = 5048 2980 9458 0FF4 AE39 1B16 749B 7C68 AFB1 16C7
uid      Michael Moll <kvedulv@kvedulv.de>
uid      Michael Moll <mmoll@FreeBSD.org>
uid      Michael Moll <mmoll@mmoll.at>
sub  rsa4096/8693D402926E5572 2015-04-25
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFU8JecBEADP0821kQ9TystRT6dpdkie0ysZEieqJTur1P02+4XsNxCdFhg
UpXAI8SYwSNcPHA3T78Lc7NrbHk1cBhiqt5bNAI48ZliWLYDR04M2xfdcJ6coYp8
XWAnZ4uQCLiZib4HwfdNf+sJw2cNGginyg07mkAwWGETBx7wfhIHaHL+Ty/S2+/v
mYEQcRY62+0ADzGRxqxDwdjL0x30yHzGp96Ny+rhirMMHRzCyUXFCnPIiP0Geu3L
gQ7r0bbpovmbJbCHYdrmwzAydSaKi6Lp4D6y3HgoHAQoq6Y4cPofp3DZAycatVhf
cJTVhRpToPV2k/5W0WfsXw091xFSDKKqlhJnuY33NG0Qb0vVjWXZnY5eaI6obFq+
RBQiQQ23jQ5yydr4lSe54yQK3rNKcWUqfEy9qPIKF7ifup7VKjux45cs3LeGomZD
nu9bcT/x0abIm2b00yuV+IyrkxNw3pIPL5IwTCICPuLYrpRa+TSUmlv3VaYA44D
+jjM1mgF55iyzkU9VP9UP7AnXOMmfJhvPu4qUdterJQrNbsmK3GeeeCGwnUt7vVh
wrkwrJrm6TULLdSpFH6FI7iKaYij1Gr9kq2M7/lrMvLCGADuPzKx/yUq/9wDhJx
hLeP2avQnDDFImmwA0MAUMoHgEmXhU2vMl2dE6fBz6ZJMXqup/amR0lBDQARAQAB
tCFNawNoYVVsIEIvbGwgPGt2ZWRLbHZAa3ZlZHVsd15kZT6JAjoEEwEIAQCgWmF
CwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQAACHgECF4AFAlU8JlQCGQEACgkQdJt8Ak+xFsdbLRAA
tuReeLS308XH9UjXBkTNGWwiCPpofsEygIjOUBVT303blhMX1DhyAtntTirH8+Tt
3j6PIIvcn6PiAYatkFyHkCy282sBhde6FmsSfJMTSo1885207ykgvnxI60AUDGX
Mp6m1a9idC6ySucn5xK34ZcSZgtjnro+nhjxPTw6fbXQusFfManxiMAzgrWzAP0
S2kvVMP+Rhnu7LUDSE7aw8d+ewFduHVFH8Q+JqjIf9I8uVEUk4QGnCVAdyBEM1wk
02h2UDxuGurg4FSoSzxZW7JA9bNIXFfrIjSrIBbLBwt5+ELmdmDi0U1UmH0NIhy0
A47pH9kVh4EBN20IkBvBq1UZqpT/cfJAKb+30dFUTWLbXHY7IGY6R+m2IwzwdP5X
YhY4qvA8zoBInPUUVX7b/z33qrFklrcIf+DwwlW9kLiZDKfjcf+wRUFqNLdmtLim
rLecnx0E7/KvebRbV83ASC70fx607F9MGqV0JUVwS6UZobFYdvnMQdEzICD6jLWA
uyYnWlX+W4rZGP5/K30oYuyHMXlQWMqcdiSZHFa4YCT3U5U/kscr3huZhYoCRC4g
Hi5Bpvqavqi4ichmheRka6CE4Mx5AeNTd44Qw6LEp6XlRyT1PGrgKyagbhV0AnyT
Yq/U0WmNzXPeK3lNAk08JJt+R0zgoTsbihSGFUdbNC2IRgQTEQgABgUCVTwoJgAK
CRBsowm/1K79QuqTAJ912KxaCIdryJnTJKg9ptXvDwLtrgCbBroTqNR+SuFecFHD
LjBsne0LSa60IElpY2hhZWwgTW9sbCA8bW1vbGxARnJlZUJTRC5vcmc+iQI3BBMB
CAAhBQJVPcBqAhsDBQsJCACDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAOJEHSbfGivsRbH
GoYP/iKQ7ESieBcLKK2U9r0RTkfyf82uEIfk6LoZ2YFrtMLFHQMHR1R9AwEfr2tw
VuVWpNXvB/TqLSSv9IzZur8k0E7ea8ZXHFNgk0bhhNH0QYUJK5I0r03lKDyn+5a92
H4NmS4zAGoTuvM3mmfCDKBdUow4pIRYLGs0fKnDXJuAFLxXWnTSMB0wUijPd9Q3P
CQlBmcJH9EiC4hw7YtBsXsd9soKnLeI4BYJ6cUQHPZmVpY/f07MhLMd8Ab9evzjF
kv+V+XuQWvrTy0BpcwgnI2lcEm3/qIvp56tdk7oyhXVHgK4Ft97/8f620Dw+Q4Um
dJ/vjjVNhbiA9lUCFCqAB5l/BSo7U8Jax05N+nWk+ZQFzVRwoWP0oVZx/YKpcroX
4WpCYAlnW9nuMXoliw7BsjrcwfTEdUso4nDHibHhghNL+rotBKQVoXXUyrIoFIDU
4TuxCtIF7rkq2tlny4B+71RDPx9mt/1EUhXdPDP7dBvcE8r5P4TJQ8DsYQMswHP
gm4c66Pf/vv48JVzNqD+IhGNAm/mhmb2V+lm9xFmZXY12LUBPkaDKLlthrDhFm0B
ZYG4GKmW0LI/NZeL28I5tqC6hnay1F1hG+z6RhdTM6IedUvtZ+UwG8QbLk5MXJsi
jv/+bghpBk2BitfLCTnh6S+nh/DurvPpAFLZdPyqXUJearwSiEYEEeEIAAYFALU8
KCYACgkQBkMJv9Su/IUqgCcd5ds1ZpwtjfuFmPwB5QGfYxwKA8AoIlsplh7zFMc
zrZ74AbLDVlpGhvtB1NawNoYVVsIEIvbGwgPGt1tb2xsQG1tb2xsLmF0PokCNwQT
AQgAIQUCVtwmQIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRB0m3xor7EW
x9KoD/9l2W6hcXHuc4TRg1le8gjFt8nvh0kBxfCXTiJX4pGRvuN4+35gaSFE1BXG
UAo5710+uDJcfbjULu0Z5oNTC+7pG0ezAHXBGml38vAzPo7qADRV09zw33dZ9xuK
Qnd7NpL2plts5cmyGoJ+Bo4eXbJ3+F60S50lCiHwy6uD7rPwt4lvb2JeqYp11J7D
+1WySe2Bqr/fyanVUeSm4kch9vbYKZrRSqo3Zun6NHPGVsx12kncYWoIwd7ltWZTV
z2PUv6hBY71lRhcuFDqa8z0W9p8f1csE2bW7XnJg2ag4a1JbacDE9TPD0+LsM7b
YlL0Q7cD6++TQkWRW0AXhvrr/GJXr54dDpRo5le/Fk8uTtCzRb/yiGK8oCweppj+
CLFGYzuVHVfU3ua271KRWB58V1Hdr9Z0Kfts+4ELOreoVXsCcy1263wWd05buvsb
```

```
+T4dBkn0LfYsQcZGPhpd+LrDL++FCMWptUWynkLVFHBou/pr9HVUFbrrDuLKPF89
L5IQmbvuE0rBdZB/3vvRwni1Gd9ipbVDVghwqMkyN/Dpxu14Xy0/Iv+UDK54WAU
NWffaRM4h5D8Fbz8/uj0Gy/Vnr91w1II0cwRwHvdMLKgMwks/UzP41UVvn00Yfg8
auhxtUDRd8hmb/VNwIuTbfczZf45240dsId6sJ37Fd3vBH30IhGBBMRCAAGBQJV
PCgMAAoJEGyJCb/Urv1C0fMAN0orPc/Z51DTsxv00YEztJE31FraAKCWh22hliHJ
dRmhu3oJMKDFvTVz/rkCDQRPVCXnARAA1aYhap0S3q99P3/pI/5yo5f3V9PHEFD+
8nUqK3UuKVP1A3DJ3eDZ4YG0qMWE+lKnbZZ7+fTE8AhPIws0eIVusr3iHy1WLtEv
vCzYRWaTz3CouMw1jSRJOSQx/xR96p6y/MQYrKmmNzMolLM+Q5f2w0+Xguh5mlfX
oXPD5d10tycQogPaPFMUy8VDksnTFwFt6CipLKihJFU7nS+rpQ4lBVQ0r7obD9C
JM+FhuQwqUc/if/vveorI29S+E/Cg5nf86ibizjW0F4G72nmeqJiBuBiwohAXtSo
N7hXGRh10cP55PLsVZ3JECvkRMs69JDaD0ixeYwMP5ow+2Kro80YVRIiG+2qAPAR
PiZYu2F+fgn5FS2ynu8FysliB9umvVCi+Fv/lFjmopgY2sTRuTpaUjPeqUZuGH9k
AcSooMij09IuACLpb6LePMpY0QDUUpAzTeSdKzI3+Zr1iN0mSQ63ABgGFjLq0zHJ
y3UaYv0Y30mcVYA0oRz2NBkvS07/IDP8dlKUToXqqv4SBFBmLYGCohsYmMUPgJh
FFHjT0TWrcnxuEG5HrLPlkrSyyp9pVUI0bkt8+GCP7aQoMM7C0skpSjFROF7K1o
4hwCtC2d6U07K7AhQgggDiTFnEVjzhZsCVAtBcpt56CsE9x2h3WRb7ug83ML+u31
/4hCFPGWv+sAEQEAAYKCHwQYAQgACQUcVtWl5wIbDAACRb0m3xor7EWx1NUEACI
JR2yDaz5hdqiFgeCR2L5us04G+eQgwErNnjh8ihQi1tFI8DCz43/Hmwva+tzrH
VVcb/bsSwdQFJwTcJ2WJynUmmCWHtSxy0aiySfr2xHJ8tkbHeiMbvHmjvXUdnGHR
8MxpUYliaIDuKpQKdWoFSkApjgUk28zM0QHqzJjQb56w5RWIZ+TY73bWZld9ugd2
VTeajsSG91z2pk6hJt7GyAl7iCXp/vV5T+RTJfJGRmeRjvibtbjx5kl0LoibSP
ci99f9SaVe0PeCscZER3Z61sTwhE9Psp2Aqf4VTGZpr6Zq1NjJLgA8KfmjXc+yRV
aqpncTa7odb0K9QVJbNLr81Xec9+9H0b03GA7HfcMcBUFSMZ5iCwSR/t+GjozH3q
aL5oxW4UuQbVR9LhNSi21qN35+cUoSHHbATSDUUTWJSwLxFLv5bGxsZTxnPhd1u
0uc1pf0sLC5ZjoXFj4nko5vkWwjqt0NjsUuR4ik9u48N7sfXI2vZewN3Y0APHbwV
VDuYeJojs1pttqYXQWH0SAogjEBxvtXbGfp3FjDDJrQFZLJybTQaCBRst/QJov43
Wu9j10pihs0oB8fJnfJcbswlr/qJ0EssU0eqE1uuzTo9/lwEF0hdiHb4DNrHD9cd
36RUyz3ctpeLbAKuWuVIjpbAwhlQ9QqSytedV9ipvw==
=LKvo
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.291. Christoph Moench-Tegeder <cmt@FreeBSD.org >

```
pub   rsa4096/37F59AA07D92D5AF 2015-07-11 [SC] [expires: 2020-07-09]
       Key fingerprint = 8DE2 4BD1 0CAA 892B 8C2B FC75 37F5 9AA0 7D92 D5AF
uid    Christoph Moench-Tegeder <cmt@freebsd.org>
uid    Christoph Moench-Tegeder <cmt@burggraben.net>
sub    rsa2048/5C3AD1E79C38F112 2015-07-11 [S] [expires: 2017-07-10]
sub    rsa2048/B9D177E18591F34C 2015-07-11 [E] [expires: 2017-07-10]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFWbPBgBEAC84LaS/nSGVo5t0JxeqEY8FkmUE0fAFj9vGU+Ta02MiUarWNr
Xpi92vJM6+m3Wq8mDtt5u0t6qf0kNNjZaLn855MeRJR7CvjuW99MEjU7F2c0G21d
4lZovMAYtRTUMjGn67jW905g5mwbNjrUdazInGYcny57cpWn3++BdKKrxFD0+Y1c
w0cQp7mNhisCCcCh6GXuttho8I5yFWoCzw08h5c9x9iUJm3qDMWdsxc5ZkQ7wsPi
43LdgbadQZHuXqnmUCeFeZ24DItkz4X0KqVNzZRxYb4qY70QqCUgutfJMF0bKxld
MnZIKay05F0GrigEK/VfPS0IdnyJa/V9Hg1pEeiqBxPtAvDVHkxNm2+W3gFuZpLt
qPMVEcwqtBb9g8qDLoq0UkXjP64wACx0a05YdySeFPovj1tvzY5CSNLTPqT/NL01
l6i7choUW0hHULqNXt0Q9RwMK7riWg9ujC/9FuA8Qp7TmJMMJKXspIpxyRkht/7
tETDvA10dq+Xdg9w0vMCyyx9HEvvil3j9UStePpyumGHo8xPWfoqrj970+0cIl
i5oei0+GcVymWsgZ24IlF8iofQNH1ImewFIKcUwNgjgPnmXhZ3V8m5cicGFHW/yj
jQ/wN1XfuGuEJsaHSCYPtnbSYkitR7GgYi0rqbAJ0l4gKq8Vd+UyDY0dWARAQAB
tCpDaHJpc3RvcGggTW9lbnNoLVRlZ2VhZG90bG90bG90bG90bG90bG90bG90bG90
EwEKACgCgWfCQlmaYAEcwKIAwQVCgkIBRYCAwEAAh4BAheABQJW2fEzAhkBAAoJ
EDf1mqB9ktWvkb0P/jgfrM/Wg7B2EeBIijs7bhZi381QwEXG4bYMUA+IwK0VqxP
wtsgFan5SP1hqXZvytCDRH4/I+9tcaUGNPY0iamcq7cfUc6AuGAo+qi5qILEiERB
wdwjXm56yYu1kwzrDxXP973TTOvkTaeRcNqtmFIVjAwU7sX6Cb0PVcNwD84+jm4+
Hcee6byZLuC54mCufSM2Qumx2MN7HHiNfWYpiTs9S66d53E3HKXExj7YmvB+Pq8W
m+mfwLWxyv4FF1DDvhf+ll8Ve/Iuf6VeSeRWma0gXwkC8QVZvsq5NQYxpEy5f14a
D//WwzLobhSnm8VmKGlHdFmaHHQjwVZgE04L/EZ80jZDliL2XDQSLULEEQGWKIA
SzV6cVXcbbr+x8YshBFQXGDERdrf+HwUiCzbsMvWL4KaKtJnBAqZo2mj9Cn8S1ON
e7qjliosDFLS5k7bg17ypDrj6aFYJYY4fVDFG+A33nzpkl1jwo2Uxasu63E4Ho3m
```



3mVhL1SbbuVvRfL0ZU10s5S/bKKn70ULvzApwx/1T2Qq3jP5D+YzplmqNm855VKN  
4GXZsZ19IXQdzDBYRcZQFzP6/jGDy/osogv7oXrNxxcGt8h9yoIGCBSlee1URgqm  
XQqb3hRLIhD0ZknPZT/KrLRDnPsZsMB5Y7o5MidEZU0/fk38bgtRD9FLRT+DkEWhh  
IEp8fUUK21q1Z6n/OiH9S3SEK9YuaUGGQXBdaWbgKp92mUDctmYU+rtrk7Guevtj  
n8FIK/WZze826XszSw6IJx9bdf6+PR92vqJPIIF93Efqq8NB7BP8IB2VaZhL60AI  
LLIY06i3fgGon8Bnv/G06NLLAVcJx0WCat6jZ8Xznaf0Mfz0l+pbsWgYfpuIqnDZ  
YXILudpSPyAXU06wHIR0svYYeu09iQIcBBMBCgAGBQJWrLDIAAoJEPioekh8oj+l  
CjUQAMHjBw/PKjJpHpb0dS9U50EMUHYPY3wFcq2uoh6PJkovKUy5mNw09KivkeM0  
z7tiAzs99rUthMa279InYV0/DcyhjRtAowL+tgTTLpdza0thFfmCYeVQtSfZGeAI  
roLBqlAt5ocE59pTB3hGU3xITS4hVyvr/3uPAvHrCrFz5JPYk+cx92mbZpXgshoN  
I7rJFTL+T3gj1h+zXTUAXrP2rQnfZqAdeCLcxgb+jr0o2S1bheeBrzIgGwR09N3c  
0NMNMKuVljH6mwLeKnW6dPzDwxyKzgRTA9zzYcgzJ1cF13qri4jxNJ5gu1RrHayhx  
jMAA38gMC3eMFpDfMljN4A0JRPIini77dvEYYP1gE351yAdsoSkZLrab2D8X0RaI  
Y9+9ym1+iZhKfE9dOQLiBcP9N34GTv9qvYrkrBJxPYWrvkG4/jHSshyW4FHPD  
epzzV76A13A1EkAh7zPW2zvLfwpr6QhShLTsmZg0TxsBws2sbeMgZN9eqRWV3IDe  
zUSbeBA5wPMLrRNdpm1rXwt4f5jmcudgKNc7XKs6Ttsb62WvgPwsQywsdrDyerH0  
4C+7EkZ0WqP2GwMmuLhnduAsp95wsn1V2JA80N5DP3qeRyI/Lim0iXoi4Gq0eSH8  
SB39wLZ2GCTyKnsH+H++zdlnvYzmPZvjuk4XAZWsuVStmY2ziQIcBBABCGAGBQJW  
r5iiaAoJELS6aAGGSaoGL0oP/R0/iZFrZKEu5NsKtFUsJZcgfNjQHqHk51khW0zj  
/gxVsIFMXW/+ylHn3eGDPbuKm8cnIx9vYGTd37B82ltQYR2wmsERH9w35Q0WxzTN  
kRyymjinHUI263jYKBh0bFXEeBW90WaEqE60T7JIOqXYpsjRNimgJOH1EjgS4IAB  
kwAK1pIazwtbJ2INum/+iZ8oXnxp28TYSqmUcqbvyuXnnGauM3P4VWhap1A4yucr  
Rx+vcZ5b0f9l1rc4eIAB/cj8sFLpqztXjCv08Y3dme/GehiBnZ8i2u5f1zoF9K2g  
wX83F5+iIkoHG2TQVex0LUJM2PgpRtAsMn3ELrMzJkiZQRmuxeF+4o9Jvk2p2C05  
uRrQA7MShPBx5hXHWtKwfjvKA+wrtJpy/TpDkpnvmraBWgBJd5S1WzApHD/GuuXo  
9+vVClosS/KV3v9QeLdHeNl0imu310vS9LcrseTLiUw6eRHpPGcSM/v8YYLUDI/4  
FTYJ+h5fwzN5zbq2+d9Ssa+fF5SN/fxWyZCykJIMLF4+jFNQ94U104xQmTfCxRNG  
XdmbciQRUD/VtwgTlatuQni4qdEUNKqlmL9Vrgpig759Kh1v+WudEn9EhCCR3cMh  
dJd+0pyHoTg8NhsSEnQZbN2dGMT070R9UT/jNouLw6oi4c8d3kIkqCVn0n9YYkCL  
/wL2iQJtBBIBcABXBJWr52wUBpodHRwOi8vbWVtYmVycy51cGMubmwwc5zdGFy  
cmV2ZWxk0C9wZ3AvcGdwLXNpZ25pbmctcG9saWw5LUQxMkRBOUEwRjg0MDA2NzEu  
dHh0AAoJENEtqaD4QAZxubIP+wXr3qN63GzeuINvNpSm9w8cymEvtEVpFWLDJqel  
bEs0bJZyasBEj1mZj0h9+nsZ5mLW12SXcav4o4sm7I8ni6mDP14q0376KvsW55Vb  
0Uuk3pxEULMRfBplHHCpNYFTpbDH+/xtBox4C0izEfjqn85wMP+iRi9uxt8/byGW  
vA+jLIHJ3Jebm0XyVkmFt0CjK1klld68XcQZbvq+CCYQTiiBwWx6I4xJxjkkR2SC  
G1iLEh33N0PAfuK70ks5cuH7aF2/0F7qqxgmWzXdVUZpNgX2ZEjJPLD7778zzn0G  
U+ADLMvtvHuH16QivQurGek7Z9Sj1Fe+ShhIyaD0VAN/hNCy+IYEjLG/LvA1QvyD  
7bKotQec4pgGG88/55J8RqARK7kd0Ghw0Eb72Ecc5dg+0oB2tr8V9S+qsjMJgqGt  
rCLUsiEXW6eTC5FTPIazL60sIIXm7cVorLGxg9PyFrXRn5DozuNcYxpVci0WEy+L  
x5ccsyflsNkT9ZpGBp1YNcQjwtrR+T+5voB9KtIWE2F394aRbtBhEraizJiBxTeQt  
+ANL0go4CWwp+9/4NfRGR9109RukuQuo6ivdp4ggF0x9oJSL2GKMp1Ezn05TISx1  
ckWUI1CJ4dnhWNLyGsyLrSy2x1RpWr2htl9SjNEq+x/JpeB6qXpw9J+rg8wtSuR1  
yuwLiQICBBIBCAAGBQJWr7xcAAoJEDSKd4lohe+P4WAP+QG4wTNBYitlgA36C+u9  
hRNwajmLTCVrUiYqBW5Er5NFqv46NRnuCmcQ1Z3YsxVzreY05bWew4wWxtG22yPI  
i1S0F09HsB0CDp70z+NBfKsfEbRH0xaobfACELCQnv7ZIPmtMWqMCgn12gFWK2Y8  
iMaA0WiRbwoJrdfGif7s5VNbP0xoECexXY+/7U0aJ6iRowoUE8PdlwipIFQYz2h  
W0jyecUYoLm7zYnLf0DaXW0gDahCTgISVMbKej4DXmvimsD5s0KDS0fJbmIuxfk  
+7/wM2XCLb4jgtXnxysd3d+1QE0df7fHdjpxPpDYnTN/g0b70GiQB5TLkj5FRnN  
uo4MbPf1L2Xi2a3zg84D6pQ2ah0LoKApcq+SBb3wi2eRdfqrsMSzMAfBBKCPA/+  
9SoRnR9h0AgjYWZER2gNapoZpN9BAuqUJU3MB6jQ9/bFN1rcQqVAc2gbrNuPV8g/  
nTaE0TNPZa0Coo1Rh0acSUCeawJaU30xaSByQ12M2Uv8RWFxZA2U2FKvZ3cJU9DT  
t5/mVrVWU5gQNpYiHhGZi8eaS1tTSoq2gJHa9gGCw1xSnA0ax4ErXG0KTXcC+TQ  
y1KM7XP75viT+rdumdAzVNMAEW7F7zswOR0u2ZVw0Mw0wpykwxntrLu8ZKivybZu  
n2vUeBcQ4fbdQKDBt+5JXmqiiQICBBABCAAGBQJWr9/LAAoJEF5CfHLMukXo3dwp  
/jN70XsjwTz7JqKFJoCUetXwF0L2VR2MfXXdkEaCkmyldrLwCvftAiHDrdeAQma  
73TJp8fq7FKB+ff2xb7BA+SxcIe+2XncmzJTv2bWVKx4ibChUsKQstcbFwLY8qAs  
ylHeGnkLI0TYpPmC67VI13M1DZdVNAs6gbdV6Z/0eX6dwP40SPAK4apaYtWX5XNp  
rRWiKQ521E1F3MLUoo4CfZ8hZd5FRpAAMHkY+5H2DEcAwPuwjTJUhbZsW5njK5x4  
3JPJ4fVxkcejLVS9j4Cv/9GqhahLWIGHi7EPT91gpjZ7EEriUgA0zLDC10KgnA5V  
xvKRk8LhocIamP35dG5ft0o2AGKmX4qljBtkkfSRkwDrrKEKzqdPULC1jv6CInv  
/zikSf1N80vDCURBqjErUSTCifysmnmePZdAK/PEb2V5ENEHH+CM+tt1qCc0C4D  
Kw7kF7L09veTQUW0LP+z0p1AiheDyS+eLT3rthEU4Xx7+KqFdjSuQaSFy7R6I/Yb  
7ja0xIdnw63Lsg+r8Hstyr1KDrNWxvL1EEb47p851oY+8m2JgsSKuJpLWadamzao  
Ui1SbCvxJpnbi0qdM8awDgU0L6C3J46xM50e2pPMB0uMDyRfHiXRb970uZxyjHs6  
2SSXAcv82E3Zoje14/eTI/h5CRL1u8muVlaNVbPAqMWDiF4EEBEKAAYFAlawLTsA  
CgkQALqWEGsX6h4z9gd/eUkYeib9Ac5GygGSq2wPeSZZciJE0FNZ0JmpgAH0xDYA

```
/3Di0n8/QCt3hRuLm9tVXjP+kyasvaxEYADoEfzJ1rffIqIcBBABAgAGBQJWsRma
AAoJEA3zCsg4LNDhQp8P/iNSUK1Ar8b4bHY2YibDNCVYHtKyojnd/vJ66P0kk4x2
S1XWVf4LC/W7yDyYDJjNH09RVewoWfbF9EpNvmVVjqGue9NPviNUKCU1nSq5goyI
cNfcaX3LK4sCG0Ki2rIsMikPpUTj1o9WB4KDDJizmlMH8Yf0eZE4cWeUeUHWENS
sooiA7nq1BTY6w2QqLUwOnbXo81xvRrQum+aw3Nqez13hAQkqXhnEdGhqr0AxN0p
0lpK6dcMwXAC32duB1a9Bnj0+kDLE/hAtZZQM6JQLoisikIGey0gkDJWgaKStVaa
L051Mo0BnJ5kloa3jqpY7ew2XIUVxq0NETDFKbA/fly/R0wur6uKiLUZbulGy7B1
UQVPoVLKUcmgZL07mj9qKqRcJgFY1rtVdVLD4JIO07TKKGeVM4ThmVvFsmGwn2a
zmzgDYsY7fPviyrwnc2VItB+lcJQn+yQTr5CJzNHwptdyWlg9cykG/nPKcKuULDo
SFkl62jUjDVWmqbqgJMMK0rMB3DHJdFE0FPea4dI9iS6qy13TEBcuM51GN9JPaFB
CAulG3/AScesJQeDV4G8L8hXsNZrqCLy6PjnZAKvjUgaxha5psJkh2Y3S0yTND
c69FxyEyJME45ZNizXXlLXcj9xSPB8nkallHuQ7cp2762wIBXaaFzsABHL806L9gC
iF4EEBEKAAYFAlaw/bAACgkQt6PNHiT21Q9U7AD/ZAZL5d+tRRKEfumyrSnmU4Ud
rj/94GHjI9cHkNe4YKka/11XdsMd3Im8i+aUu0AprUyVEBf0XajXe5F3YDY9n/vA
iQIcBBABcAgAGBQJWsP20AAoJEDlkkKy/FYKPY3AP/18oAvDhreISuUKzL9IHCCQ+
n1kIdnTmxSsGu6LF07oWA/4Y+du7GV0Ylo1A3HeM9NNh0vBRP48pMAVnRWD1NBZP
2Y82oKIPBM+ZNJAC9yCwLShtc6KWqJU7LIQWLRQ1cKcKRpXhCv3kwSum37KM0Ik
EbF+PzFboWQ591ndVwE3F80G7WCi6LbzLQC1j7y9heBv324PQM00swopAnkIwD4Tk
89vd1hJwglyMzarL0idXNRLGUEMPBhXPyEQxiaC2Pwq9D9iUB9A5JXd4VXsYkMi
e+V/8ZpL1nFTI3YXxx8viQIcBBABCAAGBQJWr7u3AAoJELUL35x2vVuYBNMP/Rem
KpFUEmY2MBQKjHopRKBuod5BLWwEpxGnVvUD8KkaDMPuIpEfsjvwNbTJQM7Do1t5
+FFX526jZSnr90fTZK+0SVVYk/es9lQl9qYLV3kFM0nisW44Pf+XKVXFZ20jTm56
lJiaYygf5BQhmkSq73oadRkRwAUyUG9ngDXbUohlwqUKX8A+8+avQatZ6cQu5YC
lwvufQhSswIXm8C2LJGtP+VaQsJvoocXVffGxTvvqhryQPfJruZLM6AaoF0NUdc
kkZyw5yoo3YmUaPyKFzZTpsMAOzFtqPPUkdeAIiFVAurL4omd91beQ29c3+aEJH/
hFAitF8sTD+8pQ0fueks6/dJip14n2Wcc0H60zwYqWfSv/mPgJoisTsVaaF1yd/m
tL9wV091/bYyHQ2felJKWFHQUDJqf8kVLhD8wDqEP4wJqzNx7yRHde3wnCAo5xxs
kh5fK3xRTiZQD0kVqVTMAiinsKPvpl2GhhnZhAqs00uslPKBJPvbKVIF3bSbdTu
k6MFhvQPiZRzSrk7mXBVU2Ho01IRBQKp7CE4g+NPypRaM4/BPIwBJ/dXxt+06rSk
Ku/DOLL+8YXreQ3uduQQt/iZf82Mg8z9mGffGZ2EAfwwL+hLkJOIA7XjpmUsoIZ
tymyyVLqUqCfHkAlcUUM2QieXzfMad7lQEjIoVA6iQIcBBABCAAGBQJWr8LYAAoJ
EH0qza9GU88oBCwP/0ymYMBeyMmNbpJFXM4YqH80fFj8re/mHH2IE8IF07Py5pHm
dEjZgC1wQuuF0LffgYNk8es8PA0Q6HK/R/CvA1Aoz5AsafkIMLvXAJsk6cqF92p
3ai/YnrArmPaRn4VzKAgUhK+kkFyddGyFWXCCL2jYkz8Kz+UAFg2RFkInQ1UQyTT
xh+R1js1mUKq8unXjwUjkbBpRpTnEsVrYc+VZSr0jEEEmjob/aTUivKdZHezpC1t
FRwiLa6P89I8Sf4B3Uz66hnbBJxg/Fie+SJexhxQgzWw11KH042XPe985D/fxqmU
SkG0ZuFPHk9R5IUqesi7UFQV0IIGekHMohVDkUxllH2kQ1enlUfkVs7yQK+QIKRf
D/JhudoiLJWCmzWi+AVM0H0/3dvDaS/JqiIggpV2bHIkfbZLZ+PQYZDK0N/sdHM
KzzLTi3aU9u1x5vsaZbxa4QY8g0y9A40bHPkrA2hEBEL+hhCT1bZD0KIOP+lyGkn
j2zLPhzhxTH9MdYyhy4WYRDxN9acjjXEXgjPQktZJIOvc+/twbVatNC8eBbX1+Qn
kmbWdCfav01EuRLEfiinNXgfsFRP95nLfqbbQhARJ9QRsMqksWdh+0u9bIlIEWw
45Yt+kkeapWeKd7KBIiM05D5VxxBE5btmoyf530Z/1fVaN2/mQatC05EmXftiQIc
BBABcAgAGBQJWr90AAoJEG5iDGVilms9kJ8P/Rmx4RKt02KaD+S74rLjpXKfgNb3
9IHSLtX0LNNQyXvvjJtaZsC20ejwFuSIn+sBZbC0kz15f5Lk7BjU5R0/r6MEHytt
53q/qJARJtx6wrvelGLwSdTuP6QBrhPgb4WodcmY61LvMpVCnhfi/E+IgAE5QpIr
wIwGSsFpxU1H8mwjuthS01Pq1HdYjVE+/ig540in2QPLz877il2zaAQ9vJCNCZBw
1kX1AxEVIbS0ZJbq8oxThx2NP4n16j4JU00yjb3hASf4dXPCBTbuLdvJMMMYxtA
Wi7T7J2jWnEV4L2F773mGS51CSvtPsSSCA5q0GaJR9AQu4B1GYgHTEBETMSvcBUo
HnPXTSrLLGvFpXDUVJ8FCBCeyuTSKaN2jqu4d14XY3AxoE5efxZPM0oxQMU0Jcm
6oRkqlyVH1FH0P5zbJp3x/4jtdq6VJNGK8e4S6nwl1IoFFYr+20x7WcTI3Gj69h
A0xkn099C9N8YgWp13S0NyYiUkeBm+/Il6WiaGqi4YYKr5dG2EERafEsywvBW7Kg
KDXPPNn6irtSLsf78/E1zdQtMyJF1HewYTBnhWsJ/96+ietGjFpxd0YLA45QJ0MG
BhdX7szIOxYRk+UANWpaa/3VbVAr+wIgRLXkyie0rMU0M0ufBzPvfeLIMi4ZLXH
REY7ZWDV1IbflmrUiQIcBBABCAAGBQJWsnXkAAoJEBmaZPrftQD/0x4QAiWmJASo
eYLE2BoKiWZKHsiNN0LLfZ57GqoAeUUP0pNG8+/OPKlQag4viEMRK2yFrXNxCMWU
gEsv8G1t0VzWRzd4Qng0QirtRNXXjhBs2rMs60i0Jfxf+2Q/nCzzKKJCy5h8fPu6
0uwHMMR+nTswU0x0ABAR9Wm0LzP0vHTBYcueABkyXpyITYkuqk7ytaWR/G1PFk
WMSqjX1Gce8zsKD8VMcQRZP9DImNjbaZutHkLt9+RbF3A8ee4yhBhSHYAkLfxZGY
Xdr+YcNEcUPo3LZ4YaFrC63N9aGLNu3yk5PYzHgl4A62TnUy/E9EleGdgiRKilf5
dkXEPpNTIHG/HN2RsJU6qEetbv5PLx26LitclXlJnxrG4vJyS8jnhJem3PcCtijS
```

4c25X6BSD70NYBNEYLjkt059TGHvCISarnAq3Yvum4tLhFJehStMhov1a7T+c8e  
BqV7aih2ucLLG75McMe9QG2iVj1ZgpLrXEqS1AHzdmE0No2CM8BqvMX3rMz0ZX  
lsskih+/KZNEjyvEznL8zLpIHPePLDQ4TM43aoYZQshEI02n508iP09/Y8kP7mI  
ZMXuUDnJp8Y/dQ6QwySwtzv9vekIWQzL4LXn9Pui/bbGyZLNZSo4atvjumGcLXuE  
QRXs/0Zb+kdF1XFtC5D4a24BdzD2ZonVQJzZiQIcBBABAgAGBQJWsnAhAAoJEOZu  
Z2wJSUwUxUMQALXF20RD3Nrr/1MzPG7rQTxyuiDyEJmKaII9YopM6aMjAHOKP8P  
aLg6uwIuZhwNZ8cmx8mLFOdnWe8sKvhXrtyfpz+F/1/f/oZzhZ8ef2tdeToNAhYI  
MOqLXZQMjXQEUrGL1b9cQozKb2f0mFNZwK6Fp4SiDTHpPz6r6Xu70d0i06USMrL0  
Fw7KhUn1h0o34VpI3s1LLg9WTMxby4wxADCIG1e12dTUTB0ope/yWX19t+CZib0s  
N9LU8xj74Q/ImDnTa9ha1/kSvzAfASaktV31w5QfDGsg3ZUmkPu+Q+0YLNecbufS  
H5G1LGGwpQJlulZOLE/bnv0sJl0XCgQw/V2rwr+u3gSFI1qR1az/BR6rcpWwPLr  
VaLKJGfsp8taMTitmcAzDp7RN7n8XuPdoNjCj/XlJjv72CkFSttHDV2H4rKdkvi0  
Dt59WERvtuto+BlpqW+usQblyYpdKJohg9NZb0Kn1XTFipThoM22pdDkxzm9wp  
hj8Idi78JFETCe65+IUKFEC2jWS6n45N0Z3XrzD8BVdkVRJvhwHqBL07ztKEDhj  
N9+g9Q5aNUajeZaPdW6u4rndiywTkyIuMVfV2E+5Y40Fm7ESLUwEWQETX20ri2Mi  
4RFcHsKdyafFE7kwf9K1Bv6wcH0Y9zGfr9gansNQ3aiRVFua+qX1dwMniQIcBBAB  
CgAGBQJWszYZaAAoJEFRzEJNkrX4Q4/0P/R7TG0IuDyTf+yZcc3/dUcukyBNBjh/1  
0nA4+Ao/srovhw07N50/Kd4nCH68vJteFqh/qoYklj6I506M4jn9fkIsmdIEZw0j  
wQG+zwIfuS/fcEHhBijfDv0TKrcX6E/neaJxBfFebKJzI7hG0Su18cMEIoM69a/D  
FaGWXdqAcx/CJTk08jUq/TBlwQG54nERyRwrWpGI+KKqKMiu1DojC9wo8/Unobuk  
qeydGBdTLqihMCx08ikdE11eCIkIwZp7PbiZ0AyBz003ALAhTJUHWm+DfgPFI4qU  
nVQ0V+nkhD8Ze0+scr+Nh53Cn+JgtSAW+lTBps8z/A3xFbLK0Mex7d2YcPkZxQ0V  
VXE18XcGQHwc4/g4d+9wds8AcXT96w6NANHjx5do/uNLPeualWk1dGCVGmqG+if  
sLsmgAdw3toUORgQKQ9HDMK6L+YDRaHEK8y27QfEYTLioWGFYgTG2cu3rR0C/HJ0y  
mWIULpvRzT0eatCwL6tWhAHD/Z3Sw9CN3HNIu0BiSFgEwLuy6pDX3cag1DRK9wDw  
hHzrwnTvS1RAD3okmsfo8Gk76A23Ihd2FPMT7/8mQ22Q5KRK1bVDm6kUv3W6GmJt  
33SMJN/v4Ce0QW1KRS95ojQ0k6gj2l/FM/vNPtwZtoxy1ZTfvZG7KERkwIvSJXkE  
7ArtKQeYYirViGUEEXEKACUFAlazV44eGmh0dHA6Ly93d3cuZ290aGdvb3NlLm5l  
dC9wZ3AvAAoJELR14ge6tYIpdZwAmwYV4qYM+QBRzVtJpSaTt3KQguqRAJ9JfBPf  
6cLQU7e7I0fbszZv5KewyYhLBBMRCgAlBQJWs1egHhpodHRwOi8vd3d3LmdvdGhn  
b29zZ55uZXQvcGdwLwAKRCUj9ag4Q9QLgNiAKCRDTnPUN+ZFoPst9UiK6qpxyDm  
WgCbBV4cQrjnSzNZ4LljU2xnSziAeIaJajsEEwEKACUFAlazV6UeGmh0dHA6Ly93  
d3cuZ290aGdvb3NlLm5ldC9wZ3AvAAoJEHoGhUieiZBC05kP/3NbXVf0XBD440o7  
bFfLjhvPINLA/G6vPurEUNEZDJaNkMwFAeA/anbBQZn2PeIBXqWn/LueQARJr3t  
v0X90kioUta0IM/9nQAKc0S1cL+NhBCdSg7xvR9CGKEmsfxEqbYxU0jNqJK74Rv  
udJ/F56WhVGgKmjRrcIPNobrtt5p7nZTzWyp4EDAs4+6af1dA2tn+oZeNmWqS4Ii  
V0sLMLGzlzniP9JkgxaDSAVZsWu5CQDCWjXrisaPRzwnqgoOHia7RotuiY9dksqy  
vPbPtZMwLAVdIICHRZXV6x1U22y/BE/KhgICPCdfT2MSRhhTnfMa+gQ7ZSBcRego  
SwL9ZvtbS/N00Jm5QVg8+jqBr+QALm7Wkm0Aw5GDknTnfrCzg0okTKrJ3fk0v4J1  
if+MkRdrYlYz6+mBdBLppeN1Ryy89xrQzp3wYpU0hEGW/ZrLhqpCpYw3R/Lr6z3fN  
pfhJv45KL9hWKEyvvjvwXfgezAWAc4obUpFtaeR9zUK+TIwoSvIqrbIVNsLLh5jV  
8vQmqP8HTaPt0ruorPDkeCLCqvlnoLGCgfspsnmtujgNMfw/MGDCGsgFf3YpzDoq  
Z2gXIib5vW6RSnpix0/fJAiQFnuJunmBJYIO5pPmIZBJECWjx+KfYsep6H+06fEf  
b/YUMt0Xm0dItq9lqY8XM8k7tBCtiQIcBBABAgAGBQJWs5IYAAoJEK+xDWD5mnno  
qocQANFSxr0+rft8LqAwqXg0fhGuQIzPKULSGuVeJ7m0CdmEwzWi0ZTL6p5M1722  
BYf8pyasZDHYI2TVnE9vDBMr+NDL9RFNNqcS5wgMAAqLJnCALRw7F3vDNxHv+Au  
GvtRGNK3TWIBA+a3iewE2rn0JCQRjUwNsqD9i3UKd9VYqKVJMK166WfksYpEKmdw  
lnvyVtmjGldnssI/msmMnhs6LA2DZR1Uwe3T76sKWxvfdzDDy80gNx7G2IRoxN  
teggvEJFC11u0iJfK1bSLc9hj339GIEIRY+VcI9aQBW/s4KiG1015akUjL9nPJhe  
5iB+ubJawtRCb6t+mbTNju5M0GE1In703R6reY/k39QgxeFapYscFZJCIPWpHoAI  
UjBciQzlfAa3nW4tqQ24QnDNRQHBeYtSe8PnBLph4vxN16JIO2/Eyvw/jDT0F8Ic  
NVshYjdu5xxofK65fmSLr/NSLDD5HSL5wFEMzed1x34ychk0Ny6M8Hx/Sj7rHvNc  
B9koZCS1idwfrQdZXmx2I2sL8zF4yB4ebvdhvrEoE2ZuQFrap7y7Feo6oc02M2ry  
gaotZZSpLCKCBHbYVLbecMST8iV06jr5F7FGT0ZGIzUC9CjfxQxdg3Hp1hqgogPZ  
K/tDv5Fo0ULXLAIVCXDd19WltgDew0cMxtdNMkpA2Eo+qPiQIcBBIBcGAGBQJW  
s6WKAaOJECOGPcODHbKxjPIP/AlK+NNBu9EKBk6JU/6f62PCGPed3NZR6RnbCMP8  
gToC9HoBnTd47KY+QlqAwnBAHW03ttEXfbegpp8GTkCLW9UJESrL0PRuo+CRPeKC  
IrXNKEQqCqLM3cJnov+RABsv0jtr703iXYLc7ntordXVls173R+A5S6iAY6soPS  
vaHzTWvrVWdx4BRHigkn2Zs51m/TgE8gXs/+ZVhwD9uxR7lNpRoNqMg35wvA/LKs  
bUcWK1Ykq70z/3Q2fUdaXWjRKJA5qTKae76BbLFvsVUmaVQaLSwGrOpplMUoPB0Z  
PwtZTzL46CUZ9x+8M74ojT96hCg/M5j4cmaShq4iIkqbWRYU50TJWM/QAZMukMJB  
twpnbbWeBN1wGt3nw2Ihq0PnRkmFa80hYJYkcndzXXKjnhl85hiht00C/Ab3DwsZ  
u2WB2sAUD+WqxVSLrQ58ud0tm6Ayc+ZtV2WhDC3pByHPjSdd7cokq+Wf5XexGcyU  
dLakcr3S3Nm6R5j7vkNgkcQ0C4jaXHtaZXSLS01BDGr8FIRhbTyg32kwvkrbgDzM  
RnV3D/og8MBusk1CEvPKbZ3Iy/E8RLSEEV5/BMpv1lviADwyY9+IHPIT/iw0vBE  
Gyi2h/gxcI48oVtYA1idxZ8KKU8o+aJ4h8yoiKhleaBhVT5q8TXDsFcCMfrphji5



7hRPiQICBBABAgAGBQJWtKjxAaOJECRzXdglAJeEjsP/iPvQMhERvf1f1XhgqRp  
N1HyagoYLR45fWKNjAOWpx4rZyrF1rfHGaj51qhzSagypAmahULJQc640eXgtEyX  
CWwK19VPGWeFsUio50nj0Y+I3gC01Wc9xaFPub0+BzPs+/0K0bIyqWnypNG90DqY  
oL2jD5hwN6Vva9qp0L0SnXGQk//naNfuw/8EGCucH9DNFV3gZQoP8RFk0e1uYfnQ  
TTzjdFmrWk7ySDqHdIQhhXJAiaIxUhJr/MEh6EVah48m8xR94zUF8d0UkZCwBdHr  
nigPPb6sXaCXUH4xUazydMjWz/xCA8s11QYfB8VgMtzyNjCGwqJ/c5TKfYSvoFf  
4Y9Q7oFeJJ7l75gv2sseLVI+qFZNyKAFrXI7p7NrY+a65fIw0taIzY3vNd80m8sI  
f2KrcTQqvn43kRFmGZLIuva2IoEJxdtlMAdXTtqJjTo6hQLQ0sQLULH93Rh99m9v  
ut0c7U35A8rJlIoAl7eVurWl6pUqkf7E2zcxUh/u5GUXxqefxhJrUXN6F4Deoing  
nAHuINhzfuTV9yUjDcgYCiPFQ4DUXtgojoh0A5rqTuGqIl6swWcI9SnS8aAYyBqv  
5e6928Y51R1tP0ZEU4iI4Tmr4vW8va6a5wlWnI5gVE/kvG+oTYR2CxClB/W0m7ErL  
8EOfmD48wec2ZaJNWxKgpL7PiQIcBBABCAAGBQJWtT5FAAoJEF4oozsLhPV3HusP  
/ljBoVkdC+IKaexM0wCZGzmiej2v207iXmCF8j0w6VbTypQLcThQD7DVTqRjJHZV  
ZFGXoDRS5a994yXuDJPueBmp0WCAnJMvekarWFKmbfZg8q3hIBCfIVxs29nTuuvV  
A3MY6XQG7LNFMeLBUq26HPr4pNAuoyje5Lb1eUDyTGxXD0AL0/suGT1NER5z9/W  
m0rbBqW3Uvop/60ysMci87XQEKiWpEIJ5XZbZaAP/tp7y7r2S21zYoeQeba1J9Hw  
mJlBmtjXITGsy/2evuBd/SIHkezkk2ABRN8Ker24Fsu9GFsEZDhH9L5sFJhAemAU  
1RJvcvkX4neCRiL0S4xPOZ/z1CL9F9or4PeMQEEPra5k4CVYA+oNaWfZU0bNhLUM  
np4au113zH4L539n9yXn94GNrhMwu44K8lHV17zpkc0rnux/bFuE6CQpK0wTqPsG  
7dhpV4rH0Vd1oANtcTKFJCTrbRZ9qJuVzLyZnQ9TN40qzTuE312H+1I0aopZyC0i  
knkSFnUCv08Y6hsQ8V83AIodmtTrXFncsBIgXZPD0zDn5gjNrh7JXVZq5+AfrJj5  
9Za3fNTEYwPfXopzuPlk6GHweVhiW3D2djP6cbQt0A4BSZDmWE0u9abkdiR5wQg0  
rQd4L5Lr1FSfos/e5XRPwvAYtb/DL5tTHXrrJi4Dnd4kiQICBBABCAAGBQJWtLJQ  
AAoJEM3vf01PTW+h6zIP/jP3pQZ34u04dUbKstjMV+8lKqD3n8rLvBfThvgfEmZ  
0wREadXx6Y7bZnC8IUScf2EHUG9iBanlvXQc82ShJvP81hXmeBM+9q6tVSM1tES  
MIDMaGzYbdVYpr5ghe+Qum3DbYLSqVYwafnV/d1Xo/WdX0VKMYATVyA0BgYo8Bm6  
cFsJ2rzfTo2ejFvATKwZvJZnocLxnI62vZo6I10LAFmamC08CctklQdBjd8fjf3F  
9RJyG9rGDEdczr/H8dsZMW0UKFIRndZ+pqma0iIyd0KdcXq2d4ufgcGSNoDzztFW  
pdCH0j97VB5dMQ9h2vod8fKnx07Dg3/Xq1ku2/l2Va1AX1A/dEL0RxEv24JvP4P  
dDg02UkHCqlroF+TiloAm0p/5exA0MYweEW0SHg+g9E8FJTn959xPb5B09Wk8k07  
XljgUebAe+i/j9u50Zjru2H43TD8wEu99uoVmKlB9aIZ20fkCMY5s3Nbi+aDu0v  
haPU4FDPkeEIRio9Qvh1GQzlw27B7QWJl/0I50pN5PPEA+q2Raf6kCp/VJG4Qddd  
RQTyAPS15Xb9lgyCBZ7Cua+lJmHPmxNs3VKE+DnTpstfV5ClvdmS1QWkbIwgvA  
JKzzZq7SlnDFPHcDCb2iv1eU2Ipt/0HMPDHEJVFMSU6MbYpQ5NhXkKs2xL/Nlis  
iQICBBABAgAGBQJWtTWNAaOJENuoZMXIhKeMg2wQAI90o+K+SVC6GBWymyddIGYE  
AqvwV2tpvkWRv0BDeR2rNwJCH5LYJ125PJ73aHx2z8D7qs9/G9C5W5YCGEiUbl3s  
EWmYDU4tAUeNWphAnXW0QEB0BGoG0QWSWekU0+tsP60GThxmgAy4VARdzszp+gVP  
W5h8+pMfc7gq2PVd3MhtNx3W8bUxGS/QAnCuQfrrb+G/FCIaUIx2Il24oUdZIGbEi  
Ugi9dqmxYjk7zJYPOBvpkSKWRkQsSB7miulOBCEi/1830AHABD4Hjzw3q4JQcf+Y  
x09KS+4/KdujSLi6Gc9lw+yusAH8UY9IUGPEiCFVYmPWHZmBBLm/VtIRTNC7+JBF  
K9cPYAJ9fjXXEcwnvJPxPxIltnZIFzwc3t+gmMF9+lh4o3IE9IHgg3ZPP+GkWhu  
B7G4zD+MwFNH1DQhMkHFF4RybPQ6E3uUbcAeYrZ44MSbELLO4XWJkgG1g0+g4CJI  
h0vFrLTIjan2ZRz6kMo97ALvJ2ieqeS8cRNxVrgumE7KwAjD7n5gu0D0De4JJcVm  
iimoe3JpshjXD19lqkol0RWqd1V+3NeAZ+J1CtAu4eGDQRHCY9a0iE0saeolX3k  
EWXmXwgN/oSuyS2hw2ld032P+0wPQzqq4j2f900ws2Km8TbUiccIBS8N2FJFaPiL  
VuDt0VsC15LZ7M/Fu+KCiQICBBIBCAAGBQJWthdQAAoJE0rzry3q6IhJMfKp/3iw  
Af5lbQNo67fje7eT6loBBewBqRtwSYXcn7uT4w+hQKMqnjjim0MdS8KRzw8+LMBL  
dF4CJUzVzb7sGB7j/Dg1YK+R8u3EsUj2V2T/HEBwXftXd3Xc2XSA/i2hBf05VJ0V  
iFgZsM78R0czFgPFR0xIGxeDow1CCZx5N8DYSbia0eAJzHPaNT7NM2grTyK4e0  
00qbv5ArL/B8eBtE10LGMGC0Bg9daXr/c2EiDyXdf/nMSvffkuscFsUNftlyE8Sw  
yDb0+ZouU/fCenGyuLQApjL8E0suyAqzQeA7DGrPy0W6q37E0nfIb0slj46Y73  
K/Yfz/uC+0eYHMP6++GoImC2/+RQmYXLX5/m5aA4U+vDEcXVb6wPoXlpaPVxMALM  
pu9IC5I4c300jThJpB3Vg2+lhQI2gipJPmy39RoZUs/goiA4Up4t40oiJEq7cnjq  
jajfkB09L00iK915l8d/QtKvsEE7jvxphSULbwzUBMV2DIV2nQh62NjwV+sk+H7V  
9w0IVy0jkyksCSPthjvKfAwj7G3Fw9x3iHKujboDmr4S0v9jL05KQv31Gt5Pzpo0  
6C4t1LKqARyMNH1pbw53NV4Ro9HWg0o50KEe28LKOq8hDyVInLkAPI3ui0SBG4C  
IZXnk5xco0cyLwODXBmf+nQ0FsB8op/Woz0+mMzRiQeCBBABAgAGBQJWtjzDAAoJ  
ELu5Mkszx4860LCH/1/awJnj3lwKXefVJ4sPl0L7YSWKSvIkqCwBD/umnl/CufR6  
jN8UENy64QBAXEi00/JtSNtjGT1vwPA6N4nt95FkhXfWnx9HU02fdREjBDyn06yX  
LxlbYF7E4AbHGe9Md0pMmx3SGyMynR55PDHJdMbSwxcPp60PPT2DhgYU95k6PVIT  
0Evx2nq4zk7gvZVRDldJcXjy8E/oNVju6tJ1xjrRvXIKKeBITg/UytNibtwiymo5  
/pUmnMbXTss3Mq78FV1lNMj0Wo/ccj8UuXE24qbKGAZKWDmi6j1bhtUx6zz2CZL0  
xpP20cjYIXbicYtzGmJR30Xbw91ySZc84MWAGJARwEEgEIAAYFAla3EooACgkQ  
JsoPpD1n/LGqdwf/TcZxldLZzo9yvWafq+fqvNvL2YjYrWbIgQRWPKEFyr9jP28q  
EB8YwYV53SRHvz3f3GnUAtaD0PLJcHqfXtgcaASLVfvTvZGrcafgyCCUrw505uzo  
1FNBDiaDFhwPtWJ0igHu710eFF/7wW5W4q8TQI+N41jAo/ENG5QsqykKyUEJE5sr



0jw+Nldwp+RK/8Nli6yH5zJYczfFxKnI1/Es2oM2odsbV/IjyWC7FfaDZbE1FpCU  
OYLMyaQm2WI7Q/AXXwHARXss2FEDFgTzdxXmrqsFp/zyvGhLVzouzCQSSisMnx7B  
MTPjdxT06n15C7T6vGLiU+PVLcWMMo0QpI5s34kCHAQSAQoABgUCVrc1MAAKCRCU  
o2Bq1GM3+pUjD/9Ji+HBvQoY6QTiXRcctygmYFVNgUcAhUBCRXa7It4X6JDkT+  
MBeiIcyYkI9pX4R7w8U0Wwu1TVIPJXmjNTSeGlkHfLm0rmgGyKx5EHxTI54t3Hxe  
9Xlt0Q39MFS0npSXC9D5mSI6ctyNa4I1Y1aAwZPYVKBTSuRq83RI6xHYeFzTTYeV  
H5hxAPRo4nvw3j10q/DExa/QMEKPkfjM97tut6Kux3vhL6ZDY07i/rvFt33jhNo  
VTmgQhCLqiwt3XsBxsl154yx6dleMmd5JTtd6eGSIBIk4h+u8ahpQL45iswL6Dw  
Up4ni0aouSj8kkintkmKvA0cX9SdE4Uc40lUVw0dpbyT0Bn/DHLzVGLVsV/70NKy  
SVVlyz/jTN56yKr2bwWASjDP5HMGMP05RJtNGJ6cgr+Zhs9WLWugx+i7J2UfzNPg  
YQ6655Y8z73y3wIQLbqcACUX0WJ48ipDxf1gpyw4k0Ic/MaiEgASY9JJyaYh86  
Jk+/TQUA8F/XHxZiGj9Xe7ltdI+CSx0kucvSw1Xw0a0wkr/YPv3Za690XQPTyQGM  
e0K0/0fHBHtpFynm1r0X94HdCV4/523UqUFcc3Cf9jqVRDmoi8DEs2LcsYwLJLeM  
zkLM+lu/m588GLgyYu90aKLY7awT4eZD5twCFopmgRi7+5cMGT1LsJfRu4kCHAQS  
AQIABgUCVra7bgAKCRBKMwua1kj64xBWEACoBb+hw+cWZqsHLXPfP/BpDpiYHtky  
ZrcYLEOH2bcs0JKnVItz0SUv1pkL9ArVv5LZqU4/ZpkypEDEhjm9QALN79Sp80uQ  
7DVSspv6ExeVoFcEu/a35SW0qVQSMmdSZlikR8wQWZz9M+INCuaH3HQD4ze0uMuN  
7kd14S8e0LYU2JGcErLv0Zh6JnmEcZIIIsahsyq+K7otzPicZLA6w2r0wnBi+cuhh  
DTWgC9fL00fTgaDVP7P2/40LFu3LANfeykF8P6CdEURcq6WYi/K8dSZPmjD2UkVH  
Qzc+k6b/K5Wjx1qprFpE0w0AgK5dftl0kMWERw7G2+VTU09/5c0ESAdhLX0xq08R  
QRxG++GSXMLA3nxzzu9Vj37PaoVBY4UfjD92WLeb8fmbQ2WHrk3SPwBjTut70kz/  
iZoMS/omjldN2u9oVvnJBxd5lsYeewD2zSA/WcIRG2/2YfuiVPS32SvMtZKH5Jv1  
mJWwKTNnDSbCH/p9tmHe+ZI6LTR9ZU4PEI9hu7+mnCSlwmyrwxDSIXPeuTA/ydA0  
FM7tvS3d9GyRl1oF5U9y7j0T+WJkpVBrYB0ML8HBbgrwv5DeJ2ohu3iEb9C4vjCW  
34RRATGXuo53NUjn1NAKptXJQmn5060pSvvJpNz8a0aZ/HtAc0lUfefUaMlgu51z  
sk264qTCaW2wuohGBBARAgAGBQJWu4B9AAoJEGiYgizI8lL7kuaAoPLkDQBQC3kN  
7RU1YA25cvtR0mz7AJ0VclCdGXhFUVqts32mJxsPioYFuIkCHAQQAQgABgUCVruA  
fwAKCRCDsLjGy9px8Lh7EACDiQShc/TP0zIV7rbwnrFuJ7d+nlgFo0KzkGF+koXE  
zhFB0JuulnhVJSKXm/NX9K/efPmj6s15QTPFBIm6Ie6LePXUNUT3UxDeWg3VgynQ  
h8mDbKucgTuM9RaSKDMqhP000IES3SZRedbbAT+5kULZRfFH/uQCTGRDgaYU0EPg  
RKHakIl/18ph09NjNwK0gXdgPBNJZN6AxCscF8Almh0/WfMh2azHDcbWha+RG14  
N1mpB315RrCtG/KTDAL3H2eyiN4wpywPW958IvF+dxYQY8pNoeLQWfocDoG4UP7A  
MegAPGDT2mXnU0KHqKsfG0UdyUvvEWJAXkp5C0nYQPFWD01Fh6Gb6qp8xshw/Uw  
0fX02lFfGJLkEr0W6kg/sLflhPaZFvukibN0Da033MBXKF2F0M8ymzMJugiebIk  
6c07eGfcZUozghalegCU628tCKh8CFHFgQUQHakdrUH4uXsRFeyzqSLXW0NDHf7u  
dlzkQjvT3ntSB5K6S1eRxpCypihMhYXy9VjYGGXPEaYfjgT1jKBGMgkLW9R86Sma  
s7hfo8r2oinkZL795E73EXk+fsSHSJNaBhWfeH0b06BG5bG3CT8Bs2y+Hb4zbITy  
Go/9GFLZg9EMW+4sY4Hf/zb47bEqr7+Eg5btNAQlPW2hEhNq9hNlH4nPhxysRVfB  
i4heBBAWCAAGBQJWu4CAAoJEK465FZCJVGa6KYA/10XZ64i1nt3Xv3cFgiyZXl5  
UMpos07saPxpI6kJyLCMAP9p7NV2FNlhfjLFYwWwKxSIL5VLzK28jKcTmBltoy0e  
CYkCHAQQAQgABgUCVru3fGAKCRBqBNW3ZWMt0jQZD/4LZUGZsT+5ppwyCzIKsNe  
5xxxFdoLDaNVGb9ph6F0eaa5tB3wX2nwEeGX0oJ8jU/POJqGcs0L8YjcsLadDRRI  
CEUPzMIv4YB9vMBPRDoagbyGVXi8SLnp5BR+o8j3RFO3xIryqumaFPYfX0mYJJYo  
dlvmgXs2Fsn6DzLQkp3VFub+oUP5N0/1cWx5xiQ0j9BuJzf8UeBnhRyMypW2mHcW  
hyRSvJ3Jy+Vn/vt5XbEgM/KzRIlg7x+pE0evyNEpbeoZgUtwJwZz4qKRLhvKI/aM  
x6UuDIaSaJvAktJdtrwnGNMRIj+qqdBfrkRuzQ06Tep07WUpofyqF8bmRAW0uMXx  
jPof05/GjKrB6em1lspNVkLI1yhakCYw9bTCZAYe2zfSn14M8NniECvf4XEb8i62  
0ld6K4hXagAncmpP7MvZuGqjKpsFH+ILR/xmEqnnl++C24Ts6V/+gIgnvDXKcWzZ  
QREbP8/7hHQzLpTbFvQh+7rMAYELi4l2H7uALCqwojeXJy1zFb0562Ae/pval9if  
oYvg0MC9r6DKG3fdA+doXN/w964e1czTALLSezDIFsv4NvNIh70EAAGVzpP329Ko  
KwnTnwws1dNPuvecJ6fJ2hUC169kwe00ADiw8pN07PKACvtbW/9wnUDgw32j9bi9  
rAXjJGmEi/5v0grN5iFEEIHGBBARAgAGBQJWu0Z6AAoJE0p785cBdWI+YX8An2Th  
Sbcp4G+c+5TsXuhDyl/eGLBuAJ9BKJH+BWHSFzqhnvmv3cTJc8drGYKCHAQQAQgA  
BgUCVrtGfQAKCRAiCdaQL5aclYXvD/0Q/ZLUJKt82I4GzkgtarK6fDULAndNt3YR  
Do7U+PJj9ctAskj+sunVzXepRV6Fcj+wPvQdbxYbW+sZGcYUuqInluitY/3avE0J  
Ior6qMP+2GXSY0nb0YemZ5/3ftLpyiTTcqqUnZESI18iMAhA6BW0c2gIhSLoYQ06  
os8PeeFhAoWxIes670NuU6Q+BpDkqxTuAGAN+NbR0jBCIhmeqmwNhUKSNicM46X7  
gThxP6FGgkZERp9vBTslZIGRB4+d3jZnwyJVhG0DcEsqrFcNle70cMLyw0Lew+3  
fm394Kcwp9BHjg657J9d4Ldyd1NXFL8UXonUP+3dgMFiEEqKkoilThY3SULCh1/T  
IRn26ZWDetxpLeTJCA/XkRJCM+AsLdq3x0Pf6c5VmiXodNtEU6nM7w9cVysGbxvb  
gCP0WdW3aKIS/99DK+jwm6KgECYBiz+hG2uPMjLHEgqX/gYFUnYZLrVXio7PXwQY  
7XbYCWf+bRFGSt8pjFeFwUFDtESjL9JyNmKEDZErXnXhsy2qAqmilMsY0pxc6Y38  
wlQpBDGEm9ZKmrCG+etbFh8mopImiTj5qK0n0fdW5bBI38afOria76H5FPedE2vF  
o5glr7TdREuWY7nrhi0lw2x8qn2wSP6qm4Yn4xdBIscFDTdJm0d7UcilC5DtAf  
SuF7c7Qd0YkCHAQSAQgABgUCVscEfWAKCRAV4p3c23mEdl6uD/9sh8waI+/FLqtV  
atMK4wq8ztzQEu3Ww49FsvDe3wQ6tXyEURS7G+SaZ6RdyHX0vND12FlkqLZaLh4N

```
/IpS24KxHWkeov7AWWNA2IhQcNhwntJl0RnM+0brTaeUtlfLSu9HnE0WC9PUEdKLI
4RQVW1DVXAFtqlqWqmwSyhdfr6m95ps0IRwCp048tDiFTsP/xKS7J4xJLdM9JwR
IJ1MPTc10vlfvxY7UKrJdDV627abXsfke5NjXZw8j/fixKZ714YhSbUK0oZs2Fwa
CLfLEq1BZxd5vEcc28PvVYfp3efANIEQFIedW2l49kcljtGNPtmA8xT6iCCaaHcN
YW/DjEiirFhs8UoecP0wWs09CHKMYIKACZe6mdPSRBA+5ox25u7/PXG5KJtoFyh+
n9hHQ3C0zmhPCbq4mSdUc+fdPprk4sPrpCJDUD/DNQXvwwNnD6uQD6Dttstunwo833
0xIlmV2uBVILIQMVKKu4mZsjnr17tcpybmMl0uT1EGTGGJbHA5Q5aQ5rQFRS0ms/
hCp1t9CfWkediC1fSNf7l47jsJv1mmBIOp+8trrxlwfu/9IqNNGxoUfTivWIoMb
hFcMqGF/b1Q4t8INfCrBlzWdefxLscm8mn8+JtuDXzBc20YG+Mkk8s2wM8zwpWbv1
crMuCSnBG5hs0y7D417LZFIcXTtKeYkCHAQQAQgABgUCVrKcdQAKCRA+Z2H3KEaw
FHDJD/9sMK70Ho0Wp0ptWCBShktS74VyygEstKnhCChw0A9yqkbeZ0GoPUQaekb4
Xt3W0zCwm/S1vVyrG2hdF/TESipTgf2pdZvQphPDilVFYnU6r9xboGFV60S9vH0
r3L8o6dR8g4C9d0nArimUsyDjjc53uEnBpMrLwcaNjrcGDFVSc2gpFdigEprd
SvQkzcjEAnzDiKtZ0RiiFvBaUukJXs3quVlKqo+7R/4vTwqiqZQ4oePcb29JmIfd
oceN84e1TB0aGLUTD6VJQm8fK0bzmTs5F7A3GcGJA+cdqUpCVyEkPe/3QcuK1dqK
yuX27vIUcIbrnbBtL8YKah1/61MdUWgt28MoNFE3nlp3l3EuukJJiqf9E60EEhw6
mrXkyqZ1EwA/cMgxSmhihCEtp3MU/ztxbCfGQ8Ss/MUvG0jvbmYomlC6fQb1iYoq
UHcLNRXq/H8xZu0JkphJl0G9SZAiInl4SJVZU7MephD+ehIXr/iwRUR/c4Z34rto
+NOQ/xrv0E4LpDb/uufTdDltoKYSYwISfoJHH5k0mzxI4TP5kl9kcg0MJrx8R3kH
xvN2zr/xhy6RnKVMBldJehKaH+5FtBYEz6RRP8nivHNNrdwPjRb3EBGLerXtqtIm
gHcMmIkCHAQQAQgABgUCVshqygAKRCrCoH0oivIx+LjIYD/sFPyL8Sxj3aEz3up2V
VXvCNhKMCANnS5T2vc/ysKbqU6oTwbQzNYAMDYVryaF2seqyKMhdBy0nr1w6bd2
lTh4GR8gkAbBvRPNRmasR09pi3lJ9vk1JX30Edrs1nrZJiPzSEmVZGFaUb2gRBh
0NoL/zN/ZQeW74ZK3+ms/jieLXpomayTaNtJ5chQcwm9Mhbg2d6hEyTn4wbwvgje
mU4mZz+gvnKe+grGVom+cZ+Z5zHZHi0aresW4hNpQ357tt20ukRGGZl4yQhP4SGs
eC2T+uTffKknW3XVWoJEFLx+j88/kLn/oG3LHI8gQpfrnDvzVkyMxku6kcnh5lo
LQP9GCFc2GeAopa8aI1+YMGpSEWpDKuTupq6Uew/Fm9dV9oZc/7+UQZBuhHk9Cbc
CpETUvDKRS6wNMKU1URNLJ5fv0PecLLRhwnlNSN2EhwZLGkuFyfT0G4h5Yg5wcG
o4N7sBYQ7JcIOZ0iMMPiOpoUhn8Cc6yd+vgZf4RH+3jxGLLTYL/Fv+UjNopKtJuU
k+C4HtXX03V/AZdTcLCPBFsmK3bWFC3ETSGH01iobnpGfvfSYL6IpGPKZWm6rWe
IPdtov4fA2NJFKtiUgayYY+ME4LzUXI4FXIXn5Fd/EIOurPQwMztrYssxbUgpb40
pG6phXmy7pLR/1p50TtNE88Dx4kCHAQQAQgABgUCVtGksWAKCRAZkid0EpuvdAIX
D/9c1h7xUUGuG0gXVHewl6+A7GhXd9ZmKaRQINlt6n5wCgQsLFDHefP5eECy2+Q0
UhUYzQrTxSwv+De4/L3PATwz2gDaN/Sjb233HKjVY7xwEpdZBL/crrMnlgtk5cE
SDbRkatnBd0jM9QMD/g8H4qavZAb7rnEzoBBGkGRku97NrZHqvx9+TwlAlEFVDl
XF5FU7clT7WnWqjiIaDuFwTilVmuUQgvWjigaYKEUjI3Gnw5Q2DtxPclbFuyukWoN
It6RWzyFg4BM0YLL0dmAjd4XainH129q3BY8bFHbq3lcnuqqd/ou+2UNbgGkIyq
2fW+shGqm4rw31SBUIhi50oHVfAdda7dmPl0JqA5cykPt+M2LveKsl31Guv6Khp
feNxG+/aVG7iMnaghzmL0/VAGWt7pU9l+B5GSEsdgSWdpJODgHzq8tqkoXc3Ap1B
ZE+6L0E6DL5FLPoESXB8Jn7WwY8Kwkh0BHLDjFztVf8BLXizuC03/K5ysc7Cx9SQ
X+nUxZQbnV2Lq8rQLtQ7k9NVyBgTun5K1LAjwRZ2Rvsz+Eb5aa7mVXKYDCOU6RTQ
dwEo56fGacw9RPiVkgLW14sky4CU0c2azCDAoAiRiYxIppPFfi0Zpmj5QHZETt4j
KhXPECacvJ27bqlZLZTaPj9+VKKSC0pWtiRd+xPCRvQ34heBBAWCAAGBQJWu4CA
AAoJEK465FZCJVGa6KYA/10XZ64i1nt3Xv3cFgiyZXl5UMpos07saPxpI6kJyLCM
AP9p7NV2FNlhfflFYWwwKxSIL5VlZk28jKcTmBltoy0eCbkBDQRVoVHiAQgAzyQr
tfkH38ikLR77Xmi1jDrEQCCCVzMPRbzh0kWFp3J0bPWJLAm6gEyqz/L1R5g4QoTH
SH8ZWwQDXVT6A0nrqPUALGVJv3fdYQjPSU6MKGx2i5BDCsf9B07lAv5Zg4/y+te
2IKjmahVZjULBYEINud0s4oTyGqh3vnjQ7gOgyQNgIAPWnzmkGdZhC1rXX3VCWj
WGkr0Q2E+JHaMj/b5kKCL0zeT7uy4WrmXjJlN+HzUiPK8GWXhMSzg+42TmlqSesx
mIFTYlQvRki0JTKAd/a8dIuA6ggWPryA4QQKNmDb7LE5DxRTGUrvlMqs7SA8LeUl
c3VutINOCB10bUUA4wARAQABiQNEBBGBCgAPBQJVoVHiAhsCBQkDwmcAASkJEDf1
mqB9ktWwvF0gBBkBCGAGBQJVoVHiAAoJEFw60eec0PEss3IIAlKmtUT2uvUyVNF1
aJhEcmgtUbi9wwRZ6WkPRV1t6lTPvQ6ditHp051yl08FCUiax7p1S9ht4HKauirt
CopYmXebGojokQVF+MkEVB5YwnVAF6rBwLPupscUybpNHu74Tf22I8Z0cABAzin
```

```
yJBIG8d2JRU/umQw9oCYjB2o2t8hPJH1TWfWFSca7PQIphPGwAjoLtytH0exx19
HQ14yYFNsgcea0QtUC9oLRzmUPVVLcYXQz0BaPqgHzb6XrkVzBzJzvcSa1/expG
TlSUGfK8rT03djTLWlUxSx9pTCSQx+njsYTsDON93PcdFH+FY0rSFIBUMNMPwk23
tzt4baUciw/9HaL0hD81viQpGadXg+gWLYLja632V7Ga7fToLjnR/sNTLGLFu9Vh
PutKEEmv9NZ3W33qRXSqcHGwZ2TRFYB4B9+ITR9l12s0l03bTnfjIG5vSFrP3PCK
fLXbWxYNda4ThZRRvDkQI10mn72U0DcQZCZ6ErmeLdCTC7kC7p7L5+32S8S03jP7
I7kwQTgw0iQuT1rEn+T9//BdLEQDZL+6QUhC8vRij6Xub/goZMNXNsUUH825Sa
PVi/JVMFAR0sLLw5IVWM+qsV+jCM/6sNwSfNnahzN9CL4tTppAUzdC1IgS76Lljx
0N7eNWqHAjfkAzTIEQkp2zG5sHQvg95DosTbcKEzev5xgAYVMr7Us+wAe6xPEv2o
jOYzqArgy9YVEcMsU/zDd6TEva01AFwEp010FqBYvtDDYDw85p4H0HdQt9UsiU0Q
F7QYsxJcCmuP6f2n6xDSDT0SpCHD+0hjGZTRrEWu+1A4UIBaSdms54zYSxVymRY
1e/6r8lhfw0nwsr0N4uPtURfoNB8q9DP0nRvJP4vEUY03t9a/DHIAzXFq5bwwdrf
a05IDEDrbKBb1KZEJxqz0GYCT/5S/KI1L8LjZ8Xkvf8AX9LJgLyxQ0UGnwVPXbc
wZvSc9MGgrlMata0uZbZrAd3hgnQCRG0b9hsYD2yMu/pgisMQkSBexm5AQ0EVAfS
HAEIA0XnXu6000DnNCGxsL10q3WisvTORcVK7yu4TR5FYR8CaPQVoA/FiibpFyk
6+/6Pmclo4Z1f8GipS3ryrsjDZz9jJqNXUJwnZK4hMSyVik0eDix9ZAS8xuj0zL1
NodHcoMY8/N61/0x0lFqFT2xExDKHB+NdxZN5TK4ZIm0D5iBqWH3mj/yreF5XMB
Y90PA7BzCv0/NBW4c5FD504PboJMDJ7I2AHEY5X1zFB1x7/zK1bQZs8DdF8HGuko
qFozsZnw1n0TT6EGlvIap5+RMoi8iJ8D7bxbP4mAcutLpPtQJiQv48oxjJfWvAZW
oc7/qD66xu680KT4ENReeEuZIVUAEQEAAYkCJQQYAQoADwUCVaFSHAIBDAUJA8Jn
AAAKCRA39ZqgfZLVr2+PEACA/HvTLVNH8B9dMtttH63udbMfwyxAUR3To/45bXK
M+AA0NHQyI0wK26nctYLUh9Fvs/P92I7Rmt554xmKuV3DjPPpELB0YCHfPxYgWym
kdvpLxEs1lgH4zI6fNqzYi+Xrjn2z4+0I5JgJDE4myJ7+QCJjGsX2JwePk63r1Mt
DWZwtng7yoU4pwwNBliHTMmu7F41tUBQDzzyIdKRC4dSHHUTz0XPyGfY28MMK3Y
HR/ZSF/5t3Ww9V55u1lCd0y1xtXX73KsVzQelAvXQAJGq+HeBmm0wnj9LKH1ZHs2
HxBgwDfoj03L/pBiho7RdX84CWS7QCB0hm09JKcXL+u63713z0df2BF6D9xG+aSV
uF68qZBFRZV7UauU+6fHa7aSxKh7XkR8earyFkUYEJaSTj/dDlFj5J/80eIVkEg3
iFQjW/MgpHUcWhErAp1QoIPVqVP00j8Z2EBTJ4gdYsIarzpZgo3hQ6B9Tu/KdPlu
KYHWS0XmJmETm+8MJdbkwrI6BV8JJY3VXxBn4TaDgFDCCGkdCdClkvu4kYiudaw
Xfh3bDhiiCF2dHnpToUdVV/9nAHXfssqQmatljJGEGIBZYJtqccQJ/hy4jCviQV8
m+XgRkromk7bVkfHvpx14MYRKGEEn/j0jA2quIfAg60+FD9+Ih+rLDh+kgfcW3Ib1
Xw==
=R199
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.292. Stephen Montgomery-Smith <[stephen@FreeBSD.org](mailto:stephen@FreeBSD.org)>

```
pub      2048R/9A92D807 2011-06-14
          Key fingerprint = 2B61 D82E 168E F08B 6E08 712E 2DF1 2BD1 9A92 D807
uid           Stephen Montgomery-Smith <stephen@freebsd.org>
sub      2048R/A4BA6560 2011-06-14
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBE32uWIBCADUDbh0VgIwECd0Vmr/GT/P3L2S9r/E079PRooPFPxLoqAxC+Me
DoxyYoAR0RFWBS3Qcrf6bilhuovPdZ0J9+BggGNp/Nu6QayC+4m2IvEZqFhV4Lqn
5Dk+qmHgBcaM4K8L+vebdzDf6CAAdIWo/ufaxBW20zsuTi43QjYTH1/bs4NhpJRc1
vLgXExgE9JJ1TJVm+B00a7tnsr6VUZg5BsZByFtSnnt0sV0pFaQ33/WSU6XdYUZ+
RTlnhxJfJ/p5NiP6e9h+IqnGf9yz/DtXiW9sqs4bYHs3qjZUB6HhECsSZMyaeileh
lvzQR23irMXHYHLI0aJUuNoC3f0qDLjzqJTdABEBAAG0LlN0ZXBoZW4gTW9udGdv
bWVyeS1TbWl0aCA8c3RlcGh1bkbmcmVlYnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFak32uWIC
GwMGCwkIBwMCBhUIAgKCCwQWAgMBAh4BAheAAAJEC3xK9GaktgH4DcH/3NBVtRd
HMfrieIAMyUYKjw0ddcAsBqakaDPDKNauv2+pAUDNhvJ4XUBPUxRm20yLatHnHPE
CPPTibNyb30YgrbccBI1aMQPnKn5s03X0+5Y2Y/5qYzls6bA97MLJWNaWDL9rI7J
hV7T6YPxzwkva7R8VRHdMoOY8qsErfa168Iy0pm3m28KBu+dn0HxcdA7GHqkggVm
T+KpkuRnTv32lwrna4ejkbl+VEF2VXH6e1A0ENSeL7ujgWg3j2ZF0wy4wzBGxe4m
h7G0/7AxvMfBqP10KXB0c6Vp6bw5404n8CTX+CjGKP2Zvrwnt0wvLThj4o1y2lyZ
ojqcoYjGwIxx72e5AQ0ETfa5YgEIAJgDBvxMoNpKwuKJIbi85a97J8dHGr16XADU
3xBQe87nNagOKj4/LYa093syaFhoiP4KgU+A3L93tKXrd9v0pyBASID1VJehDPp0
3wHpQHGDvUleabWJjSGJqCxt+fIa9s0vZgX4uGqa++neFKYTKsYC0T4ZglWsVfQ
/ZFYlZekCjmw+GUR1k8pfr+n8YN1Tnc1kBN/iytQ7BZg01HA3376KyoKbQDR3Xg0
/fQPySu0JUJ67xNyxx0HsxPEvn3q4+34+SwNjh8pf/7dS9iyfr72jUo/MqxU3sSa
xz18l0RsvZk2YBpewn7AFQf7fIX0bFzr8RXp0GE70VI6tAMvEEAEQEAAYkBHwQY
AQIACQUCTfa5YgIbDAACRA8SvRmpLYB7krB/48W8Ea0Yk8dWPMw4QF55ozMFD0
```

```
H4ooQdRV+83ddWg3BNjX8w3aX6kxG4JZkrIesrl+ZLh6HCtinGehociZXNhxYMI
P7FwGl+Q2i8YcMqHih3/7/Hfh9d7C7F9JWB2Y048tfs2jXwpmGY1NRngrnWE8mJ0
XWQ+5Fk51xR+0qdb62ly0PVv3zigypBLmk0FK6knmrZo2E1s+rAGyadcDZSrHodU
tgVv8afN+V95Qp5vH2WG1K7wBPyteqXLRiO5JL+cTcKuZBApUrxmHlUE3t2QTm
BuJg0zCxtNgxMlx3WeX9LtWqsGx4VF0pfTwF+DC8w976fa0Y4QcGgD5WcV0y
=DJbN
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.293. Marcel Moolenaar <marcel@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/875AF2DF1FD2D8E3 2012-11-17
Key fingerprint = 745F 456E AE8D 07DB 07C0 998B 875A F2DF 1FD2 D8E3
uid Marcel Moolenaar <marcel@xc11nt.net>
uid Marcel Moolenaar <marcel@FreeBSD.org>
sub 4096R/8B35277B73BDD377 2012-11-17
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFCn8vgBEADu6WFbWc8fNTD8Yr+MnETyQZzDAiyT8sim3z7v3wCib+78QSdL
HL0PDsgIv2+0Yzyv6FWNPA4u6FpsNtUJ5SsE+G88tLYJFyu+3wXfZXxagzV0IXoq
88qHHKTapU0kbpMwf4v5oz3sjwuU60Q508dEapa6nFwBPKpPBmAn5a6qcuVRIi/s
QAoJRPC1qWQlRPfL9rLEmhr/HAFIVVRhGY0ornB/J3zcx+/4avb7GJQuH0dbDHv1
g4nLWaqgC3UukNo3npg+jyUVBYqbdkqiDZS+rjSb00/AKJXwQKa+QcE48s0D0AbP
5aUJyRnM4lopqcJo6kCZH2NoZvqpX0cwHbdbTwwYueeWvDFQhMrDk23GZhoSNivx
N2f3mZHysFvNHbvtZM3lKp7U5EgCOFKEBS2XsPp4eLdaPw5X6M4P3sL1ChAWC3Pa
SMh70aT0f+QIMHg8JdZwq2HW05F+dL0cTd9Z/qNm/zUbU3B18feSBmDfhiP+fovV
khyhL9NFdrdgC4/BBp1sTS/3JQsJTaJdk0p50JuKGxATSaLA8gF98FcfPwb6GHT0
CUFRsTDEcxDHF1iHl0raKyWjmZ8CiS/cn+eIjXhqRWGz2H2hdwH0BBAnZduyhMj0
sGvD0Hczf2RyacAbbgqy/3VVLggbFDHSeq4RABYgN10JVPqQ5aKXaHu0XwARAQAB
tCVNYXJjZWwgdW9vbGVuYWYyIDxtYXJjZWwARnJlZUJTRC5vcmc+IQI4BBMBAgi
BQJQp/L4AhsDBgsJCACDAgYVCAIJGSEFgIDAQIEAQIXgAAKCRCHWvLfH9LY4zC+
EAC9uXtWbQ450ZvJr8lfki/Xv0Nv4SPj5QTiBGztQB2APQ4nV457fKFiH08kk+qT
VvXxbk7dJv+U5jgQ34SSnZexxfY0A8G9+wbk9ec1+0TruZFfaAcLnLSsLlJ2yhs
nQPkjfnajG3wNbXVg5sgcCI43sAnqCZLL2sIPabwgUYBPTsXL2xNB8wIrn5uMR
GbiHSZF8zPIoqfX0rcXZ9lqjl8RqLQPkC7U9fNAPQqai9iIWvi/sRLHPS/prQp3z
HNacOyItpYQJm5a04M9yAtQYKIooMYn6lWxpl1xws8APpTxlbkXcGYbmd+Wo1cyx
WT5x6xX6lgtD7TAc62sa7uuXnpB1ZVG+ixP3aeh/9Udn/8QqdVLv0utUaJGVu7t
QbNnr4jtKacLSeTQGOspFyf0XheE37B+puR2pHBu83JK1oxnJ62C9k0csu0hKrH6
yjqIYhwQfHdWd/55LYqTs5jvtISizvPp34pxtkdl8o4SKVoFKGvZWuG2mRVL/0/X
c+nKkR6mRHV48FJjDjxDxN1Ae5ASn5FSb2Y+s2oK99rFTF3mhwyUUJoAA+UIRXE9
L1miUZZu/MJLiev5Y342HhniT0VNoNTUAdnLDyHWZ4zM/u70YtW12SqhAyRmd6Ql
tnrdhfxp0Nq2QztZvT0RyFHNNipcwBd/xKI+LBX3rmnNLQkTWfY2VsIE1vb2xl
bmFhcia8bWfY2YsYHhjbGxudC5uZXQ+IQI7BBMBAgiAhsDBgsJCACDAgYVCAIJ
GSEFgIDAQIEAQIXgAUCUpDk3AIZAQAQKCRCHWvLfH9LY4+rnD/40+de7Ui8oSZGF
cjaL+8PwY3R54c0Ws0P5JuIE88wJyXdcq10fCc0VMIQyrf/j9NaA3ZQ+L7FdbQzP
9e0vbo7iyDR06fx/7yy9X0qCvetkZGhMrdfe8ae18v6x0A1RWG3+qq0T7PfYV5y
FvZ161DmwzyP8Iug7iCHTvrBni9Cfh4oR1ookZ9Lfv1nzopbDWHN/ad1Bcmze4HT
Xu/9M811CLZY7wStfsswpDSP0C7HehX5kv2VmJTLlHhrlfDc11qLY7UukKVsEE+
hQ0tkau6CV1/JZDFVva8vtfyMY/ef5LkubHGzNBba/vMkPYWp7luTjpK7qnGS0BR
UneYF0U0PXJSDo0pD6/Tw1H9gsF600UuD3wgiVSvh9ytm0+mB5E30Y9h2xq/0h9L
EH7xUQseUBwE1X0a6kiDSeH5LBqPD85zqcUGrluJseyeksIv7Wf1P6ERfsy8FWuo
R06N0NXWDRQ4IK1DPor18Ku4NDbT7ufJbeimWVRsMa33H+yab1VsZdj9hp2DxRIy
wTYC46UowLoKSXakywB7NHUjDXPNhX1c3r0+X6k8EF9uXrUqUz92kyiWLZKE8rw5
Shrrd+20rcNJJjqXn4GAC3XmrL2PQA8wD/9PBdPVyKJUyKf2rC0wW7vdzAbe6KYq
ULGfT5DBHKyWtKeLeIaJ+okYKLBGbkCDQRQp/L4ARAA5PjAB71oibYhbjp+ncL
5lxY7o4djwXjwQAbDQOCG58YH7WYd0fr0LlTcKm7Z/8jffTYtsGHTx2h1rm8otv7
zUek2+2YyWgyeVNXLiAhjXiUAbfu3qQoG5LGz9Curm62Levm1zBcJq4k1eT1mAh1
U52934uKsWnkEh3Tx5asj07/8gnZv06UeUCFLDakaFMPzN/4LaXkaC1BgGzwzVhp
a/Tf0HMFVkrPCWRfLlRzBjBoM6vP2J/Pwo761yr6msFb4fYTw3JbdVRCqNCXto0Y
WIMB8R2Bwa6xJtIGI4E7hrtT3w8/pcq0F/N0RCsTAPR886zBuLxM0c69lBv5h/h0
M40FEjDxCzP20OkG/2D2BxKLiVyr4TWmQa4L5v60mWM3Xd/Px+vcAtl6dS8jblra
qGwFdtmyhOdIeRmW902ez9h2Q8Zyh5+dHxXmh8e+n4u2GgZV4jG/elWY4K/xCTB1
WvVRffx428fHMBRNLPnqe0VxDPhicQfv5iJpGy6W2o9Tj9LVLPzQd/93J4sxPH8+
```

```
AgKwU/p1KjXuDSM6H9sVCNyLjN0735hxihgC8iNHK2vyuaJuCBi46dzULQGpuYL
K7a8b/y0f0FRkKcpTekzrMHP4kFSy6bnF9nbetWvCQMx8jp2NsonJl0V1VImUWc
g0gA6AaZSD7yijJD1YIPdm8AEQEAAyKCHwQYAQIACQUCUKfy+AIbDAAKCRCHWvLf
H9LY43n4EADo96oL4f4LG9xcinMnWr/odLNvwy7nd1mZYRoVBZPZIpj5DyJ+WkuG4
b7/Iiyriu4ucplMYk6GilkCni0F+zIESIdwPmSi9wQvJmVi2sfFRmk//q0Mwuv6S
+R9R6u4ian0TrW8p0ZI8lliCXWbe/Qv0sc32m+z35xTu7KkMEbtZYZYv2mZxlnZ1
5mff4ugJv9VeYXeoG0NMa2D+LXIgntm8Wru10JjirHvNxjeEQg0PfdEivpAzZKLe
D0verzo0T/209UZ1Nmld1SJnLpPPMPxbNbLY+e+F8vTcRJISKzsAaVC9uP+JJiC6
vFjeF2VCarVLzRcgIBHm9y0X017bN80C9o29fkw7wsu+aD/5jimD3gggm7dBwr
AgjBU6w1M1f3em2NhD42oRkhKzhDYqLAyAViDm9mTNx1QmUhhII0QjLNNsDk5XTW
ST8YjvwKdqwijQf8PgqxwQURCnXv4Nvjz5x7a+0qFN3CaxMxAio37Gh4fDKulG
WwitVljKxQ2eFZfb2MPgKEDMghToHBRWloL2VViesz6WyEXMgt8AgGTL9baaj9b
Wjc+lReh36japJsXApA4RrASD5wgi+YwiEMjxuywZmWJdyLr4MNq0BD/pNVjnA3C
iKQUZkBNgSEjWrFLZPFDpZpaJXZwwtdphcMq94bdyY0/AFv0LxWRuw==
=peM/
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.294. Kris Moore <[kmoore@FreeBSD.org](mailto:kmoore@FreeBSD.org)>

```
pub      1024D/6294612C 2009-05-26
          Key fingerprint = 8B70 9876 346F 1F97 5687 6950 4C92 D789 6294 612C
uid       Kris Moore <kmoore@freebsd.org>
sub       2048g/A7FFE8FB 2009-05-26
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBEob9xURBACHaqCbAqwyIX00HHHCAVYPqVkhhr2FIS+yTvVJnCQa6G1KIasT
LKgK0Z/Ae+suMsQoT9e1Pw/zhErm++aRSYqdTzyMUjEDXtgsfp27rdQZRNiWDwz
2/gd1nSEWYAKUh5i0iJ89tkiL3JJx7/FD1+Nfp2sk318usUshT9/T+L6wCgmRvG
A61Yo0rsz0QexAwZ6PqE9fUD/3tGobQB17xQIca/AwUDyR2cw1lGs3S2ZN2G5xAT
QL+h30wplhrrI03lkyZQ7p71ZTPiAf5b5eTrXWrXvt02Um3+wU04yhBVcm09De0/
F6SLVzJLCRYTSNUSZNmWrl1E0FWooNnfBI4Emjke46g89hIbhYlS+qRL+qN0ugpR
SnfmA/9d/UiazKlhp3fX9EwYRQmOC4WDXuWS91I7kH0xsbHR/BHFJbUHDR0shsB
lNRmfXwaZjiC6oHsJE0Du6FcSncYSfAchLrt+fqGvNgXf4hDIjsUtu2d5sxoarv
EvaSwfh/gelNuTnsqQll26LaeYjgmJgwf4Hb7I62UkkPuU5LMrQfS3JpcyBNb29y
ZSA8a21vb3JlQGYzWVvic2Qub3JnPhogBBMRAGAgBQJKG/cVAhsDBgsJCAcDagQV
AggDBBYCAwECHgECF4AACgkQTJLXiWkUYSyp0QCcCQagomGK/P/P40edoFUDw5ZY
2qIAnjRRTC0mRqUbIjaf/FWNUU2qtbiMuQINBEob9xUQCAD/zeiP1+Ru7ffCZwZo
QTPjuYvm/PnAeeL2fBqN/Q367UuqR6RlqV03lo5nFxdlphheP0BmH6b0qyMh2dxi
/6nq32g9b0Wb8s93pqYimxtujpNnWmZhwpuraUm9tPyIGRdJ6wj8G43g0wyjDdwi
GBPDAdSAqVZI0m+l59F5lsPiYJDGskyENjLd6T7aAd0JzDjd0YLTx1+WLiR60rLG
p1j81rBRCGRNipN7tGB0/pEB/mutU8GLDTTFaD1cWT4X3RGGP9M0H1UuS4wZXzJX
8duq+4fKlPKEP0yJ9R51D25a9V71Dybdx/5mo+Bsec8T5+N0f4hK6utrNjvSQTes
vinLAAMGB/wNS78TRKqFdz83F/LB42srwFqDCKz03Pns6Fzespha8zWK0TiN0k7
2WuXl6qWxhZ1aSithGzowX3Xm6m0m3ZYk9wE+rDqT7Z3/T0tKiHmwG5z3QpuL0np
LGubH/ra2gbyC+Ycj/faYX0z6Chf0e67bNRRu90Gf289Q/EVcm39DinYBK1jrHcq
xZ+b8jxt0Wygo2D0SIS/hl4ljMDmaj/J8itwJXj00yuoJ1IZkw32L4RN3jIXTUgn
pGyhtw3w04V5nhdj+YgvhP2VW1K2SVW1SqExLYdvB+HigKV5oHzTNluILcJgs4BY
ntHqLJQ57QKwImxvFZmS9MBaf69Tb68iEkEBECAAkFAkob9xUCGwwACgkQTJLX
iWkUYSziLQCe0WM0aLs+/NIGsNo/Lc2N4YTQ4pUAn0rL6J3fe3fLPx5pBoj/SSto
jjB9
=yaw0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.295. Dmitry Morozovsky <[marck@FreeBSD.org](mailto:marck@FreeBSD.org)>

```
pub      4096R/0650BCC042473949 2013-11-25 [expires: 2016-11-24]
          Key fingerprint = 6BF3 EE15 5E2D 46F5 0B57 3A81 0650 BCC0 4247 3949
uid       Dmitry Morozovsky <marck@rinet.ru>
uid       Dmitry Morozovsky <marck@FreeBSD.org>
sub       4096R/948FF5948B7DAAAA 2013-11-25 [expires: 2016-11-24]
sub       4096R/65AA79C860E297A8 2013-11-25 [expires: 2016-11-24]
```

```
pub 1024D/85D450456B691B03 2001-07-20
    Key fingerprint = 39AC E336 F03D C0F8 5305 B725 85D4 5045 6B69 1B03
uid Dmitry Morozovsky <marck@rinet.ru>
uid Dmitry Morozovsky <marck@FreeBSD.org>
sub 2048g/EC88D8AE44D656F8 2001-07-20
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFKtGJEBeAC9edrKAJHmwfpePuGw6EGZ1DkxBrkJneNyBXduFhePHQBWImP/
R3V8o0rwGjD00/N31WFJYvd3no/NfZdsJ2MuJFJHCUE3S/95apUcpvx08gh/UVIN
CUT5Y5NlpYIpT2oKsNK48uWKRhoar8SdDhsrb08QdF7kU2ci8+wsMAAnqLLg8ADG
bcZzIil3j98hnc0ATdKBDtE1RuXJ3XJ0nwqds/NpHZKTdgn+C1IeiXtRKYq1TM8b
ZYAormhwNuyXwEuCsN9jAhCcQ8C50F2NdM6h8GVjHW2xS7zRdreQfQDGD8NTSwMp
RE4K9wgvJ7u5jlCph6t5aIL94B9dsAzIT5YJsy3Qy7j0jrHznXpFsbqqRWHn/2i
8w4JbXHVvfnDXwqapBnWfMK/XRMYdc6T54NkBMjMohmQfLRCPpiNXQHLEHPbj51
KC/N2SFxqp+/MPPCWSpbX64I1UzUom5o+1FMuzqIpxw1ksVzi3WWBAHJJQM1a4GX
mmN0UqM1NexE6S54T9Ek7AcVrK4Qsmt4fd6JQt8jvDkeRjgqmCcEabRd0mVxdkFR
pQjiFVb3cUXTWlA1QGD0GHCo4USfRqei0DV8Bx9I6vITe2GeWzQVf+Nh2eawpmCk
LYN8eAhI3ipszRhjvy5Qp1xjYP0w3ZF9lL+jdP/HIoNQHXDcz0FdrI5ukwARAQAB
tCJEbWl0cngTW9yb3pvdnNreSA8bWfYy2tAcmluZXQucnU+iQJABBMBCAAQAhSD
BQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAh4BAheABQJSLKekAhkBAAoJEAZQvMBC
RzLJBWwP/1+uJwC0ePI44ykMuG2N3Yw3J1Ge/1fnvU5We1ID4Q4Zucrg/96NhG3
yx8WhrPBYGiv7bQFCTRoMjU6EMZ6+GyXapEEE/Sj+xxvThRTCTDDtmwrLoqDsCKM
t0nT1mQ1coNcReIC3VZqm6U8rwn7XxJkS5UkC0oLBDIkpAf3AzWS23SqCx5eRsA9
J54G/1SnwMX/yEbyNSMDefAuRhTWwPlmRS+piqENbLLq8T9PjswJ3x9v38MQwXz
1A37vKJfD6C5BxV8p9MJk11AjqzxqkrRDhNdWE+8KTaoRpd01J82WDr1SHXWBJwo
4ZMIFUoXyXu0/6nvY6dQzgWzjv+n10ck8e0lnuzpK5wq2i2Je3VpyvKhSr0i1mKf
HUu0vEPbiKk0DNf9ENiUz4lB5hEtPMuXhyA0DZuk5SMRf3QEiEWL0cndMepfR6XC
vT5b+IviZbaXMD0t7FpMz+p9rWVHM/S09deRawqzbZzSwti+Yamfglp02PESvi2Y
RuxNfKaLKGzd4NELVPYXtiZF6C3tBUWVzoPIe7xDATbrCb4CDuEFKg0HVHQBfo7h
YDkYuQd2Igm8370nTcyRPxTGS0Xl1S0GjDuu7t0CRsglGYQLN8oDEjtskkugu7
bD31U7G4Fj4FIa+EVuuQjFBq8rPnSvmJoAa8db6r16MYG+t6ZhdYiEYEEBECAAYF
AlKUqRIACgkQhdRQRWtpGwNVYgCcDs680W1wI68od10hYbATeBvVT+MAN0C/LYR0
mtCARZQWiXsIykfd9ZfyCtVEbWl0cngTW9yb3pvdnNreSA8bWfYy2tARnJlZUJT
RC5vcmc+iQI9BBMBCAANBQJsk4GaAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEA
Ah4BAheAAoJEAZQvMBCRzLJ/IkP/2Hp6/pLHAP1LF/ukN++d2w6lkqcknuZr5Ah
XC0grLvgr6bw9/eFBdXoLITxgWLQnkb3YSqfgJRy43Lgyc1hl/xzZr22coX61qb
yXfKWd973boBeGD6i6QK/H0/PXRbV8W3ulC6pUyYVDe61a5/NQDp+TitKGjoYsV
HCs69vJh7jukcE7Md190k+AGWvuP68G5s0es03e83apTLHlyLiLEn0IINMQ3SZwH
g5e+yYAsFJ5LFrj0u5QrLhg8D/az3ri+4vs08zsAuPRCz1E98lxzsnrEKGsG1Wbl
7i1spR2INEYdV1vP8uEp7zEg7D/9p0uDT0M9gV0ThU7Dq9z7B+T/6NanLSTtXIIx
mDPbI9063o/7qkpt0b04MfyuUEMfSm0RE5dYY8qzDH9qqZ7+rCe2+xdMp9Zp8KLJ
Eh2oWD2ciUzY46YkgN5S9EgLATJ0o5sP18R5x9Mdljs0vIX4y/Wg03I6Xlckh3vF
s3970CeUhgJ01Faa3FmgCwhl9VqE/0q1dJ36dVNrwJWz+dk3cbsrgioNw+jP81tv
qIu1bWLDcspflh7n6hSPw98gvsCfinU14kqnoVrew6/9zQAfKJYzY5Wn0aC3d7K
PeA7PTUSKZgfxe87nzxk3S09CxB2qiXEU4+Fe096mbA/QtW2Yx7iM35yDk+jbAHd
TCfrk0o+iEYEEBECAAYFAlKUqRIACgkQhdRQRWtpGwNtCQCghy16zLdzLs7aBVq
RJZAsUSPHH8An16r4Wlr90ouJvdLCCNFW2iYdhfVuQINBFKtGJEBeADDA9iy/zoZ
em9pEduTgk4PL0eqFVEW+UXJxDyAmGyuf1g0/9objI7nQI8/RqcVwv2PzftP1eA5
/ZGJrX0+/PihxPu9tAcQY9Le04F0r0NHicDhhDoiDear6uprQryzjpmJo0FXgUHF
GEbMBGvsBLqIJA7h504JI8059E6Ug+3K6GSGjCQE0qIhH+SHKjXjMAA3QojwaNYS
fAUD51bX2jZlimqmVCytgpmIkk+Nz8z6eGhiLUUbtXsWBbQ0ck14jssq5T4Kp0n9
IMxnVD4qIeIgXmUIYQxCKv9hJKtf1GpubmGwbhIaP/t3sPki2bxjMou4bE7FfXdZ
13Xpn7vEi0G58tRL0H+ZLU06rM520Tg0ISlh06dMFYrb1ZRc2baz1VzheL3PqT8F
dCfCaVipy1J5ZgJZhLLH/hEuM7bjxN21I7xIa7cMA6N1YfaxY+62Ewt6IgXQzGe5
1Jsh8yMuML8kybdq2lhyH4jwVDxYYe7Bb666+5Ih8bYsVtLP+ni59RogZV16t
IrUUVRI00hbzWh5qkt76NLbYxH2HA0NT9Tq51bQxb2I9RdT6bEvbGQzt6m7YYMTTr
RiMuvr9ER00WJpg4RQbstpFuG4xF2CTiEEy6651hmj8xgleNL0vCl3uriXlPvWhd
bxt6uCodsmbl1/g+Q1llfEmIQ1roUinLnQARAQABiQILBBgBCAABPQJsk4CRAHsM
BQkFo5qAAoJEAZQvMBCRzLJ9usP+wd/SrUNOPxt7QQNfnI0YGpBuM7cjfS50bri
vSHCd/1zCGLbap+mLtsHsHadFgXaxHh6WZ/Z7CC4c4pCydQg0BxExfnsRcuWiA0Yy
HQby+FZt8JtdxxXeHA7EHLnM1ryzoYd76f47tz5GhusaIbK0EMW77JTMvPz+jV00
5WWI/vzqiZhBDUqYUNQWi03yY5dc8KD2cezAXIQ00SzgSwgU5Ys2PMjI12lYJC6k
v+plE6XI75LeEnuB6FMh/i6N7KPs8yDibgaGaF0PHs0eBRlFsS/bEId04LZSGb+s
```



Qc3SHaPxDMrLUNmw0+q/EIyHkCaj08Gu1JUtBMSkDaubgiViyIjbdw04c3kRXJV4  
c7v0XXA8W0sTYk3U8nCQ03FD+u9kAiLnUsVBUq7be/z6adEKDERzR5Uq1ZEzqMI1  
WjlKxGUW06MFp1yMfAUcFF2PD6HgQr6quzVX30jKlWn6TesxaPzRK244mhxgtf86  
dbMWX80Q2GSWJfBeESnkuY335Mc5DYGmaUsA0J0g0i9wvr5lhUJSFgau9N0BavC8  
55UxvjaLe7dfo1Z/Vb0iYqLpSC0n//QF7Zrq8Fapq4MBZBoPvr79wxYf6GBMw+o8  
YLeeJPo5xpDbnwZeJ8qwUbB+naWwF1UokikMFIUpgyKSotb0ayRwbr6R5Yk/Uehp  
8uy6IEPmuQINBfKTQ04BEACyCT4jBGKDcQwJm0+YVI01AaJEj6cx1zRAFlbYEzKB  
zQ9Hgk5NPke5VchMLVuzZABWxf4+0HXqjkHtLf0hP4BFCYrTKopKz2deq/TBKqaM  
mKUD/+RPxUaqf9NyKU0kvotZXKeFEd3KBLFYjdCLzoM0FAivMa/d+IfV/EBIHctc  
zCVJJiU+E0f7KIFI9yk83AUkJAVuorVHahjBvnjUwvSI0BRWdaXqI6xiFoMPi5JS  
cRqyr/7lPFYm5rrQ0suu9dMF6Sj6HGwh73/pAKhJoyedTzZ6e43x+anZEATvQ1R6  
5gE0+JVM6cd+pWyydKLZC17D5y+pU8gj1hP0J5bkVXMnRwkqEXAo+5vzFE1EZZsJ  
AZIVVjZDhTDZtQcqvdrDzi0xf02TSHL7dTJDDkflXZAddf1Yk2CowQyrJ3+7gAN4  
Z/XoXPhTfYejT19QBfG0SYIpez5b83tV+8SnE4sxGNyZoyPa+f+K/Y7cGMeH5hZ  
luhnSXCs/VwdJSLGbaPnwTT0JhEBTPzu0Uyg6oSVcVAG+b4zh3zf48jY46JwL/El  
dVPfYpNwQttwAeSCaqsWMVnVW3ICT5XDXj2f87RVhh+hv376kj6RgD8YdsK0PbCT  
Y2K64JUQbymOQNGXg6+BNa7tCZbxq+CkRTvAAdeLp0v7JkKlPq+jNEvW8mbLCKI  
zwARAQABiQSkBBGBCAAPBQJ5k4EOAhsCBQkFo5qAaokJEAZQvMBCRzLJwb0gBBk  
CABMBQJ5k4EOXSAAAAAAC4AKGLzc3VlcilmcHJAbm90YXRpb25zLm9wZW5wZ3Au  
ZmlmdGhob3JzZW1hbi5uZXRBN0RDNDQ2QUQ1NDZDMEMwNDU0ODFBD0I2NUFBNzLD  
ODYwRT15N0E4AAAJEGWqechg4peou7MQAKAGIeqqF5PrmmxsP3PsVwie78VXK0i  
9Lge0WTeLBCe6CQFw5USL8N0cftS9zH3Bf46GUfUJh9GLfGKB9Qq17C4+Nkv6tW0  
u+RFjLp6d3fgQo3rnf5VmsnscwHLVzKUtcFem2K40Hi2JVGcZ9AoyF8bhM3qEPHF  
bWN62B8CaDnJANvX16X7vmXQLVr9asdXKN+nnC8Pkeb3y/6EX8chlIwzD6vAwSG0  
+qYf11MW5SuaNgGRM+pdHnj6+7/qRjXyFnu05QBqquD/oMW/XRSrWkQ0gQNWxe0  
GHYSbDmu6kNvX9eM0K31CXYHuXlhaWdgXLiF4j3XRIx5SqP+RXx+qF8SBEGFLQNC  
YXP2bWCGPTVxf3iLtwBK6JxrxmBhT6L92GAXnx18ytpQc1iWcyC9adxjUEBCQUAR  
8AQIXmvkw0vU87E3AsK5AMH095Z6TsrQBRC3gvAG28JTPk0ByaVsp+0xR8DrT8Xm  
aU4mTMNDPbXN5+UiPqZCd0E97q07WY8sf8+KhoVmd5iG4rmwQLZas3iyvIX0hbnq  
8Lc1Vlk2k8MpT88TRNNeRsXaVf6S6+iGVz+ZzawSeiAepqK8ZCDGc9aZPJy96mQGi  
v6D34sL5rbRpxABCQcyVYAKGoAZ2vZbTvarMteXvnEX+0uWFQbzXP24Ix0tseSb  
AufWeBv3biCwWngP/0DSJ06hQ0YqQ86ygx6xoTSnALV0ypSP3NnloIEBIs7CZlGF  
kGKF/rSXLlAiCgb87Ej5xiTM6dag5C0pykDVY+Pnj6nc3Xckn2BjL90X1qQiqMHY  
EuxpK5C9KHRY0whhvjv+44zgaIqjarBh7yZs908gAuP1LR2IQ2AP//gUDZ4bN7cYY  
o7tgDsznEIAVAXTOz3H1ZNhAK/bT3MkLA80LTTJbZMtdn8XkjyX6t6tA3E7ztQ/  
kiJUwSyLB9CEqjPKWnsbBcJNQ64B0j0mnoe3/PDVJ7tsKYyimANcta+kM/9bwoSz  
bGDTsXKzbHv5NuCgYaThRmhrvcksNbaSQNPttQ78GSA+VkJWnh6aUte+E7+5KNus  
LxvbyU3wM6Ht61qh7hD4MGXdP0NoFGSB9mTdcncQHf+nhnDj1T1F+lJdlnk/jFQ  
oftGHmPKzp7Nkd9rQvCW4NA/TvQHTSN7eyhYXhGePWyRYDEYi2TznmDy7wr3nBS  
hpTKDM0nwugSdD1dz0WVck25iEmACjpyKop0IcbKyG0T/ttKhg3TsLkfHwODTF+H  
7jkZ5R+bori8n2VN006bdpWMNAmb4PapaXbShkYBHwMz0eSudSDA0r7d39byhp1m  
8Lc1Vlk2k8MpT88TRNNeRsXaVf6S6+iGVz+ZzawSeiAepqK8ZCDGc9aZPJy96mQGi  
BDtYtKERBAC9AbWM/ZdPmvE9Fq9NkLKRhuVHqNKhMLUUS6aQI+XETRY0v39X2f68  
rVcaz0uqZQ/Y/011VmFLsS2dTMVoXobEcGPo1wgogn2MHko7dUlcB/ra/4Pvq0E  
n66bqgDwZgyXgr371E0tqR0L+92sY7+Pzk2EpG04cWDg20ika//ZmwCgnyy8v/e9  
1AQ/+6ItDj4iLpvlua8D/15W40q0iwhVvnQu+3ZyyjXLaRkZfg/kmun0NeTb03jp  
pzmizaG30gZfNa+P7N75BLDZzT4aUGUebYSmruLBNcmueJE89EEa6iaewiAaakR6  
4JBfyfHkCyjLknpKiY8r76tsrSyAEdGnttFbJw3ez0Yroy2QKnXtT0RmNhgDzu5Bi  
BACz0+P+02y8HTGFL3P0m4WSnjKfmd3fsNhkap5hzvAosi2Pbr458zreQVbAKom  
Kv4Kq7kFWJGRdfg08eZRE5uvhdUzlhRoom0ECgSUKJv0mib0M04p6ZlRCuItB9fQ  
5WUCZCsB0quLxnPxVtAChsrgU7kLln0P4iCfCLTnRRyKbBQiRG1pdHJ5IE1vcm96  
b3Zza3kgPG1hcmNrQHJpbmV0LnJlPohGBBARAgAGBQI7XBCKAAoJEPTmR373xeGT  
+cUAom+v9P+SeUiitrlTEM5yqNOVR0dWaj40tfqN++jDwAqcHeVol9iaU34BKyhG  
BBARAgAGBQI8RdG/AAoJELP9zVSEUUVrvTAAnlpLD3cZw5QIqRrJXeiFceBkC3X8  
AKDnGkwPGbxaInqrz1G1I3QdIyIFCYhGBBARAgAGBQI/FTaTAAoJELQQ0aJZ0QTM  
4ykAn3HBhIBJdKlgoaUYWv4AxawOD/X/AJ4q10Ec4hwj/OCvoPr7EDE16AYnBIhG  
BBARAgAGBQI/y1k2AAoJEMf1dctQ+RB40wYAnA0yCRdWctSJwv7CvLwIp8uswpe4  
AKC04wFQwZPL7+L6hxCqbVLC0900y4hGBBARAgAGBQJD0VcwAAoJE0zw6QssFyCD  
cksAoLm4Ndb01LgLfBpSaspB46RnVdWxAKCEeUvIc0VTebHkjH3Xc4nRit7B64hG  
BBARAgAGBQJDnFscAAoJEMYEPFZyB3E30xkAnRj/L9W2PtKJQUWYfB/LfbXc92xE  
AJ9/zw8YF7BNedYpcbdLbLlQGXA114hGBBARAgAGBQJDnGDeAAoJEHninGCwBj/n  
pQ4AoMjcf3rD6ai8wpUbNk1k2ndz5W2/AKDc1n7+jeEJJhKWIDr0Vs73Ubp7S4hG  
BBARAgAGBQJDoyczAAoJEE3JS9i3H2BdBFUAoKmgS1bWXTy8LgFwcHqv1KhCrjpF  
AJ9WdoX8ARLc074Xc3etDyhQn+ksp4hGBBARAgAGBQJD0z+hAAoJEEKxk3zIVQ9M  
oJ0An0sxfgQsLa8xAykpq/YVmlt1b64IAKcux210SY07k0azy2+wQ39FkknrYohG  
BBARAgAGBQJD07wzAAoJEK8i3094zhBfboYAn1l5IRWrLeg9NNKns3qbYi4TTtJv

AKCNXVcrvKtIDVH0McuFodHlNdfVohGBBARAgAGBQJDo+taAAoJEF3k1/4ZSdyA  
Z04AoN3F6bEs1LS/IysdovoFpQEhOZk1AJ4ieCJIfKl0FTeCN7qrMrvC/0Fp0ohG  
BBARAgAGBQJDPnlzAAoJEESJ001nm4EZrb0AnjsGcfW0xEyzUDPf+pfD44gPQZ0j  
AJSGCkugG50eDiIn2/aac96XyG44U4hGBBARAgAGBQJEkw/IAAoJEKkX6cyZbhRe  
BwWAnjwT0TAlzsf3FATREIffxzNsEetAJ9eKsULhZKtst093J6dRauVCHkex4hG  
BBARAgAGBQJEowBnAAoJEGwDcm0t/Vya2TwAoJXQxdHRJ0B7bjIozg0BIIH46ymQ  
AJ9Nt1glQRJIGyDMNt/b0e5Hn0tFkXYhGBBARAgAGBQJHl1d7AAoJELe0iZEke13d  
eYkAn1IK/PuhjWwXld4+zuMG1zwe5DLHAKCL+nN+wf0XXozjV4zcMA9Zsukzz4hG  
BBARAgAGBQJHllgAAoJEFnGoLusQA0C58sAniWpJiP0thpthQQbX0P4HpmU/d2g  
AJ9WeQRvdP5sgk2I8/17QddD2B2j2IhGBBARAgAGBQJICleEAAoJED3qDbb7im70  
zmsAn3oWXd+CCtFZkftTyC1T7Jvw5vMfFAJwIMDNVoAm04D1EbdNFegcEPLhRr4hG  
BBARAgAGBQJ6H6p1AAoJEFsQkax3EFk5UfoAoISNLjvuiEsSfKmdA7tYUgiz4GtR  
AJ96f5qnh1Jtnr9pLDhVLRXCy093d4hGBBARAgAGBQJM46qvAAoJEJY8+bWZrYo/  
ThMAoJen0BzcSvpX18xZt1FbD1UFs10AKDiM0drpOrk5+1S/banE9mHruwLQIHG  
BBARAgAGBQJN9Q1AAoJELRVnqqYBGayVYVAn3N5z+IIEvYPLDQD+rUZdS1oRoRu  
AJ978pm4qYP30G1GSvcbklNE9btf+YhGBBMRAGAGBQI+NrgXAAoJEAavwZBJguh9H  
+1AAmRw4hwCBa/ZwyKIAvtC2NeCCLRAKCLBZwTy0caL7jZhvNDLvAf7WL+yIhG  
BBMRAGAGBQI/oUvbaAAoJEP0uNSAwYB5q7DYAn3CpM39q5KGLulFk4L82jG2xiD/3  
AJwNagRgnXhxD7ZaKvznH8A6EMvsBIhGBBMRAGAGBQJAXxpFAAoJEIw3bC3X1V8a  
H+AAAn1VJ/BSzXSso3tCNWLRGj71TbZVNAKCEyZ3GK9ACILe1VcrAsWgsZLZu4IhG  
BBMRAGAGBQJEm05aAAoJEEJki45vXY/+iFS4AoJgc2q/ciWU7oofanZhUrIkThyTT  
AJSGk+Ph+axYrrQLsTwtLcCjTBk4VYhGBBMRAGAGBQJL49N9AAoJEIzuxutwcvH  
fJoAnRBZBqrw7+5r+UyS43nAvWrXLKxEAJ0cA+oX14s9BF66gR/4BBALYvtGLYhX  
BBMRAGAGBQIEFCTPCERAZdcnzRuZMoZsTmZq8GQaW+/oND6nwGre1EqMrdsB0tkmCN  
j qkUhnd0q/ZfkVTNFX9K1BMAoIL6h6UISe03zCU5jHr+PLbg1+KNiFoEEExECABoF  
CwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAUCQRi0tQIZAQAACRCF1FBFA2kbA3vtAKCFaw0kiZXy  
/fuffZr7kUIQs71z6QCeLDZN56uJitc4wLcMYk9f0YK43oyJARwEEAECAAYFAkrM  
B4MACGkQkFeHiYnYVH5R+Qf9GHgdj3UpZgxabh0v1rvDJpWfXhAR8aR7lg1pXIpm  
47C0zV1ie4264rx5otIH99vC0QDRDZ/dqCcgRCZzRi/Q5E/wdzHw5jxG6Qib2sXr  
Z4ulnLzSLCRFC1Wh+Lqr+zvZdm578HcUK4pW7UlmvUhtYLESM/9HVEbzQ81qkMf2  
st3NagBWSZ+m5emZGG7Hh3R+001tTUytQRSvEGf/6HCnCoQnSAA9mpG2dZ3hY0+5  
jhg9PmuesdbYH5SMBPtmgiJkn9qrII8/RRQqEaZetj9tcm2B0/YxmKN/v0qm/lzA  
Cmg1ph3pca10xxvbScaZnPD93C8721W2V8gnzbTj5Sx0VYkBAHQQAQIABgUCTe5E  
EQAKCRC0JY7fDEUPsG9XB/9SSWxtGcc1JsQdary1tmrKFQd0RnpiVkfHB+IX/sI  
AbJ10FZdj0n0chK7GhA3B3WDTUPYM+s8yG01ChtaTfJnzo/3d5XzWdtLvwH0bVff  
/mMcOWFeFECTPCERAZdcnzRuZMoZsTmZq8GQaW+/oND6nwGre1EqMrdsB0tkmCN  
Nmd/0ts7EZTnFJucK2DgkxWln+rLkoD5UxwJa6kLrp8btw5lmu8y/GryksfSGW4A  
o5vN7L02yTICv0yb0IgBK/MGPamWYEpwwmEAILgw+q6/Gu5BzHiZssqXpUZTa8C  
eB4knxyifmG8SHm0w7cND/5RRK8RwtbL/FGv9YLTlgCyIQEcBBABAgAGBQJN8PR6  
AAoJEELRaf2ZNNXlxaAH/A7bAK1Gd3yeDWq1AYWb/hnaFwbphf04EaPeJyoX0fdP  
fB8+MPAPvJ8rJ9n5CNI06xKyt8DIjP8SvbZVcmXKESUA4UU9aYI8fvvmjXMPQgo6  
U7+mTp+kXsouR0tkkq42saHtkizhuX4PJBu2mC7VytfaaJfxXULpoILWKF9QM6  
yTnlru1Lesn6x2BwLxVxDXdcFYw5tLz5yhxA rRZIGkqCJJhitzdLbshBJmdWYCtm  
E2VVFxjIdzyOgt41G+WTaI/WOQv7q8MSsdQdDSMF3igMinJ0k1mPKvTFuFPCgqx0  
/bhHRQG9hm9NaksWk8gRZ2H1oMpnH6AdST01cMQBasqJARwEEAECAAYFAk36E3wA  
CgkQypU7rnja03W6CAf/QF9/kFUa8sJupZKEkxDxAmQPGfw1AnxslkH2uqW0VZ+N  
DJagVRh3s9+7EcE7bjE5m7fEnhwz1g6BwPFWZjUFm4VpuKIwmGveuVmcbEeCuUyw  
jK8shAXAJ08+G06UzzE51mfN2S8GQbpi8UNGEFqyWZR9Cgmio9vSYwhtuHgq1lu  
+WrmSMJG2pZDX2w0/n8M0XCAeVG1NhBsLq/RB62Xrq50EIIWigAC0BoeZDF0gPWLm  
vQoiwCTBXA2cVDi2qCwX4PRMGZ06Sb7eHcAVmXwqgtZ2e9TmcgknB3n9++af/7Yr  
9e9SJ+EpG834p6gloVehD/021YVCnZGKHMmuJkZniokBHAQQAQIABgUCTfsfsQAK  
CRC4ocq/0jsPdeJkCAC70so0q8pxusSXCgTVdG+rywAbX+QR1twTxXqi7wDP2BtE  
rh52+A1sJSARQDHMTz0o6QQL++/dGvUEqIkeWYR6weRCiJW0ugAXp0Z4mr7V0z4  
8CZ7VTM9if8pGxvLRxu3gy8cV009f2GEXXzEZTjtrZQnXgqPsUblRinbP01XfAKJ  
s7yX/F3Jwn/ozwZLTJCoaQm/3H0gvTyiq47IPu+/VD8foFX1y8STBv69q7k35j5s  
T0mpieBlcieAjKgiU4sI8Mb4B/Od/KGshZVb0985Y1QUopdHNSM7b/y0aU942LYt  
YEc0u8b9yD6B17pBoXPVeeLxGNMcbYq2M//xRR4+iQEcBBMBAGAGBQJN7id7AAoJ  
EJijI/T0sh/oalUH/2VFjse8nl3Vr1l/hjKLi/pT1H8mjdy0rLpEU9snmiC5qnQU  
qBQVApFZ6wMsH4MKE4ktC7AwUw3GEi6pMQ2n0EGJUdnQsbivX+lumZz3aEH6MXxR  
1EwmkSDGyZ5fYt8nCLFi/L2kpbvx0krAEFQ0gf5c2MPcPKRBntBEH9Tk0jCyj205R  
bxv6/508P+U7X4/fXx4qEyFoFYpGaERQ1X9idpkHUVFY6tbACwRnWDMumHX1clxX  
PspGy0gpDw9jW9fvdZLy+3Rff6fMNgZTH1UAVQHH97bXT0zvWZTC3QAuyqQ9/z6G  
9x0Tz0JJPYQW5SDx9Ev+o69YgLLbKu5J+1Kq9rJCJASIEEAECaAwFAkxll3gFAwAS  
dQAACGkQLx4m8pXrXx30wAo3McTM5ldsSfDJE9EPDziFbD5mEpw6wAaC6vwhE0  
8j+1uIJU86KKtMBaxVhXvZKka8403+aI3tx3RBbBNVRT1ILHafe8S/H0YNgWB7yf  
08Gc3f0aqrTRwtW/QYkxVL0tb94nCzxBTKVhhCLd6fIApfquy7tt0WwZd4T0nucc



FwE7dXH0H1NAXIU654gJXK1747c4hp9sihZc+gUXQiiINVSUySzMXAM939a4bAxJ  
DhG4XsLY5Ma4ApiuBFzcTcBkPg6MSCRLj2NJDmWkcx32DFWZ+90kTYjua+yE1Cj9  
tuUUjY5r//DuFdhEhl1llexAB0xGoZch7Xmwa6kb+eW3FYkBIgQQAQIADAUCTHdj  
hgUDABJ1AAAKCRCXELibyletFmHYB/9cSK7mMekaXAw6w0dILusVmxZ4eQLYNMS3  
FCab0z+wnL7dtFIG0Ah8fksd52WBtsmrHyZQB2k1Qhlz/wu2I2GiIaJb0tGREq7w  
QQ+0EXRLwKviP4nN4Mq943gg401uul9W1bprotvZYjEyiC6UflNaJBwwgKaz4cT5  
BAQxvPpT/1egtzxQyZzdvhq8yJZcn9XIUVf1Z4cBwKXtirJtXCFL7HyToiCu2FQ/  
dMdirhV182cdekIU9EvHJeEAGoSShUPeB0L2CptBcCbGno/2UKPvjCRkrTL/BrS  
jtuibvPD636b54qNEp8NJqceyMvARxUhx/Zk17V/JHcNSGDdgNoniQEiBBABAgAM  
BQJMiS/pBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618Ii4H/RD8ntc9RYANsslhFYPXiImqkLa0  
NmCDUmdJFG30cZc61b30smNSgwZZakl1boA62cB6U2uEcKqAtH/uHTcap0ReMkIG  
oWCoCROA/jKqiHib77jvQAUXL+EN3kJmbiYIXDsR07+CqNEG1cunDmM9VGzY0Pd0  
wIMDVbIkL682WRwbK8MLKem38jcuMsE5IglD+5LhdG4z2W0z3rtH2tLq75U6piBZ  
c/42UFjDk7IHbbf48mQ1aWgA3obg6LvAie/L0ynvd7M5oyk6mcfv0s9eyco0//QV  
ERY4WbyQaBcaU2bLd50bE9E+IWlw5idXeP0QJndJzs2+qTa0tAvr0AzjFKJASIE  
EAECAAwFAkyaU4IFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXzDUgf/djLp0Go1NUkagmIDdKX4  
yFd4fv10MHEDYrTG+kkbEmY6G3uyDhiv8AH9qd+RUKSyE/fn9D01recpgw418A8Y  
WswN4ZIGGkJwGBEa0uyHFn+VsQIBaX332SrexgKrB8E2c0RvZusuzewL/ZKWyJRW  
MADD0rZWNJ8C81yyXtr5lhLGuJgFjnMLD3oayPdqcRdzql9sAmirEVrb/JPV73is  
Djchf0Eyo9T2m0nX5KpDMvWLoLv0LBLQ4LKnD0JEH50scP1icHLKfcCobatZ9tUX  
stkAIGXKFRGA1W02h5f7z1mVzZuH14P4hM2GZ8Myi0KrLbmWr/Tvhl3SBriPu01j  
wIkBIgQQAQIADAUCTKwFwAUDABJ1AAAKCRCXELibyletF6LB/980Qjy0XFkqiH  
r0rCds06v9hz4l2ZtsXBFmYGWQ2nbbapTfrxNT0wUhbqK0Y3mTF7ycsnptPhr  
0X89CSBhBCMvtdw5FLX9ZiF2Wfu0L7G8tnX/9Iq+gNuTXi1EJCryrL0+L3cyq+v  
M05L7AeKHDlBJ3ILH74RgPT+HxdGhiXk7+Ge09x0e6tqoo65HY+0cDohdT5DFMZC  
G5Q9nRnGa3w9eVKfcxUHMxL4XjB3WChKMoKoLJ02pqXsL+DnkN292RzkWPHz9M5u  
wYp+XwHuBCxVB+IUldrujd6elmsWs8Kg0ce9w0iU6d/hwUouzSC0IsZYdjCwaBAI  
BBjwprIKiQEiBBABAgAMBQJMVU0VBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618UmoH/iq8ieyv  
sNIaCQpMw2wHkDgcIyIH3Paed3nuMujh2G+/3B718VeSB6AjZ0kn61UradImh8pz  
p+XsuXg6/LLfsbKNhy0hCQRNiRx54FDTQzLax/Y46iBLi+0u/EteRqYgIglpp921  
3wgsmyN882Td8xztisZnc64Dxf09JARmZi38mVi7zNt8dR5yxLnQjBv17TDKoaxT  
NQGS7tRB21jPoXFd0/b0+H3RmW0rV3o4XBgn0EhaHLREaIQW9cB/1hjybahEHqeB  
xwXy+YVbJ4VmwME3e5on2rAU3rQ+QgfHRPQN8zAqjq5rtTL+p8rj4HyIUGb6LQS+  
UORAtdq4kSXl9JKJASIEEAECAAwFAkzJn08FAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXx4iggA  
idi+aVal1Lmzpndse6mu/dR8TUGpe6zd8nU7T2FbRIJPAR0Jh1GHAU0wc1eHdgHeW  
iay8z+I0iKzVbNSmneZc46yY5/M2LJj7QlShDK4sENNCjU4/dwdlAIS6e9+fq+r6  
g0zM6IbCHxvCQlsvdTedbWRF7SJEkgFHDzy7MCnHIWn+jp0edzDkCTuxvox6eWjL  
Mdm0I2r302FZNRDsMR4P91e6TwW8UkDqA6LSMZiYLTegLcu50+DBmkVutQJnRwcy  
cMUA0LDLGHUL0DD4HEvnBJ1pNr0TFAzJZnS6sfwup3TGvekoZqmwkE3CeD6aZ+I3  
AvooXSY7+b2gP8muuP6sfokBIgQQAQIADAUCTNr8ZwUDABJ1AAAKCRCXELibylet  
fLYVCACFWJl8GR9CqivTF9DSInY4rZU3IFLeqyhCb0qCaEUvsp8iWX0hXdx1PHBY  
DK30rAdSPF0LrbT052Y5uKwmofgi0x1PNJU0E8ZVPP/t5S4IPTGnijvyM3D6KD  
nSPXYcuqc/IdnXUhrZ/VdpAaJWm6rZRe6DZB+8udsjx6F46Q0Dwovlg2dkhNGhsb  
vJ/4DB8P/S64zwzJkmInFJsvs6rnHPdKvayxnZ187Nb6UIvvQ7Bu4ZLYWUWND5WE  
V5D7NCHXaB8demho5DV1jgYLRixzZ9JeBS8Zd3MdkdyjNfiyUB5jd4587BGTx1kq  
sWHo8iusf7t1xezoXlv5P9Lj6T9iiQEiBBABAgAMBQJ7MlKBQMAEnUAAAOJEJcQ  
uJvKV6180K8H/14TJ+I8zPrzEvdSvIaVw6qk8k34pikwJnZ2xrcVVGcsDYtWsz07  
SCofMCnvvAuTwTHfY2m/Iey/dRkTeWB4TOLf0qxGZ2kPe2ULKBiSR7xAEE1KeJYg  
DTKnL0zIdy82B2TTcaLZ+TImrT2w00axx4BpXsy+kUfKcG7SHCEEhtEjPhuZoWly  
zWGTvKp8sGsK8SftRpsjBhk5soacmyxRqDjq+zYHLA5NjycvQqqeMb45TiCoaa9P  
f46r8KkFYMk6au2kTCgmKD+hjEwmZ8w5iFo70cEkMJQOR45fNcyjQcQN5Sqr93QI  
wZ5FqQSLU1G3bSyUp61vtohy8t9/Uu2ENueJASIEEAECAAwFAkz97PgFAwASdQAA  
GkQlxC4m8pXrXw/WAgAodVeNGaLj4bS1dRf0QaZqRXP6VBdpfKtD0oHuj7LEYdn  
0b4Te47jktIuM6sTipNPrVmUQBfnSQue7/2VRV5VILlRJmdnJxN8SMUFMXkrCJZT  
Snxge/feXuZZGP64Wesoc5MGC3vWT/0Px1JW21HKJK+TXGavI5mFRryCMdjz478j  
3/1hAmDgT31eDxnlPZ00RYW6C29TKEp/OZlPsQmEg3uVs/Q52hIyAKkWAjWzjln  
Vvc33K/QRkzT00HBMG2ZUDvYSwtjQ3lUTsKdiTgpQcVj6QBhXZXBudqSfLTE2Q35  
ZDYG4vjXwWZXGo+nbLNCqu9QbeEM7iZfdqQRL0HF4kBIgQQAQIADAUCTQ+57QUd  
ABJ1AAAKCRCXELibyletFH5YB/9p7WIDt+UQHfyby+YkqKJENPg1EdC7aXe/5NnY  
dWdyJYTh5ER+6TlPD9wjInrG+7sLlaqlXZ8ddSXFx04YuFjnhK0AAJ9JKEvDfcN  
4q/Wq0X/hA5+pL211a9KamTcFHUdANJAiUtrBFuVGWgxRoEujcp8Yz7L0v+kpfyV  
8MPjZ3Yxblpy2tV6KaSwqxnzmo9J7tjDovLHbWDDColyWpnXLILXVC0FMgF0zr0R  
HIhMj0Kx8hHg9+F+1wHafDRzizIwHmuPnhZ3F0RRXbU3BY0eUXxWgT80VFIbnYf  
zqDQzx/P4s8aAxsg10smXvLvXuyYjXpPdZWLE0UiiWw6oLLI8iQEiBBABAgAMBQJN  
IYQ1BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618a5sIAIoW3gEcHi+187y+FRhy+VygecqeGp9Q  
p0/Ij0ZKcxw5/kfYYmaWgqFLvNhTPrSG02qv8CnKUaqVQMy21UyQeKIbDta56D28

```

F1006WIoY/g2LXKulm8HoJ6Lc5PCyeiJihGMALTihFCgwg6TwajT2wr1MwC7E4k
a0o4hI9BI7agbgap2giaKQtcl8rbNJ5NgQ3QgIMk0+zQHN7KLWEP6FuM5d7TWBF4
ZtG8t4b0Ndm1j1IWY5e7Db76DmTpJAVQPMI1H10uzTH410vVGGFsRAPP3AXMzsZs
vWMQ625HY+Arv8MmtssRBqKcipgqYZuJIBFoAlivIm7q9HgdgsJMSlyJASIEEAEC
AAwFAk0zUQYFAwASdQAACgkQLxC4m8pXrXxQ7Qf/V1frBwIN0aiyYQmbuWo3A0Vt
uD0yMRacBBHoojloHz8x2umqGhzXRg4V7KfD/Es3czHyKAGWdpCpaStru97urp3I
it+twMViGWS6ZnPOA0IN10zmYALXd/Lt3D9d0JNbvYTmmNy/mMVbCypD1WbuBbs
nDqTG3WpRzZ/MtFuNynWYYW8P+Tc91EqUmEU/SuXr05BVQooQlnFIWMyYdgRY5w2
MDF34EhQkw/il3cjR4J0+1kEC6Bppm/F7dbJKl+3PjGP16QuPb49te0U7HrtFEZz
a09z1boGT8y5bHwR8Q4kFblSqTE3IedA41HjETmYL/67aFPMfJPcu3Row8b8d4kB
IggQQAQIADAUCTUudwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFNK4B/9iN3IJTtX8z0H2FUR3
Ggdpmd48RQ6Q9xwc0UgQEFKS3gmh8gIdtC3DcRV50+JWG9MQK0YINndiYuJB8Yx
nCEhG1ej1eP2YDsJBbG77xvcz/7oVoRRMw8H8B7Aa2hJ6QInusGwuJfWL0hj4hMs
XU9X0A0ku2UyUc66ZpX6/I9ZbuzkVBrPKYzjThByg7QSKDbFX0c95oNJ+Qw3xt
HEvyiQB6UrlpdiR7Dvkuikl fedLFx7SuMl5A70sLbknvqiAHJ553+Ht/RKNccY/U
icrAaDAoeXhFwvIS0iSQQIoSrpjC3RiFIuBa+CZz+p9iMqXBjF7kxvsfW3zSUCI
SRz6iQIEiBBABAgAMBQJNVuikBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618SykIAJgY5tAv5RZo
SefvtwDDYDlin3AfrIK2WJbZufbG0FIRx4kwdyHk+on0kMavyn26asvdg0Ht/VSR
uf4lF1PbWesLrckK+rISZ50UezEm0FuwHqaCG2ELvZjhfhT4YVCci1mH/l3Qo/pC
Aa+wQzY3c8f3R9pVKdsqBII2CX7tuVPhErhp3VW1rX+5z8hGBej/f8E+0vuvvveRd
8ktI6ZL6J3VKyTGzBL/McG6JlBsL5HUTpTWi5GafFgl0FZDsdUdLkdiLEaF2lu6v
yzDVG/N5pTe/5RXKU0y5Zws9URPxyJYBparwEDQ42B9bw/y0w2PqrPpCo0SxHQW
BlyI3rE+ZiKJASIEEAECaAwFAk1oDMYFAwASdQAACgkQLxC4m8pXrXzW8gf6A7cR
2wJehkuz7Gul9r+djcL+NRJRShKNPonghpx074U2VmGSV7q7KNgirj3V6qlZaMo4
2VRSqsk0tC/esmT2qG5R5nu17m/xKAfaSl6p0WJJcVrdVOXn76lwqigaE/kfCzF
oBmb+ghSKA2juWRfyNnkH1mXqfJtYAtDFZpkZq+ntufd+2nyv400LvAYX5q1Q22D
4qfiL5AqBL+lQ5Z125dKZrJnlBHFLdj5Z2ueMrSXspcBwHstI181lrZ5a89kZfS9
9JXwa7/yDqk/izHYbW4eIFmb3jhHASLC4A8n+sTnN803A/tiQTEfFV45xj3em2Qy
pVA55/SG09eiP+hV4okBIgQQAQIADAUCTXkx0gUDABJ1AAAKCRCXELibyletFNRL
CACLRdXwaJ6iil1SFFpweJ3P0njHENgtjZxrrNwC9F8m4x0574E9ksiEM4d/QoSqiT
vyLahovWpuWwfJmPr7sMCS7TvpRvzVBGpAXhIdtKXKcD/Yc78HycQ2fgf/p0kk0Q
aXWmzXwbUbrMunqhCRvAeNwr/uNWYL1mLhsyDcMZA1okd3AVwDv0jTcozw2pfx
BeAmb3fYuQ3JCMrfKX7LssPwG4KdYRXGHwmsF4L7yrQBwYZyn4qnnxMCLwFwDLW
7PuPnGp4VA1jfvJ5p8r3000s9kKcSkY2Pu0ARgLRkTA06dK440eZQSYpE7+kCCV8
zKL/+ms5FIkIn4YslHZaaIGiQIEiBBABAgAMBQJNivBCBQMAEnUAAAOJEJcQuJvK
V618vLkH/jSfSKCm/0o+0UXbqDFLqHEAy3iy2ZE6q+kqmxPm5J5giRHqEW1S6Ao
q0hSvndNQijMWBpRN50gKdbLCFafNn+N+AH03YkKGGwj0Rk3Y4468FLD0dv1LGLn
XCIRqxAfjXbnDTcxZ/CEB5t0Eg0Gph6M0cx6IXJ0rMiwWfNtMF49Y7Qv9P1AWr
g2pXcmfYRFmpbFGFaLxMMvHEmk2GLhKRm0BXi8wgnEyub37iUab54aUHFzYESdk8
Yf9R7DR10g2BG7ew/AmoFx7B0phb47g5xd/LVbh6fvvgQC4sRjTiZBp/26Bi280u
xGwTMuxCrKpVh0Lo58MBKmYqV+l9FxCJASIEEAECaAwFAk2cF0wFAwASdQAACgkQ
lxC4m8pXrXxP9QgAogpEmP+cV4UHV3Gjgcx0elmaszC0lYbvkBVVwV9wPIZuY5T
+GG2yYbl6BKxBltiIECBfh+exRpjIVw7jRfCT0uQBBgs0r2U8LAZWRJ8D93bxQ0
Jht2KIx0W0iVrYv03TsvD7asLEYwvW+K7XF/10swRbtqK9z97Wzy/HsAwWfg9X0
CAn2I2GHJB0foq9PrcWNNev3WTCX/jBW+PtTmya7Cv2Y7GyDRZcQLBqd1Dg4GmEx
NKx7xARersWDDa3JONCeQxt4PRmG4HiQr+7ZK0Y6jM/muR1Y7TiaJ0sFHau+r1/L
PGff9ZS/OegA6IOP3TemN9yj0IH/JA/GOWBGRYkBIgQQAQIADAUCTagEjQUdABJ1
AAAKCRCXELibyletFGzKACACJHUoYUHHqc3c0fVB13S0ec5Bqg+gnS4+pUrlZXNE
rzgfyYhANDUPemOaYA0EWREZ407ZxNGkrvaIepLcamEXr2aTbtYSkraH8MI0xfS2
zLAFm65oRnFsbNMeiJRpvLIDR3Qge689hAyPxHwCoA09sAQ5j4duJh5NwCy3v9G2
Rghu180yHTYUgDbwxPVecDwCaNYw26GLYbFoEG9oIYEj2R0KTDaa7V1YapbG0W5P
uT9ysmjfSEoSik3evp5mdmsMxfDt3m4Hps2BhB9JWn0MucZ1IR69vW0vyR9duze5
Y/W6AkH+yNRMEHID97h8f2/tMNoSGp0JMDxk49UtuEHiQIEiBBABAgAMBQJNucZW
BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618WxMIAK7jff4S93awaD0anh1h3Jwr4j1RwhNjrQ/6
7VNSJrv33VXiyM3EX+sQATU7bZl+TTHz087uwHCzp5L0Ykz3MaeXX49JrphF3HUT
Q0Mh6soUyww8m8xccVTdUP29Vj0mI9genydrLZ8DMS3jmxEpy9LD6PX0/OewaYZd
FHAXY5tm8CjtzzKgnJ+u4yEcsz4fauji1mP8B4Lff7EjdhcWQo20etH0kwQG6A1Y
n1/PiK4MX2XBzmoiAXh7CGRoD9dHHBS9ks7hWwepJ6k3osg70SSbE1wzU7Bkpvx1
QoLn0BH60aEgWlj9Hxd492IrtagtdSBAD3qMfL54uoAc4j/0GmWJASIEEAECaAwF
Ak3LkCEFAwASdQAACgkQLxC4m8pXrXx27gf+PRsdwK6f3Z4Q5E5WUEoSxq6+mYaw
NSqbVmgJkcsLh7L6HVNose/FAQQQvUacFWT6DziEjnRY/uF+ZkpkMg4yDTpav2sk
OGjoG6foH41ehdrdz0PCi8qQYZf0L5YcIvUu9FN+Mz7H47L5/pSqahy6uPXwxk82
vXQ2REjnjHTHdy/TTG+iJy/P751LIAnn3Th4+r/IV3So0Ct/twZu3rL6aiZYb9
jpun/IuLKHJIIYkumhx+yUY5nBlg7SLahn04VbSmiFp2zkWOFNCJqDEBLCQrxEotB
DZWABgIFA+F7rzJJnCGDXK3+P+AfeNtzi9xzw7E6Sp/j7Jk+p6+lWS+58YkBIgQQ
AQIADAUCTd1Y8wUDABJ1AAAKCRCXELibyletFCVyB/96uQPFUZvm1m/axU6Y8qp

```

5JErX2ltwAWQ43angjZDoV0LQpcvRaQcqCsZ+dG0cSylpbH0nRJYFVY/PprN9p7  
W4CmEL5R7yE0x4C+feq29CdrUyHJQJ0yx2GyacXCsYKVuqpG+pVsbqKg8KufWcG  
RYCA4pT9G0C5/TTiJmqKqo1ZGJ1maTbpV7GyGEeqLAuNfTw57q07KwAYWSvQ6j8Z  
hGyltTIFtLsPMLFWYTMrGEeWfL7T50kAJSGXDIB91sGMARyN9j8E6Gm30+ZynLp  
hDGIzmGTLlcv0Ei5iglBoT16nKmdsHc6GT5ubpfdssyVqMnEv5UdF5dDH7W0Ya9K  
iQEiBBABAgAMBQJN7yd2BQMAEnUAAoJEJcQuJvKV6188mIH/R11Y/ZHLdiqYiLP  
sD6qj7404doDWT2ayLIm855C1kCyPlezh6yFuRqZZsVZH2d2+I4F4pPJ0U9rTdJD  
+PyWSUehkFusLyI2VfRzfwpRh5ACouMkwnIQtnZhDK0eU2TSZR7aGkQleGs5t7e  
FDnwF8I76tsMYvg6LJHSQ60A1e8ySNLXQwuN2n4A4iwV1roDnQYbNCZK7QZ7wzwK  
PMmSiXxTCwroQBVJXzPSTa8GjmvScikQATfCpwrgrmX6fU5W+IWnEvjFnGL0g7IOP  
xFKCG+HraEZp7+vyUhdGEfLizUWLSR/yqR3qZ+MR007ZHsloCYd1HQUE1RivwW3  
78uU0yyJASIEEAECaAwFAk4A8mIFAwSdQAACgkQlxC4m8pXrXzWLwf9Gz/gN7vu  
9fXg7RZlvmEU96yPQI+RPGZEQYyETJ+ShGWMfQt/QfRG4X+C8gddq2ek6LWqMKRt  
hXFuBRegNX00ZThgHzCapk5UZSKld0nm5M0o96tGq1q3Ju6CQ9T7u2XXhZiQ/KC3  
uw8Xzh5JiVYBAyVovtKGrxZK4rnrAR1ZphAA44CONyhEyt6jGLxlcqoLnok1kluC  
q7DeSvRSbL/B3TG+piBb580j8TvgAhKAEeW3ZTFmoPm8RYPBWeUD40Y/HUGgyDH  
eQInN0pyDnY7QCHuv1CPjroWr0cvm0uL4Ab9MUR+eu2gevpIIg0HYwle/kzNwvYY  
4PaI2nrud7nqwYkBIgQQAQIADAUCThLARAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFAURCAZ  
EFzgPKXCujVK1LzyweS0cZHLG0iEndyzW3s2JnxwSFDjqwT6UVDUHHZbn4mXjvua  
1kd01Yyx4WhjTC1FKcChk3Q6B4mqeA0vI4Uueo2tlxQC2dJKNLz1ttNsj/lr7l4K  
BFYp5Ho0K4+0sloTt+YCHZQXxF1IhVGrqSbRZKEpy4olf2aGD1YytdDuEmn+sB0  
GUkwEZFQ5LAmchgIagFZKB3IZZBsCSDLttonFjSFGcocZ2l8w2fChSb+Y103HVMs  
F31dHG8wxAuJphwOH7Wmpcg5FKmuuh5Xx0V+0z0zS8C9Hgt80q1FXknHPeV/7ehv  
G3bqL/DqGcAwG96yPQI+RPGZEQYyETJ+ShGWMfQt/QfRG4X+C8gddq2ek6LWqMKRt  
IQUIAKC+/hD1VHTwkmohr9AgIIiavc/2YGithqFbM5rMAC6QnBEP11cRYsEKw9/a  
H555FQGTUxfFTTWu3duQNIaXAU4SP6tyYV9zIRf39Tw92KPGQNTLgx1hN2g1K2Vq  
tcBa8pe69v0GxmQNU02Jy5VKxS1FGtTj5Ji24E/q3J+gLuQ8wCb+1oZc8JEBN2P9  
z6BnpUDDQ6jaRtrVwbZ3uiRxMxpwmNqcojEXPIF9dp+J3T4pyF7u/CiCN6Cc875  
6xGemn65k04h4m0IKgicYNADjHVQLUqhghwcHk1gDgVhaRkWh+BSZW9P3zMexg+I  
DN5S1fq/PpL/leVZLEf1Nwpeg5eJASIEEAECaAwFAk42V1IFAwSdQAACgkQlxC4  
m8pXrXw4mwgAsmchgL4lALEyDAIJvbVmFkwvF5/hIxV0eYqHmap0j0e7Mhrtb+qH  
TZQubsmVlHwzu/lFeVd+frW0TQ0Dn+A4Hcr9iV81M9i8RcYiTVwxirh3oxbiUV30  
8B/ntpFe0s1PFMD385zuFudX1CjhTAVSbYNadDePFDp05Rg3RHA0FVZvYnKVEUB6  
iuLtcEooKL/Tlhgc3lGeTeFxmWkxph3A9TB0PhpxbThIT0Eu+FREKSiDG9ZKKHk  
wGmdxtkoysgySjM7B/CMLkEqY96FCesywnnlTo8/c5D0ef7Yckw4zdA0A7MVs4GM  
1MuSzygkT8daLgWlvy5dTpWpjSx6S/DvLokB1gQQAQIADAUCtkgJAQUDABJ1AAAK  
CRCXELibyletFht7CACA12zfc10qAMtlQyll7E2WwRQRkms3QxmYWurV0hoQirQf  
Vtulxuh70J+zbF+ZpD3PM/POGaDqFn5PY7u0pFZpyhwE0Wg7b7dErLM5ApZiZJpn  
F/pgxTYcgFWocLttcKRYqW4xEKR0hUN6saFBgwVT6AcioSzC65Vy+Vzvr/34X8sG  
liosJ8vc8L2XmJkibon9tejz+vUW2BPeTCeEqBFKpLXp+jhwpyNEgkhW06Bu6Ue  
AmMj8iceoe/UHXulnZX23Ww0rcmv452NR0qqQk7sBSyARUo8gA41HEEMfuvDZVes  
xPxXI965qLfqvC9MCwEFGIS3aPQCqRP84HiH50gViQEiBBABAgAMBQJ0a7YLBQMA  
EnUAAoJEJcQuJvKV6188mIAJ/YhR2L6Yt9FVfaxFiWnrXWF3+kEskpn0GLLAJn  
AG55DjQ3IV73ZM9y2mc9EflGwE88ZqkveT53zwIom257Ss2489/jp2wfbWwsLm/v  
7H99B7uVTFnSBQsQzQf/07B1fzd99NnHQLxLD7wlmnXR86ptS+oaS46/d+aEsz0m  
JhqTjEzhNPSYaFm7ojP+LdxSjMpsEbgShcuPwBpNNwmDS7b1y019PQebYlphI9/P  
p03CuqxU9iLTXabHDqfEIW3i7nSe/2C816ruQId0TuHBiKNUGR4cBXLE/yZSv8zy  
9bH8r0YHs7xMmWdb2o5nKcI7GXyYiWCitVKF10e+6atCUMaJASIEEAECaAwFAk60  
qmcFAwSdQAACgkQlxC4m8pXrXyGIAGAklySRCZ8eLJWYAWHDiaP2k5x0bpKVLAE  
ecAic1D6jWPshndTaL4JBu0QbMM5W/TIEG7k0L5yd+9C4NdeAAQfYLCffEVJi8Nw  
Fow3uMcfTX0GPB47RukUKmzLFs+uWQA/2lq7H/Cgz4Ee/85P/GjTWKf+KCee2T+Y  
sRv5h2dEl9M71X0sX/ZMew15ZLFNk0DQr9kkJmm0a2X+e3vRkMNHXXRc2T7MvaF2  
cRFQ/3pFKVpiXua028/0lvFB1P0QN9vevZ2Wi48nYdTpVSPLAe+ru33HLSfgmbDf  
pJn4EHEqMRFA1BsQH7+ukH83QfH7+yVUeJrQ0FEmT/0n7keKJPjNhYKCHAQQAQoA  
BgUCUXqiFQAKCRBuCatwtih7A/EXEACLqtgtm+3BEi0J1YsnQn6wEk+Zhw7Yd7yk  
xr9UeQjycvty8Ys4MfJ1b/IBzuPkE3cfiJMcaGa/Tml/Vh6Zjm0cL7rGo3YLaPNL  
EEhGPBUVUjgWrfq0FWkvYHkz2aMpz2gbZ1yx9/RoF+/tEHHDsio5mi76JWV0MvK  
qED9RCcXtDXi531lqpDJC5QcfLAKAEnbBzb5XliPUXLFOH+ITjD++onRG2Rff3ph  
ACHwj0PiW1fIRZkZ35HjMTlPyXc/uwqbuPbwcZ1pkqeHH/aQ4PTuWQQlmjJx+Lnt  
Qvs0H9szQR+/zk9+GaGqIRBnHWYpTBuYo6XVwIBnN+6F84RZAg1+S+L3D91mKON  
1KmrxfJ14EvzHMIKHmnL4IQp/93xl6Ff3v4xtpc5SgZHWfZx/+EG04qDymubJ7K  
Bxb86Q2LkDgHExk/7/ztuuVaDWAVFeIR1YyPQTpw7Zvlms2SKWTQDTA09MpVeRED  
f0rCQ1WxD0JhEnSMfExDAUuhoM8inIeAztD74wxFhkt0s0gbtqs+/kZMrsArgAMo  
fP0/Lnlfd0PpMNLNMfyeZcRx1JssCee97REtsruXhIHvevYtG00kFPbBxfqTbPu  
lb0LcY+Sp6U5p0w6v13v6fFLkSti5Th2kGDTII02BoWA97f9msvi8XAgtfu6BBNw  
nHomqecbJLQ1RG1pdHJ5IE1vcm96b3Zza3kgPG1hcmNrQEZYZWVCU0Qub3JnPhG

BBARAgAGBQI7XBCKAAoJEPTmR373xeGT+cUAoM+v9P+SeUiitrLTEM5yqN0VR0dw  
 AJ40tfqN++jDwAqChVeLo9iau34BKYhGBBARAgAGBQI8RdG/AAoJELP9zVSEUUVR  
 vtAAAn1pLD3cZw5IqRrJXeIfceBkC3X8AKDnGkwPGbxaInqrz1G1I3QdIyIFCYhG  
 BBARAgAGBQI/FTaTAoJELQ0aJZ0QTM4ykAn3HBhIBJdK1goaUYWv4Axaw0D/X/  
 AJ4q10Ec4hwj/OCvoPr7EDE16AYnBIhGBBARAgAGBQI/y1k2AAoJEMf1dctQ+RB4  
 0wYAnA0yCRdWCtSJwv7CvIwIp8uswpe4AKC04wFQwZPL7+L6hxCQbVLco900y4hG  
 BBARAgAGBQJD0Vc4AAoJE0zw6QssFyCD9/AAAn2wZCgcFKRI872sWaIV+ymPI+AuY  
 AJ98nf5njAlc0qWZjOpd+pVMHi+QcohGBBARAgAGBQJDnFseAAoJEMYEPFZyB3E3  
 GksAnAxmctdMpbE4xpRsRYV1+XT9gVRTAJ9IC0k8Y31Plw/LnLtxa+U2q3dQeohG  
 BBARAgAGBQJDnGDMAAoJEHninGCwBj/ng3MAoKw3HeGHPZeZb30DZ0ZFA8vH+/Yt  
 AJ0Q1W1QquNvrU7yykV7q5FBDQIW9IhGBBARAgAGBQJDoyc6AAoJEE3JS9i3H2Bd  
 f2QAoJHT023UFIrIx3TbKwXzZiar43cAJ0YubeEXFZXk2GCMnIT9VFU9QCx7IhG  
 BBARAgAGBQJD0z/dAAoJEEKxk3zIVQ9MFh4AoJ/WgcvzqjKI9PGilaPNBjQba/2h  
 AJwJ3m1tmuEC6jzdybuxLUAsfJQ+4hGBBARAgAGBQJD07w5AAoJEK8i3094zhBf  
 fkoAni0wGrzdWjX9uutCfqHyeNShJ7s8AJ0ZbXds8Hf07tATiVdSv8rzqrwy4hG  
 BBARAgAGBQJD0+tiAAoJEF3k1/4ZSdyAA9AAAn2Xeot7FvMXgkyjGgSh+WS4fBekJ  
 AJsErptLSmeZ+g0Zc0lFGjyoAQVJYhGBBARAgAGBQJDpn12AAoJEEsJ001nm4EZ  
 hPAAni/Du1j/KJnxjYCBmFVN6RVMh/YgAJwLVES4jTcnPA73KIhk6yT528s5ohG  
 BBARAgAGBQJEkw/OAAoJEKkX6cyZbhReQiEAmwbcjb67ez0XEGVxLazA0tLdo+p4  
 AJ9I4e7ssfa9mFnzeHhy0atGry2agYhGBBARAgAGBQJEowBzAAoJEGwDcm0t/Vya  
 cCMAnjyeiwMPfzZA0gv2lgx+KI0yxkjGAJwKgWxqjHoNh0zh2+7ZNmANKpDuIhG  
 BBARAgAGBQJHl1d7AAoJELe0iZEke13dDF4AnRDxhsD5MNI DTnKVUKmyQ5hRWjge  
 AJ9e8ZtDPVHNLExuqxsJ08bHgRAn6YhGBBARAgAGBQJHl1lgCAAoJEFnGoLusQA0C  
 GDoAniebYTOTM9TMCgHf4sX4Eow7DbEbAJ45Y6bumvdtKGnCxw0T6z2cZKzn+IhG  
 BBARAgAGBQJICleEAAoJED3qDbb7im70oDMANR9JQUHgeF0u97zmgNreb3hFw+M  
 AJ0az48hPn6MBfU7tN7+Du3C7+PiRIhGBBARAgAGBQJL43X0AAoJEBF3ZXYC8JL3  
 3AEAnRYB1P18P1+SztrpKQuC+4xQ0u/sAKCRUGypHW3I2Vn3MJLfMBT0jFVyaohG  
 BBARAgAGBQJM46q2AAoJEJY8+bWZrYo/400AoJ6iMkvcGQlG7jx9av0J5258ohLM  
 AJ9ws6VZV5IaX2Ltmwti6+tuwGzHCohGBBARAgAGBQJN9QilAAoJELRVnqqYBGay  
 j6UAmgInwe9ePQUXGbrtTI/UwpQFAYAMAKCcTbROESddTvjM42uzthd25c5GyYhG  
 BBIRAgAGBQJDobcpAAoJEIw3bC3X1V8aF04AoLaB+2HjHbmg0E7lgpm4LHBNEiBR  
 AKCdcc7n+tY0hh4oPFGxbN7NzMOHhYhGBBMRAGAGBQI+NrgXAAoJEAvmZBJguh9H  
 +lAAmWrw4hwCBa/ZwyKIAVtC2NeCCLkRAKCLBZwTy0caL7jZHvNDLvAf7WL+yIhG  
 BBMRAGAGBQI/oUvbAAoJEP0uNSAwYB5q7DYAn3CpM39q5KG1ulFk4L82jG2xiD/3  
 AJwNagRgnXhxD7ZaKvznH8A6EMvsBIhGBBMRAGAGBQJAXxfAAoJEIw3bC3X1V8a  
 H+AAAn1VJ/BSzXSso3tCNWLrgj71TbZVNAKCEyZ3GK9ACILE1VcrAsWgsZLZu4IhG  
 BBMRAGAGBQJEm05fAAoJEJki45vXY/+iXgUAn0VpUsK0H82ZnBaNVpQ54Zulyxgg  
 AJ9l7csYLWI9Ds28Px3MYRE3Q2IxohGBBMRAGAGBQJL49N9AAoJEIzuxutwcvH  
 xdUAnjRUjLyG+v8pMy7lvXIA8YU4irX3AJ0YlM50s7aik6GdACzHFmMK7fIu4hX  
 BBMRAGAXBQI7WE5BBQsHCgMEAxUDaGMWAgECF4AACgkQhdRQRWtpGwNTVwCfdbco  
 jqkUhnd0q/ZfkVTNFX9K1BMAoIL6h6UISe03zCU5jHr+PLbg1+KNiFoEEExECABoF  
 CwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAUCQRI0tQIZAQAQKRCF1FBFa2kbA3vtAKCFaw0kiZxy  
 /fuffZr7kUIQs71z6QCeLDZN56uJitc4wLcMYk9f0YK43oyIXgQTEQIAHgUCQRh3  
 SwIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKRCF1FBFa2kbAXEQAj9p3vcTJC0w  
 ssNVA//wiYUximGelgCggaS4vscPI4GjDjz/5MAbpdZdk7kGJARwEEAECAAYFAkrM  
 B4MACgkQkFeHiYnYVH51SwgAlqd9MnazKpPrNEFvH7bdnemZKqKNxU/2JP//YA  
 jIn0/MAGpRCZM4sZzQ1zWPQDpLK9ZC0iPyMvxK6LU72C5drr75Qh+Z7M62tTL/kQ  
 BaQ6L8GP0aQRWtF2n2kQ2pA3bQmd7hd7kcaYzcpYI4zA00KubmLxmM7PFgny9Vq  
 mRueRX0AinkaQPRsKmm/RHKNLVNzVZ0/HqB3xjZavwPiA/Md93qSKp9MvUEr6LCM  
 SV8Q5BgVZUXyUCe/vHr/RQ27Z/wDZcu6mZ/PJ8VqBB0UpRkfucbKcEHLhM0oTet4  
 FGHxJJAUVI7zEL8peW0AT5XfYA0YK8eQoUd+LHMgB/hKxokBHAQQAQIABgUCTe5E  
 EQAKCRC0JY7fDEUPsLa/B/484kKALcwNCDSVwW0k/IRNL74EXjt7wiQn2vRZ76Ic  
 Cb4CQxyfvXGQuoirxLpI9muuJpAYkV7k7IwhD8rUyuyuRrh57M/pBQuI2ZzyWePN  
 tmkVgsa0mUsEnBznnonFA9nRHgmy22yHCbiiCG+dI0k4sh0z+0STdaQMAddduT7n3  
 tgVml261JBBhQJZ/ezFHbKpeH0UXLzX+mQJk3+bqecwYblUqRrHW9fLXLY1NPFVx  
 DGcTiRm8iLvP+w50xZjgk9fadQNagZnBbSZXU7mWNUfnWYWKd5A7oQSeJlz9PNTm  
 qhualSUDUpXJl5oFIAnW8oxsGyo10LLvC7ZuF/slbZ2/iQEcBBABAgAGBQJN8PR6  
 AAoJEEELRaf2ZNNX1R6QH/3AV7XZysYGF8FmNqJK8kaLXKNq4APq/bCpJJub+0qe9  
 NIBfS0A0ytAdmoqfenmtMyB6adfwxAQt4fa+4Xp+atIHlF5UdMIMHY0yhPTbudFt  
 MI7VqQLJnf694CPJ3xtEY8JDSVyk/R+RXDq0g2q/KoV9e8MSaszAgk5o217LJGQty  
 N/OpcHtBGtb+axaEnCs3iDYkJFIp8QLZPE40IGt97j+TiqWRUIelosalye5knFEf  
 XgbyaWnbYmXbeBzAlkFgZjLD1R1IzTn80jQfFALA/IoT+8DZqM6vza1led7sxJet  
 UJxIuEYIyLpzbWnB/MJ1rEEvuGdTg0D9jNICLz+m77KJARwEEAECAAYFAk36E3wA  
 CgkQypU7rnja03V9rQf/eHDNgD3uZL031XSjRyW+Nb+ZwreTge2QC87LIA9hK1I6  
 rwQtDVwGSFQ6go8sIAfeLdsMJs1aEj3Nk0ji6dAVykmFzD+Pg55ZVVkYhtxpkRKv  
 drgFurvHCSHLxRpMQutj7cWD8EjyGfDeKhRH/28NcZDtm44NjTptsKFvVrTQi1

```
imxp7YPU9Ff8rcU4DN1SknIj0imvoVe2yFMJz8BWuZXiMqKTQR00AimM36pY4N0
tAgstKLfcQKAiILkIbY5jVTXGAUL/yspafiAYdUYzHV+T+/gQCyfF1DwQp2roopw
QathyoC7TvB4N1RyucPs8CePqQY3k6WrqoNgwZATW4kBHAQQAIABgUCTfsfsQAK
CRC4ocq/0jsPdSn0B/4zK8TUIlZTy8a4wfkv9s5VbSy4HwKLA5+QULPNT9zYIGN6
GOC10j0dpsrOUbcseRgx0bkEwd/a0F5WBA9oXs6VnghDtaHkJwAsBSoQB8FchUT5
SXUtSl8yRm0mwXieovw3Mc9vKHUdhCtE1XX0ZVUKVrZsppfHvP27Jabdtaa9DIzD
bth67mprlmawRwmd6c0e07mPdyI0fak8Z6uoANe+Ij/0cJRWUIjI0HgVIOmhS68E
E96fm2Hzgmbx0/SmaB5qCSLW0BrNEuYhq0rgjE24JNvLj+wwu8V/Onah0thx2RqD
k5Z2ZCnvX+aw/M0+rXTWhUhgVhIloBg2pd4qG4BliQEcbBMBAGAGBQJN7id7AAoJ
EJijI/T0sh/ot7wH/3p1Q10BmtAe5N/9snLh0mxyvmH8zx2s95Mfr6mTsRaLatJw
pRRdrI+T0jwlL1DaDtMeAwvvE0uxjACOP0N8BAan258eX7Z04RnzCRRlW7y4yBAe
CwW2FU2jTsTtUVRbf8ojv5Yr0xLWxatd/ETot4LjI+hapmzUoTLvBhHF/fmFYld/
+H14U7tCEkVdeFcvijXG0uRmW4LMBNloCcpstqEhMl8m3vAR20W2bZhYebALMktq
dBotIMdf/mPxEdqmpWQxr2DLiagZ9Hfp76xrw80oGjVTKrA0NBmZoXt4MdDMHmj
oll5vWcI56au+RK+7SyEk0SdHh+0XpSA6wR95diJAhwEEAEKAAyFALF6ohUACgkQ
bggLClyoewP/EA//QX0le+6EVfquIMdIv6JLH9VTAIwtvdv/3I5Kp2aqFQg9u0UU5
VCLVqcfhf1D9SxkidFYRL/Z7wiDKDrKYrIhFK7Rd0U2PaXt/4Chx7SuNUVLTyqv1
6qTD07xnhTALuGt0NaIZF0Klcp7ZSjNvodmBcCQ01nmQFrt6a/NN819MdxL9v6q
i4i2KS5dYYTpwjFYVx1h87xwgoE3wlyU8S7Rv023ABW8rUkUWJczH9e6oC99RLD
5h3Fy2mNktlyR+gBSzsnhaHkWhA5Pj5hHWxzErSIDvJ0du6Aa7oLhV3gHPLC0Sm9
EQ++fncjX1EHH+1QFhkXbzFC3kU8h38av4yd2Dna3uUq6nInJrfU06JmK+ny6jFu
KS0bNTL5EM+iaq4w70h7RkEriQDbmheUmsxc7KPbXFNrnXy9dxP39S3x4CNvjJQ0
OL/b1G6tVejMs3x0Mgv0FzJ7YSTBxpaSPW9YC+jPLklCPURm4n90DF5hWdc37yPZ
42TBV/w4S3PE4ZSVHF0G1SgyFiLKsegzWeuvJQd/aBBYw2YbKmwtrtWI7S3lwi
y1cGy1827tbtLweE3Cg0UoHMYre3VFN+KzuKA01KyC0bXkVaIDaXGV1tkdcLbaZu
zb4ujnHfahK2w7BDzbMb13sLPgc+nIy+g85WfWIZFglx7upy30mXDIMAeK+5Ag0E
01h0bhAIANX5T0/cDwaKqIaSRz4NyjTphgtIDQpzT8D94K0nRmaP0B46pcNxP62+
zRXIP3iHFKTGits2EoGqsw/2Y+S4RxtL/669ykb4W7TtBwHG9mXESgoiEol5eyl
KhNH0e2ZUwm5BIq3PTPywueehMMB7A4cqg+k+PDlyibzz6lvYKrpovVaXezfX8k6
v0miRIWyzahEG3K0jiS3fnzI+qYXHUiIwJGx/CM+DcBzcuvewW5ej1ewB700qjIv
xzuzJep/KY06n748CLYqLzF5mkSa0SCBwck2Lvffl0jxp4mCSsLIpeJ02DbGeBsmz
hCWV10DqZdds9t3T7tBAKr56QAswUHsAAwUH/3Un3UAEi2tgn7CmlOuM6L2iyxm0
dt4xrzUzBrhPHUKpY28vUv3CFn+3qvhv/F2S560e+jbjhG2gljFPE16MUSbYwCjC
uLpU76ZgFpQL17TLn+1hehhCjihqSIL3mWK09W95Gyxj9xrzG7fMgLGzwsZk/r3q
h1Y2Mef+47FD40m5conFeoqdJCyH59LJQ0zZVg8Ldr/tYyvcKvTbpxqGjaYQ3e0A
VgVJPvqHpmEwETA34HUf0VDZhtM2w03KeHR4TLxa/opdIrmZchzk0ETdYPy/t6Af
bj+avbIbH8rJUD6ifblrKUqGyrc+gJ5435T3YowGVGpVVRZQyyfgruP+CI0IRgQY
EQIABgUC01h0bgAKRCRF1FBFa2kbA5t6AJ9B0laWrFnyRvVGo/NVQHmv6xkKhwCb
Bo5yKzSSgAUpfzjAw5PKW481T6g=
=/pEC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.296. Alexander Motin <mav@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/8318C3955BAB227F 2014-07-02 [&#1075;&#1086;&#1076;&#1077;&#1085; ㄿ
&#1076;&#1086;: 2017-07-01]
&#1054;&#1090;&#1087;&#1077;&#1095;&#1072;&#1090;&#1086;&#1082; ㄿ
&#1082;&#1083;&#1102;&#1095;&#1072; = E98C F3C4 E69C C3CD 0E57 9D55 8318 C395 5BAB 227F
uid Alexander Motin <mav@FreeBSD.org>
uid Alexander Motin <mav@ixsystems.com>
uid Alexander Motin <mav@mavhome.dp.ua>
uid Alexander Motin <mavbsd@gmail.com>
sub 2048R/0644E1A545DBCC15 2014-07-02 [&#1075;&#1086;&#1076;&#1077;&#1085; ㄿ
&#1076;&#1086;: 2017-07-01]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBF0zxAwBCADkPrax0pI2W/ig0CK9nRJJsHitAGEZ2HZiFEuti+6/4UVxj81
yr4ak/4g9bKUyC7rMEAp/ZHNhd+MFCPAACHPvtovnfykqE/vuosCS3wlSLloix2i
KVLks0CwbLHGAYne46ltQW74Xl/33c3W1Z6d8jD9gVFT/xavZ20U9xdz0msYAZaA
j4ki0tux09F7L+ct9grRe7iPg8t9hai7BL4ee3VRwk2JXnKb7UvBiVITKYWKz1jR
vZIrjPokgEcCLOslv7x/1kjuFnj3xWZU7HSFFT8J93epBbrSSCsYsppIk2fZ41k
aaFXsMQfTPH8wkeM6qwrw0h4HiQM08R+9tThABEBAAG0IOFsZXhhbmRlcjBNb3Rp
```

```
biA8bWF2QG14c3lzdGVtcy5jb20+iQE9BBMBCgAnBQJTS8mwAhsDBQkFo5qABQsJ
CacDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJEIMYw5VbqyJ/1YgH/A5uqC/GzWXzKKSv
53V2LbNlbHY83wZ9qmhNgnZsnh7wVFjYTTMj3ovLJPmm8NQ6y8KUs6EShr4cBEUA
+eqHKZpMEV47E9WgJ7DUL4ZPkyBXR3BlnTi0yyHcN/Mz00xsL5g+jjKXPjqZ7LXU
eIgfmpTf3FEpmzJoFEnJ39Yn0Jqrn7uvvtCPTX9hGJK+7X4Kd3d2M3MHGN1HdNWAM
hg0S+2qTzRK/GI0feg+frFex+9du4glggTq6yR93sr2PXBSp7JJ1r56KEQDDIRCK
1MauA0IeESXkMYC+RT3q8mkXFzTM/40MJj0K0p75oNXpA86jPo++7dPndGCNFw6Y
8jw2uJS0IUfSZXhhbmRlcjBNb3RpbIA8bWF2QEZYZWVUCU0Qub3JnPokBQAQTAQoA
KgIbAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAUCU7PUBQIZAQAKCRCD
GM0VW6sif7UaB/4gc8kWJcZmuKGL5ZS3n80kUAFZcaKVeLjKgVwjBCP3KGiL/Zuo
TF10Ec0JPKfQ5HthEmVfjZGUXNDubv8/wHYDAHfa7T6sb4leqgZ+QMwMyt8kBc+
cqEmoj6Nb7WxC6LduYwELmMHn3nQzRKQZoqIx9s0FISeG+Ti3AdWix+L+s00SfiC
fAuaG6Wihue9h6N50IX53hUwZioWQudqacg/FYydAgzJ/ASVXKThJSfvvX/480
EARgTDJbi+kJeIRpV07ii8eEZGJG0ZIDHW22rUDsPog0FKH4fAruWE+ELE8HWQ0
MhrqtLjRvIA0LBohl0gdYFpH08X5BuLeuPA3tCNBbGV4YW5KZXIgTW90aw4gPG1h
dkBtYXZob2llLmRwLnVhPokBPQQTaQoAJwUCU7PjWgIbAwUJBa0agAULCQgHAWU
VCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRCDGM0VW6sif+RCCADP6DmzHPcYR6FNFLp8hEog
vA1aAz68G0ieU34Gh5gUpjWbfXC2Nf5A9jH/mIpII02qLC+r7V3tXkx5h2GBFaN
DNCd5jhDo2t+d70U0Jei4fUB/iHlyAWxocZ8znwqVLVZdXkYa07a0ww0XYLzaChG
T/U1Cwh/SNoy05CQGKQNJsbPET9Hh2Z5hC7R8Ka7v5Jze9K9R195tjRmo814A8H4
Zn7ovHSupGnKdJ30yK+bQevV89v+iD9wHBuLA6g+q41fXuR8yI5Nn57LVSk49VQo
1kBb/B0IX7SEv7J0vjuza1NqwaEQTyYJPq5807RY7r1ZcIA7LsdF088AwMl8cjBp
tCJBbGV4YW5KZXIgTW90aw4gPG1hdmJzZEBnbWFPbc5jb20+iQE9BBMBCgAnBQJTS
8mLAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJEIMYw5VbqyJ/
eFgH/R3NJ3ZU5/zEPYdUYy69ljJKP7kKfJkUyJckLK2D4B5Tjqnb88RBLDhYCRsk
psJfezXC4GC4I2d3lCbszZZaEkHeleLIdXEmEBK667/r9Wf8Wsh6rZGCKy3eepi
0rQLMKdGGCE6Ha9jF6vt/5U/atHxC5ucGLEj0m210SjofP9qS3m1F5HjUds/Jxtg
odLwKwLXD3bPJL4hJQ7QJNU0eKdtXW0bJ4LA0X0Bwbq1IHu9caKYc+YpxzmmVn3C
2cZcrLCrLZuCLyCR4gYy+LSw5EvhyUI9Gr3xQU5W137G47zR/9GKcGXGVDZfFWMP
2HXqeM4s8jRA85X+ab80C6tL0Du5AQ0EU7PEDAEIAOZgWf2cJIu+58IzP2dkXE/u
rj3tr40qrB/yHGwUf71Lz6D0F16ZAXgDtmcFLGPfMyWuLAvSM+xmoguk7zC4hRBY
vQycmIhuqBq1j01Wp/Z+lpOPM/lcDYLn8FlvmI/c40MhUzh345DA4jYwWazNjQHU
WVQ1fPf595vdVVMPT/abE8E5DaF6fSkRmqFTmfYRkfbt3ytU8NdUapDcJVY7cEP2
nJBVNZNp0I0bR/ZIGSxjrrG5o34yXoqeup8JvEv+/NylzzuyXER1EdEizQ/aIn
h/0j4NXtzZEqKW4aTWlmsQb6wN8jh10S00qkYsfne3nfxcbxi4IRoNQYlm59R8A
EQEAAYkBJQQYAQoADwUCU7PEDAIBDAUJBA0agAAKCRCDGM0VW6sif7FRB/4k9y/G
aGqUfcJiXdQHRAKHCuVbKMFgeEDH0g33qx+P0S2Ah85/PXVa2jYBldCZDMYc+zL4
8aEMd163a7s30gJaB7CYELwxLKUk6c+5gwoYIJUJzSzw0JzSD5ch7RIRxbfxrKd
siHrUW8AeduZwZlK6VawRmWILGLmxFLdhEVFWxbr99GSeVFZaZwn6tL/8CvBcgYo
ARvJvL0V5zS1akQfEISYkwL9EfUIW44E0HranL5qUXkedXBYp6fRsooGrIimfwYx
aC8FbXhk3FMgmJDMRiVq4P0Ho1iGeYETsUrLNM6184E25gPVtX2fb3RhM8Xh6Bkw
CZ6ZYbQ+AcD4F/cK
=s7JZ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.297. Felipe de Meirelles Motta <lippe@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/F2CF7DAE 2008-09-02 [expires: 2010-09-02]
    Key fingerprint = 0532 A900 286D DAFD 099D 394D 231B AF20 F2CF 7DAE
uid Felipe de Meirelles Motta (FreeBSD Ports Committer) <
<lippe@FreeBSD.org>
sub 2048g/38E8EEF3 2008-09-02 [expires: 2010-09-02]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBEi8sBIRBADJt1SLW/mX5HmXKgbG72GXupRR8V+lDbtquXx6dJ+3E62S9xFx
KehNrX8YcYnp+dcuHktXxQPJ/BAz0nvPdHKgzdXMAR05Ap0fQ2VDgZgAcs0dVEnn
LILvxiwQ7YlyJj0TJwbCHBpsTdohNooi2FEE3N5ShSMRlPoH3GXf1qdnwCgqV/g
lLQTCLudKrApFqNIbDcRPh8D/AmN2MdnlnIk6d7zUgLUWuu3coohYIY0xaZ+ovKDb
S8siSZ5uaEZ0hWHVLVGyXTmzLrCK7TUBKdK1sW7YrYKQdPjhYnYXrwS4AaWupWwX
K+fZWtaZsJiGLb0IrszAd2hRHUgQ5VeeoM0eD9eyAWHp5SVi9YcixMUNbn5ERPu4
ppK2A/sHynDjmkHXzuNwN8dwcUjTMTvt9bxGrLVJHcJUsK527dv6/UG1CfZYnzT
nca4GN042/FBjQtyJaTQd76aJQ/PSU88MMGuMUh9LYl9rRdMQKn4FXm/6t7NZ0qx
qvXzEC8jFw1B0vxhmykSEZDLwZFWqngDre9Ux68Eu6Nut554yrRIRmVsaxBwZSBK
```





```

AQIXgAAKCRCS+/Hn9nh7n1bAJ4vkEQX0JkYgltt0Vv5qkS3bGqNgCguxfhuEzZ
vBzpAW9/XdstjA/DSPS0HUFraW5vcmkgTVVTSEEGPGtudUBhbmQub3IuanA+iFYE
ExECABYFAjnlj3oECwoEAwMVAwIDFgIBAheAAAOJEJIL78ef2eHu7RoAoKn5Lw0y
C+/lju5+pV0WI5dmxTzxAKDJRtsRSTBcJ7ohvzztxZqyjfSK+bQgQWtpbm9yaSBN
VVNIQSA8a251QGLkYWVtb25zLm9yZz6IVgQTEQIAFgUC0ZgiowQLCgQDAxUDAgMW
AgECF4AACGkQkgvxx5/Z4e4t+ACgnr8RmYw81/oC7MKS2CSoFb9cg6sAnjKay6ho
14iMG+YcFNbjxwGvSE9EtCFBa2lub3JpIE1VU0hBIDxrbnVAcnVieS1sYW5nLm9y
Zz6IVgQTEQIAFgUC0eXLZwQLCgQDAxUDAgMWAgECF4AACGkQkgvxx5/Z4e5+zQCf
Z/09J5F0gAqw3UrTTAzR6QWicG0AoJdLBcdULtE04WV+q3FRlw4RVnA8uQENBDjX
WqwQBAC090xAmKbGn9FETdMA/5abv0Y7JgNcFhQutEVnJ90mF/npBucWkCRb0r83
t+NB0h5Te+lv/c+mjPy0emfWdAK4R9zQsat+ZqATv4Vgiy0Ubj/5TPfSraNK+QkX
nxcDrhpcJXZhX6VYzbWdRSn8sSzPT19qq0BFafz9UhZKXnLDwAEDQP/dpZe0jWw
rED/Kbyr8CD0EKuun/5gPi5xmNz9iJlyvcsd0gok7yen0HHWgdaZAGX3GzjpB5gA
aISX/kK66s+NeM1XQ7YXpcI8naf0jPa6N3SNWjLf3xPxLbMk0SyaGnrnSQNikk/H
Bk2Nqyn0kcEaaBbdfgrkuuQWPhBDrq2Ed00IRgQYEQIABgUCONdarAAKCRCS+/H
n9nh7oxxAkC+gMyhZmSzdTvt3a2Y0RD0x5kRLACeP3JEvGZAzu01sJeEw504+jr8
1Xo=
=M+Al
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.300. Thomas Möstl <tm@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/419C776C 2000-11-28 Thomas Moestl <tm@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 1C97 A604 2BD0 E492 51D0 9C0F 1FE6 4F1D 419C 776C
uid                               Thomas Moestl <tmoestl@gmx.net>
uid                               Thomas Moestl <t.moestl@tu-bs.de>
sub 2048g/ECE63CE6 2000-11-28

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGIBDoj/ekRBACn084k2i5LLHZKscYV8tjQSkkr26hasdbc/uyV7HTiPhMUjEAz
Pamk+bDmy/Ls8k0Sj1l0vILBbd31G5VYtKonIrgp4vZ9gV0fBdCyFDXb8bh11Pk3
pEZiG9vJevq400PvsThLKHCLNhZ5zLPp6gd0IHwRJ0LU94pouFXd33MzrwCg4gTJ
K00Dw0w1hFtUsq6WjNC+1B8D/2WiEuzBMn06gz0p/eJ1eZ7mvrBXLQZ0u5vJ3eg2
CCPrT51ZITq3ICPDN6biEiMgtRmlyN/VYvDQqxwNE0X2yMfB/9sdah45zma9EeVn
Iy8meaCFDLhm4aIYc1foUuz3WbCNlJFY5xYPXCMXLK65xdybHKng5TXh6N00wf3
PfcWBACPMotTRktAuW5YcZE5VDrSXPYHu/jm2CpIVmrac7+kDj9pGH9sB7BdUxw
vczqtAT0jk7MrT+u3FH9wBtEFTXl7ksGTmD0FWJgYn3Z0EaVaX/0qD89UnhroA2v
Z0aa0KMYxK/pszPdr1Ghd6BQCMYKtLBLYiTDrm5UMVHTqN7VrQfVghvbwFzIE1v
ZXN0bCA8dG1vZXN0bEBnbXgubmV0PohXBBMRagAXBQI6I/3pBQsHCgMEaxUDAgMW
AgECF4AACGkQH+ZPHUGcd2xMLwCfdEkPZVBgEmYnly0KfyTSsLMhud0AoKDKZNXA
huNs1b4KF8yKWBNRwfPStCFUaG9tYXMGtW9lc3RsIDx0Lm1vZXN0bEB0dS1icy5k
ZT6IVwQTEQIAFwUC001FgULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJEB/mTx1BnHds0fMA
n1xd4f7iAe6id42DLg4W3fibsCwsAJ0cT2lf08RhHkT+zLVoubyIDoY6ILQfVghv
bwFzIE1vZXN0bCA8dG1tQEZYZWVU0Qub3JnPohXBBMRagAXBQI6p09pBQsHCgME
AxUDAgMWAgECF4AACGkQH+ZPHUGcd2z+7gCdF5fq/lebn3/gp4008xP/J0XFbiIA
oKJP186L04qpSNamc/qG3gs7h3DGuQINBDoj/wkQCACl8M80bSTJa0Y4SgoQkKgB
CkJP5ScUpfYV9w3dxKL/77cyfghfYsnAWuA9yXJcjA0F+u+jRf8gS70aHD9H9Mm
pMGq54Aa0KUQaDbL/Jzf5zrKS/RASHz1lvYXuZB10IzPfeAIx9u3UaziVEGXJha3
1KgTur+TU+F94ZFTi8uApq2VoNT6sFi/V2x79bXLLFr9M9yD/0+kMKZKovWR0Dy6T
gWJzzcdd//dkvKp22tNf6C2wq8Bu60cWR81+awgG2otgZjCPUs2Bwhqa5opeUqGn
J+f+PXo6+m2UF21m1vLARENuumu6SXf3XqGIUiQbT6jCdJ0RzwaxeCiMfu0qNnUX
AAQLB/9u9gZN0N0r21ZjM6ZRmDC/REouCdYHEj49+f9g/xLXCfacpWvcrK9lIrcg
hxRE2mQ/nLQLeHroC3Dp1AafThKSPFX3PRD/9cRu480imT84lf+6vonA220Edm5
vV0+UoJMZQ2G+rWRRf4bDfwFoyDw3DsNmUL4yH8m2RpTxXn0pQtD2riJD8CBCXEP
K95TYT4MomJ7Szg705/QLngfw0q6QdKRm1vEIP7r6t+UbVNP9+5g9qvz4aqm3beY
pw1QCDHcqpDITnLTxTdV2SgNpF8JPg7joa0a36AXwRzfLFzyw/JGQE8RwJa8BN
iTuoIrKuiF1bixqiY0887GBA/8QiEYEGBECAAYFAjoJ/wkACGkQH+ZPHUGcd2xN
TACgkS0AGqqd2nltWphbE72tD660tv8AoI24cRkUa2op32mti5zfLLMsM4AZ
=76WN
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```



### D.3.301. Masafumi NAKANE <max@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/CE356B59 2000-02-19 Masafumi NAKANE <max@wide.ad.jp>
    Key fingerprint = EB40 BCAB 4CE5 0764 9942 378C 9596 159E CE35 6B59
uid                               Masafumi NAKANE <max@FreeBSD.org>
uid                               Masafumi NAKANE <max@accessibility.org>
uid                               Masafumi NAKANE <kd5pdi@qsl.net>
sub 1024g/FA9BD48B 2000-02-19
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.2 (FreeBSD)
```

```
mQGIBDiuMYURBACEgL3d4mL0pojuggj8TZFEQef+MKkXB3lazarqV2ahgWqt6K24qr
5fZrGkI8vxmYR4VkiIeLfe0Q4LoBZifL5nJYEvMvWpmdLuYjp4iwigBdzLnwr59+
k8+T/fohGD0qx45voCdQ68Jmxg283zFGQ4FChMP3ZML0PmFRip01C84xxwCguNFG
BVPeuM0y7JH0ucRygUqc4acD/jfe/UEjGBWx0CfZY0nXEp4NXWis3xRyUD03cuoG
8M8MEmg0dX0onFuNu5yrEBFtzPw2G06DMM8h5hJXdSkiyusn05PGk/jVSP9/MD5
TYyqKLltG/fkUgtevZSi7o1x/N0bgIBqmd30Cqx29p7juVV+SBcKCRt1ql0z6fc
a5B6A/wJD5n3H0AStsWpZ6To/Apdb4A3PD4+ePfQxSICsHCFg/M04FkrG48So2qc
7dSg6UH3xLsoiRIUonwCQsT+PaQqMrZNKjfal9xLEffw1TV/squ+oNE8E24Lkzxt
8Kkn86Ec5uiULRuL5MG9HJuwM+9Qu7TF76FWP8lVp6ELkYCGrQhTWFzYWZ1bWkg
TkFLQU5FIDxtYXhARnJlZUJTRC5vcmc+iFCEExECABcFAjv4RDQFCwckAwQDFQMC
AxYCAQIXgAAKCRChWezjVrWUEIAKcgVSAwCg1Lzrbf8uZdMAfe0WFXQCcD7EF
tsdhbEV62A0UeQQWPr9de100J01hc2FmdWlpIE5BS0F0RSA8bWF4QGfjY2Vzc2li
aWxpdkHkub3JnPohXBBMRagAXBQI7+ERfBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACGkQlZYV
ns41a1lUuwCgsIhWJdtPBebkV6w+NQ/8jlkJgrwAnj9LZkiTAgl1E/vcF7yPbY7f
HlHetCBNYXNhZnVtaSB0QUtBTkUgPGtkNXBkaUBxc2wubmV0PohXBBMRagAXBQI7
+ESBBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACGkQlZYVns41a1nv1ACggYgtKhaprmMs30oz
yoC0NatFJ44AoI0XSPH2G9zHEjF8AyAe6sVCLqvtCBNYXNhZnVtaSB0QUtBTkUg
PG1heEB3aWRlLmFkLmpwPohXBBMRagAXBQI7+EljBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AA
CgkQlZYVns41a1lYRwCcC8l4PdrwHKNrZLTW6vod6kYgR3YAni8iLUZW5Se6nTH9
WuN0XYPPZRG5uQENBDiuMdyQBADVzBBn5+1UQVCLS51y6eCD3TidT/uJAr+eeiWZ
IbTmXrLtnm5rGs70T9QYNLhCFFPYKJxa9hFbrGpgserEFnqBfxcBMLa/wyIm9m/l
MI+NNCAU4IpgDwtgjf1kjzwnJPwH69YzcgS2jLEKIjkCrEa/Bpr1Nvo4aLvqlTR8
tJh+lwAECwP/YBMEWx/zgTvS3Jtji6nPceRe8icGRHb4SD7MVf/WxYu5VK7wlmuw
9T9WxNHyYaL4c6Q49FAvwhkppByqJFL0txyJ8+nNa6H5mit8m6dcsCMG3NzyvxBP
082h/MWbJn3Xdg89lp4UG3UP8sVloWyIchd8rqxFk/EVB7fVQWNz/gKIRgQYEQIA
BgUCOK4x1gAKCRChWezjVrWULcAJ467I5lFNlkwCENE5vND+DPaWyreQCfddOu
6Va2/bf7Ln4TKyl17uRro7Y=
=VmY5
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.302. Maho Nakata <maho@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/F28B4069 2009-02-09
    Key fingerprint = 3FE4 99A9 6F41 8161 4F5F 240C 8615 A60C F28B 4069
uid                               Maho NAKATA (NAKATA's FreeBSD.org alias) <maho@FreeBSD.org>
sub 2048g/6B49098E 2009-02-09
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBEmPtPkrBADEcSQQGME+Df6I9jnJUBNMxvX8aMAH0+SKJEn0xTZvu9WLQmJv
Bx1Hh6AN8fd700NFByGsDAXbbgFnwxc/KPBctXHUxoTE3lRTRwYJJkIKvrDhFjr
qDwLJ9TsUn/pDsBfLPFe57okBtPgSywTLGLuur0aT7oda6Z2K0F0iALVwCgn/b2
7R19gm0uKjzsePejafW6LZMD+wQK4qETftrdQroVRnzpTa+xa60kQxxsIeibffy
dovqH7HIWeqiqDwls17zmbMc7auNliYn7VJ1bQ2C5SkojMUqgEsVle/8gfe0cWhS
2jJ8A3Xg+/IzYwj+TtLWqUkzx/b1Ck8v/9aRmLttNo90dC8H9Nu1onF3Cp0WqsiN
gwNHA/4+8w5D5gouNwfuYkkzoQ2jIFJ4zhe0Gcb2MIrKrf0N40N0cYFLi4eJ8F
WlDAdQbQjfmMLYAknn7MBpnsagTqjS9MniPVygYUure/xMx0tszVdGdRSjEY/5U
AXoCevBci0mekTm5ZSDb2RP0LeZF/z0V82IY3T+0KXTHcLSeubQ7TWfobyB0QUtB
VEEGeK5BS0FUQSDzIEZyZWVU0Qub3JnIGFsaWZKSA8bWFob0BGcmVlQlNELm9y
Zz6IYAQTEQIAIAUCSY+0+QibAwYLCQgHAWIEFQIIAWQWAgMBAh4BAheAAAoJEIYV
```

```
pgzyi0Bpf4UAnj0qrSHl4NdW+uLVFu3o8W1hbTKAJwIdn9IS2W9V3ueKsbFqq62
8dPYsbkCDQRJj7T5EAgAuaHr5IuEXaxoUcoZryGZweRs+G20h+jsMIvMABVGMZJ1
iov7vSymp1EF6/c030+rn+Zcpuf4XKPP3TKloKwLIYRgdkvTwWzVc/PgWRHdR6/S
fo1B8/jr9tWw50p+s+KZoMPV/Rdz84AN8bNZVAMxNWxooYrGMxMvEDg3rX8KZW57
25KF+GLYYBoIXxatMYGLZKz2lcaeD7Mf9EFs9jtpyZ2lhlXjWu3NZBdf4ClzWt/C
uQI2mM2oEX6oZEDCgWvGoIPKzMruI/LAPi8I4Q9A3fH7azEz/BHW6yqLcXfmUrMe
jsGTS/ovpV/dyxqNzsVpt203ZBxSSkSj00M040zB0wADBQf+LVc888G6GxeCJGxp
X+uACx6ziuaG02AIVfUWN2KlDEpiChwKf1L4FBE6mKm2l9ZloNyisnL8nvC/lmes
whiTQkiVgB014EDhR7IoIjZQJwpJqWC6HCwED08In20/fI4JX3XiPbUzYsmQSpd0
tMMBVbWk83m8SnTaF7cnYrZVGL2oCrBxfbYYhDtxmGnD3q1/me7dixUJLbEHSmj
wXv0RtzMuAdmNuz3RkKEKrtHXgqtqYluZwb3VnLRa9T/MxMYMfMA9V8IYw4gQkM0
xEM4U0UuueNyXRU5yuvclQJthhWiw+Yfi9ATzdbnbwhl1rwwV0oIhcM4QHBgPhnir
vrn/k4hJBBgRAgAJBQJj7T5AhsMAAoJEIYVpgzyi0BpqXQAnjkUg0mypyg8bF5kd
ZDVC/M0s8sUfAJwIJuHTepRSP6qVkJXf5TRMt2A==
=Rtch
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.303. Yoichi NAKAYAMA <yoichi@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/E0788E46 2000-12-28 Yoichi NAKAYAMA <yoichi@assist.media.nagoya-u.ac.jp>
    Key fingerprint = 1550 2662 46B3 096C 0460 BC03 800D 0C8A E078 8E46
uid Yoichi NAKAYAMA <yoichi@eken.phys.nagoya-u.ac.jp>
uid Yoichi NAKAYAMA <yoichi@FreeBSD.org>
sub 1024g/B987A394 2000-12-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (GNU/Linux)
Comment: KUHASIKU WA http://www.gnupg.org/ WO GORANKUDASAI

mQGiBDpK8uIRBACY5SwFQXiqzDl01k/syoFoiFIFl/Dp+QmwK2oovIvLBVo/1gbx
EhXrKRRfC67KSxxdUsgN290v/VVTmq80py1/RF+RAdxM3JrUfkcM5+IBWbSUfXFP
i80XBVgh7wNENVtwD52F+0CFIwZXkClaiF4DGkf38V6LJ6hBIycxUNDQwCggXTT
Kj5SP2hFCQueyQtpDOJEgED/0bPL9R08io82IQqs0R9IUY00dFjKLVWLnolLEY
LGjXa/AHgE8L8oWU/2eF1WM4JrtVRdcKe0Ja2e9LuH6IonGAdwqUeeA0wA/RdGj3
63Eg1H5ugv4rZZKWZ3/piuNXvtq0bhAf16zBHi5iUB4bgPVoVJGn3VyykPWxdqfX
sT5+A/wIm11cFMogN3RXy/2Y3JRWeBtUCfdoRjeQpGK8++krm2Pr/AtHgcqNSjI
W0sLX4cLou2TEhV3BHB/4npsdaY0BzYgLV7V1YggCv0Pu1s2D53Nzi30V66SRP0BZ
0LNTA88WdMfoF3ttb04swSenG9X8dbpyYEdlvxNbbKKbUiB0RbQxwW9pY2hpIE5B
S0FZQU1BIDx5b2lJaGlAZWtlbi5waHlZLm5hZ295YS11LmFjLmpwPohXBBMRAGAX
BQI6SvLiBQsHCgMEAxUDAgMWAAGECF4AACGkQgA0MiuB4jkZz3wCeIi857V2zyRA7
gRVsx+DcoLeC3YAn2G3gFd+v14iZHXrPaqpd1gSjjayIEYEEhECAAyFAj2pty0A
CgkQFwU5DuZsm7CchQCfD/itI8d/uhmH9A0upJYyoYS46YA0AfpFKvAGe/vBpw
dy40SxBG/qELtCRZb2lJaGkgTkFLQVlBTUEgPHlvNoaUBGcmVlQlNELm9yZz6I
VwQTEQIAfWUCPai4HwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAJEIANDIrgeI5GKx0Anlkh
KzDAfR7Fzba/V7DHQ2BRlCRQAJ9nZFgBncrxFMYAanwJruIYtPnJYhGBBIRAGAG
BQI9qbcxAAAJEBcF0Q7mbJuw4kAn1E2VVFpLajGFYgipCmMgpxRXPmxAKCUa/ee
BEW5LPnf8xhaeIGlatPzm7Q0Ww9pY2hpIE5BS0FZQU1BIDx5b2lJaGlAYXNzaXN0
Lm1lZGhlLm5hZ295YS11LmFjLmpwPohXBBMRAGAXBQI9qLhMBQsHCgMEAxUDAgMW
AgECF4AACGkQgA0MiuB4jkYrnQCfUgkH0/IOUthetYJHGeL9qthlnMANikYzk6K
gDV8cHI/ETcNoh542Q6piEYEEhECAAyFAj2ptzEACgkQFwU5DuZsm7A/JgCgvX8u
hjU7WPofTFm2d11+j+ywHm4AnRS8iRNMqbP9+crNzCRSQ70ZFqlUENBDpK8vEQ
BAClmz0m/wuG01nst/7X+riyNgZ3j3oRurb9Fg2pb7wkci6nlhzCHTcFNCZiYlnS
Vp+/3tRkC7HQpZ3zhYo3ieCf12NUweJ8jhbZubp1fYy9ubKoj12I+LXTfzf3kA5G
UD/nlnkAqH2yP3eVz1BpKuc+Lz+5USiDo+XfrvfxQcZHWADBQp9GejakraIdVKcA
/4UTWnMh8HK2b7tDLwLKyJg/8lagBkIAH5tPpCXilqXuvHe+T9SjbdwW/lyxSARV
FAz1ejp4QEwsAGQ/pchjb+S+iYvNq0VfzkZPqFFllLmaQc9mo6blGgSEqLnpba6
gDmVTJZ5jAhVxFBHRPwchSdPP3ewVRWIRgQYEQIABgUC0kry8QAKCRCADQyK4Hi0
RpwtAJ0alZHYWdBCXAPf9G9HCL/T40wzJQCdF5K4aEEsIG1P0WmNjby4PEAVndc=
=NZ/b
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.304. Edward Tomasz Napierała <trasz@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/8E53F00E 2007-04-13
    Key fingerprint = DD8F 91B0 12D9 6237 42D9 DBE1 AFC8 CDE9 8E53 F00E
uid Edward Tomasz Napierala <trasz@FreeBSD.org>
sub 2048g/7C1F5D67 2007-04-13
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEYfTV8RBADcVRh6fWX1XI43cTrdJBctC0xf9jZ6eedmhajkpMRhg7b0JPPL
cYL6H1x1xqKbXtKxWE+BzQfdDJNjhwjQIwaXityWHihnkW5XBCRMuCGrUuaW/pPQ
3lEX1Am9d8k+ckUK8tPMNuWm8+ZYjXTJppLg20pIPBRwvmRR/hrHDhMvbwCgLDGC
ZfTHYkv36MFnkPHJH4iaQIKeAKoy+bcy0iJK0iuAx5KeF3CxP53Nd4sbsHKcbibP
0sWJKKUHLPLVTs6bUvM6RH+zUH0eWpXmgNvZTsvmoLU/E0I80BN5ngd0wV70qeAk
V03iltsBGIEbv5B0xxYdyQBuo52LV5CGZ7F65o1jGF8LwfZbtPh02gTmhYymmLeV
QryDA/0WbmKavL5Dh7L4Ugz1JVIC6miD399IsLV+XewJjcaXnnngIplz0ZjK9hHx
kuG4w3pi450z6gMTmpY1IPC7R158j/fLhygYLhB0sffXaGs50nizB1BoZNR/RZRJ
7Ik1Q1E4dV5kVhgqBs6qPCfAdVMKGTWpM3xF2uyFT5xbuVPxIbQrRWR3YXJkIFRv
bWFzeiB0YXBPZXJhbGEgPHRYXN6QEZyZWVU0Qub3JnPohgBBMRAGAgBQJGH01f
AhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQr8jN6Y5T8A7L7wCfa7dxDhHm
WY0caZ3PiBCxbMyMeW4An2regIquPmK4ZyrJkFXGd7BmmgGKuQINBEYfTV8QCACv
/cPnRLjvnyJdozvboBqC4m2sAmBClDV9cRtIGXu//ULZ0CnDmEByfp7W2Aqlm4a
+WnDBlBkaP4td0uwlY3m2hNH3DS/7/aBaDYhPUeetmIP3GZrelGLQHqe1ldJuwD
KEiR0ANagAikuSi08Fv76Y2dFmUSWh6mNd6+/F6hYahByJbDXrsYNSMI7BtpH/C
fPaSew66982uu86IGIZPREfKSYouLuuHPUwrGRbcwyeIL5y/0i6Eyxi3JuPHCYSa
a0jX5VQ8Gn3P3SukTdK+rWaJQMLzjbdaZknB/GeRDEc6ND3eqdmQa/PdnkGVwHeI
S17IutKHDCsxDqSJgak7AAMGCACJtwmr70Sqn0xtHugDB0G4tAEN+poel9zfEnE
AlnZImvDNLUoX11YRLHCc9nz2V7HIzTacNL8ue5DenmtSs72S3zHM/DnIHxjx8r
hBFRSW/DdJB80LLcC/NhRcl3U6sof4nzYuipkgr7evAeoZqWpHiYcuag0ZRRH5Jv
4Yh3R8zFYAg2NSKs2Q3CCX4c0vs1boZ1f2x4QqhxTpsDkjJxGPJ80EAR7W5BjD0Y
KZBL9+02bzJkn0cbrtRkbylGZAQcX9DoZDGHSCqaUBZMJZzWauW6xcwd4s91pMQ
MVG1u5WhvZL0Eo1Cg3Y9QSyehMKkcLwyuBj2zP+ijlKiBuFhiEKEGBECAAkFAkYf
TV8CGwwACGkQr8jN6Y5T8A6VnwCfZdSh5TaDbb0wjcyUKVYAWZIo4n0AoJ0fSvnF
Me0HsJ51PEblZGwvjW0k
=hc/r
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.305. Neel Natu <neel@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/8E023181B17DA72B 2014-09-25 [expires: 2017-09-24]
    Key fingerprint = 1251 B214 E559 D763 A12C 96F4 8E02 3181 B17D A72B
uid Neel Natu <neel@freebsd.org>
sub 2048R/1F906913DB152E10 2014-09-25 [expires: 2017-09-24]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFQjZ78BCACziBSlqhqtNyHaiAfMNX6WtZXLabcvlqj8CW6EXynIEPsZttG
E/nMuqsF10lUteNwvToRLA7Yf309INW9IG6m5IGmHh46KVWD61dxwEKElg549Uuk
4eacgJsLT9kzYptd0jgm4BYhBxnkZ9iyYSFYqZyLoD2RyxqI7BdcWo/wqn00YCBC
th4pRJYfasWMEBwUHRyNMPtLEqC+4H1aRswZLUBuRKTx4DHDFYARIPyaM8keOQ
yFE8oDr8pI+SAVeQsJxzdVD+kGWXCINcKCVat4huD5PYL16KEkgjsoYDEo59Cco8
qloJGEgM4IXNu8wljK4H1ePRjo1fZuln9D7ABEBAAG0HE5LZWwgTmF0dSA8bmVl
bEBmcmVlYnNkLm9yZz6JAT0EEwEKACcFAlQjZ78CGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJ
CAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQjgJxgbF9pysILQf9F5FNI3rRX8Wc9Snn/7LGcUd6
7AMm3J5srMPtbnDc5s3JWAipRViNyhxdjAiel6NbE5fFa+MZtjPWVYFF6QULTMAJ
yNhD/P/uMDApFNg2+q06s2aMrmqEn0e8ImYf+HV1aQvSw55FcTkZdVaTZRSgGHMq
5qjt2RmZkGECMZLDoPN2hiD2G9yoFdNtVcEXTHvn9NerhJkX20KAwc+Pzs73Jur
FpyrGbc6wF9w4+CNrD2+Yv0LYb/Z/MxWmg595Nr4do+ffCl/U3E5s5PjlnvjwzVp
DLaqPK4aI9rgEr6f1lan72TymZXX+k3FYIE50mt9U0wP9QMFTuz0VZS+vLmFJbkB
DQRUI2e/AQgA+NNryMwrm8Lkl60VTUqWyL3DQ9weZGwEUBDNa2Tte+BvcZtD4vCe
q5SyMT3LUSl85Pi6J4Ng7xcGHHabVrHa0oKCVqroRdyqBxg8LTDm4+5r/Rwn3V9f
x+Uy2YT84LSzWt1HMhCfKkNQfOUWHutHJ0wt3KmY96FA3oF+uctJLnxCIlyXJ9q
60h1DsGg00zAnW9y0ch2wqtDEr0UrbduWvGaXpurE0jYyewY0IHmzF5MQz51/QUp
7AEidu8a/RcPYUz0Dd9MJ4xw8/8vw5ANloetAV+zeynSvBuUxhsi4cfp7PurrYlo
```

```
cYd5PYgmtAXee/YlAFdb+z1mpvJe04TFSwARAQABiQElBBgBCgAPBQJUI2e/AhsM
BQkFo5qAAoJIEI4CMYGxfacr57cH/REzsfzD+5xSKZLCQ0lba8b0RmpobgzNuExd
l7GHdrDOYQXDdESWpW3MwYLabawcqb76IyQxkFK53xQWvpiogb9+5NMDgKAadZiL
/qrdNVHVIxANJQ0LyxkRs9LiHM2F+C5uid6xHhqvndGDT0I8Ngp544dNAdqf4dR
WGeslzATL5Co4qJlWkVaf5KPTmLur17jD9jik77Rfb4ZCLYy3SuAIqwVt5EXp/NZ
QM/etaZsvYWyhznTGt2F6K3vFkkvjrvV0SMW9BtsAFLYCCta3QgHhd1ueSF5Yqyy
NtQbkNuN16pXBWdWTaeY+3xtni0Q4LWvIp58rUanM56aQ/7F1es=
=eege
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.306. David Naylor <[dbn@FreeBSD.org](mailto:dbn@FreeBSD.org)>

```
pub  rsa4096/35C84A0DEC1D97CD 2014-03-06 [SC] [expires: 2019-03-05]
     Key fingerprint = A372 D3E1 D587 2D99 A5FF F243 35C8 4A0D EC1D 97CD
uid          David Naylor (FreeBSD) <dbn@FreeBSD.org>
uid          David Naylor (Private) <naylor.b.david@gmail.com>
sub  rsa4096/AD63FA8DD6B2DA55 2014-03-06 [S] [expires: 2017-03-13]
     Key fingerprint = 948E C511 A27F 0302 E799 B53A AD63 FA8D D6B2 DA55
sub  rsa4096/88D62359F19D95D0 2014-03-06 [E] [expires: 2017-03-13]
     Key fingerprint = A198 8E3A 1A14 66C7 ADE2 13F2 88D6 2359 F19D 95D0
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFMYhdABEAC1SwaY7iY/RjoBR2i+hYYvBVrqEicU7X6H2ywwMfD/ul5R02Kc
Ga2fL37dLRULr7UQ0xeSxLORPdDv8eemLERAoycoXd94E9ZFJF8dZuEgXmpLEJ6i
RZgyQzpkAYvyoFfVYpKtXCu58wc8K/qGuAtGu+RlSGv1aem0TdzcLpEcozGJ0xj
DrTgpULfPRsHt/IqwYFwnbuabN4Q1ft7IUHodPZD7bosSkM6wLPf+egNeCphdLfs
Te9VnLCZB1CHFqEeRx7kEXB4jjfNGwk7u82knc8VpuSBrjOWtV7txXWsn32kYd8I
gh5ZiH4oX6IGJNGtm3FPwQcgQxWQoxnmLD+sfXuKeyG/BcaSwCe9IV1RTqNHQ+vv
gVRheup/4vU/LDFv/RT2RMT9EA0f1vvEkIRmvi0vpIUg+l6kGzTC7ct1hLxJ8z+I
6HI9ET4xBfA5HEbh4IjBpsu8Y1TQIUwuy0FCAxR8SyjQmB8ulvXh4QjIAXmB0/ML
3URrw4jXDCGuVQZyLKPh5jceCFazxhiJyqmH/VYsEYc2j2fBHC8fgMPLWqq2LInw
8d+57wVueHAK8lcfC+/UL+meqaMgSyI2y/bk30/7DrXYoyeawZXlaiIL2G80xiSE
fd08da/EglN2Nqg85U7b5i5ajkbe/Bc7IB/YebBIVn0knBi4Tn/Vo/ijQwARAQAB
tChEYXZpZCBOYXlsb3IgcKEZyZWVUCU0pIDxkYm5ARnJlZUJTRC5vcmc+iQI9BBMB
CgAnBQJUVUeMAhsDBQkJZGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJEDXI
Sg3sHZfNRc4QAJZJBsJGLC9qM+ae9Iug9He4ymzhSu3gsAsYpWS/W7H/bwBQCeb
2RLHS0UIHcsqwJCGal83SfWzCX56IsZjZYallcwciIrWYGcs9Ufxc4FE3aRXJX5A
i305YYiCreKQntfV0BtH8e0uZ0yFIYw0WGFHSzF20lTMaL/2fqvQh7UIQ9RLSH6A
icmUFvLpPdTHC1esCEsbl3QtqH5SnZETHPV2FFkArWsvJ8ggNQsFb9UJOFIo1Vb6
z26EMulGdrZ6eJQNhkUajfsPbKp2oaSwpKKyq1AhAi02Bp543c3MpgAo8Z6YqjLR
Myp/6xga+9BuScL3vUq/PuJEU7BhYss3B0DMfjht/hAff/MnEGBotF23mdabE3e
yFC6GXQR2D36643yNsmzMDsGfi0W7s0TD8r9Hb5wxIE31cXmCdf1hIqck6MiX1k6
jkewksPLi91Yu6nCN3k4xd60VydIniiCE9pWCq4IAjFSL4x4DDS0E6SHyWo0cVKr
XTIK0/8LQBJarEBDDH+h4YJMSY4DoU4clnILonHUA44bXr9KJ5jpuwPHxX1gtMeM
35wx8Ejh/uJwv2p3yLQEu66dZNY6D/+vWw01jIH5DR0HiiDoPKt5NHj68hYmuXB
1R9huS5byW0CMStj0Jz/iCi7w05dU/DYtbbDvj6P2xtUgEJzU6GmMYCfTDFEYXZp
ZCBOYXlsb3IgcKFBYaXZhdGUpIDxuYXlsb3IuYi5kYXZpZEBnbWpFbC5jb20+iQI9
BBMBQgAnBQJTGIXQAhsDBQkJZGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJ
EDXIsg3sHZfNaocP/1Ssm5z34hEKokjdFaC3K+IrAvV98f/NQDL/TekLZfTJWhI7
YVXuBZKU9L49B0cpeEAjI1kfMjDDWqa94Mjjl9tVYlPI7EUJaXLMmRL6QE5xyk8i
A+q+Mj9BVaDBj6iBBvQVgyQXSWL9T09F70H+75lHpwTjDcxb9gQzpwKp36450/fo
s1gu89ZpJX2SXGp3/PYn8Zn5cIts4mFer/nf7JIeC77R9Hsntf0L4KSvYAI9xcDK
pGcglWqhGsJ9CMVeM5lNRr+qGa2w2Hqp0yJsg5ZjELF/lafXRk9lyoGLzha+zI9u
blcjKpRPnLVmJvTHIZQ+0cUQmkeH+Y+ooFKyknen2KcibKga0DwMV45Snfr+BKCh
324IUaTFzQeQCEBXC23C3hcGnS2k6h3l0sGndMyqmtnC18K5HaonVvFNmY6oD1
JE/E8zf97V7Z2t2mu3tMG0L94aPUeXuTsH8ZQ1k1zuJgjrfoBe+heXWdsDUiTSkh8
7YRGf6zJYeHkBNLBBIshKTM8Gwy+HZtEmMvDny6/i3HPmIjAIXBG/MbztdJ9G0N
pQY13QU4khEz+iCvKLWvPTfQajTXw0fcBcN5RGyXKH/DFckxrEqMmdfywJ//+H8b
mkCiU/s8Gn8sXXMr9A7BjcQroPsqZSB7Gub6UU09D8SRLhXPWci1K7eeW67QuQIN
BFMYheUBEADNsSWXzBaNq6iPNjFbGJstcsjxtlQCCWaMeK1/5oIJXtnaEeK09wS
000J7Tqap6jvuwVjJYKHx2vLkQW6Pb3rXseAv+ZqMTw+Ls9dQBXXNNfezLUw7p+q
te8WDi+CTT7/otHprtZpvo5KHV96NY2E49WFIJZgSAvI+fEB85w8E/JDoDMbKA2q
```



```
i07J3HB4TSf7cAKFs8/iDmC3Gu10bH1nLL3cWbygUvy2302xV0zBzLqNB+nwtwhS
RyJhH77dzAlrL6gwr4X2A6fk7JefN+/nWoh1+D7Kzx/Zqwd8fx+mYtR5b5Gz9waJ
vKunAB+UsgFHKHPR0dPIeT2NdqZBx6waocz71EUCY7dIWPXu/XyTrT/vKjDBW4yM
hh7FdPId0Xc80RnbAXbRop3nZXWs9QSZim2PYe73GZiRzFM7U1+wQdsYkqYk/DuQ
3pAT7avgYVvKzb72bK3CLg9Ri1u0e0AnKdvrB1VrPdGTy+LmXWora5NRmH54uThfg
KHLK3GkyuCpUgjUxMBfY9+REgmHZCiPd6xPRRsoNftHNqwu+uiSjyoiAJYdYE+DZ
57PNUTAE8NBDfnrI80pKrikxxBLT/rzkKPVYhR2tF1UkDdrYenKnSPgmJc7yfc8
J19wiDymfLi2wI3XpxgY8iQxyAu6+5h9A5FpJxjm47FcYavAU0nK8QARAQABiQSk
BBgBCgAPAhSBCQJW5UxYFBQkFrFngAonBvSAEGQEKGAGYFALMYheVffIAAAAAALgAo
aXNzdWVYLWZwcBub3RhdGlvbnMub3BlnBncC5maWZ0aGhvcnNlbWVhLm5ldDk0
OEVdNTEeQTi3RjAzMDJFNzK5QjUzQUFENjNGQThERDZCMkRBNTUACgkQRWP6jday
2lVtNw//dOPJB4ljQVso90I5LZoTLAqHwqaNjql8fiKkPpjxs4kFmS1YMCH21hSF
6DpVdcCn2sGfLK8hDENE0k0fo8q42v3ypWGPjfgVjotr/Tkqt+U5sKIrhH5TopB
Ibeb4JrBAGuczkFmLdGxKIbavUdY7sN0rVvk3jo/dAZWB4h4E79/WIG9VvysQZv
6ZFL6dT3/Vk5UnC308gFmw9GEBYTHS0i/8ifWRMa0gxd4FsEN02Ly85wG5elcgnY
cWSD6ro6S5YiMxmEedeB2z2fYKmaV9RqziQMuserRI5P3zviymKf1FxbNlX/r7
Jf8ZPWVSAIKmsn9JSKDc2MT70yJkYzpuTVc01RdI92STgXDB0obYc0+ad1h9ooE
a7dlKwsFeUUYci+8/bxqWkagBWVKvXcq4WfjxPJwMNNY/qozR9Dv8NxaKMP1KbSva
wgvgK4ric8A2W33p6S5iIpEed4xkXhk8JrY+Q6Xccl8MgMHL4m8Aen5xU2JnVvGy
qL/dAD53orQt/hxJ6P3QZrYblovYf62E5uw++TDhjD0hljXq0isjNPusoYtt4s
2GBL/7MudH6T+Z90p8XCc91G0yCo4ba1CeVEta3suZvegXkFuQINBFMYhggBEAC+
/9JWUsGsh7rgtm3gClvL2hf1Q8A00pQ8M1R/RYPecNCQ0oApakmGE0/H1R3kh8Sf
IGLshmpSJNe3Ju+9RFVUIuFaGDF3BIMLiKSYMTzudUqzzWwA9Hs5EEtWqWlaeHIJJ
wCpg4Zb4+LLnB1LRQlPbPctjaU6eTPY6plsZurNxBvScg2yLVobaySGwBIYi0HB
dNVo+dgKmkxNdqG63dNVXV2yzl/a5Lfql16C4LJ2AhHfBI+f8iqEPPgWvcVGkwYD
QLxTD0TFV1zEwVIA/pw65TUuE1AbFxn0nwM8syXxaTxs/ibPBWYPLWF9WnJzntF
aDXj2rbkKwkojgKmdl0ok/xGZIY46QhY8kv+tn17JbCeSH+CI4ov0b4ciYAb+N/Cg
cI3Ky97Sr/HPGxnWYzF/7sB7Tf8KZ9mTm0vMpxzQ4e0maWEuPup6w+hkUwmRxc9B
NrrvWYIxwugLPhCvFJU+rFApxzfCGBjgGV0oCt6GKU2VIdftYwDx97lmaA7cfY8ND
fo5utOCYv0Z1+TqayIqeAmY+CKCLTfnFJNkN5W2zB9f72LJLP7m3LfHqBS/t+pqL
3NNLHFwbbz9lQQw0eqI+i4w4FEUiqp+VhJmvvYSp75e1QnNL0j+h0K725MHfJcPs
XfIBTqRV+PiaelqqVXR0Uo/dMMwn2SNiSR1d1nm73wARAQABiQI1BBgBCgAPAhSM
BQJW5UxYBQkFrFngQAaoJEDXISg3sHZfNyBsP/A6lwkPXXQx26zn2I6y0yIW5Xj8Y
i6LvMswi02eSPcF3NYzhE/48PYvUAcxZWwEvqKntKACUeW3Hb1Lr1ZKM+K4g0JK
lqmpg0lbCU+k0PQEP+8rK8Ezgz+9w5pSavp0n4soyRnYyeX+xa4YFA9I04+gSKWZ
DoEa79vrRRj3cI6lVgG8cGhmZDZwvjnoR4RRCSkeoGL0LpbXUaW+0hQd2NFDcmqa
1d3X2FK53vXkoZgH1K4KUHMW0+biTswqAc/XnSq+SAxcL4x1SHI0ABk4w+ez8vmS
VCmEtjrW87n1hBXwFZy1UtVl+EOpscvbZCOE04Q7Bi0eFBZQq5vUHW/+9LtaW4CU
vX0sx6HTbCzs/RvLS10CbsC2syJN1YwDKL3j26b5Y+g0nblwK1RHML303XD6RV/
Gm8Q07Cp9i2PmAdkifp/UEu8i0cW0/LB0Pv0ZJVLd9qTgTxyVN8exIpVdXwNyyVB
cyRQcynhLc1NTk0AbUultJW6WzV0gb2a5USRatZfsYosM3UznLE3CK9GNcSmxLuf
hHtzAp+x20dfa8j/ByshkodgDmWf1BCqQIcHa2ie04GJ3gJvKwxK/3sMDBhXt29
P1BNzL1NMHNr0/QadRNR+eJictGAW67Brp9HuQhgqN1uXpqAKrpTC+aJP0oigdb6
Vvh5izlbe/ZE/5Af
=fSAf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.307. Alexander Nedotsukov <bland@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/D004116C 2003-08-14 Alexander Nedotsukov <bland@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 35E2 5020 55FC 2071 4ADD 1A4A 86B6 8A5D D004 116C
sub 1024g/1CCA8D46 2003-08-14
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBD87t0ARBACKfv0/19ar/kUNsj2vL+APjo/cx0A0bubEmaPhwNuL0jtafdNm
/pUULyI28LDVDxQJ8UM1voqrCcue+finCyy+k2L0nR37tLU44t/+GH4gq4y2xL7S
o/D5DqHDA0cTDAIQCbD/rj3Z7nJw2Vkn3tAwZ6NUXV70dLS+csbpJIjmwCg0HB1
tzahpgegUe5XauCly+NXNMMD/3UcnNA7kBSZMcu0Vq7TtkqYYvQZPorok3yYcAZL
Yo4WoPEyjtLD/ZpZVysQISmXLXRHjsEbMAMZL7Tx/Sav01XUiBHBGDHXaWVdqm
efxtBeoG7MZxAXBLfcSeV0bjkd9oGWW/inHrL0NgEljZQqo1kbIEb5asooyT18v
vZgjA/9l8xZd0LSJv7Ct+VGrfMStMmpBCn7IRSjeJRq2pNe0pbJtzXAnAwyrB62X
gF6n70NKdLk/WPihRdfrc4BZnNIWZU0q5P11r0ENQEnToprA0YebhmS6cY0lx0SR
M00HVTtgzSNVWdy9h+u0obicBSHPh2La7KGnFRtMb6pZFg5Y2LQoQWxleGFuZGVy
IE5lZG90c3Vrb3YgPGJsYW5kQEZyZWVU0Qub3JnPohbBBMRAGAbBQI/07TgBgsJ
CAdAgMVAgMDFGIBAh4BAheAAAJEIA2il3QBFBsAUoAoIGf7gn1DPL+Miw3/2W1
YdJPT3TjAJ9L0VjgVlMzks+FjRdl1IETCj4fPLkBDQq/07TjEAQA9yIaEvU/Vbj0
L1xFjI0GEyM5vFvn5xP2Lib0I7hUH+cMDaWkBgRSLqsI7k6P3HSTVWpkKUTl+vJe
0JnIxlgFE/WJDPK5trnjzHQI9kwf6j8EREXCFuuvDy3QhuJiHtjB+I8IVYh+oiXL
6SNo0ekvQd6KZlKPUXy8rczb8Y+A7GsAAwUD/iPYrIWC4xSX8kL6HFjaE2fs42EW
iyfby7slFSE2xtRf+xZyBa2Mu5XQsg+vJcSBsjrxpYdd+0uyTLuYRsYvuLZnB65H
tTlil/ous2J56useJyeik9wJfFyZB10tmw1QFLxELly+XgKiyGRNkTrws+smyFjC
GwWhlhc40r8240wPiEYEGBECAAYFAj87t0MACgkQhRAXdAEWYsXACgWfVr9ZgH
TYnmGwXAmQWvJV+xAQAn2HlGDM0puTDzf05PvX00WnFjvIt
=bcPN
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.308. George V. Neville-Neil <[gnn@FreeBSD.org](mailto:gnn@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/440A33D2 2002-09-17
    Key fingerprint = AF66 410F CC8D 1FC9 17DB 6225 61D8 76C1 440A 33D2
uid      George V. Neville-Neil <gnn@freebsd.org>
uid      George V. Neville-Neil <gnn@neville-neil.com>
sub 2048g/95A74F6E 2002-09-17
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBD2Gwe4RBACw78PVfE2fA9U0mISJrV1ohjdkzVTly0WQ/YwMgyB/J/Z/M35G
zIc8yKi8YR/6QYGqgEzeKAhrUIDyBfudhaJ527gyR3Xi+QHgWMQDvd41NlqM5DBn
yIVKj10DmDYjchM29M10HAKXKZT6tHCqp1dKFD7EXtY1b0akvN7TIKld7wCg6AS/
iPmIvGE7wpFlcFkYIjjL4ksD/iKpKneEwB7dEkSYDQX8l18v58x0lH334WDgR05a
X3Wlc4He8b3kwzBWK0z81XE8Z7ip0Io13LHhamLp1PleDX4sWKQpJmdRtHzic9R6
4GwW9P7aCUCCf91XxaYEU2j755u1Zby3gF1tbookw0liXQERYuo3ZHezH1bkdkRk2
HNecA/9+HCFVESjRFPf0EVqljx+Lm5atTx5VX/D/6iprDUARn0YgW5xrwM8doeNI
UxkBOUszEUPDPXpNmI5RWB+0siQhZl3yX+lUPtASrEj84rp0SXZtNPAkHit/iwva
pw75gZjt9N7IhVQVw8020MTRGNoWsshzKzznqxNP3p1JYYq/rQtR2VvcmldIFYu
IE5ldmlsbGUtTmVpbCA8Z25uQG5ldmlsbGUtTmVpbC5jb20+iFKEExECABkFAj2G
we4ECwcDagMVAgMDFGIBAh4BAheAAAJEGHYdsFECjPS6hUAni/U8Zbrr+TFHlt3
cLg0VWnWxCi/AKCnQxRmA/HLZLPRzhVCQ0Dgfb0G4LQoR2VvcmldIFYuIE5ldmls
bGUtTmVpbCA8Z25uQGZyZWvic2Qub3JnPohgBBMRAGAgBQJDtkW7AhsjBgsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQYdh2wUQKM9LtQACfTi75crWjtxxVJUmGSn2+
CDnlCesAnRqM+XSV9/KnZ30/GRtpkNwT9NCJuQINBD2GwgUQCACvJfoCKfRo3y1J
kaisLLtSVsqCeF1mlwfBGyvD0Lu0VnDGuy9aHExafNEbUaw+0Qe0YXtZeX70CUPF
nizBcDEsHejlpC9HoZCSOYXtqORBa3ZIUwz+jJbjHJErs7XM/EshhAolLC14rXKt
K7+UVCw5JkCmiaLF7LAYWgqeBilwtKUBpIaXquf0/qws+u0ikcZb3UttamQFUW0Y
l4KKHP24cvCOXSLx8Kl9L2rQzfedjQPXI98zkR3SEjZ07cDs+mQ0Tax20gVS3F2
nDUEqLQmAifHFWQ0h3RBpEYLGtNd3gXXxJPxZdR7YIBnxvJ7RZM5qGgZfTc0Jm4
aM5s+As3AAMFB/0dVB40Fvk74U6mwHLMwEkzHiZoVZPBUMsuqb3FlgZrMYmwa3q
APNhPhWS09pLQlPJ99nFFj1lRUU700/oihsdKLEfT2CT5tqa6fAWoisQIKBBbkrm
bQedeXPwtvJezS0FY17r0fK8242Lnq+djS8ihBxSKpCVbwW01DPktu6hGzWQz+x2
B91jbmFM9/n00xEKZ4Z2H0dSZNY2WKqK+MkqAiYf6uJBs7BZV391WWQ1fagCP/Tf
HPM0gDnwFfqSJmxJzPm3upTmYgoSRqri7NH3Wec5py15b67JFHMpMFbgauEsiDSi
CCk4YxHfge4SMenoPICAjN6PCKIMDldxi+ZiEYEGBECAAYFAj2GwgUACgkQYdh2
wUQKM9KJgACgwzFmUB4diy5sTzLVLE3TCqwnJYAn39ByQnv/FelGSY/blYrVsQK
aCpC
=Sot0
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.309. Simon L. B. Nielsen <[simon@FreeBSD.org](mailto:simon@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/FF7490AB 2007-01-14
    Key fingerprint = 4E92 BA8D E45E 85E2 0380 B264 049C 7480 FF74 90AB
uid                               Simon L. Nielsen <simon@FreeBSD.org>
uid                               Simon L. Nielsen <simon@nitro.dk>
sub 2048g/E3F5A76E 2007-01-14
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEWqLYARBADUgEaHYK73qi4nXV01DfcVKqzWZw0LDYXv3mVQ074Y41hP7QV4
IyvRuuWmKK0vm+ibh4WQTRGhqeSr+tDrgUIqs/tavDVx27DdBe0i5fQwFiyM0s3B
1o3V0zfW3nOEAEfAd/zQJVrz0GG6ao22zFSVRHEpJle8QD/HTsZ5sWIwCgiYNX
0k6oK9IdCky3kl0xwE/wkpMD/jKoZaj2/rc7t8ZtwB9mQFECou+SsM5YFFMx2JV
nHShx/6z/d1Pwu59fnPOP/t+QkqBa4ds5msot4wJFqsFwuTmtCYySsK8j9yBbh6B
KH2Iywnr3IFU2PopIxzscuGT4EKbLes925X6tjCfx+r4uGIVSJ6Xzu+9jGXK0KI
TZshBADIU5+wneCYZ1Wnc/cwaG3SMXaVT0kThQS+l66o3BfXX77TN0HbjB+/CmP/
lWjcUv4tTYfmI5kQg4pRA7rSEsMBwec19CIy+mf9QD1HDVNGex1tGdGNz7oa0vwm
oT2nug8mCt+77q4ESQ0mfHzLjIQqKh9D8zX08atp7EVhHw2sH7QhU2ltb24gTC4g
TmllbHNlbiA8c2ltb25Abml0cm8uZGs+iGAEEeXECACAFakWqLeQCgWMCwkIBwMC
BBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRaEnHSA/3SQx0qAJ9qfsJx+6hT6qXy9k0Hkuto
pyh+lgCfS+cAvWkzwcTLZwmj7xnVMqex1T2IRgQQEQIABgUCRao0HgAKCRAVlogE
ymzfso0MAJ4qsIQaHkhYT6FB06o9Hjd0JElbzACgkPVfATTcp5dDhry+UMCPxfl
4Wu0JFNpbw9uIEwuIE5pZwXzZW4gPHNpbW9uQEZYzWVCU0Qub3JnPohjBBMRAGAj
AhsDBgsJCACdAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AFakWqMP8CGQEACgkQBjx0gP90kKtq
rwCfc6UlwvCI+0Q8PV4Y7xvVVK8ZWLSAnjA00QET1C1XacStkK9ick7u/n/fiEYE
EBECAAYFAkWNbAwCgkQFdaIBMps37LD1wCgmeJUfUSbpliQMP0YaP3KL9/HDIA
oJox4FwH08yhhvG7ww92FMeknNCxuQINBEWqLa0QCADNQVSiz0L9KwsEGkCLtUGQ
l7hmf9iuis/GxokTE/9aPYiCKx29wjo4b4pURS/gHdNGU70KNfqli96Q1zLS9CGY
KhQoce0ZD0xp0/6ZZa0tLw5x2/8M45BDJU45STx54+F/7Lt3hZMNMLNvjZGF/W7
f5vcsPHqGAYfJdkjL8QQqhsbaPsCTLqngFYh8/4F06+cd4GM85xGu/LM9M91TP6
9ulvz4H/5TiUNvdjt1e82s0RhwY9bwHxq7b6s3Q4Wgwo9L2Y2oW4T+TVpcCvgu2D
vUSXo4U1ygPFL/CQ2Mz5IEp7e0aanz0U5FhMeEoAkJewRq5747noEcnygiPUuo0T
AAMFB/9KyjWpXwovVjmNITIB1JPuZS07NLhA10SpeFz0YXJVIiteQcHnUHOUn+7i
t08Xb0g79a2Pz/5tLuX8YqNQj0DFKpFnFymLFr+aPpzEJPOXWHG1FkCM7rjmLpy
gj6eokmEdQdr5CfLy+IkJMNC0DxDfhsI17fQVAsaScWgnmSgfcNYT7uPFw8K8omH
WawyIlZuAKa+l1Q03IFt0oDLqLrcMK7DnSjvSkyM7Wch+30bsMaCXVziD9L0lW5B
M3mZYsX3Z5A8/menvl1RyM7kxCt17HEmhxnHM5waqFyK0y++X86lNpwmBQZgTN0
2bCE2wlPqyT1LCVU4s9RAYET4hy6iEkeGBECAAKFAkWLaoCGwwACgkQBjx0gP90
kKt1pACfS9WAfr2P8Vx/ps3WYdd8QYumnQsAnAwoaIe1d968x4FIK0ewpptF/JdB
=ggBj
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.310. Robert Noland <[rnoland@FreeBSD.org](mailto:rnoland@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/8A9F44E3 2007-07-24
    Key fingerprint = 107A 0C87 E9D0 E581 677B 2A28 3384 EB43 8A9F 44E3
uid                               Robert C. Noland III <rnoland@FreeBSD.org>
uid                               Robert C. Noland III (Personal Key) <rnoland@2hip.net>
sub 2048g/76C3CF00 2007-07-24
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEamZvMRBACgUM3B+Z/7yw5DtYP+4jNaSvvJBNPtLbHeCcXzAytD/Le3Tx/g
/joJFJZS92agbQSt6p9SPnw1xguQ2YMdBQ5LFbE5ZgrXnDX9JUWjhjyTPKRbkFPx
5G+JkTG9I75/ZVq6Ahc0jXwsq/mkANhu87u0PR02Uf/e01o3CpLYIjRVPwCgiqzw
wycuIxPvmWX3ao5gkV5iUgMD/2cVqZQ/uareIN2HF559LZkfjGdBA7U4H1cOD7hr
pK27HTNcSAMPHP368AY5nSEUezQ8i0ArCxx2xYMIvxyeaQ5wFgQ0kuwb21JieUdm
6+cQ3uynJMSVvic5T4qoyC3mpu00VNBpCLJIK2zLk8CPDPQot6yB41622xXXHaix
1efSA/9oJBP+6Ffdnrni7hxAEGp2uG/LXQ/oG67UljMC1LFkiV0irE906G5UXFEVE
```

```
F0QfXmXqLRoIjWaqDLdfAderSl6jeva70UfbiGfxHHkbltMZi2v3Xd6H2wmZKcSl
RDYhdvNIhNDXfGAoaYneHN+JWYPDYebG5MyN1QyU5+kB7n7grrQ2Um9iZXJ0IEMu
IE5vbGFuZCBJSUKgKfBlcnNvbmFsIEtleSkghPHJub2xhbmRAMmhpcC5uZXQ+iGAE
ExECACAFakamZvMCGyMGcWkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRazh0tDip9E
47ceAKCI+rq84IxKD8Rb+a1hL/+NqHotACeIg6ZGwFCNA200UchxF3hXvJ+mfqI
RgQQEQIABgUCRqZ50wAKCRACwq9DxPQf7Ay9AJ9xShA298xcySmevKvX8sWC3LQ4
iwCfbsQ7+AB2L4j25YgHK9CjF6f8s2K0KLJvYmVydCBDLiB0b2xhbmQgSULJIDxy
bm9sYw5kQEZYZWVCU0Qub3JnPohgBBMRagAgBQJiH0EYAhsjBgsJCAcDagQVAggD
BBYCAwEChgECF4AACGkQM4TrQ4qfR00E6QCcC085r5aDgvzVDPvrZU+pSitB+BgA
niwufou7zDg3AJGyf1MeuFaZ1r9uQINBEamZvMQCAC0vnyHYPRaWC7fFfrdqGxj
C5ZnjHjYtG4vIUgVmPE096H+Wflesmg0Z8bQH6J+3Pzpf+l6HimYtF+gMvDLiZ0I
HD1K2z75Ne6wLPKH8Is4ltyl+knb0IDLqCSgFwCU1hAkj+Yr//oqUTLJ9qIrghoj
L4w7QdMHGbj7jMMLL/VHq+MXnQLiD/UFak9oF+/UbTfQwsanJXaydby0yjmXecyMo
X20orSA/UKJe59Rc7sG0Hf7uFoVByqsWQ/yesRmVsJxMNFNGMz1ekKFKHop7xcAj
8DLYnrvidiLD3MuC28USAzjSa2b84+oQJADQL1r+wT1bqWCEUvaIqf64b3Tpt8bIf
AAMFB/9J9p0fPljyE3D0jy2azVr41mk7FG32FBpz4S1SIEq8DAz90I+XuCoXd20l
FA6oSepyBxG1Cz2dzkhobE3COPzwS6jRzPdsmZtkJ1Lp/t7w0FSM10YqNkdD90Cb
0xraGoL4PfoPgCsH80dY/0n7e8CQs6rRPT0mx+FGqkdEaNXVyF8A7EoIUNi881j
Cn82Qjfr4pWfJ4KNeJRT+kBVE2j//VmsqlMcc1xBPzSwc02YaURhF90qB9ql+bZx
ENkoYgqdbkQwcPugDKJm4GzaX70hdGprjH/E7Yj7fFmXhE2VsYQ8heGjKrRHgy/g
4mTYKTTJnYHSX0+MTHJ6JpwcgHxUiEkEGBECAAKFAkamZvMCGwWACgkQM4TrQ4qf
R0MFAgCfYpxRT6ReISfiSqGLMBQndCh2o10Anie8hp/Ban0vY2j0iUUCfvyhIqrZ
=bQIC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.311. Anders Nordby <anders@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/00835956 2000-08-13 Anders Nordby <anders@fix.no>
    Key fingerprint = 1E0F C53C D8DF 6A8F EAAD 19C5 D12A BC9F 0083 5956
uid Anders Nordby <anders@FreeBSD.org>
sub 2048g/4B160901 2000-08-13
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGibDmXNAsRBAD0WcmPy11DRvDsEpadBPCATmPrvAImfj5XjcxBAJlBJoc9fiq4
80cnipVdId6STdVKvB3K3h9aNs75+rD/W3nMi8MumjyXJoHaf8d68cnjppizcPd
uQP0y76lkbjyV90YBtanQmU8hE8MTr5Kew9NBCoC45B4NX8kVh8iglrZwCg8J4F
ltBYDz+Z5ZGoh54fnYN6IAED/j07ISCvWbFtnzCw1F0ghcguqrWoy00YKq8Zfu0
m046fuIlHcswJ0KLLexTajsyAC0WWe9H3SvKvv1etexMh5SsrgWTsSuIvLPfG4oj
D5vIYqvH5NiQJdh9qiFEzGsv44jgESDvY9qaErbXRve9htuRZqbtEPnB5cRRwTr1
WhfuBADW1VLXj3UGw40eBBd5KPIYXCx7RKS4nfrlBCqMcIaiD+K42U+7PXEJB8uM
2sJ6uYs0j4tTLBbDC2TC1QfT5NIvLG5wWkIh+jL7P0DH+i4LF8n0pQyuLwJ0FAx
s6RIHNBP2fdI5sqB9LMIBszlb896wVJf9PPWFAf/5Aekw7eTLbQiQW5kZxJzIE5v
cmRieSA8Yw5kZxJzQEZYZWVCU0Qub3JnPohXBBMRagAXBQI76xZsBQsHCgMEAXUD
AgMWAqECF4AACGkQ0Sqs8nWCDWVZnYgCg4fzk40pYLg3iNay09dDnp4yHS/MAoLi/
WCYhN0S0Tmap9SQXC/2e0MZtB1BbmRlcnMgTm9yZGJ5IDxhbmRlcnNAZml4Lm5v
PohXBBMRagAXBQI76xekBQsHCgMEAXUDAgMWAqECF4AACGkQ0Sqs8nWCDWVaoNACd
HR57Uuyyti+OqVr4zaVEIgg+bYwAoMcFR3xdqArQmp561541p+k1IBUWuQINBDMX
NGsQCADRkdQg2uW9mn5YCXlzx9KlhAfPRny6kF4+B+ga0ZaIzJng2pY8EsAxKn88
yH6ERs/PYdsy/AyksG8vzuc9Ca1W8JFEc+kvTJIL0HhBonlInaeUWHPixGEc0PcW
ab8dPhW3zfEg0qquky21d8Zg+G3Z29tmKGcYKSQgt6W59z7vITK7+gv7t0Gp2IpZ
1kGqPZn+JqvB3n/uWo3rTx0GA/tduMwfESA5gHmEzKmU/17yIke0Sf1K0p0VIGd1
Fp1A1ULJDDVXjtdKxFvZ1I+WpqF7p9FCgy/OHUfUa0py3uHIEKMahqpAZ9e8D+GI
nGizPR33ZY5PfM72ABXegHFnweP/AAQNB/9HPBzxoJJFJNLyosSLI+Wkmh51K/nC
EawQG6a+tgL6cPHgJQkgthPUywkI+2g7SUSurgPz0hRCPg2PjHP3PwVhjKzUgfAj
y9eVnu+JSpst/a0Y5LEQdNnwG+Y+Cs0q9xj4T1VXw8B9fA3y1wS1a13zCQjflrZP
ziIGjHIBvp0fRSU3ML1rRaVfQpm2wQXsGHZjkaZq7HQy2EOVLzik34XkPBY1DrnY
nSEwSurfjTrKTLNysN53xCGwJ2w2347qXr04j87XhRmGCJQ/Nrrin4z4LQ/zNm5Z
bErlts8PAfr13kqP7rx/H1n5obhp0oXUqb4Rm94c0r/s9JRah9ppgADRIEYEGBEC
AAYFAjmXNGsACGkQ0Sqs8nWCDWVbTvwCcCG0X50Tq7V4NeGgREttltmR7U1YAo0gK
10FsIdCCq6JjrwvfN7ry3pwc
=clge
```



-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.312. Michael Nottebrock <lofi@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/6B2974B0 2002-06-06 Michael Nottebrock <michaelnottebrock@gmx.net>
    Key fingerprint = 1079 3C72 0726 F300 B8EC 60F9 5E17 3AF1 6B29 74B0
uid                               Michael Nottebrock <lofi@freebsd.org>
uid                               Michael Nottebrock <lofi@tigress.com>
uid                               Michael Nottebrock <lofi@lofi.dyndns.org>
uid                               Michael Nottebrock <michaelnottebrock@web.de>
uid                               Michael Nottebrock <michaelnottebrock@meitner.wh.uni-
dortmund.de>
sub 1024g/EF652E04 2002-06-06 [expires: 2004-06-15]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBDz/lnYRBAD6n1LJ1BQMhRrjVBC4JQVBh6PBBM1cdbh0MyMgX5G4wacsb6CH
bNY9UAPAp7Gfx9GPPQkMsQimsuLcAkLfFnlyqmJV0xsXx+P5eUodc8x50tokTWKF
gux+FSGQNKc9hEkWAOpqPN8y89RHgk7S8epyqImmVh7jVqc5I36A6/nyNwCgrB3H
bvi4Drig8zKzYc1DRFp0E+0D/2rL1DP4ri8w9VCTn7VfJ/uP2erRQsfZDKYbu3HN
eUEBR2zr4QR538mY5ILKis87+noY0VvgaFBfVa/eQD3xVEzy0mNHERSQK75+im0U
rAdF3CDEAbt/nGwbuh24Kca0yqQpaNBxvzDNdICADSYpsNj4sLz0jlxLpEHPFx3T
HQzvBACSHzXKnkb9k8aePTUJQXKcml5mCDQJPR6u6rYK8pe9T0EmLA4w4F0gbXae
cPNYv8nLKtuyjehVTzvV+4ktuMPXsF1Y8SrmexJWsiL0/TF2pYDXMjB7LaIGTK5r
cVdArpC6ocMfACIWtCYZQ1TIKDbY20uyfPQmj5uc1lFkTDzX07QLTWLjaGfLbCB0
b3R0ZJyjb2NrIDxsb2ZpQGZyZWvic2Qub3JnPohlBBMRAGALBQI/Gm4SAhsDBQkd
z34yBwsJCAcDAgEDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRBeFzrxayl0sKI8AJ410XMiupy5
Rsdvi0g79QRxn3A+QQcFslp7i/iLZ0HsY53FZVvEesAzlj00Lk1pY2hhZWwgTm90
dGVicm9jayA8bWljagfLbG5vdHRLYnJvY2tAZ214Lm5ldD6IRgQQEQIABgUCPUHt
HwAKCRAqx4djQ0R7TjsLAKC2+xaNwzlmP0iciH3r2UMXWELSSQCgjp1Ccn7KKZU8
JbJKeblY0d5mdBqITAQREQIADAUCPt6PgWDAdeSEAAKCRB2r04B/qKj/iLEAJ47
RPw/Tf0BWTi/Twy4bLQ1/ESs+wCcDr6yapPrSalhl2/ZTcYNA5/QtbIaAQTEQIA
KAIBAwLcCQgHAWIBAXUCAwMWAAGECHECF4AFCQPPfjIFaj8abm8CGQEACgkQXhc6
8WspDLazYwCcCQhe30GiQE1/wJOKFsNCojh549YAnjE0aKibthqelUf0xfM0aNgj
yi0eiGwEERECAC0FAj7vBPwFgwHgDgwGmH0dHA6Ly93d3cudG9laG9sZC5jb20v
cm9ib3RjYS8ACgkQEFgWhcUhcXh6ecQCXaLPLqW22NsR8rtBzJgYSMSStJVvCggirL
XuYnu9sTSrMPZvZrIonU1T2IRgQREQIABgUCPU8r0AAKCRBLKkiX052g47mvAJ0e
D22tcuXsxh7kxJt1M3k+HK3zkWCfZ5Gp7XT1/5QwTxz1/qBw9+/DK5S0JU1pY2hh
ZWwgTm90dGVicm9jayA8bG9maUB0aWdyZXNzLmNvbT6IRgQQEQIABgUCPUHtJwAK
CRAqx4djQ0R7TvsMAKCVUNGmZBNDxh/ud0bsd+Q5s1NgNACfbbIyqyv0SRXQaBVG
EZ0V/IqXwSIZZQTEQIAJQIBAwLcCQgHAWIBAXUCAwMWAAGECHECF4AFAj7t34gF
CQPPfjIACgkQXhc68WspDLAD2gCgnT7aSz8Xl5xcPsNmionCS8ydpX8AoJEEYBT3
JV7fbVpniGBADhxwPjJFiG0EERECAC0FAj7vBPIFGwHgDhYgGmH0dHA6Ly93d3cu
dG9laG9sZC5jb20vcmluZS8ACgkQEFgWhcUhcXh6ecQCXaLPLqW22NsR8rtBzJg
Y2sgPGxvZmlAbG9maS5keW5kbmMub3JnPohGBBARAGAGBQI9Qe0nAAoJECrHh20r
RHt0GwGAn17Mh/ojUaq2wypC7LgXk2aD7ZbwAJ9TNfNY+tUb32LNUCrxe5hdfyS
C4hlBBMRAGALAhSDBwsJCAcDAgEDFQIDAxYCAQIEAQIXgAUCPU3fiAUJA89+MgAK
CRBeFzrxayl0sFpNAJ91EregVsaf77emPMY2tU0r7TBWeACfau/Nv9ZgZSBW5G13
AlLS0YqbIUmbQQREQIALQUCPu8E6AWDAeA0ICAaaHR0cDovL3d3dy50b2Vob2xk
LmNvbS9yb2JvdGNhLWAKCRAQWBAFxeSEJfmJ9AKCo2zsGoH6naSKd3Rduo+7hfM7Y
uACe04R4dZBZNEPbaZPCBEaRrMW+4um0LU1pY2hhZWwgTm90dGVicm9jayA8bWlj
agfLbG5vdHRLYnJvY2tAd2ViLmRlPohGBBARAGAGBQI9Qe0nAAoJECrHh20rRHt0
vW8AoIuikn8ryz7dgs1Tjn0GrXQekbnpAJ4mnjfm38IzIRiWYR1iljvkiFv9iIhl
BBMRAGALAhSDBwsJCAcDAgEDFQIDAxYCAQIEAQIXgAUCPU3fiAUJA89+MgAKCRBe
Fzrxayl0s0G4AKCAoTHv/Nzk/fcSTiQWLxEKn2yYRwCeJjnK05xs70j5nTg1BuGC
J9kjTx+IbQQREQIALQUCPu8E3gWDAeA0KiAaaHR0cDovL3d3dy50b2Vob2xkLmNv
bS9yb2JvdGNhLWAKCRAQWBAFxeSEJfq8nAJ5FK6NX9COUfRYJrkePGeSpUeVQcACe
Joiaid4BCLMnupSxHie6FJmHyK60QU1pY2hhZWwgTm90dGVicm9jayA8bWljagfL
bG5vdHRLYnJvY2tAbWVpdG5lci53aC51bmktZG9ydG11bmQuZGU+IEwEEXECAAwF
Aj7hnCoFgwHN8CQACgkQKSeHY6tEe07xqwCglAxlGcu7GsXoz60S+U+QNUbWLOA
oPui61DotXxm/VZvblBBT0Tr4KwOiGUEEXECACUCGwMHCwkIBwMCAQMVAgMDfGIB
Ah4BAheABQI+7d+IBQkDz34yAAoJEF4X0vFrKXSwJAUAnA5LnR/voJz2mnP1Tk14
5khGcQSLAJ0QSEFiX0emfKb54FsKF2a49Pa7W4hsBBERAgAtBQI+7wTUBYMB4A40
```

```
IBpodHRw0i8vd3d3LnRvZWhvbGQuY29tL3JvYm90Y2EvAAoJEBBYFoXFIQl+rzEA
l3vk3WJrq+S26dWPl1wGxyFjtS4AnRJSpjM6Ua7eAfS8Pfdk+UsfXJmAuQENBDz/
lNcQBACs3xasZ+RNnFwCK+sXnnXQYbkHUsW/BTCUaTk6eyaEsSb/LTdZ8uyJ/8ao
xSuPr87ZEDaVFth5tEbFfJUd9D0Ywt0QFRK65hqzYlM0IIiDiVUW8dVsdCZfokom
r9RElZ9VQre7vJwaSw1aEsYTVMZC9D9MNIrW6oHjxUvWIlmPwADBQP/UYgPqe0t
SYEJnnew99CSIGDMozRakmWk5bH7bUkaFk3PSpk3a3EAQe9bmQI/a1SKBSCDDAU
0Iev5UXbTbYF+0f+36UQqLxZIPb9hVU/ExjJnf056iFSprfYnJY1hVTR9kT67c8Q
9fGK3L1CNVn2EF+UJ0rtWcccUfE84lJ0aoyITAQYEQIADAUCPu3flgUJA89+PwAK
CRBeFzrxayl0sChVAJ0RTya/2yxHW7j7mV0aTgCw3bixpwCfV2KBo9ZKGn5pojA8
isNkDxI+Rlw=
=LE25
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.313. David O'Brien <obrien@FreeBSD.org >

```
pub 1024R/34F9F9D5 1995-04-23 David E. O'Brien <defunct - obrien@Sea.Legent.com>
    Key fingerprint = B7 4D 3E E9 11 39 5F A3 90 76 5D 69 58 D9 98 7A
uid David E. O'Brien <obrien@Nuxi.com>
uid deobrien@ucdavis.edu
uid David E. O'Brien <whois Do38>
uid David E. O'Brien <obrien@FreeBSD.org>
uid David E. O'Brien <dobrien@seas.gwu.edu>
uid David E. O'Brien <obrien@cs.ucdavis.edu>
uid David E. O'Brien <defunct - obrien@media.sra.com>
uid David E. O'Brien <obrien@elsewhere.roanoke.va.us>
uid David E. O'Brien <obrien@Nuxi.com>

pub 1024D/7F9A9BA2 1998-06-10 "David E. O'Brien" <obrien@cs.ucdavis.edu>
    Key fingerprint = 02FD 495F D03C 9AF2 5DB7 F496 6FC8 DABD 7F9A 9BA2
uid "David E. O'Brien" <obrien@Nuxi.com>
uid "David E. O'Brien" <obrien@FreeBSD.org>
sub 3072g/BA32C20D 1998-06-10
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQCNAy+ZtI0AAAEAMPph+5fYQ4pUXUCgsXGqWi1LuxtqSP3WC/20zLq0Uq35T2e
/3dEqFXB1Rbzz7rhI8hraDyGybexi090cQMbxSKBha+BnMyqhoTM7bmzSZCRSwtI
Q3ugC5Q006RUKrHL3k88h/Q/9IrkCXIesMaeeW0Iit7tJ9dYgWVgqaw0+fnVAAUR
tCJEYXZpZCBFLiBPJ0JyaWVuIDxvYnJpZW5ATLVYSS5jb20+iQCVAwUQNmQ3LT/Z
0shBzgmJQAHLXQQAjUUh3qkI0ZHL9qT9cKB0luAA++27jB5muW56NhcGobAje2T3Q
JRosYrHJ8HeNfp8bsYitsfxMiLs7PvRGFBYopFnkApEfGoxh9MVzih/lvDLp9UbT
fUvB7SVsV+T38/Cxzs4k+mPh8CZp3ACCG2NzfmIW73fVwJdpejkPHLkq6wSJAUD
BRAZfPqK2Q+yGNRLITEBAT2wa/90q5mKzG/0P2q25cc2fQzqcLpLL/QqJRf74Xns
Qiz8wXKrasUNpYun9NglgER9+D9t4AuZtsFI+y0fuS7zDoNuHypkq5Zr4PGYYHyi
LxY8Gzxv40a1atP5XMjRkP5UzyQLERAcHJwYZK/aE/wXkUu7qFspDeDTNNXZ8ddr
qV719IkAlQMFEDKRATFLYKmsNPn51QEB3msD/j0wXQRYrOMzXux+dfgQNI+ckaM
tXn4+20u0Aaj3rPqMU6QIoTvsMcG147q3TYwq7pXYvdujQpbPjC3ErBnM1gh4Xvq
Phqf8aaYz+fUF+0rxwVbUuH55VLnMC6YHY+KzjHD41SMC5B/eScGog1tojv0+qxri2
3J+6Bk/t1sNabBAxiQCVAwUQXHPKRQkCwJ0+ZNAQG2EwP/R3igrGUwGF2Fzadv
U6trHulGwvEnLy6JF8tBstifV0ubJWxzliHpB77Vf34onzG1alyezRqRUsrzSeyX
2StbJtG9M/3hYVVSuexHzsItncqAcfggzQs275XV+EJ2JtK/zYp0QiusmPQJsA/R
C+a/dSG+7xEtyNq9p0h9VHI32f+JAJUDBRA0didEq/8HtEbZIS0BAf5oA/43tqeI
pgkuyKvCg28bX0YtQBSJo64ohFsSgQN2FANfpgH8dhfQt3/AXH3j0isHA7ESTNx
ZT8yxPL3T4zhZ3VILLldeuAM4g1U/ZDS+IPJMu7Rzwt4XYy725X+fLVeWoPIuIgp
vX8+8hc7v6NkV2nWBmBgRGoblAzas2K79skXvIkAlQMFEDa+UHHKbyuD/AwC1QEB
ULYD/RgnK84Wf37e+5WGQbHgZUkrXXxzffPRTev0owBSK5KA7+qLGvQVFZJ/Qz4d
EwU0EAHj72uaxVuYAA+fCa0zD/G6V0v+4r9zout8dxPYfK1RLPMg/5hn0Jqf2Ce7
33ibK8NUYtjMY5z0F5wjEddieSsLiS9J4dB2Z0DT2Hfe7briQCVAwUQXHPFLl
ZUzmDiptAQHgMwP9EdDjkh33cF7UQu/76hKfMc4FkT0QgvQYx2qn14ZeYgjs4saQ
roj92c0WlGbdUP9U6LE1o0CkuMKyxfagc/5S5qLqgMiVYy4QKRBiHVQYQJpSdD
6ldX9mmtHdaawPw2BuEke97MzHA30S1pgfsHb2x1CQ1SCEgqSU1yAm5IIzyIRgQQ
EQIABgUCOA0WMAAKCRD168A8ggVe99e0AJ963AhynrQYwfkgqywJpxN27bl0bwCg
```

m2L0JHix/iBG1JYeuE8bYpdhlKy0FGRlb2JyaWVuQHvJZGF2aXMuZWRIiQCVAwUQ  
MsRyh2Vgqaw0+fnVAQEnxwP/adrTqBG3BsYkDcG2Um3r0Lgjcrc44HSNgYrA/rDs  
OmeoK8pmCaefqhvEshmi/TukqmfCKMZM7DAoGCV+20kNqvsqSP5AG6ctBoM6bQxj  
7oMkjLlL/F4Ryob2zsJW9ozR1lyTbo7mWiMjdZqC3JQZK0PUMJECN1UdnYNzbpA0  
vgu0HURhdmlkIEUuIE8nQnJpZW4gPHdob2lzIERvMzg+iQCVAwUQNMQ33T/Z0shB  
zgmJAQGrCwP+NNVRnjjcNo41qkTsRW8bhqhbHrHB0LAfq+3kT/gM1xUAcYsQ0Kur  
gBGNMAR3wew8ApsUz7QgatFLTgxBNX/vS6/7hUuqNJhBAwpCG6i4lUFmJKONY9YN  
D9tP6VhNMdBLF76yUhx0RPu4vcxP0qchN/JgkevJf90NnIYDeV/hySmJAJUDBRAX  
0fuQZWcPrDT5+dUBAczAA/0fq4ncYY1FqCSqQH3nL060kz6vmo8ILTI7cpl/e521  
TqRT0K6HLXYrnVBI49D+oN99TLGTLUk+j0rHc7Y/js0IRLZkKcNUs13JVIgith7A  
PaKSfKMVNF7BrIqjHIWzyPuHs1w7z3h4BmFUTQ7hc29QYlW2rgE12qvwxesQ7B2o  
HbQlRGF2aWQgRS4gTDCml1biA8b2JyaWVuQEZYZWVCU0Qub3JnPoKaLQMFEDZk  
0Co/2TrIQc4JiQEB2YD/0LP2Xn8Pasaq1IoZ3GUSEG25y7KK+GtJ9pR/XDU7Eil  
NB+GvKw5amL2vjxQNbphb1TqJ/dHaqKvAunMPLb0MUUSqzz34orPqLcB4LCq8wy  
Djch1sZzPSHPxI2zrAB3AQgbS8MXMxXoFjYfmxMtBSFZc3JqrkcTvu8KMXluTBB4  
iQCVAwUQM2kkQ1dBBK0knqTZAQHwJgP/Xtg4Va0oHkqVo3SF4r9MkAtgG79k7pz7  
dlILMaYgJB87fLg5PpPHI9o+9txWQH4vkexaGzUsez+Jgna39lhM2h3Vi7ekRK+t  
a76lH0Yq/6B4FD09TPlYAFIcukyVDJJcsxDZD0WRtoYkG3z0GFRIEZtV5nKdxnpdH  
oop1rotiL/6JAJUDBRAYxHKdZWcPrDT5+dUBAenWA/93EfJZx5fuarjQ7AnQiPAj  
Ai95v3Rlh13+N9vC34+C7RMi9pIj6B6PnWTNbVhg8RY8S6hB91J6GrN0KVLD8yDp  
Y6+U08Yc47f0fSWHPopNDfggviGw70Nmc2QCWEKpcH4c1VD2jJIr7iewfVgJAiKd  
EB8kQhrutuQNDNNX1dCSCYKaLQMFEDR2J1er/we0RvMhLQEBJB4D+wUr53bKlokG  
6LAa57g9EfeCLZSSLLArf77vwLoaLKzsdowLQ908VNMQZQbUt5kt300Htdx/zRTP  
kqzV2tKW0aA7D5XDWJyv1lfbuv1g8C162s5voIMKz6WycynP8n51nRlXaSHtxWql  
LBBQ3IizJXGd4AekQGBncx8o2XSydQyLiQCVAwUQNZF2YbNaYutZnzI9AQHCzAQA  
hFX2gAvH07D1k00b9Mt9p7b1MFJgSKc+P/qfx36FA0JfjWtDicsYItx2AG0g0p95  
DpZRwFa1YH0qrF1pXXTLBSFwRSmozArLTOnkEOKm07LiLrDsyXQEta2X98A1zfcg  
+WcUB00g/qzege2hes1bSvI0TiDlT8WczMX9f2F1MuJAJUDBRA2vLB5ym8rg/wM  
AtUBAFAgA/9oGE45DxJLVSpE1+8NjtEN608i826PWP1EkbJvoFTDGY2e0IojtSx  
peiCIikbSSF4u0T3B7WIEmZVyn5ajx4RCKzoRcKvfgu7i+Y57wExoZSx8VrjS05T  
wFQ+RbHSXThy01HZCYdfSaaYVfrrLv5ooTBRHzP5DLsXk13nddB0E4g/AwUQ0T3B  
NOMeMj1ArjBSEQKxUQCfY3XjdW3Yun2hWkmKaPpXDBKonz0An1Wr4nbjBvlsovrs  
eysWYs1ovDgKtCdEYXZpZCBFLiBPJ0JyaWVuIDxkb2JyaWVuQHNLXYMuZ3d1LmVl  
d6JAJUDBRaw9rraP9k6yEH0CYkBAZjma/9lczxVp0UjLAXM3jferQv2dzpLDAiT  
QVp10pi+a8mAzPVCnmCfcNy4fQJbInAfe5FC8gxBe9DnsjLfHh5vlZzDHANpbq5P  
MLW5C2igBoAg0Im4RpevdHd664ZgYgB6HXHhPBSB3Gaarnpx+R6JpfDBoLSg6Boi  
IN3q+kzftlTAdIKaLQMFEC+a5SFLYKmsNPn51QEB/tEEALKURfb7Y7metDhx5oV5  
LybWYv8cTJkinuLLX8HDnz6zZQ7bMYlQ0qsqRqEIDMpMk1tojt+/HI4te21uW0T/  
FCemdm7leZM6g38Ne358L8jY/34iz0bIfEzjDzLo0KW5C8wtG/N88voiE0grVR3e  
iFEmtWt51RaV+DmKYQ4kXxAiQCVAwUQL6UVDceLqoSSZB6ZAQFokgP9G9xfWcKj  
CxbEr9TAEDsKIsNkKQKEflfqGuAjSVW0BqEIYg0Wb1pZEQKHI379aEK9nVNSsQ5m  
Qk/E6JRvYENT9q5UJ9mp6+wPUVYt83YL7uv1YJJSy788tdrlesutgiAeLnmMm0g  
Rw3vz8iKYJozmSyDSK/HwHS7zZ2Q9K5hpDCJAJUDBRAvoGvwm8rg/wMatUBATFj  
A/9h8jSR5py9wPy6WkjsYQbml8B2fVjsLzoQbMI+b5IFYeDkRYLTnSLJKzuK8zHn  
1aFeXIHd0CRY5PC9jMAu84I59iE90x95uLPAH00rSJam2gEqPovRYcinADLuiv0T  
XGAn5qn9bKlmdsFNLMIFs/rohnIFab7wG3+t+i+8YY2YIkaDQMFEc/kX5DT8j9C  
J2rqEQEB0fCDAKcdXpMcMjw+uSDWnc0pj0EYkfnpaW6MKn0o0qbwALmuSn/l21+J  
eypp1kr9VwKn9tctUHucBHyTzswxeu21jI/KUUIRzuQsupgnop5LYNNrpDjxbQvN  
uibIX+jAVQvxsBQoRGF2aWQgRS4gTydCcmllbiA8b2JyaWVuQGNzLnVjZGF2aXMu  
ZWRI1PokALQMFEDH/SvU/2TrIQc4JiQEB188D/ld/WSV3W6RwZQUnbSp1GELg5knB  
87imzxf3t328/vzRRFUGAeB9qcW9fYRwdhZDs4ffUASm2fXSbXocnRdGDJMKaFZo  
oJpYK95vZFc0irLhI92w2RjLH1tF/W0TCopWMLN4KuqYX3PLMzQEcj08w3BcwWxw  
D0UuVD91d4WeLjRZiQCVAwUQMfQd+VdBBK0knqTZAQE+mAQAsE8nykNNff0IINOC  
NIBLSQo1dsWtZr08aTLUI9Exf683zWe0Qc2zijaJbEhj+9nXY6qYI7Gf+4N2eFR  
vN3PkAyVcBAaVHTQ/Q1/HBCjEwY2TiU05hktBSEa7M3XZyy3+YKjQlJ2J5JqvA0f  
DI7Mv7xrKLZEi3yr07HZ8x06NJ0JAJUDBRAXLkZbZWcPrDT5+dUBASQDA/w0t72i  
yCgku9VCU8tu5ITF2sbz6b2Zp7y9pLW4UkWCjXHfvahpmiTRXFkc6S6WykLoyjQ  
Hxw8IjsGR/J+2EcdnCHzcWv4w1/C0Ib8lAShu9p0it5pTdzBCPNqdCQFBlf9/S1j  
FPHv+1NbEx5HfkJbuhwiAcY60GEpI8YLHUB7zYkaLQMFEDR2Jy+r/we0RvMhLQEB  
NKMD/25QwNJRTtAB9fw4b5XNcpTxBpKMNBQ5Xc+NDeJ4uXt4ET3U8tNwFqwg0DF+  
8SyeWXfRzgPiIj5A5I/DkJAPVLkz4R4QFDMtsodj0p7dpiCfHb+D0Xh+B+iCT4zL  
us9PFL5CnV5aXfSrtmkYmRIVfXRxVYpDAjC03ZP4t0SAKWNiIQCVAwUQMphSw8pv  
K4P8DALVAQEekQP/cxwPYVHztp1Znd+6Z3T+NCwIPIJS8sPZmqc+MR0PG7BFXREV  
00jHVT2u0o9UTNVXWTC03wZSvWl/n0xLurMMxBQtxLrVZ83jDIe0jBEC5AKGFTTh  
UVpF/YcxnRFXGiZ/bErqEPiohbu9i1TY0yiS0r+PARlinqdB+054bij8G60MURH  
dm1kIEUuIE8nQnJpZW4gPGRlZnVuY3QgLSBvYnJpZW5AbWVkaWEuc3JhLmNvbT6J

AJUDBRAZsMLZWCprDT5+dUBAAyZBACu9C0xVsyXxjJrXo+4DdazJYgcbH8cZstQ  
2VULt9E+8ZJ4iL4H5qIqvtkp9eIiZdi2/ovv9wA0uV0MZdPS3IkqumKrz4UGbwLk  
Y+VMTDtJwuMztfia+qcVx/HLuZMfuTAB/ fyuJLW5i9kb7X3yUSbr/9J8p+4da0R1  
YMj/mKuserQxRGf2aWQgRS4gTydCcmllbiA8b2JyaWVuQGVsc2V3aGVyZS5yb2Fu  
b2tllnZhlNvZPokAlQMfEDJmySJLYKmsNPn51QEBdVED/iaXSczkzmJmSli4EL3+R  
QwsKy/eT4CmwzEH9kFLYJ+qYYE3tIG7oVMiBkKMLj95Qk9wt0xMXo1NsD4PsFD0J  
XfyUcJ+jl3jwGraGroVvu2Lb/0UiC9qXPmNKeYopQCrswdx5EUkAmLXA4lgfPS1g  
EeEPQVQKbMc2DBXHuDubqbdztDJEYXZpZCBFLiBPJ0JyaWVuIDxkZWZ1bmN0IC0g  
b2JyaWVuQFNLYS5MZwdlbnQuY29tPokAlQMfEDNmwyRlyKmsNPn51QEBwT8EAIvR  
LR03d2nr6xjGFNq/1B+o6LZv9rKHBxQqjG6j/hzUhQNnywKQA0hEucVSMLyKsXSg  
0Prso1Ta9LZFqrAnqCFAiSt9Ed/BQdFYBygTUAXKkeA6cT8pe7CaqSocWYTjGmfQ  
70l1zBz4o5JQWN0gGCKAjBxl8gbd7yJv7R2Pg8kPtCJEYXZpZCBFLiBPJ0JyaWVu  
IDxvYnJpZW5ATN4aS5jb20+iQCVAwUQMf9Kxz/Z0shBzgmJAQF9QgP6A06oVvhv  
XESbd/Y8Fogfj0Kw+sr+6ok+VC5cdC5a/memKPejSj+UCVe3J+trgmvmvDeorQHat  
P7ceDXwDFbFXm5wLHSUXpDef+FH2g4kA6ffITVkgNiXeLIXhSBtDSjJV69VHIKi  
lg7M4iN5EZkoEysSLGqbV2JFZr+N5E0fn6aAJUDBRAxkFNfZWcprDT5+dUBAV70  
BACntPk0/VswGLtxwnstBRS6LJwFEye/aHme58nR5teMIhntDyxY42cFvx06hGNC  
ndoUqPfAFALp5TIs7c56vB/m3i1lVACXEJUc7yW5APwjYSOM/Mjoz1XKO7Y5C4+6  
xENKH2jprKH+q2thjblc2VZ+pJ/Mv/Wej+fBGkMF9n+0dJkBgQ1fjN0EQQA1ynh  
Qpl7E3lcaslLR7+zFqD/bslLiC7be0CAxi8hFnYQ5KLF6LMfcqx+gdcuKt/Fy02d  
jhYeihFww2cjkfZ7bANERffofnvdkXzegq0hd0jsk7gbgEP01fh5dJm4e0qo5eUo  
0zI09wLx5yJntWwnNM5o4YVxaa0kiC3DKdRwXICaOp+4T5LqLm0FMXR+Uo1Sq7Mr  
LVn9A/sFk0T8Ss8+JSwt+k2QIAg+QvmvyGL5xmL14zn3NpLswocFSMX+2fXBAEQz  
lhBz38JI59DhIbV+7XLIjjsd+Id/8CFTzeSH6oR1QnBFEE0fmcGAGAAqn4oX8mHc7  
bVQxrxzJLMFILT569fTdqJURKjwNuYZb080xeLJTeHfjxc5Y1gP8DBwxtuZPVJw4  
mymwl0DoQwEbrC+mKBTdyZ3g0Mv0zN64KFEKQZJPfdtLy5Wks9k1x+53vp8ZXV/  
CIoDf0hvbuiunliFyykLi8nqNa+KMRmnws7XkEmgQTrkIV26V9sRCt8E0uDXZ15  
QWxwcuSRGvt0lqUztokAuyTbSNjy45u0JCJEYXZpZCBFLiBPJ0JyaWVuIiA8b2Jy  
aWVuQE5VWEkuY29tPokaAlQMfEDm0v3AA8tkJ67sbQQEBLVAID/igpVJFYq5HGROpV  
ZgL7WgAzvf5cU0hmLi+C+Tm8kF2xL3rHNlUnzdzl6BxhLXFJ0xTEADsLUiFBJPxQ  
AwJyG+Abbf/gciaYwZn3GFwPKbrQJ6dmzBX4buq2cMzs9oKANTAIQACgkhF0Ss1H  
FcIDaa/VNeP9ox+xcnp8W5SGM49CGiQCVAwUQN4zzWVgqaw0+fnVAQF21wP+PK9M  
lfIca0AuQVMgQhsDWqlj/DdxtsxT1GOnlHp3JGxdThyxdBDRxmiU22a6216s01fN  
5Ac25USeKRCCsVYg0+G/Xd3VfWDCQCLNBwbLAGKW9BEZfJhS1x0uTEYxgbmuvrL  
LTdvWm+MwPetv8kayhD1LM4rVovMxenaPYUub2SISwQQEQIACwUCNX4zTgQLAwEC  
AAoJEG/I2r1/mpuiz/IAN12Jm9/9Dv/b4gIauJlZjETOxhMAKCKYkZox8/0Mgg  
uxkmPy4tgYut04icBBABAQAGBQI5cc+lAAoJEKRQkCwJ0+ZNB5sD/3NrN8ZYP7Wi  
q8Zb389Qwc0JFHB9+EyFimhPhrLGgFBrZXM98Ywd4wnkzqzeRKHuQMnHvdBG6z3u  
SJEU8Rsl4KepiujxjTeT6SLjUwAR0iG03081GU5/otBtsqTiiJJdJD5tSPqHkuXx  
i7ruAF3eKlobaNFNZQY0jtdF20z+UfW0iEYEEBECAAYFAjlxz8MACgkQ5r/NLxCB  
o3xeGACgnDA4cV3ts1eueZlof0vhnht0tVsAoMxzJZorbcseWuFDr7/MONCn5Ca  
tCciRGf2aWQgRS4gTydCcmllbiIlgPG9icmlbkbGcmVLQlNELm9yZz6AJUDBRA5  
tL95APLZCEu7G0EBAZECBACL36sVALZfQAh6Ku3b2g9EKMB0CzHv8hJmFHCw1uUH  
4SU6dM2DeIJo2nVbaxtk4/G/0f2Ed7bQJ78C3GM1oF6LZiRQzEX/QlwZQSS8cyPT  
C2H1j6J8Zn0MnbyTE/NFbjLZDStktKd8+4GNe0oDTB3/juqva10BmSsnj1NhpMsR  
k4kaLQMfEDZjny5LYKmsNPn51QEBkUcEALysZckj5fs7uUzjSgyzF/2RrHJ5gGrp  
NBwikiyl+wdZ6bz8CQ6kCYC3Dap3iHSc9KWtN6sK5ZvYXcYD9k7is8V8zuitUrrS  
GwPY96gmNsCtVpSwfIcyhYSIJYjdqmv4EnKo2mwkY3zq0V9DT1ABFLSI9Eyy8IL  
euhrm9jWEXs0iEsEEBECAAsFAjZjnL0ECwMBAgAKCRBvynQ9f5qbor96AKDgZmSA  
0aJZLBG9IJt+0L/eqUbFPACfZ0z5wo8X4/ad9MEAbJRJQEvGsHyIPwMFEDk9wNvj  
HjI9QK4wUHEC9wsAnAgPzultU4+i06c0mhJMBgFyAwriAKCZBIHKp2TaXPl+JYk/  
k58afcsTh7QqIKrhdmlkIEUuIE8nQnJpZW4iIDxvYnJpZW5AY3MudWNkYXZpcy5L  
ZHU+iQCVAwUQ0bS/ggDy2QnruxtBAQIGwP/a2m02NL+cJ/BoIFINK9HN+m0ubYU  
To27NN/uNyvIqUnvN3Ji0v8j5/cJOUDUjEPbZve1y5izyDyw/4HxBk60KAKWJ4tG  
SZ0CEndBe01mle2rczkjw0wPM4VcPVUXyt/432e44fo+pmCzvtUFWQdzlinx1auG  
REqu6xad7P5nj4UISwQQEQIACwUCNm0eugQLAwECAAoJEG/I2r1/mpuilmAn1Vu  
g9cpsNgJLaNhmd5ftmivVk5AJ9X673ovjPGPXRNlseGklDpeyrUCrKDDQ01fjNQ  
EAwAzB13VyQ4SuLE80i0E2xTpITYfbb6yU0F/32mPfIfHmwh04dfv2wXPEgEm  
K0Ngw+Po1gr9oSgmC66prnLD6IAUwGgfNaroxIe+g8qzh90hE/K8xfzPzEDp19J3  
tkItAjbBJstoXp18mAKkX4t7eRdefXUkk+bGI78KqDLfDL2Qle3CH8IF3Kiutap  
QvMF6PLTETLptvFuuUs4INoBplajF0mPQFXz0AfGy00pLk33TGSgSfgMg71l6RfU  
odNQ+PVZX9x2Uk89PY3bzpnHv5JZzf24rnRPxfx2vIPFRzBhznzJZv8V+bv9kV7H  
AarTW56NoKvY0tQa8L9GAFgr5fSI/Vh0SdvNILSd5JEHNmszbDgNRR0PfIizHHxb  
LY7288kjwEPwPvsYjY67VYy4XTjTNP18F1dDox0YbN4zISy1Kv884bEpQBgRjXyE  
pwpY1obEAxniByl6ypUM2ZafqAKUJscRtMIPWakXUGfnHy9iUsiGSa6q6Jew1Xp  
TDJvAAICDCAcUn0Q0cw3s+pOH+FYx/GmyXVbPBDQt5wH/XLQQq+pRL5EVxMI+H/q

```
VW8kvrgrY7iZXBNSdfj0Rg0Nxwr8NBASKQndd863+8wYVBdc7x+uPi6XF5JABqh2
asmx8F7F4shq0WJ2QfLmk37l2mdBmFyhGu0lsr6Z272BbigiZQoicVXuYilUUrax
hCwQ/nZZm4/Be2Ra0hqX7jegPu8Zmkh1PqKoIj+HAXrhs/o2ltVFojeZtc6f5Lap
0t/lhFE4Fq9VrvK8GtnuU6nvVoZv100k6nE9aghK8qP270EW270H6TwAG/SE83IX
eIpoFZp40RWliVHeE66iNwsb7r5f8ZNSVtwXF7Jttq0RySwizWg1KlFo2odWmAGx
s3n3Dt0a9rrZsvPZHlReFuZG6q9C6MDBPb7o9wPVFr9AbVA3KgZ+V4uEuM6NAZn5
K+XE0EOyBf5bdjVBdf7ZRqXhzUrqK2C9HTaEo5H4g6X4gUHp2x3jtyPKHTG6Eqm
OwSwTfpoWTWIPwMFGDV+M1BvyNq9f5qb0hECA8kAnjryv1dFUQTWTQGGJJ29hn1Uy
lSVmAKDF3kyQAZDAYz+21MQJnmJ205dFJg==
=cMCA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.314. Jimmy Olgeni <olgeni@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/FCDB3E82F778D8D7 2013-11-10 [expires: 2017-04-25]
Key fingerprint = EE37 B427 91C5 7707 EC54 064A FCDB 3E82 F778 D8D7
uid Jimmy Olgeni <olgeni@FreeBSD.org>
sub 4096R/4B2EC123F42A1D2C 2013-11-10 [expires: 2017-04-25]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFJ/k8UBEADjxWaUj+kal8KfqcMeCiZFAgd2Crok2FuoFcJDGzmpQkm9VyMM
/iPz650xfxZdKamZvChPxo6w22QGgnqFa54iJV6b04+QW1+AnBGS00M2hKbea76w
PuN9sWQHPTLagvL00ZU0Iy7XY4CAZ0fBkFyZb0FbZipxetmXW7JRglSb2TBTu06N
apWhUHg9jI05DyCnrigNqrLWu+TZ36YZtnDKU5M0dduZJ3fEwn9Vl2i7PaP7/QUI
5l9yXsHdtu2ocr0PnNqf5Y2VShvyeyq8G8oLomh/CiWbFtGEZKE5d9pK4mrgbYVI
wPGAHbj67trWyfq+aCDN1A+2dPp9J8s56s0wNoukxhH4JynXraxmx97wChd2CYDT
LS3/XrKBLEFp62dv7DGLveJ6jm3aLTdd8v60c0m2lFY/BKaF/Ka6lo4epkmQpenC
x7g2gcgNovbj+YYwr8bveYDahHDSTL1rXlnHi7azj5WhxrEAR7rg8ZiFK6amr6LE
oNcQchfAo6dCETmJf6sLWMBRu9MqaVm9SAI6yxzy2VjNdkQckkwABL1Nd3Fuf2Xw
Nyq52+igVLJyQ3+PxioYlF9fKGI7aMcw29zfIKCicw6fsA3dJ41B+Y0mULGnqIBD
XFBRsq2940PTDVwCror3XP/+CuAUe/335oKkMdAILUZAisnMaQq+U7j1xQARAQAB
tCFKaWlTeSBPbGdlbmkgPG9sZ2VuaUBGcmVlQlNELm9yZz6JAj0EEwEKACcCGwMF
CwkIBWFFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFA1U83cAFCQZ/s0oACgkQ/Ns+gvd42Nft
yhAAnvL/N9gyA1KCdmy+HSfZXifr2cwnFBDmbe9/stn5K8QPYG/wttimwV7pNcc
0+lFaYPq0gF/VqGnS0Z0LY4JMA/YG5sASEy1nvUL0LvcLlyoZiStPDNnYqaHXUz+
GRcVtUrYihFJ4+1Jc6gVFxUKvoXvrCIBLLfa8dI0ki8JPtv6HAH/bFibG/rtpskb
2GAzLcTgelj76xbyB+6RzgDaZw02FRHM9E+F73rRtAHPNixVYKekSQmTpGQAr8nh
9DbXUg+KTSaKyo0m9yrBKrtPxiiiXtfr4C/0/QMMeyZSKbu35qMR22Ujwh1sTRsU
UN7CPunIYLGmRHGBYWhY1TvaG4rjtIUHMPk4y1DPPEezMd01scE8LbKI/fQboiT
5k/mpQ5jQ1klbD//R3PaRPqWQZ7jxjV/l0+TeB6Xu0Tlr/v2LpLp4hQkSh16a/
S9gmVtUKAuYpE2w9BK/6K7oKpAYaPRhK+dIAECertJQATgEsmeQTMvHwlsCkCV6
RBsCe382UBBN00054CUAnzhK12liAM1BIiS39SZtVIX+G5dQRF5241oD8BF0xmn
YcEQAHlw2MqxLJZJBXJCEq+R2o0QtX0EoYUjK2S2ZK6mzubFZfkuX00laa+6tKuX
RBRUbl1OpDS5H6KFbbrHY0Do8vCNE9QDS+kJpjd+mjocBeeJARwEEAEKAAAYFAlKA
u1kACgkQkLepjmrQrkeFtQgArZXfc+tVcuwLDpcLZKJLWBy69/MJAwuXxMuGYu0E
BQ033eWsjWmKweyfwSdfhbE0FiLXPmF1VLj1YWXvZA7JtJl3tYza1svf7iQ/F1hk
qpSNKpQw0pBbLpWSAScFJhyj+Uy8ikevEx90VZYsPv7qib95bUIWs4aK0t+VhCyo
yuS/NWeb3rh079Et2kvuLxGqcqVyxAdhYfL5qjPxLCzzV64vUD/D13g7yg6AR0i
oBZyM9sgyngCgV9KEiI2VBK02XyJixJLIGjnf/HoRAv2rsmLaK4ze4c2r2FVhreI
FLHnOAMRzcGe48iAax24mhISLQM5Wuc5yC5NNnpD0kQ3k7kCDQRSf5PFARAA1qJU
SaIMC5Ch3LY1U0nvAwjtSh1NnUD8zX+W2+H80A22f2am5kPoHmGXh9Y1xfkT46KC
kqhT3KmTzCKgFEc0knLDIIv7+I2Bf4+3Ez30CjGF+AHvWJ4X0u6IkN7jTNMNsKLE
XUJ8P5B5ddzpxxJc2rbAHUQsBV9WCb2D0N2AzF0TV/n1hR6sKDsAAG7gZF3mZW20
UmG1MJkfhya/FByIz/GkRVN6kKq7Z0x8pauRhEe0x/Rx4l13650g7ipgeN0KQ325
tziJdJUpLGMfVpTWP3h/8hCkprRn8N7SGciKbIYYghPdKbDURMcAlIPSh+HuaDf
gV2Jf+5ArZREl7br5Tvfvyf6QTxdJGZQMaCtX4Br9fwEpYYLwQD+HLUsvSJ75vz
kKaMsTQbkl1fojC1M89Hj42i0S1k3QbZyXyrkbvtBl8aV71f1xRTT0Rrd6bwobKL
xsGP4ayCryP+CUoNcV7WmdwFCPTxHdcLM048UI2xUAEXMaF3VXMdnjZAGH89xHoz
vU+GLzLEDcQHh8G4DurQ40j0+C35zvwWNPdC3ggIIPo+xcXuYIQxMf1omxHx0
J4XRruilh1daCgnLj95RLN8LZukIuehbULWxKoueAJDmdmep3h4PZCRxbkGwMYhF
0oRDj0CEstMpEyMw7w5a7dDX4mfWQKYyT240/d0AEQEAAyKcJQQAQoAdwIbDAUC
VTzdygUJBn+xAwAKCRD82z6C93jY13xuEACfDB5e7p1khNvYp5K1zVKGPixQ7u4k
```



```
WDfeo7ua1GmP1LLQeRQryYBEmtLB7UMA+X2P6tvbX3jioSuruUYhQvK3+qpLU3fm
ESEgH6sxsxiFaxRTqGAaygGF/bwDBLNSfKPKGkwaTJwfiHqeB8WYwL4gbV7xz6tEy
lYLijs2nwYryZ+0pCKsaqmg14tZGAeYakwLX51DIva+DMx6USbU4czo3bc8RiSfp
OnZcSIjslIeFFXwh4CeY0omqk2vhEsusPGrfqsPhlGowLrBilDh3UBBrt9Rways
nXrGLKs040gHXTThHEEnMKVe2fYoGc2/UyUVdjR8b0cqhK8vZxzGp0TrSfK+ydTG
Hm8B6K0+GMDGYo5NcTK0LIMwLE0GuTFR26DatZ7oiuAdRzkFLWPmUvLSViHmVgq0
cWvBF2coWRDZ4yziEikd414c+6hKksNC/+7iGfGY+Eg2eJGEf97rLAos5rHFfcdU
rQOVOMBBlT/1456YUwC2clrl6EpQ/CHP3VOCfxAzjQ5pqzotwbskgCmkaDuKzNSQ
Xn5q0+jYSIRJcxWMawf2U1Hfnje6qv/18ckwRCGLVh3SmqWx5AcGZdpSUPoybWMV
6X4tcSm3KZEs7tA7VT3L6RogYJx7gI0vcJH603CKDaYqg37PmqLcIZ1D9F9qCrzA
cQfpGF7dyqlpoQ==
=jQoD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.315. Phil Shafer <[phil@FreeBSD.org](mailto:phil@FreeBSD.org)>

```
pub    rsa2048/199B04AAB9FC8BC1 2015-12-30 [expires: 2018-12-29]
       Key fingerprint = C481 6D81 839D FABB 6E51 368E 199B 04AA B9FC 8BC1
uid    Phil Shafer <phil@freebsd.org>
uid    Phil Shafer <phil@juniper.net>
sub    rsa2048/393DFA173468E663 2015-12-30 [expires: 2018-12-29]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFaELo8BCAC+npB5fpnC+BybKtdUSKABajZw1m0yjbPvUBFjdW2YDDUst/TV
seGGSoz3Dw7AlWWGGtWQJefgDSqkiM0mhQ28oiQ0jOJ1vnuuQvrj60ZqmobSUq6K
5IJ+7LMg+PMCY5vXWgl9x9fXRv+3HwZLyo3eGnMKRCjcE7bLSKdMseaox6Ev8uqZ
uZWcy/VoF2fLnJBNDPFGKN25Kpq5YUfY9v10w2dN++sNwmtAvm+i0Ju8d0v7K
WAW+pv9JPh7IffpQExtLjRCZh+roRLsCnIF0HkrCvYMUUkmqHsWy1U7jljdFTL0/A
fGaJ65JcylxLdmeYAUu/vsldajpK5PH+T4ixABEBAAG0HlBoaWwgU2hhZmVlIDxw
aGlsQGZyZWVlc2Uub3JnPokBPQQTaQoAJwUCVoQujwIbAwUJBa0agAULCQgHAWUV
CgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRZmWsqufyLwVj5B/9Cn1rUMQsWx2k3cLizNdFy
sdpb0gV/Q8egXsFpM3E4ZT0bNYyFQnN38q0L2j89hw7Z+WCw/Ptay7qG03S0D0Wo
W+r0KqSEBn6jS9C1q95Agdr7LA/foPihx2AG8wsiQI3M+y0XJXyfcbh278epNn7
bj7NsHJfhhkYsiV3Bj6u8LdZLXawXPps984dSrR89KNXq0IP2nmqd6VMqzFEE8r
ejKbMhhe+nQgRUGIkAFGcQAzJoVEbaNcN2DE4d5/cpsStUcjoccfTzK40HsM4voU
3CXHS6b+5zcK2Ntv2yqqQE6eF6so2SWImIKi0muEtvucZuc6qlgzAqL3V2GwK4KI
uQENBFaELo8BCADaizlu+4C1QXPCdeExSgp/u+5G/kLzoXVyp+dljxsDS5W99bS
Yu65VbJv4A0zGkxJk2hd2GJRcBSy5EnprT2hJm0CMSABRPaINlAIC3zm8/+n0WsH
p6sFeshDXyHQJSnR23KcWlgugIvWBqhpT2ICaXwpFny7qzxfw+HWL6NOR1tTb4M+
jZSMnNEu8hubYaimbKCgkcdHagknTucyPQPTPqqxmB4/Pko0qtEc1KnewBlqHx56
VU39V6UHMAnh5zPey9TfNcAqEwcNig8i4/7xduIvS80hPLDldHpBXPYy9aLBlJ5k
YAvGEM9ejgActEHbTyQCX0EQTrLF/4yNtIqxABEBAAGJASUEGAEKAA8FAlaELO8C
GwwFCQWjmoAACGkQGZsEqRn8i8FSNgf+KtFGDEHw0UPbgTsl6xxnEZXLnBeb0cw
8FnI1rn0Me5rInKk+yFNzechPkk23Dh2cSrzP7LhhLTckTGZVwx0HKok+Kk9KG4c
2P6p9clRZwiK4kSzoVketFT0p20jLNscp0Er3pNypZu3r30tmpjBs0L3Q915yj
xdLc0R7I3pYjRl+fylXgMMzHVf7RgM104SGzwN03VH2VeNuyItljNaxzt0XEvf54
ZuaEVC9XzJ3htImyUX36A+5Y9mk0n2qnJlRidoZ01DQRLDgglrCrCLXysHwv0kY/
LRdNjFoGtAbQcSEq1SgtCg0rKKm5ufJRUh3bCHY9M1Dkat5ClgJmIA==
=NEdF
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.316. Philip Paeps <[philip@FreeBSD.org](mailto:philip@FreeBSD.org)>

```
pub    rsa2048/31AEB9B5FDBBCB0E 2015-06-14 [expires: 2018-06-13]
       Key fingerprint = 2CD1 92C2 6EE7 B7D1 F552 6619 31AE B9B5 FDBB CB0E
uid    Philip Paeps <philip@trouble.is>
uid    Philip Paeps <philip@fosdem.org>
uid    Philip Paeps <philip@freebsd.org>
uid    Philip Paeps <philip@nixsys.be>
sub    rsa2048/7C62BC4776C9F29E 2015-06-14 [expires: 2016-06-13]
sub    rsa2048/935DB8343AF25C94 2015-06-14 [expires: 2016-06-13]
```

```
sub    rsa2048/CFF632544136DF54 2015-06-14 [expires: 2016-06-13]
pub    rsa4096/BB5E2C462A0FA8B0 2013-12-19 [expires: 2016-01-01]
       Key fingerprint = 73C5 0671 B4B6 7E19 1BAD F87A BB5E 2C46 2A0F A8B0
uid    Philip Paeps <philip@trouble.is>
uid    Philip Paeps <philip@paeps.cx>
uid    Philip Paeps <philip@nixsys.be>
uid    Philip Paeps <philip@fosdem.org>
uid    Philip Paeps <philip@freebsd.org>
sub    rsa4096/5E0637B4BCF333B4 2013-12-19 [expires: 2016-01-01]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFV941sBCACkoVSVhhY060ZrtaLWRpDGCtoF7F1Kuot821zHCJmNXV8EKppV
f8eMtwGz7TQj3WlWGpiN6RZQ6mdHq9sPXdpR0039017v3NxrPUMNJMeI0eowRSkH
V2Gx0jF2PrZA0QnzgwlSgG2dfdSrMl3cFTeohPGKn1c1vsc381HY0LnQWxu2WBXH
5iLvKPnStpAzRoQjGazniLSH+BvmtmUkgI0BCV1184f1GWGaxe60oXsgXzuKWTEv
v/h1YrVNBa9taRFo3qg1TMJIJW9EGxulTd4w5wrbLFkVIRdTE7X0PcDZnoNP80C
iu6taGhFBYxsqX/FwqULuV4S/9KGRss4PFuzABEBAAG0IFBoaWxpcCBQYVWwcyA8
cGhpbGluQHRyb3VibGUuaXM+iQFrBBMBCgBVKhpodHRwczovL3Ryb3VibGUuaXMv
cGdwL3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwIbAwUJBA0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIB
AAIeAQIXgAUCVX3j8wIZAQAkCRAxrrm1/bvLDh97B/4i0Q0yY+UEjxyjCyOBiaHp
lu4bAlumU3TKTneKaznu5yoB7XrEfr0abTzF8KruQT6BZbx26kuNrJLPshlsGpk6
j2JXw4jffnLtniLymSW9g/WiFR+443PRkqCbN0HZzZz2LCmAcM011v3pusji37j7
QzW+UM4Wca0hzbp7PAZjWZiA4Rw4RVCNwsSdSxyUtycQ/KmHqnQz0y2i5Bzu0zqd
QwuH++K4B3W9XxKNgVpYzhI6wbP2ZsmBRfaQZRVtAPXS1DLv0asJZIB/508LYc8d
8qsv3fMAEwByGm3PG2l2tCyexFa3cBqDliV2L2SUaxTLzmGAQBNmUvV123cEZssNv
tCBQaGlsaXAgUGFLcHMgPHBoaWxpcEBmb3NkZW0ub3JnPokBaAQTAQoAUgUCVX3j
gSoaaHR0cHM6Ly90cm91YmxlLmLzL3BncC9zaWduaW5nLXBvbGljeS5hc2MCGwMF
CQWjmoAFCwkIBWFFQoJCAsFFgMCAQACHgECFAAACGkQMA65tf27yw6YKggAgb5c
Y5mLQtU+2M/DIMT3TeFL4zbSpC0nU/7M6SjE9ZUGD0bsfXIZ44C9Gb/nEEFnVZ6j
BPbBRYCqblqJjxP1+H0N8NkP0T1rEuFYzCrKiuBwzJ1pPARKXT+L2FL34Gi5WHLD
bAb3uUmrxrj1FRK4R6Y2do87KF0LYEGKzumG7zkIEJQuKms7DgLGbtwuJKL7XVJ/
k1Njj71IeISyavBJiQ4ag6EGrCEoZ3ICPy0G8jOLF9EV26Thqf6kEc0gyb2T2i07
8ZKQiyjlcHfK4ekm5qi1TbKqgH0Hfbizn90VfDmuL/Y/KHuVI7LQSZQm4+kVV1h8
Z2bYQLzIEZJC0Xrr07QhUGhpbGluIFBhZXBzIDxwaGlsaXBAZnJlZWJzZC5vcmc+
iQFoBBMBCgBSBQJVFfeOUKhpodHRwczovL3Ryb3VibGUuaXMvYwIbAwUJBA0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIB
AAIeAQIXgAAKCRAXrrm1/bvLDm5LB/4jHF6P1lg53LTmniElec7ztW3icfnUP/+x
PivQZMNYzLU+PquoTKS2u+eGE0StFExsStsUyUjeJtJ7thAcRxo0R+sC8S9EmP/I
q8KRdZlBmzt0zdvdDh8SX9grqFrqT+bjHyrXzdwKcqq40sU98Lk1geVtTTI6q0c
mTFhk4/SGKR2GzUPOkKK895qLqKGNK0fMbcJ3htvhBRhv79gN/LWSdaEUfww3670
5lxxfvo3/lmcSwYr0Wf9j fXdEpLE0fDUiJSUXFIs9LWIYSSf5p+ByLHb8j0kT5B
vjN/br90Tx/0mreljv7t0qZQFI+LfgVLHmBLqbVSH1kxFLBU7ZPuQENBFV9464B
CACgabIt/2/oFH0RC+LPREZfvcU2Nyu7VYrpFR7YQ5g0GbY+I5eeyMZliJAvEYV8
+V2KzkZkRiuyAwxrS32kYUXoeXGRQlCv44gXEA322biAiWDFezNeAEdwLskzCXB4
QJeh+Glu4FLj3L5T16W5DT2sW8IorQqs6ZfjDKcEKygctkSyKxi0kyTbTQhTEhs1
j/bNZAOkg1hUF/JRUn2RGwI2V2ipj fRBKH+0gnQcE3ig0GzbrX7ylGrCoAwcfGZ
GQiE9JItYolShuiG5NKf1g+eIzIC0SeICgXaP6l+UGLJh1nFZZ+lo9dHpH4vFu0W
fonkrKdqbLpjfywBPQgBXf/ABEBAAGJAm8EGAeKADoFAlV9464qGmh0dHBz0i8v
dHJvdWJsZS5pcy9wZ3AvZ2lbnmluZy1wb2xpcy9uYXNjaHsCBQk4B4TOAASKJEDGu
ubX9u8s0wF0gBBkBCgAGBQJVFfeOUAAoJEHxivEd2yfKe8SYH/1fUpqAS0KNs/a8g
YmAQop0M/5rq7GUM0tf4tj6gqihoESgteEiC9KiywCX/3dyHhaVM8i0FR7n9gAvF
v10Up4fyAfxRtChrW7GsPjEvTo+MV7m4Ete0e3s9caSMk0xZav3PcMU8dS8BtR8m
kPNBjgAKnG7cM1FSBbupmV0R7AYp4joZgW2zrU9V7QVMgt07Hf9yUWJCgkE2G2tb
BZfWAG4m37Y+nfl9asY7s4yNZ1IggN6SARoT0hE0iJ20hKCf7CSsd/rLCI4I9DhH
```

```

z8RF1Cs1cTJ56361NzskC3+u5iIVHP60pEGWp//GQB8LqS80+PpcEcITTUFeosN9
oMgbMHt7+wf8DLTJbIBKjX1WRLERRAIpiC/mhsPgeUxp2vDxvWjd64bePMB7JN5
K1FWJ+bpFDUMkkYlB1x19XHya0yjEP5DHN5aCkp7YeyDWQmL+Migxl+LDVvVx5mk
01G0TaudzE+A8AXn40Bu6NtLMXn00uFMzRLlLq+3/zQWaz06xhib9KIuEZklJ5Gg
yDLs67gnKdf2BZ7IUhgnBYvhctBHGeOzybQeuJfX0UoYRR7Fo5IZqRrwhQtuoPV+
T+pIaIxwrFZ6P0VFPUScm+hKeh0cVmyLq4vwY4nNFd/3b8PxEGuSD2teV7nQk3Ta
FdQ0BmFaNYrKWhI7A3fp3bJLG+bs4EUhrbkBDQRVfePEAQgA2WkscFtnhQCUUjJL
+1HXuA+gucn03DgziVtGhv6IjQc7H04e6hVRJki50TqVG7S/yEP01kw7T/VWHo6x
GhBekgfmHxES7V/G+qIc1xCA2w0tL7R6eKn8ToDz8TPA6QmR0hnHsKGa3LUYgby0
IOF2DeXKkIFlAF5bVL/8R4jZ6Dmzz99s1Zg40RMle+5/XXHPnNgbDg7adbsatzim
aFYXBm9LYkrLdFkdzryuTYAJ3UnUjarPC/1atmIIRcm1tCrIiPbS10o1WZBLIbu
pMMGaKYpKQlrpP3/VP3LU/+ib01ee8Rwcd7jWSffjY+4qeAjLMDzqLQmKKEcAr/K
a1w1CQARAQAABiQFQBGBcgA6BQJvfePEKhpodHRwczovL3Ryb3VibGUuaXMvcGdw
L3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwIbDAUJAeEzgAAKCRAXrrm1/bvLDmsDCACTNhUQ
6oyQKjRYxYFYjYkY/5LgYkpcmoZ2VhcYZjvhSeT3niJ+BzL7/gKJVQn5a2Da0CQID
dbX9/IcejxFxB/AwznvqSYQchop5QgFULiSf27ssQRz3f1wENVv3KY3qqEsEqu4m
ahmEMLUH29ZU5MS8IEvX2WyoQIp1gR8JfqIm7EsjbrzV5kiLGfwhmtvdnXE5q/5+
YUyNg8wq/rLbQo1NLpJKR3HSfCVLwvAjizqNC5kGoar4FFUdv+/libE0tjll0eT
HKpU2ls7hiJof07djK77jxDmZrZhdvX0LV9Ro5j97Ewhl33LMbJqZhguvMGUBNGQ
FQfruQUUysziLoDAuQENBFV949wBCADsm2Ke+vn3Hahn3via5FtyAAqhQt1L5ya2
khexylAx8+5dDvOmHQJnrt8vH+hIkHxjJpJ0HS0wQKXwEUp6qoiF10IXRVB9iC3
zooN57f1B05r6dstg3Q62zB3m30nPEVzSfRXY17+ntI9jqhglwla5oZfxkl/u
gQpHo7U63GjL3Kkvlnpxbsph7zpFtVs4h4Q8TFEzk8GsEDLYc6SzfrcmaKlziAke
/aCm2Q85PRITU2DUUML8p7aLSFTpAp3zvCK/rCvcfoR4fiVn98GsUbb/RvXt/XT7
BB0cxNEUy6RzBWGi7NsZVHR34ffHH020dpFdSrIF2o8p+SnWzdBHABEBAAGJAVAE
GAEKADoFAlV949wqGmh0dHBz0i8vdHJvdWJsZS55pcy9wZ3Avc2lnbmLuZy1wb2xp
Y3kuYXNjAhsGgBQk4T0AAAoJEDGuubX9u8s0E+gH/2kdEFkkQIVFELEySIXt127C
UcmeQxI0GeBnEyLx/h86Pabhr4X4dLeQ0q25H3iPGK7JWb/H0BtdIpSACS06ab+Em
HHY/VBhIdL7jm32ohSvfdIMKs+z5IYE/0bb0Vm04wgi08TT4SD9bnFctT7WQ80Fc
XPHGJ8D0PfPiaHRxwhAYZ4h+RLY/s7jvID0Vo9Le/oGKVatJW3kERVxJnXNTYsj
I51MofP6QtLuhj9PesBW6rjtrKi+I7Za/hk0y7Q7loMEuPyZ3C2Trr8ZUKb3GJZT
5Q4z/i+hLEeVZyxCbHhRkNkVkwffrHQCiJ5lqrF3th7agxP000pS9N2xHeB7b7GZ
Ag0EURNZSQEQALuVhQJHW5CKiShPSOmKFYs04Ce2tHrPsLR5yG7EL2VLhXmEjRc
gKCTiRt/Gqk95q/zFPX3qoP8bw+0ex9/7Z3EumS5Ce+1wrTPm0rfaHjsQMvNkPSt
qj+0jEvymTpZjBYhNay/atKuBzgS4zraTGGmPW/JowxQkQr574z6V1NvTtC7aYae
ANpOYrDa0sjW2Vcy7cxofXKXfXJH12dKNEuN5/avI5PB+wRc2LK1pLUJhVa
6NknUptvFF+XrFq/cuJR+syaFq4o7i0yPVuIwChmZ27dmtX85ckXAU0uHSH1jRYr
cLV2fLWRyC96+6j6kcbRHEuNh9l6l0B8joHCQGFijM363CvwmIbYGSU+JZJKYMZf
717kxM77KdLVYt31tfsI3mJCExxL+1aZT/U5HdtfM7Q5wCWUHnyhs9AdmCwPs4c7
rU/230tC50H7yC4/dL3+A4qSH4Q9ldR41zWmi+rVJTnIbLc/gJmj0aYjUQDBABi
6YNehsIdqRqBzQL26/uc2eRehCYMCjZKqpkC0uoyogtDf9TzTSG+KsiM2RbzJ/
JXokIw4TW/GwqdALrkohgbfbyIdikmXnWepWanC0ADJaLWJWdg5Re37u5ggwy1P
tSATks+0tp5aXIu92YnjohEc0ByMi0QTsCCb9FUzmSqU9oqVX20PEldfABEBAAG0
HlBoaWxpcCBQYVWwcyA8cGhpbGluQHBhZXBzLmN4PokCZgQTAQoAUCgaaHR0cHM6
Ly9wYVWwcy5jeC9wZ3Avc2lnbmLuZy1wb2xpY3kuYXNjAhsDBQsJCACDBRUKCQgL
BRYDAgEAAh4BAheABQJUDHVsbQkD0mg3AAoJELteLEYqD6iwJy4P/1gfsH7ebjaR
69Qn0isfeMgJRjo5lwcVgVv3grxnRCH+XLSwi1Gf3VobMTWfdRmyYq+I0c0K8W9
oQcuaIwHynS17Ws80YjbcPRXzTxjQRw76DgVFXvEuIuFiRw3fTwf9rLF9DaLpRA
zSH+A0kY6ZQ56D30buCuPqVD4bLcQWSRyp4rgV+ELlocT0D8RL+IHTRpGurnFEf
XV4jun7KjiL79ilqwgfgdh/6+/ueInIKfundK3jWicYa08iMmt010a1Nz0cofxX
RZf2VItX4c7YryMfhCr9E/bEh53De+ZgvjiADpS+i3JyUlgjA0DkSPvFgeH3e8rc
rb0LM9i7YlovalleHEHN2MYXRsJocqoNX0w3Xozlh5Hi/k04IGVroVm/EbwpXg+fk
j31hcy6XBmOghaNVkxrIaaEBit9gldakRkC6f+GT0/QU/3PTU0mDgF5RGFErIWz6
2aV9vI4cEYsVk1E3MmqkLNVE/wUe3cu2aLpyTzu+1hUCAs57lWuuMzvbLhV7t/wG
0y46xe7Bni+V2AWHa40n/0zXm4SBCvEY1yFA25fI3EYndtgG4Gtzy7ICryoA/tp
a/PB5byS5+GOUWGHrdQKs7h4evSlhLMjmvUbi8uC0fevmTD2VGL2icM0lac/awxo
/5I/IngVnG0zUVDrihRBQ4vADbgTcnEvtB9QaGLsaXAgUGfLcHMgPHBoaWxpcEBu
aXhzeXMuYmU+iQJmBBMBCgBQKBpodHRwczovL3BhZXBzLmN4L3BncC9zaWduaW5n
LXBvbGJjeS5hc2McGwMFCwkIBWFFQoJCAsFFgMCAQAACHgECF4AFAlR0dWwFCQPS
aDcACgkQu14sRioPqLDtug//UHCRIlZEzF2P77n1hQb0Ebr9nqHheumRyYCRzCZ5
V062S1gTtqAdgXXxdW+m2CVMlmpch3umtptN23NcG8fz5h0BQ0Fb86oVUVWgiURx
/o1VgEoaCKrBpnLIYA3+/IHLfWBxNDAP8ZV6JZzK7YjDsewcQ4PoagMVPuZ9PSc
FIHXT2UBr/LUk6tSt/0hOyMabJ0wSoDJwq0XACdzemBFINQk5BuJJZ5+EpFwUumd
czmSI90UhbXW9XS60oS0BVXVLfqF4vHeecpQjzF7sXg2PPrwU0J3VK1J4nHYFFNf
gYP7ccGi2/9rmd3/+wto69PnyLL2p5oCI7HEKZrMyd4ybU0d0kD5IIiaH26u6fpF
XRn8tEUSKnKZgfeFg0e/sWD+LE6QtsGyx7C52rktldCtjIEQM/o2qv7szLH5PeDa

```



A+mzLGai+uhsjwsC8rSNrYhDzFA24YpY1jycvES2SCHy150ZSSZL1tzEX8F3RUAY  
gwVme9EY5sSd9ERkRdy5KyHq3/Ck1r0su0rsWD9MS5DJ/fPuHlkdzex3kabaYg4  
sNCLLLAE1e0rMydJx610jR88xWwG/sfb07AX/X1vWtpoyonj7/uNkm3ikYT4jIB4  
HixZf/veqiMX9Vg0Av+24fhHf2iakvrppKeDLEbAs20SKg3bwiJ0e21FsChI4W5p  
tBy0IFBoaWxpcCBQYVWwcyA8cGhpbGwLwQGZvc2RlbS5vcmc+iQJmBBMBCgBQKBpo  
dHRwczovL3BhZXBzLmN4L3BncC9zaWduaW5nLXBvbGwLjeS5hc2MCGwMFCwkIBwMF  
FQoJCAsFFgMCAQACgECF4AFALR0dWwFCQPSaDcACgkQu14sRioPqLAKzBAAtRdD  
LHDpAx95bgA2IZRz/GE0ZkCuG6qJmaj5f3Tj1LmrM5RUy0Lyk8Yysciv5lKT1gFL  
D8B4gnvD4YVLBRyu633ncLsk1pt3rs1Cn4pA0unUtsD0vNpSDpG0J70a3AkuIDmr  
hI0xZM+4DLNnQJTKnuIizZqgU30CB+qKv66Zrn6EKfFa5CeRHvcfqqvznu867Ert  
S0tqLkdxtj1xDt+6S/dIAD2kFALBRihRDWKEedJAUnJwr08N5sEM0uHJcmtulPU  
jBwGTeorIwLT0X95eG++NwrMg3CeHPGbywYc8ZXVTdv9UystT2S1dkpyXT1RH/Fm  
ban38Ntr7JHiiF44Udu/imSRH1CgcNBLJ/JgEAY1GrTEC9DfstfbdH28h0h3iu+c  
SwiGYut99a1vdlvnvri9LpByPvMDbS5jVsUiTD5C14i9fr0i6HJYa1NTTDxQNsJgU  
+neclf/c0pVEZxpgb6W3hbmP1N9K+CdNammpMyqXxPg32DMFkCc5DlVeCJOct6I8  
deCHx4jRmQ2CGsVNIqoU0PTAKA2atlz1cTZ4tAb727iq7ba2uPjhtD2iUHdV97iN  
L/sIwD78Hj0dYyKSAIuopv56AhWtfuYcB2JIolypGN05WAMLUvBo3dDRXQ7W3Zga  
YFKrJpWhiM+4kuS7Bwc+LwDE9GfmLvRuMZQ05zu0IFBoaWxpcCBQYVWwcyA8cGhp  
bGwLwQHRYb3VibGUuaXM+iQJpBBMBCgBTKBpodHRwczovL3BhZXBzLmN4L3BncC9z  
aWduaW5nLXBvbGwLjeS5hc2MCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACgECF4ACGQEF  
A1R0dWwFCQPSaDcACgkQu14sRioPqLDkCBAArN9C4/pd+EVNGrdMUuoLRs9YiZZ  
HKdj6zvjK4p27mxj5B8fr0TBcvoeBpy+S1mx371knNXN6bfK72BjWEFL3FMxnrhC  
hkJt90n/yAWJ06KUH/QqvPwICAsNBagnpjPDckAZdNIyLB2cTlpWuzcUwVarrGuL  
Ocy83s82n2lc0opihd2i+uNY7Hs2MELmodMwi/f+fsnglnt9BE/n7iUHhBUG0mw2  
+J/QGdDBtn/b003HN3jsa0sX5W/Ud6P/pG/ZsGGxpPvz1DkU91gIzjYM5edlkjdc  
Xj/nU3zIQAEwXm2SvFsIIqosuAk/jHz3yVNP0AP+D/oKihLjVyjpiRvVMZqb2pdI  
fd1Ich3xuQoW9RumsQUb2iQC+Ax9/hXV+GSXE52jgpysk34LaY4s4AW8GbMcmvkf  
gNJA0Zru3ro7HJEsq4E9wajm2B4+fb0btF5iUd4i2QhuD4wsWMw0PgD+Y0eThCM  
xd0pCrZ0EGo2Z4vmk+0Yy0/KLfsMdQvBVCap0vv60N0oX3jfu6UCoiJhHAWhhpJA  
sAk/NCMldaomghflqG0K94RPRexL3m6NeLoq80TUNVJBVAwRLTkhGv+CdUqk0iM9  
a5QUK7tzCj7KoL+rdtLXXSURgyx9RTt5+m4qGvkFCDA9/m1VY20Ri+abx+Fwjykn  
ykpK+BqMJat9qKe0IVBoaWxpcCBQYVWwcyA8cGhpbGwLwQGZyZWvic2Qub3JnPokC  
ZgQTAQoAUCgaaHR0cHM6Ly9wYVwcy5jeC9wZ3AvC2lnbmLuZy1wb2xpY3kuYXNj  
AhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheABQJUdHVBSQkD0mg3AAoJELteLEYq  
D6iwcYQAIrJCQ9a0b8gbDCi9+0FynjwSiCFijXFx1Hnt3aSEVJMGQ1aMt+tnFx9  
R6NacJ+qrvMGR9zvGOGKjR01KUqW0aJ2cHSq3DdfJ0nefb4raACvZaLX4t+k8860  
mXPT70k3E6BjLIpyoSIRDM/BHu9DGq7LWGIgko8ahksXl36dUu07hrZtQSVyI/T6  
o7iyQECHPR2tM14XSXya5xAd0xlArv1y5R0C162mkru6pDrwYFls2uPPzv/Z6dk  
Bv2oYs0w16+hKp6ssNs5hTvwCxJSGTQ3iBN45SnPDCKgHTg5WVNTp6lgIEFKtwS  
aPlCgzT0ZJIIumKaKue26NqULLaAeXpZxJhiBQcakWR0du2rPstaYVNAcpI8Rk0ts  
YYxvg8WL4INL6S3MDj6hRwONn0FBFLq3LfdlPds9DlA5i7GT3/zuXegoRW4BSjhB  
nT3+Gm9bXRUVZbzI7mMc7efiT0iWm7HTtIyZgShvMnzIc7l3BFMSWym9ZR/5880  
sRM1dDnoH05QFLecNAXyA32eiJ9G0U5xe0Y6tN6RVIDxADQmAZZtTifs14qXBU0+  
bZossFRfrPsLw6GNP0Rs/qXwRbT1SWxj1NioI8sPFYzrZV538aQ06Sg/RZ9Dt/ae  
fUYfws8c+fQ5h386ocZUsPuIt0fBfAmBr0BwGwOVEGwDLfty++t5uQINBFKzWmUB  
EADnRwnRLnpHnq/GDPtDr8K/QkMAag6nr9bGGQTyCXHwWmRa+G0W7lnoQ2j48ZBu  
FTmpsYz0MQApi3Zjdj/Bo0F0NFV0IfrhRtG0hPppqPrbBQFuGUWgfkU1hCDl1t3K6  
c/AbgNhy5J7VnZzkLGT/RrLvun42ehGt+h6w4xxY1HjK/tbkl2zcWwr0ccCj/Mts  
EZI/LQKfqUqRYfINocgN3d2A95630VkaE4djTA2LY8j9jaRp5605JM9JHRKD+NLM  
30aXksrL99iLjwsRV+Xu0EzKSIqnWg8P07Mk5tziIS0s4BFu9iH99KMV7sVxumTZ  
yjdGhkGj4fKeq6/JVna3GpLyyxyakNOMCL8xzDsKr02u+MQQKvvTAYF1gAwK0Jrb  
NK0u+PH/6/VlMY8tUwq/NRTQYZF06gVW09ln7FuF0p+WZdu5dLh3W1xs/wCIWLJn  
Ky11GT84HzZFZLUTDG1MzBA+PsBxB0ohW9REua8Z77Tu0R/2jxMGY2fMBdWLDNX7  
76He7PZwfznkKzE4KRikZ3wA3gPC/HxZZKLFcBpwIj3rd63CpQDu0K20WegSB22Y  
YnwuqEXRzj478wpiUEGf3G5MT9dvkgzS084KE/g0xxHXHN8A09rSgdW+NoLbvpm  
QhSdZFABQYVVCewMusovBXargK6BBTH3IApUikq2DvMkawARAQABiQJ0BBgBCgA4  
KBpodHRwczovL3BhZXBzLmN4L3BncC9zaWduaW5nLXBvbGwLjeS5hc2MCGwWwFALR0  
dYwFCQPSZxsACgkQu14sRioPqLcGwhAAsJfaI+UTjF73ePV6wiPw5v0Wh+t4mm/K  
J84Mdu6Rvk48AKpun8Zw0zrmqfIDDEc2XjcGfQm4ukLZv1pu72puiwic/Z4SywGW  
Ouv8fernoBF5gmIUS25J35Lty6FPHCoW/f2srScxmo4pRX/CtXBCNjKDzXaocDsC  
sSPKE03gAXM1sM/jepq3WncYqRJImYnKmYt+isxVRCpbkW0Xx384qf7oQu9/5MgS  
wQx+Q5KkaHdLVdgoLnnw1iSMroSRXfSXnwiCRZG8m26eFlIpVxV0dEqGbmG9QBbK  
ha4IbbrEDGUqC6kBMzzLgU3iS8X/h1U180QWr3RvSqw0S9+5MpjYPTW8PjGKk/Q  
uDIcY8tPxU4+50q//u00Bjt6J70cN3muN4D0GvqIcmuStio4X8lvUuwj39MYELaK  
VHyeffZRzuelS0joIYBJ1NYyNfTgWxiF0w3CHnK00hIux0rXyB8PkWjJK8Z02fWL  
/gEHpf7xw8G5Xt+JoHSKgxGb/cAKDKur0mPxxWmenKK000vkyh2cqLz2sM6kMBdt

```
Qj3/9Fmz0louA0nibg/+dalzw0cVB3Mqjx8DTrewYAM7//kqRau+5KvGPH9Ey18u
kyqkgIn7gdLRMBvSs4N9LVx00EYHHtSUNSR5kGlstebfGqo6fZ4J0pyCtD/cL0L4
4j6IE53iuw4=
=K1G0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.317. Josh Paetzel <jpaetzel@FreeBSD.org >

```
pub 2048D/F6F63F01 2012-09-21
    Key fingerprint = 1D8D 506E B58C BD10 DC8C 97E1 D6AD 8621 F6F6 3F01
uid      Josh Paetzel <josh@tcbug.org>
uid      Josh Paetzel <josh@ixsystems.com>
uid      Josh Paetzel <jpaetzel@FreeBSD.org>
sub 2048R/F32EF801 2012-09-21
sub 2048R/51F1335D 2012-09-21
sub 2048g/9BC280CD 2012-09-21
sub 2048g/CC793500 2012-09-21
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQMUBFBc66MRCADmu0+tuZshM+QgcDZmQe7cfRV8ra4n4FSR09ZASCLUs9VxCzYF
7WRc5kv9Xm0sTfxt3GpMma15tFKH2gdXCvnKQTZloVX0wwG30X9yCdx5JIQ/2GU/
jCqCkp0zWVGpw6BxVfj1qSm78HOMsALPPw286/pY2uCPMoUx0vF+Se1zZVl7XS13
aHEMQ2ku4yi8CEHqJ2KziSxMybh/N5aiBA0bCeo7ends4YNxphC2o+ySB3e39utw
qY3HSGtKXi+nih7a0MmJgJ21I0iWwDkEe2HFCiKp6uxXfHmeuiYDY4rno/3QDjjp
vQ6ESEh3xS8ChrIEHk/nFLQkReU9cQE5jrl7AQCLxfrI/AgNMP1Him9c9XgaZpgr
r6E/xKQ0mw/D1dGQwQf/XJ+ZPgCCMdWxw7wB4s05LI4vqqKEf5QozMTeY/9PaHxT
d9K/yJsSu5FokmD3V5HfrrslyRZ+wAoLANSR2fb/iRRW0Sp0i/wuWiNBUNYdeMta
uFhdkDu8rZiV05Boh04K9qP/bYSBCTo5A/2MMaNq0gNEL635YhnPC2DvzU/tL2Yb
zFGxUeIi3p3y0U0Bc8djL2zZsgcs2kycaDGp05V+4fgVqoKmXaVws58S8tyXKZL7
d/aYqDZ8JJ0+BZK0CVGLUTJ00y46zKukJ7nPXjNQ8gvkwZA8BMut9go4rsHZBv1o
C08IpJIG9QYD2cs0G3TxriPH3/cYwclBH5p+hRnV5gf/atu2Q0B42PFadgsHZ0a0
5534Vbn9fH+LJ7mgoHP0/W20QpCdA0cQK9FG528kraIKgP41TQ156cToNtDrxsY1
q0rFI3CiH6ji1R8B3rzzW9IRD1GkSJ0jFGzzrJgBG7gl78Ee3pbGLILTJ3+hFcsF
51rkYQ73K06MAH5E0YuhibXhBZrIPTC509M66G2wGct2yHM6U1dvRc0QTj2GLjbq
iDmSAxu7nfFKGG4dQUXTM/ZUM4GnaPflGveCwL/vyC0DTrefjKxycIXtICPRR8E
hSe0v/qijPwLjkjNFuS+NS0j9oIzvo8k0HLn8pjh4FvZbHb9PvRCxT1AyNWN0hv
0rQd5m9zaCBQYwV0emVsIDxqb3NoQHRjYnVnLm9yZz6IegQTEQgAigUCUFzu0QIb
AwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgk1q12GIfb2PwHLkAD/bg6FfFB+
m99q3ZTqWcSqD0/naYmgdX+kw6qwCfBmPN4A/04Gg6jEzaYDZY7Y/zTb6AxYaeye
az9NZLJNsmYD8k55iQIcBBMBCAAGBQJQZePqAAoJEAiHbZMuVKsst70QAkxcTKRH
MwvhfE4/laqfcho+86CQVkdInoAnZctm0EX2ZrWxZmY4pUliWxt3uyUhdZU1bVq4
8zkyK1mgNVemG7hj0cNEkBUMYdVJmENWDY14cLmHqIwolGDHV60YBRAiR5SxCv7q
c5oR1QvVtYZMvY/l0rJ8aIKjPEKcZbB4QEJpIX1NpaxE8vLTbvCBmWD73hueuacDf
rRBDNvIgvZqW58ILQYhDYca/GX6hPUUWAL58+m9+gjj8gtpyFrz2IikZXdJJb4kT
wko0+Ng1bI60clwFPYn7mJuETTQEs2A6nxY5MFXprHqo0Ds0aDSJ/NONW1WnNQHq
2kCKfyuPLcvySv45J1Zr/x7oXoU2KHsI6MoriEikGLZETTXdpooHxMAx1DZTD2L
/5tNfZy9ljXpIJ/mvs2TzIdvu3/b335ip/R2aV3NEXYYh9IdT32kMEicDi/Bpm5l
DYq7cLVMcYFrnmclUqDSZDZGnbHxEnbAvbVM2IjsFUgYivPa6l7Gtl035w/r7IHdF
+F1q16XPVAvvmM49QuMhcgvgbFCBGdzqJogQl0EG1fQtQ3sB24RezN/LY/JfoTZ
+uh7gMqIbE3Xa0sKczJWq7UkM9hqs2moNeCvv+/wK+a9Daa/E071i7ymuruHCV5H
9JrVHHkkYErMikaE0C2Jl4oRQt4TuEMtH1ySiEoEEBEIAAoFALB158ADBQF4AAoJ
EDn7k6DK7rjArNsAnRf0TA5he5Wcwmwv8iNLbXA+ZjcsAKCLv+HHoCr+Hbuc4KIK
vSxnEcU0tRqHSm9zaCBQYwV0emVsIDxqb3NoQGL4c3lzdGVtcy5jb20+iHoEEeEI
ACIFALBc66MCGwMGcwkIBwMcbHUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAoJENathiH29j8B
aogBAI0khhXTWPXn8inASx+1DcbNjT67vUZL8ncz3mTUE00NAPoDdMLP3BndqmfS
vprjoFA0UESDKYRP1Zb6w5msCUE2RYKCHAQTAQgABgUCUGXj7gAKCRAIH22TLsR
LNTCEAC21kgkhWbxu7A5eAQpUq6/xzqB06o04l7uR0lv4xoBAo3iAfXsGFEGm8QY
lgcdzHeLZCKoCfGZnjG2fzLLjLU1AqAm2aKvTxpkF5q1LocCY1aymoaKfFnMsDve
K1NzkDGLnQDbtL/MC+yUgMDkcSCEnQrMbuqjbef4SskLBIlaF44k6C51ibaxtdn
VvJ7yi0hdiig4bvo0opaJLLFGeiKBrgqpjT1u2ijrYD37o0vBko4RjIfRmEzUbP
SoU3D0m98QCo0tM2wmacZqqbRd0MwHP2NMmrqp0U4tK32dZXuEx/28zJfZeltk
KGfY8dvFavWkHp8TtN4m00rjBmaUo0Gc0dcFnejRqWPHANE7LLQo0CyHoZght/yL
fxxQzXJJg5yUZWxsvxVxmcsgLAyhLZABPN0ful4jp3fx8MXmmGn18pvFNqJSSY0b
```

OXhKrvVxX0T6qXcNFzVG/9u8QI1BMic0nuL3Am0B007A7NQiKhbl4X5xE29NHK0  
 3enxrTUaTYPaVmp9fujBVWwGsLkbB9w2f93UMiqSfbPmLX6cXYzdA0rm/Ank9Ubh  
 5L6PGsdE0r+76EqbClDeFqHfIsMbh6zVNIvnhKe7z69Fhsd3ny1L0rS8BAAT2zs  
 WcfIBBdeYhqzsv0MStGzYQCV+0aw397+iwPPuU1KcX/03IRSP4hKBBARCAAKBQJQ  
 ZefDAwUBeAAKCRAS+50gyu64wFHRAJ4kg+Q8vdXrqGhWI4EbeT/98abC3ACfcsYR  
 uQPxx1hisvqPcB/KKa5JVW0I0pvc2ggUGFLdHplbCA8anBhZXR6ZWxARnJLZUJT  
 RC5vcmc+iHoEEExEIACIFALBc7hACGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKcWQWAgMBAh4BAheA  
 AAoJENathiH29j8BSXwBAJnTahFZFyxcIoihgiHgLYXgAPbzm0dLkWDhuK4+TzKR  
 AP965IH3PJHFPur+Iut0Qs5zECrktupoyzzLd5cIqJ0eB4kCHAQTAQgABgUCUGXj  
 7gAKCRAIh22TLlSrl08rD/wNCLSwMz5Fc6YudART9JY4svfyiUUAZre71eDNvxRa  
 9IGj/DuyFKcEqVnrg60B1j2vsM2thRMYPcTaLbLmHFkuwb5wzccoVSw0/5I7r7  
 TmkpImw0nao0/Tbsf6BqWMMlunbxfNAUoxa0+I/uafGLxs0660c1ZLWJ9Pdt8M9  
 lM7baQQTNeM96kryNEMR5H4W/Qj1jzXmyUIR1hsgRPKDCHtL6hlP24DDqUQDCJ0  
 r00ezCc0vx07mhoy7zLjLuaGTQ6Qdpb+bXm/xB/oLZeNyHJ+kLe1eYnGGz4epLP+  
 v/ZsKY0Pc0xoFmnLeurdwGjBICyUxgHEtoLYQp9Jl9eepe/ekIREUi/ooaqf/Hf2  
 vroTbB8wTbz4HeTp8LLQJb40AKwnM343pMarYe5qBrSbYayqS281YQl6fJU2g2S  
 K4ZaJLT0XoMGGS1d3bG0T4eMZY1462xIXNSY5+0V4LMcVl9Y0SpZ/rofp9w3FJHI  
 HtHELc2XzhIUZqAb7wqjFSsUNCcWnSGpopKFoYxxD5q7mWHpTFpCCvHh5tGBfcd  
 zAYsu+LXL6xEZ6h1flvqnd/2DEqqK69fVtawJT52fdnQKRx0P1yDR1pfmMB1xn8  
 Br/FC0q42pILs03zkRXKocCGHC3ZsgAvTbhQyoglh07ziH3ysk4I3YbGAgx55ar1  
 kYhKBBARCAAKBQJQZefDAwUBeAAKCRAS+50gyu64wHXhAJ9HBdDrCfmXp7MtmBT  
 gyD7CSABxgCdE0oyfwNpSso0/nliQPZR6ou0yYi5AQ0EUFztDAEIALdhqULGyGF1  
 Nf3idibHjHHX6sIs3K8SDH/wx0ID+R7klMn0zBgI54r1Fu0gGW67G5V9c9hKnoQ8  
 7/EeLiRqF6HMgy3NwGm5/t+ByEWA8kRevGI/+2R/mBHqtd0sv4fSs3Tshg7FFpQ  
 HmgoKEKd2lVeLmcFURpUeDal8Ufj+bRquZC6gQYd19BDNMqYLmsh4nxbPuhok3  
 QotH8JkgVn1fMamshW5z9JMTd5cnWZ8RV0u5N/Ogx0MTewd7Ztk9wtNtykLU3Xw  
 TbbcRd+Xch0hQc0Y7tH8iWUMFgg0FBJrGVR0wuS9Sc1VqaKZli0jvqxDWXnc0tn  
 EYP68i981b8AEQEAAyKbGAQYEQgACQUcUFztDAIBAgEpCRDWrYYh9vY/AcBdIAQZ  
 AQIABgUCUFztDAAKCRBh6UJs8y74AVsgCACrqp6PJUR2K4k+a5X1Spzw7oWRUM/g1  
 PqsVvFEAPod4FGEtomEi8GvsghhGrwimj6MsPfpLNX54U+L+bELGmt+C/juM4ge  
 oY3mvq8tG6jhPytIcQfGCxeXU4iilZ8LRJelX6q8hHZF6EvCzDa+LjmbxhpxM9WU5  
 2N11fmMRwD5cy37dL3rj5sEW+g5qrMEY0i25pl/NdGIuJ1RLM0oRXIJQweukuSEG  
 60IAIUYrLm8p3j60fVZL3v0JRIAXg856F7hcq+jzRhnbXy661X7sEF67k7/EmSq  
 IzGEEA4VCQMfjESMb+n9GDxe9im5dIL70qYRUF8CMKQaBDErh6YiXlc+ofkBAKS1  
 rGRipZBSUtC9yye9tMeMG43XSTZSeMn0rk3P2GB1AP9hZ1Cp/xLFXSDjHoBqfL9e  
 GEtQiiU1Huo4uglkX7Lny7kBDQRQX06RAQgArt/EJMzR53o2hP65BjCe8Bkw65bC  
 izSksiQ7MZxNAvN60lMsMcNHS2o0NBrmNNjhFzpM9IeyPdTkBwMhza1aacUC4b2  
 vHY3oBHHpk18F9oXf5EQxjKbq/Ivh1twchLiVJT4Qy3CE4WRzvI02yrN3ZciEWyy  
 mAvTDK60QALxvQLtzmGbgvVWD40Kot38fouFaFCX/657yPVKMIqE8PNIjKxJnUf  
 Kh0UsdnRl3WfoXA27mJDDwQ2nm4RcVBvpdcBFCcYrh/GDu6vNaRCZY5YAePRRKMK  
 4QSIqmHIVtmLBBi1Kad04IQkG0CA7zcz/RExr60h7Wm8WJzXwQYneHm2uQARAQAB  
 iQGABGRCAAJBQJQX06RAhSCASKJENathiH29j8BwF0gBBkBAgAGBQJQX06RAAoJ  
 ECFKQJTR8TndCKsIAK1BG1q2fcwdWRVbMkNrDmmLqL4pQU5VpxCZ0TxUR3udqlFZ  
 B00ufXYZoYjzAzQVvBx0gckPM60MVJquoLuCj96rXTJd0hANTgVyl8systFIBo6  
 YFaJy1Tod0Ukn7lWT90XT+yVC/DeCIsvguIBLYndh7AEBPs7XmVRc6NIvLShDgRd  
 pGFI2LFYn5u+cNKKJvblKAcQwEjCV05KUIILL4qJdy8JtdpiqdhvDiGm+cflnJSr  
 qeHShniFE4qTBEge09X0KXe8frlemb+xipe2KT90ditFglJxZRRq50vU7H8NWACX  
 oKWH5Mw5Vyj7s3llvKkg0aSMNnZ5+yLBPg55v93ZUgEaomrXBbQiSE0ex6G18Cf7  
 ecfD6GJ+KMCKs03Zcar2U/8A/10YUN4/CNNnTqb0i/4aUWs0C8p8RBfIrGgnE7rI  
 kNwzuQINBFBc66MQCACLC5Z0oIJlwp7BuIFBlvreqCJ4s/zu25dnut6R1rQF9YQV  
 arr2EatavyAQeeQ9Rm6sHKyZ43jJ4xcVLpobWIXhH43dtnDqqnvinRQqzCHPXjl  
 nfxH3dS1rueqmq+N7CU1r0eATdQOPupqYVgd5+venmcF0oja22DirxD+h5QC21v1  
 37EFJzif5fE17BR3NqntEak1T70ioE5rpxZaup14vMK0SCbdfNsYlg3tsaZGNvXt  
 U014T3i2oLFYTNYPqwkstyISzDoBK1/xOIAS+P64WS0hg/RfDYubBGaK2uF2V5To  
 KnoRgvpKTHMJ+VskvngEghZ+9+Mqz1katDa5qJS7AAMFB/0b8I77/mSuhyKcxlnC  
 QvM9ylfjFSN/nNkBgkDb4syC3EuBQGM45KKULbubUGdviFD4vN9EI8HZ14jEe90L  
 XA4EJR7yqXkvhVB+ot8LtrTurKsBN+XOLbTN5tMb0NXY1CAc1EFmEB5c1/kcCHAZ  
 jNdLucgIoYw0toORR8JRhtKGWWithZl6b8U9lzkGj5MYsuKbjFoY3BwP6+Cw7RSU  
 ioAwfSHgBLRC2imG0hQLDln7fRVtQYTaI72oj5WwLoh1PsAbmczWzEnmaemBRAA1  
 0AyI5ESpfClOpT+J8G39xGd1G2EQa0YahBdbbipWeelW4yepXCbXe+RQRhALFei3  
 AB4diGEEGBEIAAKFALBc66MGwACgkQ1q2GIfb2PwHUDQD+JroobUIjoml0PYfp  
 UX85C0wnoQP0SPUJ5w7KSG4hdrMBAI8m71JjHvAN57DkidJXuVtYya55+v04eo20  
 U6x13CUpuQINBFBc7ugQCACuNb3F0EcoupGb+ML1Jg7Tmi9fmba0DE0aIYUuGA/Y  
 RDUxB00+DHg/9vdag213IXZfusN/nszIuNYncTGB+rkc66K4aoIps5iDdGIXnTHM  
 1r30CT+hruBr1U8pEyY6uP6sHzlqW7UXJSMNrzJKUMNkIyqhYEdkc0Hu5i2mhHz/  
 wLr+L/W0xn/CL0JLnhXYLJNLInicznAe2Rft7xEoejFFrzptZqyoFGgqhswwiJyt

```
B0gNwDXI0squuw+TwgsTR74a3WVU3ADpI5n0R94wsL4o6xCQZe7HG8CSesYZn71p
2hx7Bway0TdRiB3QWrl0bu4lz6wB1RzxkQJvpt2z0spnAAQLB/0fdw4bbybPXs00
A3UK0Dwa4kup2kmbiykZh4JQC68vZEdIS0RLZfUUEfyUHHYTRL9WZ/ICKQqnW0I
S0NiYcPeRtoFHE8tc7noxxGbDmxhXuAace65h7vL/T9uRIgLFMBSDtAlUaE0JD56
rgLjd1uD99CgjpVI/n5nQbatpcL9IKh+ZS7yquohb4uqZIKQEW6WvySJljTdIVzj
zb1Hzrid7pUGCJ4BYgl4FPi4dWIKoeiCvLPn23DAshKNqz8qeE1LnBnlZaCBV+F
4MUZPIInftsmv8R1bH1pYgnd193xwU01b2QExRaR2aJF2/W1uCAnr6mcCZHEzb0aq
Id0yIrA0iGEEGBEIAAKfAlBc7ugCGwACgkQ1q2GIfb2PwHF/QD/X+tCeym1PX3V
NvdZ7Xix5dS5058YRL9v8xAHtehFR2IBAI+G2scPFbkKf7FV1bxPLFMiFMx/HQXc
NL2zzZmlpV4i
=ExWp
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.318. Gábor Páli <[pgj@FreeBSD.org](mailto:pgj@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/6D7E445C 2013-06-14 [expires: 2018-06-13]
    Key fingerprint = 7AD5 76BA AF2D 14B9 6D45 440B C013 309D 6D7E 445C
uid P&#225;li G&#225;bor J&#225;nos (Primary identity) <pali.σ
gabor@gmail.com>
uid P&#225;li G&#225;bor J&#225;nos (E&#246;tv&#246;s Lor&#225;nd σ
University) <pgj@inf.elte.hu>
uid Gabor Pali (FreeBSD committer) <pgj@FreeBSD.org>
uid P&#225;li G&#225;bor J&#225;nos (Magyar BSD Egyes&#252;let) σ
<pgj@bsd.hu>
uid P&#225;li G&#225;bor J&#225;nos (E&#246;tv&#246;s Lor&#225;nd σ
University) <pgj@elte.hu>
sub 4096R/A57B06AB 2013-06-14 [expires: 2018-06-13]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFG60YYBEAD0ICQRzLvL2j9l5SHx15djhWVM0ckUIH0qht6xJ0FoG9e9p1Nd
OQrGc5cCCcvGz1tC0W55UB6yKK5G0TwimMQF7zeH8TC06me6RWtiR2P7FXe52Wr8
Xcxnflld+38yh/Zjfc0q0xzxG+K2LsWqoGeg7d92qxAM1b9LzJ627ZH1CcCvzroa
VvGB+XFtQBjBgmCgiyHsbhw97X92LsdV96oQt4c3hH47fWWB/5/8we0F8hjzQ8m
xAtkEwT7aesPbGyyGExZ8iNDhCt+YTNX0dvV2LCI/4B2LkEhBIlsS5GQo0Wbj1C0
FS277x/7rYuIv5+N1Kygv2XrbC9hG++wCwDJhu1QjhmQXaoahI9baa3TNyKQ2Kts
A0DoNIBDyvhQrMFBwLX0yC8SRzrxhn5r0ACzKG11/XZ61i3eMWErEot/Qc2Eb6U
k16ckyKhpdxg0JsGhgSdbzTJ3CLWRIHbU+VfaRAeBmNkKztID9VwEjTg71No4wSZ
2SeKn70ynjG8xWhFt07cFU0K2Gi7d4KKZ8WlrfKdSyYeLXSHpxvBGSyp4oXzLXQ9
tT+o2804f1kZ6RZqkjdrT/nA50Hze//5Iz4+KLz1V0CTS0KwPd/tLHL7YRPGgGac
+ttuLgZq500SCnmRVvAf063ufScDzfqmCd+j+cFX96EE82V0AwCdLVIGVwARAQAB
tD1Qw6FsaSBHw6Fib3IgSs0hbm9zICHQcm1tYXJ5IGlkZW50aXR5KSA8cGFsaS5n
YWJvckBnbWVpbC5jb20+iQJCBMBAGAsAhsDBwsJCACDAgEGFQgCCQoLBBYCAwEC
HgECFAFCQlMBBgFALG61PgCGQEACgkQwBmwnW1+RFxbCA/9GFyWdf3swZagxt6P
8xQD/r2CsNhg0yk0SjIuMa203EkSUHGKXq5j86IFsY1JL0bI3TggCmCcYnDG8i6M
8nFPmRIQu7up49MUA/ito6SVhCn8BnfRLBk3IKoFJPKpPd608IvPG90FID2FYek2
iZR7LRn+0AWXVvzbjD8j0+IAlyU3V55RdM6qnpF4wGTwsjJHm0JA2S8xglhfG2xD
qw6vH4v1lqW51IKRNqdd1nWPtwdnksWE7bq3d2Q8FAGYu29BzYo71d+NQ1IcNxUy
XcoY3X00d02IZ0Q3Lzd+o7FEHLfv/kDgSki03qVy1j6XsDFMPbnnH5zmNtFx5u
2nZ0vkIIHsR7vlt956xsUq6HxK010NZ5FY7qHqdb43BRoUvSspoBa8VlappIsh96
4rAI8o5v4TBy2h9Z1p90P43MPEWYzYNNkqcKZBpdRpc/0/sZzJE6Kwu5jllipNJK
+LzS3DUavcvnNkp8LoLZYNeUQ4wG7F4T8XeYdL807dXeC1XyzF3ktnLRJF4oLa8D
sdLL0HMhATK2d7tv8QNj7no3h3BiFEBZQhEYzwQyKHKrX98R50vCPKxRSdznddaW
+/HSX3Qyi/x0IjkPTQ0gzDesPv6m0kvGP2sT+A9th80B4vWB1UFbudo2hCumXKEf
App8PxktP6k0c30ED0naSzktGdKIRgQQEQIABgUCUbrYrgAKCRB9S24Ynj+b5sx5
AJ951FM3H5XKcUsDBE010DNJkf5BQCg3FyRRLX1QUHerVqxftbItjB/L3K0Q1DD
oWxpIEfDoWJvciBKw6Fub3MgKEXDtnR2w7ZzIExvcs0hbmQgVW5pdmVyc2l0eSkG
PHBnakBpbmYuWx0ZS5odT6JAj8EEwECACKGwMHCwkIBwMCAQYVCAIJCgsEFgID
AQIeAQIXgAUCUbrUHwUJCWYEGAACRDAEzCdbX5EX030EADMJ2EpKhjyWV6PLiWP
CaF6Y88VzgmAHSjFU1kNs82oBingo7CUsZ+aeaQurFaoeJg1fajgTDRCiinzQf8G
usI8AxzWAW0/KN8yg3sRaqqfQAYnjhQpLtzKIBnw9FD0LEKCMHzcXSR34UUKA8yF
30JqzppAsYwxt60m9EaEtjJXLPXofron9UWjHfu/nIUJ1J2P/xEzQfHxq2L0L/6j
rLKme0g38di2ljkt/ZWetMMhPQUjZeejDtuGaHtiKwppQ2khRwD4q+9m4q49+W2
Lsj+fB1VyngN3smmXf4uV/7TIAFmwfKxyekb0ywlDR+UvbVNqWGIWMTmunr07GL0
```

```

xe0Q4C/gVQKWZgKKAwpHelw3L4R/jHCc+8SI59T9xavFMIrw0NmZKlgy8gB7wp2i
yDSzLEW5YBw6rjjs77n2CBLBsd0qv9og+LEIF0jdsprumjN6QgJ2CVj+43xWbnF
dErFTmKglSpsla8i6C14z3UZYMZjra7XZaR+KpikvdfucPQT01b3VAFVYEELKkCK
ltMt5du7MlnATfGvgzq0n+0jjRY2CyHiwrKs+rrE4u9uuDw8QH4vUNp927fAHwZa
EwPQw2UYZiDTenHW+AqlCtX38kTCiPE5k4Zd1MKY62wdTgRJ8Q6Uj0fngwuqDmSu
XibrM7UANNSc0Js2LP8oRHMiohGBBARAgAGBQJRuti0AAoJEH1LbhieP5vmmyoA
n3SzwDbny42TafJ6aBghqcz9ybdyAJ9pCiwTPR/AdXRMnonzYEjL0p585LQwR2Fi
b3IgUGFsasAoRnJLZUJTRCBjb21taXR0ZXIpIDxwZ2pARnJLZUJTRC5vcmc+iQI/
BBMBAGApAhsDBwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFA1G61B4FCQlMBBgA
CgkQwBMwnW1+RFxvag/+MjCuFFD1y7y5XK4qbPhVcatRVS3ig8gJhY5A/xkiX26f
zDg2tflhxqRAJm2oPoCCUR98Z1QzNpqFFZ85CCUSfm9w/X3TACLEDdLR6A3dR0Gf
xH4bTGGuWsf4TM0aQig5G6e0F3Yp3/rsuEHqRLkubNN3DT/LEvIVtJZV233GEAO
wfJK8Z5kKZChWjemEyB/8PXRZSwT424oco61GwKYNVZAQXQxRP0LizC4tzaCrME
NE+g8CnrKoynB1zly409i+k0vwqqT05a6Bu0YsgSF6KeAM40F7dW5sIweVMQB0+
pU8Fk6P55qqEtEmHhCJGQat+dnNP3QRbnBP70haPjR3EwrDDV2s1/zo5aFvDzV7J
FmcGyzDuElmHLbEQW8cHr8njCCX2+uUF9e1hx5idmPLNTgTM6iVCPpC5iSYi07VB
aDQ6ALRxtm6BLErz7qKaKazRoIxyFrHl/lpg80wW16eVP1FL+LDZ5t3dnwJ6hw
+XRvpsU+PcrzkMM6U4szuubMxiDoxw61r87lbd6JTiTfImcNG6NjLn+DJGxsET0c
+jGFemv8cF0pJw4MKsKCQwpJlnmf84SwzEN0cuDrWxE7nGYkcERkb4uvARVR8c9S
+D3n1GKF09n9y0fPkwMTQBp0oWoHc1YyC2FiwVJMzdCXSR6miLdowKenfoeMmuI
RgQQEQIABgUCUbrYtAAKCRB9S24Ynj+b5vFZAKC93C0i/LWscCJJca+UK5DFj3P9
2wCfUBbJoJd4PFShrWVox+ACi63UjVC00FDDoWxpIEfDoWJvciBKw6Fub3MgKE1h
Z3lhciBCU00gRwD5ZXPdVgXldCkgPHBnakBic2QuaHU+iQI/BBMBAGApAhsDBwsJ
CAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFA1G61B8FCQlMBBgACgkQwBMwnW1+RFz6
rw/+J0wLivW9rTo0aE5y+rOZj3pa6vLLJeLwPxDt0y1wcA0ajRjCAYzAIBVh2Af5
jtDK95LwM3oS0xtPnvkH0MYQRuSsZTKNRHFSBttPj8dly8WmWj5jLQcJZ/X9+1e0
rrUzYQG/6G24k0U5ZHELj1wm+pUsK707gICWR0ttAfF9YIGAr1fhiC1MnV/ahDey
FjoSf70ydKXwLmMeY8xSfqpmiYLrHF0EvMET9Nblw0HCazzAEzR4jfkG68UHiiyyY
jOY/hXdVgxMXp1++w3pt5jy0PUwMXSkxwG+yKhBYfNPAuqXaak/DiJrt6UXAzhf
oib6VELj8g7uL5BFQjHjadykXb9GKGQ37dFR2W9nlt9hJ4oTZlydfxHDnnL9dYtK
otATtCzL5aIKonzjGjsDYUJedIDeL5REtuYubkavJCtkfevcl2+tjAo456qdqfDa
QnG3hUJ3TITtJ2q98W6c4HPBa+7V43P0oum8wYcaywNdAKWAJhcxqdQdt5EDIK0Q
SCaTtw3yHn7/pFJKRwSa6fHMRvEAuoDAGZPgY5n/7I91QVheVCNiT1i6cmgkkaMa
NmivVTKJ5E7jKpLxusM3QVjS9HVE2Zi32C1Gqy8bR0V05rP2u/q3EUWdyJx33aa5
23iC19EBnM8VtEBZdHVjAjp7VrCn6GvILFQQVPqn/+4UAyIRgQQEQIABgUCUbrY
tAAKCRB9S24Ynj+b5rx6AJ9Y0+0sfim9K29YfekZUaodMnbZCwCfWZs+N5owVz43
0FRbadJzLbGIGS0P1DDoWxpIEfDoWJvciBKw6Fub3MgKEXDtnR2w7ZzIExvcs0h
bmQgVW5pdmVyc2l0eSkGPHBnakB1bHRLmhl1PokCPwQTAQIAKQIbAwCLCQgHAWIB
BhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJRutQfBQkKJZgQYAAoJEMATMJ1tfrKcYj4QALfM
NxMkwwweoZASbQnagUryGacneovabEaRMrtYz6P5ioPNdMqgrxzsMd09Jmub1rao
74o4LiR8ACl84izxfk72ClNwj3j1+lrlCrDdUKbbcdWMJXPJIsE1apa+hQ7VgmIQ
1D88exgwfBxDuNhpI2ZqZ0P4KTXBBa1LiQjL0oDI8+zQ98YEQeylrgZEvhH65b
oLqPl3z3zP528YPaMcEmLfsLTZS8qGDjVNvY9JlcErDP7AfmS6xPbXzsMSjgY2hY
z70r4KrfNkGeo/OJLNLj1s1LaU0molTbe4jN8Raqbzgq2D04woQNGKjpU0+eCnT7T
5D4W+bUqbLgAhrYqcj6YJ+3mewZGEQI9pWezx12LGyJmKHe+IEkshDpv7yKlHp/j
8ZULvRh6PCWUA1QfLwYMGp9D5T1PPS/JGKyMeJgaMRsjclql1b4TqctYDFwubonq
b3SmYvv0xz7PRntx9FEqmKNW/QaTL3b0Zi42Rwsbiyfh3Tk1j7259DmsZftcwCpf
zpNK3VwqJ1Szz82T/o5Fg0glu00jd9AKD1+ML4Fj06qS3fZ7VcIqUP9zW31ZDUU
Uw/nVCAiYrE+eu9EX0l6j/c5yHTpEGW23qsqR40jZSrhfnCX10LGU0qo0WwsmzU
BVYT3blhojs5l6B020bRS9x3Xg66ldl885xr/d8viEYEEBECAAYFA1G62LQACgkQ
fUtuGJ4/m+aZmwCfbHsK4419ZcEmCLrdv7qRjeJquvcAoJh8IK2Xrscp/6RNZkLo
ZqtDwuKRuQINBFG60YYBEADW08T1h7Qcw8JSBLHzteFQz1ZRysYQJwnMmXLCoFmv
/QbdDI1Fvf4uZrjlpFv/ULF/41ER+M0k1wY909xqNRBcvuD0Ej0wbaeEgPXHpxs
ThQukqFRfDTmegXg4i9DXRzN6RLvBsRbQNxm+uTEZVdSv2sWDJUE7CN4953XASz
q2nAAQsv7DuNTSFLbQ+ujYUvTTkOLT5cAXyqW36HoD49TxruvopsiG4m58NX/+Kr
oyus0lDo/cfvWa1XiB+Uh5zbiFcJBewKRzch2DENy66lqsK5f/3Y/8rnn9EYRUZ
Skw4AfH8l43B0DdB6sLRPqjz2gvwZjyiThiLILjLzDpu30qLnUgsDkmE46s82pGc
JY2+8Bg2fVxtuA7u539/nhKQRZHufPyTFN8sZ3g2cPMGnxa8X+ebJJvMoA7fadV
z9CnQqQ6UAWvzZbLkZDbm+e6oiNx4sURiMvW6dxfJxRIcacIIErQK5v6GvHKdCFK
/7nxA9hXYHWMKHpLRE+wM0CJ3fa9Vn1t1snl+QuBNGT770Ns3rVAXXcVvbj4lhdH
hNI3SRxC8h0M9sRrRdfE7i9PRK3YD2q+igFwLVfvWnLPx5fsny7zwszmzLPJJHL0L
qrECSXI+55UbjMycNi+ZyC9bdk8N40D6AI1CHbYMKgmPwy8JloAQn+iCrRLJBX
cQARAQABiQI1BBgBAGAPBQJRutGGAhSMBQKJZgGAAoJEMATMJ1tfrKc3pQP/2/G
QJwYgS8fLX1HHGxxGYwotDLWxoRL+LRSrGtSggunkKtYL9/4n4VuTChBF3TLVsbm
Zj5API3wFf2Hq/r4Qy9WaxD/AekNrg28FcIX/xTJWbiMdcYd1s8M+l5ux/Is8Trk
EtmxE2moL07Yn0BjgLMbJhSW9TRbtmE5E2QGntZs74MMni/wbpmSioBigsAbqmfG

```

```
0/tQHAZCX7tZvqXmFCKVRAkbsm7KZVqKg4dV62SaNLBQTFWQbSDWVGfsu63D0fp
eWaacqAVDF44+/jsN0eKIY05Ekiq4Yipkc1IX+/l+8Y4vr7rb5kLihMk6h8DQL6s
mMUTaG8RFWvXym0t9S02H+GbYLB3S7wZ1e4QKcGT5amePXIvuBMEb/xb80agMLfL
Hpd/BZH2nj3MjyXoRH8/0ejZvWeE6XC856YbN32IMS93N9GvT7cY0D2GfXArhhQB
hSrNtcQBo3gcjx2LR2JSANSBOUGKbWmJKVoC4BRYi0mtvSNWYVqGxkv06h3tfnL
7ISA05adMBtCJuxKP0Gxfjvb/VQwcZhDigabZNGvpQEGCLLT+v+fr7C7hYdU0Y3
FxRwfexevk6YSX5T/zSj4e3IvNj0f3YFGWRrw4bzTMAGhDWhza8Ew8zcrlytGUwS8
N3RgYC2GqFikjAA7y3ldPS6hr07oXENSi3+EcNvb
=gT6K
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.319. Hiren Panchasara <[hiren@FreeBSD.org](mailto:hiren@FreeBSD.org)>

```
pub  2048R/8B9250E1563EDFE5 2014-05-13 [expires: 2017-05-12]
      Key fingerprint = A4E2 0FA1 D878 8F3F 17E6  6F02 8B92 50E1 563E DFE5
uid   hiren panchasara <hiren@freebsd.org>
sub   2048R/EAF1BEDEBEEA242B 2014-05-13 [expires: 2017-05-12]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFNyiisMBCACrZrzKYjA0mDnxqJk73ASWgmdzdASHD1bGmCI8SelzeE97sx4
+g1FbrHb6KKWSCDYCNuKIh5CVHFSRe0kvbwxfj98Xs1o02ySvEivIUuNN28QDgiM
Yd3Tg3KPrpgpb5Tucn62Mv7VhZmyxQLWD/bU3mjBImBFAY90xjP/d4DLAHYffI2a
LfGyjfJ7z/P1x62C02SbHTCIGcp6r0ZVhhPtckivF19+PZ2CzUZH3LCCT5A1FewN
sNMxiocMQh0ACvDDw1XhagGzVceyvKE6Ni0t0+ZKmKQghEDMLTpOk0TYXk1tg+Ix
xbaNtgDJU0zrswWJXJXEP1CwXj1RLM90U9kDABEBAAG0JGhpcmVuIHBhbmNoYXNh
cmEgPGhpcmVuQGZyZWVic2Qub3JnPokBPQQTaQoAJwUCU3KkwIbAwUJJBa0agAUL
CQgHAWUVCgkICwUAWIbAAIEAQIXgAAKCRCLkldhVj7f5f07B/45U88YM4rkb9hu
QMga/l9KW0fL6cf0H93P5mmRVJRp4YZZ6nTlhpZxJNCRsMX+sLoeE7X1LSSk+FFY
90w8/40wPHBFQi3iFEFEG1NZphBDzJ04hRvtfnrMULesRLFclVWLS0cD1N5KAM0
VioetXj81jnJeCquk3o7pIaGKBTH4IW+dk5PKyM09yu7J0488PbZ8cgN6xdt6xMN
39f9WepAWC9Dg/dQdy0Y3gXyNSD0XHqmmkzuxS85dhzm65PN1ZRiULS5aLH0K5EN
PsCEncfxcmuGSqovQWu3IKoF1coIQDSc9HchibaLtit5UKNUdZKMBwmaEfWq/dSZ
sXPSKI+nuQENBFNyiisMBCADZdKb3Mwo+bqvwjTbM5+VHWeUCrpl3vnNZthdCEK09
aNDABaqdeRLdyMAXndGUI9oqMEMdRqz+lEqTHVIMF0ppl4xHcb95gsEZSL+uzk8d
JBMboGuqVPzYKw15MruCRU1kvB3hzHwcy5TvKqKA35JHgebpk9uw7Ff+5mdkHYB
mNZQbHDx97USsfrQEbg964I09s1kGiNfE34Iuq+WBVThwU7p/l7hxXv0ejohRUT6
rveNiAe7XMNt5xySIwUQGVmve+5yzRoqAUNF7Uc1mEtgeDUtlSxcC7NZec+ABoA5
Tn1pKe6Aw5Cahg5AdyocWqhI6w7/RmzVR0bdjNWVzgXABEBAAGJASUEGAEKAA8F
AlNyiisMCGwWFCQWjmoAACGkQi5JQ4VY+3+V0LAf9HK1ZSuLH+ZVrULIoZpSiggcR
LOfrCQjvMb9obk9quL+j+niYGqjgL++rkxcVVAfnfeKwaHNGwYea6RRkt3lQmR2e
N0xrZVAZW/HgJCnwtS+ddHR1but0cXYeMJqY2pQraZY7Wpm8Z4GMKht8B3UFU+
ruKcLaF0I4S+p01HYQ0GB/4jnNgvV4FHBoiBYMtpLPe55mabCDy5+D+QsfHaiit
uxsfzk45QeHPRr9A1hvh1JVPDPQ4PFPrUYlMtb0yA8PoG3G2ZYNJUMK+LA5kNPUR
VXSnQYGM0n0rHB0D3nhLhphVo2ouKaUQCZgB9ly2cJG+itya5b8Z+zL+m46Q2g==
=hg/J
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.320. Hiten Pandya <[hmp@FreeBSD.org](mailto:hmp@FreeBSD.org)>

```
pub  1024D/938CACA8 2004-02-13 Hiten Pandya (FreeBSD) <hmp@FreeBSD.org>
      Key fingerprint = 84EB C75E C75A 50ED 304E  E446 D974 7842 938C ACA8
uid   Hiten Pandya <hmp@backplane.com>
sub   2048g/783874B5 2004-02-13
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBEAscLQRBADERe+RX2eJpYLoaJ7d29B8YcTYzNlsfzghM1R1/Dx2RDy5poKa
Jn9j+IptqlqS9GkTHXFcQh8LT2K7wnE/MZTCxkZvg2ZkfQbJ4Z+0z3A1A6Kvg0tH
X5aqmPUeLXvnps7nqZxkh12ibcjH/VYZK3mdRikd1wtJD1EhbbegaR8BwCgkQAG
vdJHN9gfjLLcM12EitkjoUcEALoo1bPoULWd4YhVH7W5L3Qp0dr1vf5pYC/V7FQ+
```



```
8yPXZtGzMvIld8iX1sv/zsw4EoXXsaRzJo/ixdCS1WYBPowryu0G/LX5w0RTTGHC
ihcHLM6ZmyNuIsTQ1ifLNASJoLkNBLQAuA0VG4evAujrmaWyEHbbIDSQKUJ0jL9u
jb2HA/9pycrr3+735Aa7B5jThN6p1XEC8GQg5MDx23QnTPj9QHxH4qs7s+hwXZq9
3WkVFBcJtDBi8PeEVqfD/QPeU3ewbnNnfaF46miGV1iG1mzU4zMQ4n5oBdijf5eL
cRRd0JytYKtVlSCe8gf0MzfB3RqD8+Cjcs3PtQ0y1VT4aQiv7QgSGl0ZW4gUGFu
ZHLhIDxobXBAYmFja3BsYw5lLmNvbT6IXgQTEQIAHgUCQCxw7AibAwYLCQgHAWID
FQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRDZdHhCk4ysqEPZAJ9ByMndfTtnnVIbsyHc2NjDp5F/
vgCeP6o87Lw4aHuGo5guA9yeWwtwAla0KEhpdGVuIFBhbmR5YSAoRnJlZUJTRCkg
PGhtcEBGcmVlQlNELm9yZz6IYQQTEQIAIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIX
gAUCQCxxDgIZAQAkCRDZdHhCk4ysqLchAJ4+01/uQVdqDeESGodcvgKsrieqACb
BIW7HMvh85WqofTeAK5pJu7hCM25Ag0EQCw2BAIAPXEKkg6lSxGRmVH1yzRnSKr
/M48xyRXYDrRPaVVBfKc4Af3CR5MjncJtjbzm7xH82glC67cksRTfTZRs7kJsId+
g62V53dAu1Uoj8ecSDhblb8yW3rTLKVqGcliGcTRFivcm+ZFM0kc0xCQE3rd1C0X
NLEomMV6xuZ9PVzDABJwAoGdpCYsCl09eZrTERueQ7pEVsLx9/0zQSmC/udFEVZ7
23GsJg23+EUBT5KuTxQ4i0k++Ccr4HR/OiUy6KmyXSNsKsBsXwm3map3Debqqqx1
ssrDXa+PHKKEUrONQBoYbZ17DpPZb+NKWibi0Vp1HKPP2vZl4NZQC0GBLXBudMA
AwYIAOYhwVTWQKSgeEZUNE4PwvHczx8/3VNjYZGY6/ZRjgmf03+MagjonZqfxYha
GpsEV17NXm4WtI6HwTl43JwIWfKuybsdxQVH4i5lWYuA26wD6UtnXw9laPHKXonR
DvmKDC6K0iFbSxTqXRZVQ//wMxh58/Yw/fX+fYtmH6u6kPaL+CPRkhQLeztZWHj
2wF6v+frdglw1/LpwpCFndbi5+36ogZ5ZudG/iz53Qz10F0IZSGHib9tL+4gUn
KfxpQl0i+5vAyqpHDKIH9K26wTBzKsp5Mt4W6cLfgjXs7Tnc8BVT8d4rmmbGpGnG
pSjj7b1q6EhpIVBkAMLw7qanLlCISQYEQIACQCw2AibDAKCRDZdHhCk4ys
qAUzAJ0VNEtJSZ0AGetxBJ/BMwAhVD8xeQCfVKwTHdPh83QcF28xx81icY50KY0=
=rF4D
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.321. Dima Panov <fluffy@FreeBSD.org >

```
pub      1024D/93E3B018 2006-11-08
          Key fingerprint = C73E 2B72 1FFD 61BD E206 1234 A626 76ED 93E3 B018
uid       Dima Panov (FreeBSD.ORG Committer) <fluffy@FreeBSD.ORG>
uid       Dima Panov (at home) <Fluffy@Fluffy.Khv.RU>
uid       Dima Panov (at home) <fluffy.khv@gmail.com>
sub       2048g/89047419 2006-11-08

pub      4096R/D5398F29 2009-08-09
          Key fingerprint = 2D30 2CCB 9984 130C 6F87 BAFC FB8B A09D D539 8F29
uid       Dima Panov (FreeBSD.ORG Committer) <fluffy@FreeBSD.ORG>
uid       Dima Panov (at Home) <fluffy@Fluffy.Khv.RU>
uid       Dima Panov (at GMail) <fluffy.khv@gmail.com>
sub       4096R/915A7785 2009-08-09
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEVRWoMRBADzr63XtBQIGIA98UAz2AHVhg+5E7rf4KhRRzWIFwsdqZhK9ErU
Ep+G25QXRqjxGYiE0+oC5nFnk7fzHXPTLgvF80goowBeuc89I5UyileMoY9tkLLg
/M2/UiEr+LYX3BAzvZSIGG+IZ6cIDgpGEyaey03koQkMUSIGhc38rTsdeWcg8+jQ
oIqgyxmz0w57HahG3wYJh2EEAJU0Ap6iSmknLiPe4a2bYUXUK1lSG5SMo8C87dkU
U2BVgqH3K7PKYAUiawJN74PgvehKG2iq9ALsYL/oX5G82sKZjgaIJrSBMw9+yppw
22lespasyK2GXV+5sK0QKfONUAUAqeXNH5kzNI1jmt31v61o1M2Xc0bVeK3wXGci
9a+rA/4rLsZ/fHLpiSoKtFSEGClhKM7XbqBm0B28lNQj14JQJZB6B0F0o597dWHX
SAQF1NUZfNG7htDr/o8SoVQ0LN+qws29004XfyCOMCodUx8UC/P1bZ+PozF8l9DJ
hyxD0ZoRDT0Drpy71kzt1dQapDZ4BwyOTVldsgMwAsT/+duHGLQrRGLtYSBQYW5v
diAoYXQgaG9tZSkgPEZsdWZmeUBGbHVmZnkuS2h2LLJVPohgBBMRAgAgBQJKWMPY
AhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQpiZ27ZPjsBjq4wCgsKuehK2f
5CALYdGStf+5xiYzahUAn37W0dQpdI4Cm83owRtt5EnapZ8FtCtEaWlHIFBhbm92
IChhdCBob21lKSA8Zmx1ZmZ5LmtodkBNbWFPbC5jb20+iGAEEExECACAFakVRWoMC
GwMGcWkIBWMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRcmJnbtK+0wGKSIaJ9bmwywJuJ5
3N5Ebi/P7F8YSJi/VQCg0wNR4h4sYrMsffGqm4WqbeiH0o60N0RpbWEgUGFub3Yg
KEZyZWVUCU0uTlJHIENvbWlwdHRlcikgPGZsdWZmeUBGcmVlQlNELk9SRz6IXwQT
EQIAIAUCSznREwIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEKYmdu2T47AY
SvoAoKAd+Si/4z8BWaiStznUwrRPFL4qAJdBDDunxHvkAbIbvGSXEfqRkm5HuQIN
BEVRWqQQCACLhr040X/M/LTH8b0phvAcYUeT/Q4sBxo0Fz9uDgQKPXl0GVPBbEn7
KlBLcITrVDEtfl7Amrj+YflAmaWwsTnyRX0o5LY/d5S59pz0URMVqe7pQih009xP
```

```

irbQ+mpRaP8TaZiVGPGH9ssbiEA31DM0q0byxE1Ecmz0Kg+Z5If6snxYxA+tGXZY
QUihFxsifrJ6KBxP1B5UIhM2/wZyC0GPjrFEQE2sskwjLtr0S+rJNldLSODF97K0
XS6cUhka+QGa2VNVatVMxy7i7wWZD0eyhFDNbSjfaMQ5S6J1ESK27i+P7clv2moi
DYeFiXm24f8fqPSYBJP8GmWJYV+BxWaLAAMGB/0QdsYjXUDoR+gAV1IE+oiE40mh
/rptMw8lTURx7FYZmy4EgwLScn6Gvyj/b0BQ4z0vjv6NwtXUy1qlimR9plb0GiL
cLMfqgFw5RIgves3rYnWn01RxXys523vUq8/aHCLdJB0EL0DN9FS1FcDU0WbFvHy
zpnLcPnBpcdAlukTAJb+t5FKj0LKPlsrS3bwjv1DdZRAjq2IVs3kEz5uA9CENQFI
Ntet0+j5u3/i0q+kYaYZIdSuCL6a6pPLm6e2c5ayroU6ErBET1ZhSdTfJj/VANjM
Zkh1QfeAZrHvE8geVLvdQzULeq000TS048eQuqIXMHaqD7pIXCH9NsEE57LaiEkE
GBECAAKFAKVRWqQCgWwACgkQpiZ27ZPjsBj3AACghzIuVICv49c/2zsI4IqV9qvj
kzUan3nvaEiZES10YNIxgbQYMYfKb0RomQINBEp+xiUBEAD01Rk0YcyzU/Fnam2F
I7PPwYqW005WmfUHiHvNniaMwzaYzchb+mzShaNsqRgjIN/i590BpnS250XMLE
pQP7jDjNjY2xKyJN2H4q1NHPHkF9cYuqvqkm+r5459g+2ZoGY9Sr1PA0XSzXJMSQ1
nRK3cFfqL/L2//P36U5Vu0WGXGZUTwr/n2B/N0HAsYsqD0djofLg7x9z8p8elqwJ
bT/041tg8JBVAnof+FzqefYW4CzqkHRjq/90RiGYh14ST9ECsCaVpfdDUTor0wgp
JqzCN1HsQcHqgdMm0qigWiGn7Eg4MRQU3LDCISrNJ/45zvcKUXR0RH0jnSufLYba
74q58XhZ4eCTqHeMHjA8st4IWRzy9l0V4RunnXzj0Tb806jyIhdxcB2m805tXwsq
jF0TQ7vYowDHR06gXlPq4Jvwwf+BwLB2p+w7Cs/Y9QA0YHnI0IVZAwU1wv66YSI
9IDL2AbnY2gQGX+dkHiC3S5LG8HcPrMcjajyThKKIi5KQsWa3snFeK5ky+cRpVE0
PQfUXF0as++91v90Xe9j+lsmRofsyvuygzoaZE2fud0kCs0gYEg+kiLPLQicNax5
ITo0s8BRVFLcxmbPKuVBfLdWsYLjXGzbXEmzV9fNDZ1r1uNmVema8YYCiNjUDZh
xIFkT8nbp6cx8UgVLGRVDEfXeQARAQABTDdEaW1hIFBhbm92IChGcmVLQlNELk9S
RyBDb21taXR0ZXIpIDxmbHVmZn1ARnJlZUJTRC5PUkc+iQI5BBMBAgAjaHsDBGJsJ
CAdAgQVAggDBBYCAwECHGECFAAFkP+xzgCG0EACgkQ+4ugndU5jymB4xAAgMLM
Mf0/tfIXHbH5JHsY2Pvb5wyA6yM9ruR0VfYABipPyQj3TXEvTk519Roa7EgFTiW0
JKYuWuGBgKoJyoq0Tu9iu0ycnYTq9BXS/EXonJH9NBwlqH3Azp+ZEH0zkw0gu6L/
xf0fE6zh0b050XAkj9Zj35sEswjN5dldXvLF68w90NBXdEILsyj6dJ8oM+Hz7
yBEbVJG/G0Ik8+vVdM/SF94Xm0R+eDIiwHvy7pMBMukhTvUx8JV8KXGJcN5086Rr
Br7L4UP0+HlAbgYxlvwZE2cu4W9GWBssg4Hxd3eYmFC4cyA5n9gAiQGzat53zaxq
xlNXhZntixD5pgZow7lhPg4JmZ5Lktodi5SVT6JAJYEEwECACAFkP+xYwCGwMGcWkI
BwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRD7i6Cd1TmPKb5kEADatAL8Hq26Uaqb8hem
nQ+YaqVPhRvELZ2Yi/RoLlscY39i60eLRyELdzlfrNCfRL4et60T1fSuq9b950mf
R92Ah5J3uvaySD4bpz8rvzzSCKkP3xGpdeS9tr6JTTvyPlySkW0c0JCb2CXEmKch
2+IJNNXfXcCpPM3+yzVrClF+icwLBTH8F0m0FAFqEEUzSoX5hXRRlp+/qcvQPtQ
szG9AhuWcAqfiC/GnCKfLhyDIUaEmBCMH8hgiff0GyIvkyoskmaY1eUUhG5XUQa
i7FtWH5iukt9aLmu0iXglNubE5T5RWzyQvvelh9f4MS04tlq5iPIuGmFchazJzs
yck1ytD0s+zkeWRmakj2Sj0s07CLPv2d2RZxtqYJyi5ZUXGEfmnWlINAIIsXaREl
M0zVXibY+xlVaFu/Jzpa2TVaDHG60EJoQfplsLFLxEOboygULRNMBCufLwmsL0r4
ITJRP9T5Wf38gqjXAm7C1MWG5DPet+Lzqyzc/TsXwdR3xw/zLxPMLMiKCIjpfC
SoHjDmz20iTesGhxuu3Qb706rbDuAV9bgXcMi0JLDLk8mAY0Y733XyC2S18FTnN
vJ/opr3ROHzJ0g/ojT0QzkpsPbpgf0DNn8v+gEBZKPyg9zuP3BR7dj4M76xf1yK
lu0WDIO4NGWdnAQ099nc5AhIbQsRGLtYSBQYW5vdiAoYXQGR01haWwpIDxmbHVM
Znkua2h2QGdtYwLsLmNvbT6JAJYEEwECACAFkP+x3kCGwMGcWkIBwMCBBUCCAME
FgIDAQIEAQIXgAAKCRD7i6Cd1TmPKREzD/9ANKU02qbh78yaccFZqvjyVE5Ysdo+
HD0CtXcGKvXsVTiPJubLqv3KiCIL8aLemZWGLi69wnlaSAZiuB+5l6Y+gWYFRfs
tGAY6PPuyeQcQxaGpb5j23PbAda0rqfIvVy0B4Ld2fPm8r+t0Bwb4P8epmbG4mOP
jJA+w9Eq7KMwFK0vIGuCFIOFk09bKNkjEgMYr/1KG28uVw8CKYQj38ACn1oojpV0
1E+SpbldHqFUoGkNbba4ojnZVST1Iz009V1X4dDs4xGDvnJ04iSeifiTNYEjDnGb
VA9TMFF4cUuV8dVeJQrc2+5iE3H7mSFLNc9DjFkmrRV+AnCn2bE5GYUiYA0o9N5
0wRICmz6BhNZUMVVGytQy0g4pdmxNSkAiMCA8FzCbY8BCn6X00eLF0EsHug5bqG
vaKcN9CyoLEHhnZ6ttzJlpY04AQldS3Rvi53HouowEbWhQXhiKRfvKPVwpXphR4
PNIgkLXckv5MJDIPL2eyzWCYdBY1LCCTA8sdnzdk7WLFdJzyAk5SEbf+mLghyWH
Ksu87yG0cEVKH2x6L0WgdroY5IfR4NMhzGQOPDuLnX0r+SY/R6l+5vLyf7xni+V
NkNpxt9PbVlt+JfDIbpVIE7HvQoxbBpqwy7BMAq23N31gROI6N31i8bAayoQ8Yc8
CPxH2E4J4bMIybKCDQRKfsYLARAawFMwdCBvS9w8wCJG9vfnuKGWH9hgdbYVePin
dd0sOUGVEvRAJGrUjxcN5CYveYbezC0G0NdJ5+c0zTqNndcIB8cgMF3Ekm9BlkJd
+8un8KruecS6qh6pPr+gqzUx5LV1Se+HWdmGmGz5np2XTUYgTxgOnNPUkwPZ/cb0
8cKEaLcN30qbdVle3/zuSFgmQ9tp/oQ3n6802EqAyNtrypBTd7shQ+qR+c0UhlLq
KtnYthvv0Es0jklX2VF5J8RfZ3wHJCUv05/RNLi+jLedYZ4LKPoEg4yJFLGD6Fm
YktjGE2TIRgzBUK3+stPt0h8FAyzIFtfRDDY05x9tr1WB09KGB2trDAHj/EX1IDc

```



```

0HQnSVS0G0kf2Ibw3GwMv4SDw5JQCnIVkQmrYD9+WeziQrM0fsAZgM4U5HK0PMDe
qSAImtnufNBKx21napvICjN7S2X5itKEmE5yZAG0V6aiaFZV4nxP8HDUofwzWKGs
Q0FNLNjMu83XxiM0/o/Q0H/tl1rnJgJx82p3zgrdSrNEGIjRLr6rFWLDzjPa0mPx
PGI2oUCTtNt6jZeKa2ru5D1ScVFIREPD3rKLX0pT2tBBmzTFSM3mCf+0XmUFLYqP
C5kKRw6IjQRYcBH4BMASwUldy6gLOIAYrkVbicjha0Tem/Upi+K+Ua0XXDN/RCu
HJ5GubEAQEAEAYkChWQYAQIACQUCSn7GJQIbDAACRD7i6Cd1TmPKaAqD/9G+cjv
MQMq/qdBSopHItRA90sIoK1Da9KhbJM2BEHpvI1LXDnA1IAyepoRLHZt2Fq5rF7X
rtUQliqBDLbjXIWyWkLq//GUfbk+miz4mDoAppAb8kAEc7oKji0e0Fs2Yz7XgcRL
ECh0Dg0m4RTX2Ig+NGFQoLwXxH3EGZbw4uk+KWNT0qbQ/cQgqMB211k14wuHCxtI
cHAlE4wvEuaJPNY1ERZmhmLDGBJsdiHBhvEcRsmLVzJuX0hC9IYevKxylmzEPTgn
GHqiBrOKJPxpXp5qvoE2HTTzJF/rUW+uKd8bdRitHeIk7xodqnhAYI+NndzJP4MS
rz/NV8N16J1N40SFKBEqTznpFwD7IATv0ph0qS+YNSILymgAnsUYRGcwH6D/X4tz
MKvaD0ZiSIH/nduh9T16xhiVqvEKb50KvBe/pPjwVnfHGgfdcnYpXwrozWJRvTi
0PeQR4LCr5HoGTZleucPJCaafbbdf5mnz0H+ByEffYljzLePsEgJyhmaAy7rZc0
yBYj+FGb+LcmVUKd7pc+Pf/DTQlgbu+j55Mk5+WpivdZFM9iHsPHNi2yFmzAaaaR
m3CLNBRBRMX11fYIzydjtwq5wSa1ydsMmbBcw659r80YJ0WtyCBFnS6QJrk6UgDg
gvGn3mxLairK5wBG/6nAxa+uon8t9tl7FKwiMg==
=Jlk7
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.322. Andrew Pantyukhin <sat@FreeBSD.org >

```

pub      1024D/6F38A569 2006-05-06
          Key fingerprint = 4E94 994A C2EF CB86 C144 3B04 3381 67C0 6F38 A569
uid           Andrew Pantyukhin <infofarmer@gubkin.ru>
uid           Andrew Pantyukhin <sat@FreeBSD.org>
uid           Andrew Pantyukhin <infofarmer@gmail.com>
uid           Andrew Pantyukhin <infofarmer@mail.ru>
sub      2048g/5BD4D469 2006-05-06

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGibERdJJkRBACMPYQj0qisztbRuKcG254kVS+eoBqWqFKY98x03KtgEYn2/Em2
EU4sPfhr1PYabCT5oxmaIhmBRuwryM2V/Py4GldfJ4+cmRt9/LXQPyWymSLCXj6
U5mTqCe0Id45PWU41is44vN7DgAKZptu5GoUAWxnf7M/K0UUGU/MNOPSwCgnt26
U60GErf8Fao0V31YPjRJko8D/1F7m5LNW9zzEMF3WfQURluo0xrmaAnehfYA+HgX
kcM5t0SZFnsd0CbsKLMxl1E9qgbF9mAwTU2MfJFNhEuCUWZLYs7a69XSbr9HgI7p
cqehFhpbKtFwT65bJ863jnsMwS9/mRHNka5CeNFh2Pz06mzV3JherOQIq3lcBAri
TnaEA/4st0qZe6VawiZgGgBamLtS/iUMxhmC0SAv/pdYVieeXmXi0E3b1mA39Mi
oRvFL3gT24UsVEaazwcwqnnif0qlApCGubSitYM+0Pa2DyoYDUoCP0A9DgohSrRr
/+yCES6zTQ0v5fV6DoX8tvEQ+2+3Dict02FLuqUC5joBu1+42bQjQW5kcmV3IFBh
bnR5dWtoaw4gPHNhdEBGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRF0kmQIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJED0BZ8Bv0KVp4HwAoJZ1Z1SB73vCYs9cxyuP
mhVV47b2AJ410LsvceMdtc+g7LZ5QM6jHNmCaLQoQW5kcmV3IFBhbnR5dWtoaw4g
PGluZm9mYXJtZXJAZ21haWwUy29tPohgBBMRAGAgBQJEXSYbAhsDBgsJCAcDAGQV
AggDBBYCAwECHgECF4AACGkQM4FnwG84pwnW1ACfV2rsfdxtJkFxl3xCLNROtZm9
llwAniINDnbJX0jId704Scb/LDYymESptCZBbmRyZXcgUGFudHl1a2hpbIA8aW5m
b2Zhcml1ckBtYwlsLnJ1PohgBBMRAGAgBQJEXSbFAhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYC
AwECHgECF4AACGkQM4FnwG84pwnW1ACfV2rsfdxtJkFxl3xCLNROtZm9llwAniIND
nbJX0jId704Scb/LDYymESptCZBbmRyZXcgUGFudHl1a2hpbIA8aW5mb2Zhcml1
ckBndWJraw4ucnU+igAEExECACAFakRdJxQCGwMGcwIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIE
AQIXgAAKCRAGzWfAbzilaVj1AKCZyDzhFFyysLh7ykuQLQnLPy55wCePzG4LA7y
mwPr3zKG/6BT0ql0t5yAg0ERF0knRAIAMGIx2+t+/Q6AEVLhSeQ1WHUBbjsuVDB
qMT4RZaiMq/UA2QSWFTuqylpV6rlvLR3d54M0vn3hlgj6zzEnoIj2WLFftCJzVuF
VbrBRLCjDgAOC75Kt1LJE0IcJwyZ9cGau4Ng8zyYkbYBJ3qmhtnjF1+m39uRc3
+4CPRd1LTaJ0d0cbQ/hEE1VzWwXM61oxWkWBk2hluV4AAhzjRnt9yUqmemc/fA
U53feBIZrWNS7dzyL/L+jc516vHkvhNeHqyzZcmLktXshgfeLTe3qDsXnt+F3qr+
4M+nTfKATdRQvSfs12KNAke76Bx6mjArNXh/sazc1nr45JgZQ53b/dCAAwUH/AQU
YZNjzrMDW1JBjtGvj041T46Wcxjw7pHQvzci0uYRVscL2reXEHa8aZ62Q1LsThz
d12lm47R8NQCM08n+avrIuomuBooAnf6QruKf8MMFLRGxs9Gryu+839NadbZHRsk
NcfJG35wiKMksl6MSfMxSdh10BhBk4pgPPJT1t+FY7yDf+N4DgCaDuRnXnTLPxrp
LukXPTCtXjostvQ1Mv0kctTnUu9yGeoBNhpUWQR0y5CI1Vqp8K0xMdbRoJdSRni7
zL9gfnzx05V47llfhoNTEjLsZZ/8n30d6KRMMUTgCLrFe2la42u+R0CDAIRkNKi+
WCPc8mM1TsGgw43LxnKISQQYEQIACQUCRF0knQIbDAACRAGzWfAbzilaRRRAJ9R

```

```
iYtTvKXAJ78Xt8J5FM0oiCo6TQcdGj7U+SJHD3NDwqmkvfMc7Vp/iqs=
=47um
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.323. Navdeep Parhar <np@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/ACAB8812 2009-06-08
    Key fingerprint = C897 7AFB AFC0 4DA9 7B76 D991 CAB2 2B93 ACAB 8812
uid Navdeep Parhar <np@FreeBSD.org>
sub 2048g/AB61D2DC 2009-06-08
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBEosaGcRBAC0XnXquGEW53BjpMt2jViod/TUf1xgjMekcbDxq00DPeX7eYfr
wJ8G6BCN0pGjBmWdu/JcNj4Z+gmTilJ6WLZQ7ecFZFEE091pt6ys0cyWh0xf0+/m
T83D7W81S/kqrJBkQbBIdV6LumevdErHo272r8RcMELC4Ru87eRtX3hmEwCgnnGN
JMpQUfYtT5XE7N0yYQoeV8D/00cWmJbEZwX907AuliCe3zd2Dw0B4LB9SZ2Dis
7+gpVd3xVgYnt5wRE9kM+ThgrMA/wqr807qmEG6bcfUsfwwGN9YUtNF3xAN07cXT
s026sCIFNZK816PrThBzCgkwR7pDpkMzGWI8r8WiXXy0eB+JlQ6UV4PEiXuZ5ulz
P0b1A/9CZm3wJfrNC0r1gMyrfVedg4zwKU997bmPLGcYs+rWXTDI9CvMse0UYn4C
oDZQCP/9zXuHK+VU7Y/w0c/hVE5ERACSn4SjN2unEDstK9njZBMHEPVkAe/YvSG5
cmc97SHLVE+eu/bbLKcvFb6rRlP0aVFQJMJAJ2VJEGWtYhvP7ZbQfTmF2ZGVlcCBQ
YXJoYXlYIGPG5wQEZyZWVUC0Qub3JnPohgBBMRAGAgBQJKLGhnAhsDBgsJCACDAgQV
AggDBBYCAwECHgECF4AACGkQYrIrk6yriBL0MQCFUJ0iS2PbJFDeiav1ylcXXwfp
ggAAoJR0S7GDENGyM4BzjJ4b0ptZqTLRuQINBEosaGcQCACFCWs47SL4DQA6bNDL
VJU4w8wLf8uV0yatuGmdXX8Y/OTVQJgA3vS+ODNVJCxhKVlvhcn7bhBdGdWKS9K+
lr8+eEvr4hf2bQpesoHC+uFgKyILkCBNL8raixbhysyq0pfZWWDJMyN+G42BG1yJ
Ji+bykygdpYnBIVA8dYHmBibI8mkPK0HSoHjXT1SRfGGn+llw54004NLJhCXmkjT
A/Z9Bt4Xear85uJi0UUFv8FGZHHgSVt+/PlxIvz+nytuheSP/QLXl13CtAG/nKV
kAcZnsT/3NrJ4Z2r45k+c50Wrf210scAaBogrrV5eIHfNGg0ANApN8+8vj+aX04p
XRuXAAMFB/44ea8rd+P5N30MrfuM8i91Qe1bJ+BIoroKP0r8jvCry0h3QpdfLKUN
IgaqbS3JZeBJ8HHnWSGCF+o6H5gzRelhvyLPecLLPDCuPe7T746h9Mzejf2hNDJv
Og+BuweDZW4KhowVbdS+syJEvpGF4b08qgHT2CKgruXSHbFetdQWbkM0rfMmTuo0
GcR2BEVrPb/SPFv64ZZyAZzmnG04vt1bzClNtZjixrDpH74M3vSEYegMB4KdbLYB
i8Jx4QUKgVEhJHjJubKWX4etyU/uueh0C3xYrmr1UXvsom3U8r36Dvdo77Yr3dgD
VXa7bolNxoTIhdWxZI+R4z9E75QY+/wgiEkEGBECAAKFAKosaGcCGwwACgkQYrIrk
6yriBI+JQCfUxyqGtzvLh5A17gsTmRc11PLwAniD3NfWGRc02+9uxSSQqRH1y
wC4n
=tqY8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.324. Roger Pau Monné <royger@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/A5D976A532BA64C0 2012-07-10
    Huella de clave = F443 1572 D188 7D22 3605 A2A6 A5D9 76A5 32BA 64C0
uid Roger Pau Monné<#233; <royger.pau@citrix.com>
uid Roger Pau Monné<#233; <royger@NetBSD.org>
uid Roger Pau Monné<#233; <royger.pau@entel.upc.edu>
uid Roger Pau Monné<#233; <royger@FreeBSD.org>
uid Roger Pau Monné (NetBSD) <royger.pau@citrix.com>
sub 2048R/6927D92634ED085B 2012-07-10
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBE/8FgIBCADRbWtYQXawwL0rEmaLoxSfJfj0zweWeHhZhj534Q/Vsm3DQU
HCTyYj299S4iaPah01RMiT/89ZUbmTMPibNZmRY5hUmVdF9UF+FLGvQRgfPwJx0
7erD2Kbmw8YzK00os92mKXwLCKBn4oHfex7EkZPBdDvlvE2GB7e2eVdLUKkpS3y
xX/TiRdoVcdzknCDRBVEChfezkheLNLQXIawjdPzZLC00yiluejwbCkujkDCpLb
pj0AMsaeJLPTOGxI3agQXsbjRLLSUTeFcJsAc2L6I4ecqutE9cVeMrgfFK5rAyz8
WHjCFtpDLQnrBwnfsM6T9sCpXjgZCRA1jFgLABEBAAG0J1JvZ2VyIFBhdSBnb25u
w6kgPHJvZ2VyLnBhdUBjaXRyaXguY29tPokB0wQTAQIAJQIbAwYLCQgHAWIGFQgC
```

```
CQoLBbYCAwEChgECF4AFAlKUat8CGQEACgkQpd12pTK6ZMBb/gf/UwefvNbbV5eX
glxTy5fMqVDDn5FzgU2ybqSPwb/DqPv70NNXIL4DKrowVslTjbe41mcyf3lVxWhE
jjbSb7FK6DGd5KbKEdZGE02859QhmvPYbuskhjDGiW5ZkqeCYUyGbRvWqBHhLr
UT0jD0VPekae6T7rrGr2u0aitSQAN2DvuLLfGRq2fkFh9tlegaf9z4/iLEP2loW4
6uL0qn0aUf4RAKYUb0l1jSK5XffECoiHw9fRrQVi2lH86RW1So4lezcv5myuEx6PE
QHs/Ep8F0NeLZaxlX9p132vHini6+7MaxjJK4U7PnoMj8Bx190KsVLwamb1ldQ0b
uV/oXjZ9IbQkUm9nZXIGUGF1IE1vbm7DqSA8cm95Z2VyQE5ldEJTRC5vcmc+iQE4
BBMBAGAiBQJSLGrYAhSDBGsJCAcDAGYVCAIJCsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRCL2Xal
MrpkwBfaB/wM0fVWXHtQ25x7fgMd9Qq6+D3WaykvdeEAKIPL+sa6iHSsqRjc8Q70
usk3yKUfQYgrmCan2LZEJLPYdVsUmQD+YaTHh0HjUY+W2LvVcZ0TEUBf/qMedHGV
zyaVyVLLSKr/TRKPhIbWfkkiktqxS0MH+pkwvwtqxv3yeczl2/fB9pwZlrjsVA
V2QH4s0+ev7NxxJp9rdf+jjdr3LICFQeaT9akAhtwNDPou9wC7H9U91XB0fHQWgl
5PqRxRG73wc9ZsKDBU44moTvcder2W884RZTgU4scqLLl0rhpN1WeT0+LSP+hYF1
AAKo1l/SFzA36C0uj8pGXNkod6uiCr4QtCpSb2dlciBQYXUGTW9ubs0pIDxyb2dl
ci5wYXVAZW50ZwWudXBjLmVkdT6JATgEEwECACIFAlKUaxcCGwMGcwkIBwMCBhUI
AgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAOJEKXZdqUyumTAhAIH/iQirDKe3Dirz+C4ovEru5As
gT0UAz139BWTqTJVtB3i1kv/UdagC3WDY1lNNxWPzUq+ArLQPSuw0QrEjbXX0vGl
+LeN7Zwg2ZATLr5LL3vuulX5+ep7dJ0MBNpLeHQEDediT9A0fQF/7l7FK72oYIo0
CeBIIdR8rruzdkedm088hwcKTxn1fC6+GcJcDqEV8Leg1zeHoMftDJv5tWgJSXv0R
ieTu0vmKL85U+w1L8Bs0WF913Auc5ZK+SDPxxk/kw8Y4A340RCre9cfcFCZ7C/5d
oa6K6XE4nmushLi6WwMch+PLW6IAQ/wBNHq19HIPeSfDA5TAAZczF/t4F0Jly0
JVJvZ2VyIFBhdSBNb25uw6kgPHJveWdLckBGcmVLQlNELm9yZz6JATgEEwECACIF
AlKUBtKCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAOJEKXZdqUyumTAiegI
AJFxiBwUjt6jJfeueeSXgahQ8VizJRvNYH0q1Vn03LUpLsKw0/YTIi20xnm6NbTq
Xg/4L9d7oks/k6586dQjwFrR3dgxS978rppbVWz6Ng/7kEoZLmiBe8iCuVa83DNj
8TVDVooJcaNSymsonQP6+eGBEpzMz7h/REBChnWgmJpbtF0IPvUqjaT8c6r7H2vL
rgxbjs1yXUu0jjswoVlksqP0AbYwo7Z/F9Hcn7/+lC/by8UUDcCGSTMeX2JpTn2r
R1Jpag0XA2fdLP2uAQN3obSxiCLUhW0Jqqk2Ge4A7n5BFKZI4UeVi6SrDLFRPU3Q
tR38UpLwt+sEV1dSYkBWbW0L1JvZ2VyIFBhdSBNb25uZSAoTmV0Q1NEKSA8cm9n
ZXIucGF1QGNpdHJpeC5jb20+iQEcBBABAgAGBQJQK9ZAAAOJEDQ4IOktBm/hH9MH
/R1Ndo/Q0rYmMkj9Elz1A2oJ6zwFyqyG+Pg02tAuTOLidgSpY7x1ymfZW3EiZ0P
ngRCWGSodZIF0S9rEVRmr2M0I30AGicieKz22/1/JiTAwV0iSyJPKJl2+Vvy6ZC
Yb2XKwu37oHNPsrxcr7fa9baeurRZ4UNBkhuMh0/Uyn9V2ys1l8LFMOaMpbE7SbZ
syaApccJAfF6Pfk1pd901zxTr6d0/ukgs2KSQK070WPCZVDJ3aSK4oxjbxu8Bn9
pc7d6bFzIYhq5GPEZfB0UPf1F/gbqEUv6yHIOAlMPSfw0n3LXgDsh8DY7NmHYRPT
b160jG/TLqLChL5nIIPJxyqJATgEEwECACIFAK/8FgICGwMGcwkIBwMCBhUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheAAAOJEKXZdqUyumTAQFsh/2XJG3ncx1sTzwPnFrFoSR45n8Uo
CG83wMeDjd2d/pA0eXmrsT3au0tytTWhscuI6LorNepp2w0RUvduLZ+L8XzhEx/s
+5m67tjisZsHYBqdQx2b/+iY7yqTspCirzDXycMHT71K2zR7QX+VEnb0RxtzAyrW
RIRGqnaA3aLWAHCBKjF00TXrcVfHEd4tk6Ax07fDm0WIfyvn7rvp0XxFN3M0ajJi
WgPRwUrZ2f2sFt3CAT49rNceLzpPpYZipAetqzR4nJWPLGLinVlQ6i8A2jcs/GjF
2NdzvSN+YGYKSf0BHXvxqdfYDdjGht9sC6bg8bi3U7KtSZ1m66lIGgPW0m5AQ0E
T/wWAgEIALcxuCR5weRs7Wo99Kdrl9dxx+vBISHHSznfzXRbLR74RgrdFz/wG726
IzGPzZmks9LyxTaiJA6qidb3ouEEGgMrnMFgxp7YUmpV2RREasM0Tjrrjj+nfTpa
CELFERC2H9CU7N/FbnD5PSugGHaST4KDs1oL7DigeuzcG0Zu8G1+Xky/BTznpp/K
udb/CSlp40IcjbIu0B3BFVf06TXhTACnqFgZAJ4SYe0o3GaSxtRbz1rlTuLr50Du
MPVP8sRgiXmLaYK/yDZEZ0T6bGz5r+rMqhsrNsPEKSuENJvT2J1PsVuqgU+Gq2E
tWkKdal7MWyQQtRDPJHqZ/wbun3fMEAEQEAAYKBHwYQAQIACQUCT/wWAgIBDAK
CRCL2XalMrpkwGmVCACSeB0w2fb4H+De8XQqz3rYZyFB2PPw8iocwCsGJ5D1WKSP
9uYxi2gac+PNpJEclLoZPEf/MYP4bTQx5yeK0fgPen8yXi9oFuSZyZhvFHM+Vpcs
axiSm2S9XgoMw76drrVxeARhc9QlRvaCzT7Co4noa5clmEJ7SLsfw1ml6jJkvXGC
D00kfsGmcwdH6BjMj6+1Ge3xr0L2A8Cu5sx3eoK4BfH7zurihSxjw/QeLPxcBa0x
6sDu7mxZvtbXEZHuDxDePYH+Bpq+3P0c7Ce99GmDrdeJvkvzeSpxmn1xk70jw95f
5hfr+orgqA365XM9R26uPFc5tDHRiBUnhANTPA50
=HRNC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.325. Rui Paulo <rpaulo@FreeBSD.org >

```
pub      4096R/39CB4153 2010-02-03
          Key fingerprint = ABE8 8465 DE8F F04D E9C8 3FF6 AF89 B2E6 39CB 4153
uid       Rui Paulo <rpaulo@FreeBSD.org>
uid       Rui Paulo <rpaulo@gmail.com>
sub      4096R/F87D2F34 2010-02-03
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBEtpXcMBEADA2Fye/cDy2Tiay+ieM9avchk+igtnLNdmHv+07rHP40MXfJ2D
HcAl0+MbehS7vLQBKvpIFXJAE4z2JAaLw16g/o8AUE00/tchFy+RGjqxzwY6Xv8
ur3+lyezJ/Xs34yQb7h+m2i7gxp2LXsk15zc/V3bJ3EGnTPAxTD0/UGT5UMBSK8a
TVH/YTvuAoQ162qtjrfdSWg083+mJHty052asF6Jcv4PxTc1KjPNJ4CF4qmRAGn
0RH+KCHN4PwxfLx7tZm3Wly28rE0kzjezqRs+etz4yGwK0oiQU0l0xJ/HocgmQyK
HTytMRU6SJZ0YwQM0r0avZzjIkupcKYwVj0Ey0p80gcREj0ka3aep7PCUh07ftgJ
w240on6xMvt17sGyqqAAzfVvWiCa790SRYSuu5cQde19RnyH9ozWMM6Ki6q+cq0v
mSWwS4TIqWwKXxZsF0H8C4TM2UkzskwfZDvAw1qlmmEsZ18x5+SWCYf2k4j7as49
jXFUZR2UXBF1enVqfYKnhWtpAMk9JmFsFXMQv+WMTndoEjSi1YG/NRLRboaIT0X
i6+AHtAdh3oZ8bqdiFe1jJCivWPn/sAsUICkpuagGygDFHC3q+5BgYVyMnJuS284
+gB5HKZ3ww0gk10xc0EG/fMoSUEed96vceyk4qTBxfCl+bM/2KstlXfAjQARAQAB
tBxSdWkgUGF1bG8gPHJwYXVsb0BnbWVpbC5jb20+iQI4BBMBAGAiBQJLaV3DAhsD
BgsJCACDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRcviBm0ctBU4ypD/0ci/Gt1KaD
khN95sad+8ZJFK4K6W4o0g+dMjDa9Bb1U2gyfKob0/I2FWg9z9a5PT05Bae0tU6L
iGwhNVJ0i0fZrAr+cnUvBDL6cJa1gy9khzvNtVj/eUAd1d7RPImtCwq6Dn4ftstZ
122vuDQZeh82e8W9srJPecGgPvSk3XIZF/gilRBPcfN6Km0t0Ixx7U2rqU0sblG+
jQKG8nsD01huNt1dYgCh34vxeVzsvGqFeilh1a0cvxN6+GQa07uF732LA77LMB1
+1fEhiS/n7K+6T0w51sNjoieQAn5pE2hw8Q4QZ4HTaXaI4YG2n7d0cltDYm3FCv
Vdtd+4Wn2L/2VpU0fJ26Ge/BsLqgF4RiljyAQ2fLcPhR1GWfZsvgDuNZRSM395xi
nS54SGVsmMkEPobLIPCvhG26C7UzsmcUfjyI++0nMRhCK/R4n/av0VKxBWoUIhrD
uks0Ff03jmI/58fmYD4WvDyvv9nyeo7E3MpGQMAZdNPKBdJSmFHzRFvC7LGgLaT
lR5uXyPEMrlY68FjPiYqHDhUP4TxsBy/IBwPkizxoTtS20EvR0uQDR0vXAY1+Njv
YEob+aaL8WNM4FDZ1ZBd7Ux+qnDXuxuvR4MU7WlrzHunqWfirC1o3PsLmbHNP7
oz09YhXXNLSM+6j3Jb4zDEfsgsg02SpqxbQeUnVpIFBhdWxvIDxycGF1bG9ARnJl
ZUJTRC5vcmc+iQI4BBMBAGAiBQJLaV3zAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIe
AQIXgAAKCRcviBm0ctBU8XwD/48GsS6Zxmc1I1qhnGPf7+b6VeHgSyTHtu62TjA
BGoGHeBcBiMe48ws8Atoi92Eia7pM+43aw6Hkkc/h9/1cGugsPHz3G1haw6/ikSv
X1TU4Z3Sf+5E9NaWL0nt8o0LtQ4ZJ0BriesejV3fRXckE9gbsq0aP5legSqs8xje
mk9lio2VkhGLBC23d4z0NFsXv2+Y/ilrvvoJMWANGaV/Ejgscb2EvK3xGgx0B8cA
Mvyb0jLvDKbXAx0LFL2VtPidsF38n744B1bsr7yreYQvMkjYxR5ASgaVVx80Bowb
CntPsnWzyTSNMeL9IiKd5sp07QawJ9dNQzTG38SE3svv2iaf6f8uS2WNmVQxQHDv
oB+mZ/ertNsxE0VdFBTz0uwnoRzurt0HUZnRvt4zLF0funEQ0Meo4HnXIoChbaIK
svXmSRl8+Lk/jn5Sm7uXFVMPWCeW0Lgfcey/30mAUj+9aY8TBEII6xy3d6n64cpf
26scuS9KaYBCuq0ECmQ4wdZKHHVsWQqjSeH1W0H94E47IYYhecJB+yaleP2E/4LU
CokiRbyLLaklPt4P9x4Rft+MowHrKMlesir8NBVpdhV/rZSk0eF+vDuoqdrNA+8k
dyPkWCRIkRa3rRc+cdQeoD8tW+7Gg8mcFnyC+U0dTyHF1bSxP/hoODW+eu0mm+Q5
0PlB6LkCDQRLaV3DARAA3XVIRwiM8Yft2haoWsU1yoBPTQhACxaH5YNXfgtbV4dn
ENswRzVyd3Uv0SmC4CX645b+4RslzFTAW5iq2b0ExV0TQqEHsCuujCiTumdYeqL
6stEgVfNBIRVeYFa+6a3rWkh7dD0UDxk0PDA6pkWbUmG0GUwm+oVB6irHvcllN3q
DAGouG23BuurPyFXC8ripXp10j/1PJcH5gr6Z675raaRbQuXa4ysLAPmbfxKPPON
FhVJ77ilFzDfRknFPYBNoodQYL5mFq0ZZ5rqYnBK5aiJFiDBSgYQtCJ4cbx4gCwd
Xs9wF1l0ZcKSiA9L47BZ0mUL/nvG0Xff/ImN5abBhJzxgm37niqZLRbHEaQ+8pJ/
jLLqL7wzRXw7YpzVyXD+ru431nFB05nUbf9Q1b5VPVgsYV7r/3j8Purv+PeCZTJ
RAU/qUBm7FhxStwPT/5jBM/oSdwLYX16naa4xGKgXwyccZ97vUsspRQnSDaxmbaz
4sliwClPauHfRir57opc51sL7IypnGBfnKXzebApbZcnKgYFKxVzbIVoaNfLHc5S
Ti5CcP031vFf9R4uB0Til9qIgyzdUVpRTg0XNGxQjSh/n6/76gpQqah0jh60ae80
frB74alM6JCdJHmYwzr664FMnplUx4JTiggAL9CMpU1Y6kYtKPMrk/dpfcAf4JUA
EQEAAYkCHwQYAQIACQUCS2ldwwIbDAKCRcviBm0ctBU7KiEACFQ4Dd2cR3ybc2
rppjM7hI4i6wvpqDu3qd+4xjKfa1h7Ihtxh/QInl6a6cwTwKhM68gIM/43nrMrsD
vfukfNGvgavrxnQlXabItEyBDP7PFJEIEjCBl36KAAYmbkzLXloYAHX3eyIz4Y
Z0KGvF2lQkhqma/SrmM2Wqk/uB4oATrbz0UvKFa+9R+PVV7MMZbpM0tiVak2fUn1
M2N3S+t2usxMXVifHjv9LexEokaWZcr+vJ8NM3X/HVYiv+YXf3b05D2Yw67ISa49
ucFYpb0Chs5a30Nrfd5v3smvkWE1ReWsPzpJ286lnGj8Z0he0R/P+xxv+dRBjz9M
mQTHR6L1V0gVmYkj0NbZDCd+Q/Xhcu4qeTPQtbh5ek5PqsQ6sukppn7YccbyMoA
HHyZzZJsByT5M1Dqjsio0iWliCRjXZfKttxx1So7aTmpsH4i7V6P0s848sME30p
6yCsgCJgt3YPJFQqtMRCczmPWYMFkQbXQT//akRnThlIRCC1rjJBML1yoLvTzG0u
16v0XdfscraWg/f0yC1sZeypyeXT7LjoqVvPfbBY/qXKjLckdpZ0YeXNSoquku
dixFpPDnlUBdk/iuCCvRtWg8B5fPN/fbeJVRpNXnedw8aNes9JZhj5jmTXyULqA
ik5Vxm3q0oCKPgBkTCUAZTCmZZ13YA==
=vI+5
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.326. Jean-Sébastien Pédrón <dumbbell@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/D938F9C86816981C 2014-01-14 [expires: 2017-01-16]
    Key fingerprint = D72F 4B84 7098 9244 20E6 2B93 D938 F9C8 6816 981C
uid
pedron@dumbbell.fr>
    Jean-S&#233;bastien P&#233;dron <jean-sebastien.ϣ
uid
    Jean-S&#233;bastien P&#233;dron <dumbbell@FreeBSD.org>
sub 4096R/A185D28321B02B03 2014-01-14 [expires: 2017-01-16]
    Key fingerprint = FDC4 0948 8453 5198 3EA1 5F56 A185 D283 21B0 2B03
sub 4096R/39E99761A5FD94CC 2014-01-14 [expires: 2017-01-16]
    Key fingerprint = 6708 7FD1 AEAE 0E12 DBC6 A6F0 39E9 9761 A5FD 94CC
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFLVuqcBEADJ1gT22qIjHL/i5wD6n6Bx38BU3YxhoJKLFMTf10+hDgvttdVL
Rskqw5KdhixPFbbsWPNhd09vR2He1M8+jUybsQwZulcE63+Mz7z7TVpBcepy8ejH
FoQ5eT6c0fKosZ245fEIZiZKSzMcIkyhUFpbpXL/MQRvCEBQEmg6NAjXmaClGcG
B4J9deKrib3UvrCLYGnuVPiZ21YLRG/d0iaSWoh+367bqA8bLUiU4G3sgGCYlj9V
4UG0u8belQKF1urxp87qSB3KFhVxJTCnn6+rBPYgFLfJ6UT39NwsFsfcdwql6hyI
dr4LZOitTtH6WJBDRDLcx0oLcobDLE0g0xntAXEN1X3sKhpyChmsLU0wGaCSZXTk
P60U0NkTAi1xCa0wq1/R/vBDWh7b/DKqg194ymZWziLEwE/xjQVT+R85EKbqW1fa
ZrrAQWPnekW4KL/Ozow6cgTGa96oYTmIO/nGRqRwMhyuQMG9DUNgZvBGy5Nub64
/i2/TBWN/iiM8g+400Tkz7KUJd/6+ffKdza2i6/3vQJ+MAS3WNp7ffY4tsX1fM03
zqD2KfNE9Xt6GZEwpaUMjGkHNoi+by6CcA/saggrRZQHFp9aFde2ivCLq4n9yh2Z
y9yFGklqdhvyI+iBSxt46pGlihNeTX79Yris30WR/BvLxR+z1Y6YE06eZQARAQAB
tDtKZWUuLVPDqWJhc3RpZW4gUM0pZHIvbiA8amVhbi1zZWJhc3RpZW4ucGVkcm9u
QGR1bWJiZWxsLmZyPokCAQTAQoAKgIbAwULCQgHAAwUVCgkICwUAAwIBAAIEAQIX
gAIZAQUUCUtmY+AUJBad40QAKCRDZ0PnIaBaYHLIWEACavQKMwk90w5saD0UUErh
I111kLNFyhADbiTAI2fQ0YLfBLs5PikvVTkeewiQ/vyCP3y2RUK+4jNlfjm+xfJG
BmM6q3ZwTSzLWsuKoQspxaTK5orBrGgJGUWPFcvvGNwUPINUI2LMEQ37LwZ0T0
D8+D6j/ufTjTjRxEuENkk+7rUzWBzWQdP6E3M8PzAdSfMDuIrluzlazeW30JZUs
zdEHkMAGLoTnrwDQYB0S5+qHrxwI3kJtHElignraMBmxiQxoLj3QFu7zIdub8T2d
qc70jUg9uylDQtydCJkdLYETS0HPVRGxLubis//ZbDJcMpasqywrZEVEGJVuSz6s
bLKDBTQcmSm+bAu9xoR5pjgcs8mvLYpM98XGqRb0AUkgnrEXE5Zia90/TLUMWRFa
3mC3z2FdH871DsNlaUEk1+3Id6AvmjdepyrbzYYVtRFNMwG0XiShVULmmLS0N7v0
kyKg5EFFL5Ns/jckmH0kIzDNYo/jZJewT0LSZs7zLdeQgphNZixpaVZwpf50KcXD
TW0e07dCHf9YBKlzlAUTw+lAMiYjgJyZ8+Ffw04BfiecvVkrzU8dNX9xQKjChp0M
jkxBKJV43/wP3RvKXa2iMyfGctLIjJGHRRepwSwBotSLv3J9FYAg4/ip4D5LCrtn
iUJXpmDqDlopSPgWmdT/eYhGBBARCgAGBQJS1wigAAoJEGvsRibBWDpThWYAnA+5
9NmPR75SfELIAzq7BDJaTUzxAJ43uKmxEHmM0UdI34bkVUsi3PFB57QuSmVhbi1T
w6liYXN0aWVudFDDqWRyb24gPGR1bWJiZWxsQEYyZWVU0Qub3JnPokCPQQTAAQoA
JwIbAwULCQgHAAwUVCgkICwUAAwIBAAIEAQIXgAUCUtmY/gUJBad40QAKCRDZ0PnI
aBaYHJA4D/4hLKdwW6zK0SmBPYbMcFhw76E9GqCsf16L8D3RRPwbjYIHkKm0/iM
RCDpGNCZKIUX0bxb6CdmZjDtI7udIgleMhH2y6LV5LYwc7QKr3c44dYv1HKCayaZ
rHMr2IpL2J62snv0qPNkuKS4paMTsYfRj1Xq+mMFBbafckBWA0BwEGIPuborXH/z
CI7jfChmAjHU90YCO6eG0e9J6cYfmZnJAPQZuuCgEVyZHE4T0/zvZvSjT2T3IY7B
RH6i1ITD/YL7skYTouAG1a9yZ+fiusDBLMZk51rJhJ1SS+5siIfcD/HI7MfAohRN
8kvFxiu6PlskpG0af2d9P5Z+LYcqC/3qsxuX6IFstBwmUMnqC7lebdltdmbkAJ1z
0f90KaCAGJkVY5EUZLmeY+CY+UjNrp9KcTxsKwXZE+SBX0bIpyvJAKx9wUi4txF
d2fY2GdP6wIthiHTZ7i7G4uEVtx4L9joxkS0FDa+kBATkmQSUKWjb+UuBAXQ1DyU
a8Cz1hiJAHyoeMlnA+/Pm/w2dKoUgkpcdjBE70+VnpPdMQ8wy6Ao0vtd1ifxJFs
gIeFhN5j5LgVMwiLYRg/L6P7kL1TbZb9K3Zfv9d/wvg8ILwM+V4FDsPCes9jKr5F
zkgaNqTtYICovBacdL//4Iv5vwXxc0cmOVgJKB5FBgYCxrJuJ4BfbhGGBBARCgAG
BQJS1wipAAoJEGvsRibBWDpTfxEAn2+H5vNi8IQl9Hq9yuZMUZEECTAKC8ffD4
br0g2I+fNSafC/Q3/TJ6RrkCDQRS1bqnARAAZVyk/54embjY6LC2/1lS9ilErc8
PcpwGs8Pq8++BsR+pntaFESL1btmCLl4E8nUizc6PGwy3XtD09bItQrChyGIhSIJ
ZhuixF32I/z9scAuIBUA+K7G7aYV1JGi2up6VIK6m0UitDSLbiRsr+Zg35pLwL9V
J7aPnmphEt0vMIPfLtwM7NKnv0P4AxBGU0DP1Ku+lckd+5jeHNZxginj2SbcsLQ
IPb1A/y8e7KViIxk0FeYEW0QFHL+VRngYqJlIBpxu5yNx6ImYVrvynZmH0s42GI
/e9/bhgs3aUskf3wC/TVmu13latZuEFDyQJ9Rq+eepesoh0ptdfETY7iP0fs/QAQ
gkgHSP10vKshRnPVku6YaUkzY5kq1U9as8qHjX63b9ZIEwaJUs8gp2sLvDI82e5Z
Yw7LKohd4biIy7uQYQavun9FBAtC6WKIwdihqDdcuaEhHBzdKZlyhYJWK6huMxd0
gjr3vv9Qyuty/M7p9Txm82v4fwo4nL+6hzYaa4zRB6+Ab26vomo6UQpcTnCi7+
fpYXNaMB0nSkKecpQhJiMYLfv7vEmFeacCEGpuDFFdszzeY/0Y9uheEDTUFpl72x
```



```
dqkI7rR2+mHZ2HRA4xeG/0iU9YdlgYSJwegi9RMLd3ZHIp+D5CqSUCBM4ZiLg/T
cXDMagWGUbIoF0MAEQEAAYkCJQQYAQoAdwIbDAUCUtmZKwUJBad5BAACRDZ0PnI
aBaYHOMfD/47DVSSpKfHC82bpBBRUPF+Sk2SRYMwVwyuY9bISnhqgRvyNHbKP3pL
EmnKShE5WWhKXsrX7nIay5FWH0QRqE/3q/mLZcjGm7QTjTkBEeR0z50LxpP21WiY
yQUv+tZAUvN98/0wkQnZ2VsT05By205z4jDxG16i0LxXr/2J2VTtrphMg9frcIGuq
0jQMwYac6LJdf90bMfkn2+cCGyE/ylvrv/PSz0e8p1/aCngBlRR+Fw0094/XpKZq
BKxpMtdvszNBCLAGlt68zHZG72UG3gqcq6Uuo+PpRUtdyZfmg0Z0aLeH+RjQPvpL
4+h5GNmfThtoegZgHmbRrgwenf80QqbJCtDM2u4W1r0+PcLMHWz0fkfkd55w8TLj
ssbK3qlKjMGzyxRRUP97kD20+BcEpLzjg6qzj0Z07wh0Mknccg7gUoHMQvHjmhCR
g+LTTk00E14iKCM7r4emUxBE1eaTK/m6WfVXU5AE6wUkC/8E1/chPLBLbudVvv8c
mEPN1aZ+pGiQSC8Zx9gghSes7xh7drvddJ25WBdDWQ08tduzI60tAJ0JhzBw708M
3k6roVDxu7R4xPhkMX2GtyN2WVAJRh9g3NBVm7USOHHeJroEvAdUJCD4ZyG1Z8D4
fMPhZyzni+H0mz2+2563ndEG6WmHZ/gkt94RBhm0GwmyAUzLVcWuorkCDQRS1cXs
ARAA5rpUGfBqN0LiJj1icRmK6LLkeB0WesMoj6onwNIkghmhin00huC3fstdIzL0
voh4CGQljTrRzU8ty21e0580knU5J1djx9TnFLUiXC0bLzW1x20mLneJfZdfEICz
135hCmFN7E3hVoD7U37Z6Mj70HMOaH+iMXN07TKTC2hdXIAUUs/bLD2EZQRLXkp
8knlIt/alSothkf4S30U600Q21D8w5SlyXxz9Kb07DuiAxpXXeawP6DEgwG00ECL
dNZxBDjiaMLiZhYJ3rniBF/Ip78sjqjgws7ds0qUeqEiS3wuivFSuSkNPFtVdtY
pSjHTXCig/u+YIznjaDnTB1csDd0Ed6WlhM0v9louSYbF0bNazprmsNV3CJpmf/E
KuiZ+K2nq/qLcFD3xzTFLCJjUukDi1glSFBOLMCTMFB5FJ0erIrRyjhK0iJVL3+A
/Pz4NyejHMWbf68gWEOYEVGLnnaTQ82xy0ydcSD0Hu2IaIoQ1j+9wLTLoFwLT43r
NfDEvI6BVDt+TF3H8nC66hMFqdFCveVNABUHugKMBzgiM4BU53z5oW0rMpWQYDoa
NIQ2FHNo/gpcbQzeXnum7GIG2BtBu7Ysx7bPyCTOnQ/y9180g7qn5yVvSaHKQNm3
rUjZWwCY6oyfAQ6Jrju/cXlbKz0g4EBEnCNkjjY1DtLDc0AEQEAAyKEpAQYAQoA
DwIbAgUCUtmZNgUJBadtygKJwb0gBBkBCgBmBQJ51cXsXxSAAAAAAC4AKGLzc3Vl
ci1mcHJAbm90YXRpb25zLm9wZW5wZ3AuZmlmdGhob3JzZW1hbi5uZXQ2NzA4N0ZE
MUFFQUUwRTEyREJDNkE2RjAzOUU50Tc2MUE1RkQ5NENDAAoJEDnpL2GL/ZTMmU4Q
AK5zDxgFAneHnRLSh85vb/CQFVkvb8QF62iRMwPyZ4R51UgSDFNb/+mg4hdkIGU
gJ06n+USNa07g4dUVZcSecvdmkKX+lFPX3i3XhqawbjgTWyuzUc3iuFyHh/YkGh1
T51Fzagk9PY66mXbX98H5v/Y3mfvwuQwiMR8C0thc6jJdLk0gkKTV+mwgQLVn07F
t0xIXsvyXw4IXS0yjnaZlKlZj1GC1rByKI4w7hvUvgD4ng4kArxx5sYy/05laPqE
0CC9Gio3he/ZitPhEydRKTnGDvippqiJba0dUCYnEnixYTqMRvLkILP6Lsknoo2
jm5pNFuJtKBjEpPiI1S/7Yuvw0ZkEhWSQMkR/YJdwmtLWgWkntf1YiDG9raofSh
7ZHYhejy4B4QV7uL5tw5vkrSfQIuaHJC/XHnoXuMfu0bugtZ9tph6oyU4jXY9peA
gz+4YomTSHAfOyJvJXbACCMq67uj0tvBgC9h7dI2Lkp0/5/4rdeSU0LTMJz8WwRe
l0siXj8IeJyGM5XMMLr6g3y2GtallTifSCvU46NFZmwcfrigKYRclTIAcQ7UjUk0
tGASo1YNBG/s49Qz35RZKvCIkCZkStTXlmvpafCdGJiMuQnG+fx4ko2TcurDDhlq
Mfcx9koTD4jaWd+k8AVBxklfJR0NRgivf0r0/74ekEegCRDZ0PnIaBaYHKSwd/9m
lqKek1vZv/c0a/487bg3iwJNHCUrKDSG+kmZABr/0c6DTfDG2hT2krH+oqlwuBth
GukbfBIDEh67ubxsziRH/0VtgsUVD87GZuzS16Lr04LsnJzm0m3yPE7pBg23+ktz
ex4NHsM39YaLZuAtLZld6827/z+HV5UYPRYgX8efpj3w7muXfoJy2Lky/F2DsY1
7V1KP5B80nwQ6L3H9k4usgIE4Ecw+TC6ZFwL6Lo4UoTA9SOMr/7Xd1PbuIEKBFpv
R5slyRjUVC79V89cL7K0fx8ZY9SWDF/s+Xaa+Gc8xp53BUQRWh6YcnX60oa/J8TT
w1WTttrL/8zgIyRsfyf9lht0phE03idbQruZvEqsQqj2JYorPf5yqslNz3EU0i+
oMiZgLCHi2WdnFq9WH3PnazRKcMn0GkQBWD46sRbt2spyence3+S7EoL+LRp1xoZ
s04uN0ydgD1eX+LGI/JbqyX77yx5VQ0hPxgkhmdhaCVBwAmjIDKnJfvesm0xl2SI
nqMj2e/YrQEF0238ZwRuOugrzaIMaFZJYd7pKmj/aornMPivSlq6eoT0zZjiLFiJ
kF+WnoCZLHWsE+5EHlVB/W0ba1FsZFEpe2q9iffXpIapJKN7h5xzE6B4/ljCs
GUI5Uhlxwu08q3GExLv/AlrElk0XsNgtQlhdYUZECA==
=Xm13
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.327. Mark Peek <mp@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/4EE524FA96F4534E 2014-02-07 [expires: 2016-02-20]
    Key fingerprint = 8A12 DC54 2EBD BB37 015F B102 4EE5 24FA 96F4 534E
uid                               Mark Peek <mark@peek.org>
uid                               Mark Peek <markpeek@gmail.com>
uid                               Mark Peek <mp@FreeBSD.org>
uid                               Mark Peek <markpeek@keybase.io>
sub 4096R/F2A0C29D400364D8 2014-02-07 [expires: 2016-02-20]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

Comment: GPGTools - <http://gpgtools.org>

mQINBFL0+zUBEADcr2YJ+IraglSgr+94iCEjG27LckI+IwiTmVBPnH0wploZTsou  
wS9TBTJpZezapPwAtgI94+zJshtt6u+mp+C0YyHRtx0j0s10xb15Rrt3UMUjsaud  
Nd45DXz2szYcYdCW0x2PY7MJNg767rQ+2jzp8Vq4/Urxw+VnXkRGPJngtkpnMatm  
KsWdyoadRtw04f+U+bjIdm7/G7UZorB2HLIY0W+XC3FGV0jmimFi5yLpdfkf10o5  
UqZZ002RCDTAXs8g1WeWcXfuaWGLSWb0D/F/1DK1M9e+z0kGpiHnzjhPSqimKxZR  
GIgfgIhkzUtD+gB/vK01xdZiz6hsZrrfUxtVKEgCZQ5AMCB+28JhQ31xUQQiIgvU  
DYq+I0zxd1GPl3guwDZ0Hbucs/vL0+hn9GA2wVVWXKesxB0C3gyqcB3AbHrMoMuX  
1sYBtwEz/iP4oCE+8i0D/ZicbbojcGjW0QC03ctA4/PX+jqzcoaRKp9Tv2zuloGe  
r+9SqL5LE2xxKzN4hYyLwXXERJdBpmvswfW3AkyAtwgXINPknAlBEp6Gv1SP691R  
Jtgh0wxvFB57eUFLnMu/lbSuT0ot51Yc+CE9mEuJrsLZZJwf2gB5mgUI6JN/hNSM2  
eFRGP3B4PYTeoitl6G8A2GJSt28eQqo0l0538pMWhI1H59SKpJKEBbRnAQAQAB  
tBLNYXJRIFBLZWsgPG1hcmAcGVlay5vcmc+iQI+BBMBAGAoBQJS9Ps1AhsDBQkB  
4T0ABgsJCAcAdAgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRB05ST6LvRTThS0EACecP9G  
WdZoWp3RZ4xHDYvk7ANKWauHM9EiITX93G5eoeu7Em+KeNcs8zC0Qo+sAaLQtiC  
kFPoY/CrDaIE+t2euf/merVCvap2Z3AFWRMvJeBrypRxxg0EetjBtefEsM28hY4e  
pXqVLrhCgdP0ujNNgoTLbZKv9V8acljluEQjBt0100YySv9wDzr9kLMDwe6Tt5IVs  
DAovkHpeDEMR3A6oyeloY/GprBE8hpgY+ix8ex9KIMvZ5vpu0GCVZh2HZtYl9IC  
5ph6agcCe2FfWqP96n2yfwYswQF0CVT8hQnt2qTNXPc+z2MNU3a6GcuRp406uH6  
ADBCvByCm/UjS4sxcHvNpssagDCL6Agkh/WZ19yzGg0Fyw2r5UH8gLaEd9rx0k8  
K38aalpPrZME9KNZNe00K+ZqZF+8wEE+/2TzG7W4X8ykmS2Vb+RwqMLLMWvinM  
e8W+EI1QnkrDp0DorJX02HG9lfvWmcw85MuWNIY8IS+Q0okWIp0LwM7KH7Tbh+  
b4VmgivN7GcD+I9ZNLQEtCR0Nv/khE8toFfqiNMPALaoQ1Tm8vRJPKElujwRLCdt  
oL5mivwocT33pR4DFy/jwsL4Nv11vyDWR5jCkWTl282iszoJL9K82zkwEhrQnpQYK  
thdbw15HB//PaYwc37UXoncm40L3p9SMnu7gSiKcQQQTAQIAKwIbAwYLCQgHAWIG  
FQgCCQoLBBYCAwECHgECF4ACGQEFALTnmGEFCQPT0KwACgkQTUuk+pb0U05ilQ//  
bg3YUeQUJYyYzGumtDRkQJfzMF66P9FDW8TPGR85uF51ss0e5HMLLvBPSLugPv  
UZ2tTqt6cMJ22CvTQHXYpWJHU+beTvX/bygWi0L0HbzkUgM3P68xeiw5KgOsBb0e  
27ZiWyl6K0bG4Kt2NU/S16Ysv5sEV25dGQ/APhs9Ss8OHmp4u4T5ZRPqPcDmNUzE  
1fUA2N8fQTsezZ+WPjn7rbHc07QqDvLFvp/nfAT6eVRBvQvxtm5hVoIgaP5/6dtX  
p5q+MmZqs7jZX/aC5TDc7EkkpXrLnvHgGrFUEcy7htnMAMzjnaDKszQpwZhmKFBd  
r3r1J/zQzZV562j0xE22u0oMVCcUgK85yC40dYzdCnk5umUcQBUSUM3ew1PlFtg  
IaH/4oA2FsYXveLN9qaKxMpmRG/+yU/5x5xhnrEWJoCvp+lQDpaNzsiigy2Ce43/  
EjldxYtiPkqvZF4sIqIpyQFwp+t5KtEPp+HdtzI9fd7kS+A2ZAbTtY6g9pwDFhu0  
Yh8gz+sa4YVt7GaX7tPLOLowsIU/jTqv2nRdg3vx9aLhTDR7Mb5oKhm3IFhHpeUi  
Xb4F3Jankx61QXfBJy9Uu+V/FjhWU76qG2jo1yQJOY3TMuUF9TVtj54gV480Kx0k  
aVmmh7qVeTd7NN9IKu7eThcWq01wghT5cJWhee6NIoC0Hk1hcmSgUGVlayA8bWfy  
a3BlZWtAZ21haWwuY29tPokCPgQTAQIAKwIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEC  
HgECF4AFALTnmJsFCQPT0KwACgkQTUuk+pb0U047uw//ZcoJz9D+9aUg9zwo7Yn2  
xBL8Bkb20uPzfMQQYI9nADMd3FMpjUHoB8v2hlaTYTrECn6zSv532sMWPZM8TAn0  
Lk55skidSiQ75TYrEsa8k9Kwbltz/2TtbT+niTER/nJgHf45+mhdBcYi9Nl3/MP3  
Ck00wWAQzZ6RPVX7VI0e0E4FtHv2cR8YIR7sATpudxltPtK09lYrZ9DgqhnoaPs  
duujL7nUB5Limi1joZoeTUBG0v/LDYhucm9UQ8IXc85iGok7dxZI/9AmgbnqqW9D  
lcpM8wWZsLJBKc8cftmehrfZKIU42EvkEbFRzIXkLbVSmTtacbd70YoqjUzqaS7  
ZDhjcyCeGuMNMkMo6dWvU8cwahgPUSbvnCLgNky5JWLvNDVeDMjUd0+J7T+0hDp2Q  
nXx7fQI7BA1owZpnMfK4bAgcgQpZGNURi5Kbpjgu161GaEKZi0uPPATn2wG0IHB  
6ZFwCPrLmMyJJZtrIG0KISXVFCYdQvtKk6Gonu4zNIKw2Q3EDx5ZiI5NVsnpQe08  
AubwNJ7CUurBzaALRyidiSRkzP3Va5Qm01pF7HbWVqpNe52Un1lor+xwvVusLtljH  
gesKia5GaF8/RbYXE14unNky7s3XIaBFHh3qFdp3C/SCsUvLSIoyCvAl0KsbsRSg+  
aeyRSLnjsdcFxFuXzgc+2G60Gk1hcmSgUGVlayA8bXBARNJLZUJTRC5vcmc+iQI+  
BBMBAGAoAhsDBgsJCAcAdAgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAUCV0eYmwUJA9PQRAAK  
CRB05ST6lvRTTgF0EAC7gXDDYSgyb7c0mGDooqYKi+MsPQ0kqyn37EhxCbdlxQJ5  
pMmJQ+CcV58KrRLQ2xQSz00efitdEm8pVe10yay3005zPPzv5poV9E0JV8pGVqj  
IxVGRmCFzIbY66f83ck/byyvHgM5ou80+XuqEAvXe8859gUJbNIW1KsFd+wy07Fe  
7EMTQqbG/xek0AFqXqEae0kKB90lQjHuV4IAMPRBI+JBW5uHrW0t2uXiB//yaneu  
EeX3XjGLqJh3jytPDSU/LtTdJqmxqwnGz+bnJfX162gzR59rYPupBxjKz0yET7wI  
GApJKITjmf2sKUogN6DTQWo71Uo9uF+h+fKLaXdxShzRAAABTFxCGcAgLP5EVMar  
LyBzkCAFz9HA/6Ynj8/ESWy4SZz7D/u7NFJsxpurewQ2R93NouMs+qe8owrxQWLM  
DUCgwmSpiePJeIPda28C4LntEQkMo9EBVE1LeDTRJHDSpePB4KALA7LMu+Zqrm9N  
SRsdwL5mthufioQROEYvd12TiPqgBWBvWviPMAUoTuB1Fjk63LVk1f/FPzKHJoch  
We92c+Ut3BbiPC2PH+j/fn6I0AP2y3ESSfxw1VZChvX/wnsUWk0zF33jHBsBSHAh  
BKkEseAFk6trMkLyNqPM1GBz7fE0dHTMn17DSq9Mot3+A07fzjCocx4DFqJdjRqf  
TWfYayBQZWvRIDxtYXrcGVla0BrZXliYXNlLmLvPokCPgQTAQIAKwIbAwYLCQgH  
AwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFALTnmJwFCQPT0KwACgkQTUuk+pb0U043/g/9  
G2ibapn7xhUxLJPL9moxsdJdE88msiVyEQjIMgMxX7zfWG84ihAr8Q6ErkiLDjzx

```

SMxrvMfSissJZSLjD5NlVhQ4Hr8/faUjhNxsXyroxZH8WcpQs19hBpnz19jvzjS
QvAH02i9wRcjF+y40bN0uIGzNjF/4Sf8Q/0x/YRIePc32kMn9JRut/M0itF0nGDM
4hU5G2DZ8GR1rxGI0QeZc+J0jWivbE8vW2Q5cgh/flINipGE918ykSGK+j693nZ5
tXAuL7cX+6rgIY21YYfHnnoj jMPoH34g561NfM35v557eWBQNGt1xR0KLNov9Vr
WMjax8yBNShqpGRgkQo37yWE8fUurwog22TWBHP2Yz1cs0LKf2LsK5Z/jeBWecU4
uCnx94gRh6vHvW1MmJ4ECQ4CDHrZsD/bAy2uopsnjAllKpK08nDZv0v9NoKS2vS7
0SnQk7R0dNDlug5QAWFC6aWwNcw7etvg/nUxUIvLA+lVD6LsFAncPRbvdVh0zWMP
52ZGEjb+2Iba24I9U6EtqANW6dJPXhbyBUc4M1BpWFA6hCkxIZBIDvxhiEjn/GFo
ZRY8UXj9mCf1HuRzgZqn45LGD83z1JcvXY+udiemmMBP2hV+CX+3MKuMQNBN3qqk
b0Iiaf2tmPLsNFa+iMxXT7p0UPF17p1bT6m46eQCmuW5Ag0EUvT7NQEQAAN76LK2T
t6dRiwsS05DZPYzgFrLVdfZB0Hc6KCK0Kts+EuaJTFcI rzMMW0ABVb2cWZARxPXCpo
IMwd3IVEfCFRUDTuXtPD1+abDUxit15HIwBgkLQfaa9uJgocyEDlnI5zn2rhDS/r
4Ymzrk0F7B0L45d0zE95NELpiEUgCMhuc9E4AbwBjYB0/iST+i2FZWh79qWMWjy
dAE1iSSCilymlhHSPdj iGzeQ17WtMHU/UNg4+0mrX49vkV8oe5F5RFh7o0NaI4Kf
5j8+zYABv14Yjw9hJDDxGwWvNvRXHaVhJYqAlivhgmESTeGaCvuh8+SMvh4z9y93
pnDBmPpuI9Vg7/pe4JJPgYi0VIkbsATT9wmUoZBu120VgodoLihPRwW0ulzkW+PE
2iCEZXEIMUN9ENDQVawf2N3bDRi8g1pTmkIIJyIY4llwDAN+0Syw6YUUGzB+n6k
yw+5Rp3MHRZPL97RnUNCBI6L3/6IwKYZEI7XTYSxbN8JMP/DJB78nnkuvDpywxA
//Xb3U8m3bBEsepyYdfGfZ+PBZjq+gMr9LVjk+8JGV5+l+glDt7nSh9CCAXMExx
kRQavbL0kHcT47Abh3SZPiZahq9DaaLfkJdEqjtVRNpw61fDZHqqTbvL+bVgQix
WpQDW3gQCb8BCgQLYupT/g7LNI4iGV808q8jABEBAAGJAiUEGAECAA8FALL0+zUC
GwWFCQHmH4AACGkQTUuk+pb0U05mDBAAoQXft2AUoYAdv3vp5jt347Jr8hvanPmN
OTH/bR5SWuGfIOWXkfJxdiYR8ee4dDafbuLPo68WHc+cU7p5Z5hg2WRAj8mS4qtc
p0f0sc9tDilDdHXh8w7SSkWeSTuE2poHjvGLZkEVqlb+KBR8F/xuWH0HGannSJ90
kR66WTAnhpze+ukwoa4q55ivLB40rgfoZpsPgGpN20sFK8ILJEo0RX3rBUMJxCVY
n1yaKb36+YRGYAZQj+5Kkv7BoiC9uQC2DjJTUyBdVoKhV//RQhxbzfrdBTUPoxe
tL05HULIDU1szG1T0BH17Punj7h+Qfw+6beI4pCH0xyQnZhdQu1xCXpBj3oUDY0Q
TvZyWwqmEeh5uXnBpil0V8CgtKa6Lq0RV9pYAUhQcd7nSB5v8K/cWSTccYufxpjx
HoS6XRZqvNB4pj4vh7crFHfut2qyr9Quy3c/nBhPPQnrG41kXRb4HCtt0NliZVY4
Pa1Gki0aKYCqyP/SMke9gxGKVCr9Jzv67FsUvnXseH/0lFovA3j8T3UEPL1qqHN3
frQ+R/8q2f1KKmwoBJ+vaAF027KvrYN3JUfUfZlPDnqWNoPrDrCy8GG/QdALJY2
80jwIx071juZuT6T7oN/bo/5VEkbFsAo8QbWJ4mKzRNnpFgGKPL4GvY9wjPLoasI
xLSVbzg08geJAiUEGAECAA8CGwWfALNm0YFCQPT0TEACGkQTUuk+pb0U06Yng//
ZmvuuHgTKGmkiwlz4hdPIM/DXPXqyXb/ZDu8xXjDst/7tXaeq4tZ+jCKKjIB8FD0
3LQXI065QxD3wDzXTsLb3kwl+190dnd4v0ndh6XPTWA20uPqZ00m8Z+bBeNfujEM
y3i0tDrK25S+8rUGzQw0SIN1QBAXAvgEQ/M1kuW+7RTrQJ1lo4HxLs8Uvh8rML95
ippiw/xZgiQiiK883y+p9Nqb126JA/z7IajoggwYaMYru+arRpDhJ1/4vngVjooz
Qbfnvp/uYEW5L+05E6b6tRBg6BBUErBTWE4/dtEw7xWc53dmWiTcJY1yYWr+VbFYz
sqKGF0tVb76JcLbQtFSQ03chP556gLPboaw05njgbkWahqRPee7pJUohGvFAjc
JDzJuvVrXJ6uBzRC5EkKinxBmckkArfaL416XUgph4Vo/alqBKlIhy+w/TT8ZEB4z
2ppdGnBcxjZdd2UNNGscX5zaKo2tSUUrfq+XTQPHc0gTpCOP7gEL4fjB3kGZicLB
SmfELrovB78ZpJyohGhgc3PuMf8SU3cvuvYLM+tCL9Ld8NTZr5sE6MHnnf/VAPEj
3cEWMcXm/TRWhGCKq9wMIAelrnVi88ocG1VLMZ+0JAwVTmwte27Mx088CJpXh0X1
DhflDErunMWUKf9TRLnoWB1LGnv5lTu4qnnSw+w/Q/8=
=m7mv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.328. Peter Pentchev <roam@FreeBSD.org >

```

pub      1024D/16194553 2002-02-01
         Key fingerprint = FDBA FD79 C26F 3C51 C95E DF9E ED18 B68D 1619 4553
uid      Peter Pentchev <roam@ringlet.net>
uid      Peter Pentchev <roam@cnsys.bg>
uid      Peter Pentchev <roam@sbn.net>
uid      Peter Pentchev <roam@online.bg>
uid      Peter Pentchev <roam@orbitel.bg>
uid      Peter Pentchev <roam@FreeBSD.org>
uid      Peter Pentchev <roam@techlab.officel.bg>
uid      Peter Pentchev <roam@hoster.bg>
uid      Peter Pentchev <roam@space.bg>
sub      1024g/7074473C 2002-02-01

pub      4096R/2527DF13 2009-10-16
         Key fingerprint = 2EE7 A7A5 17FC 124C F115 C354 651E EFB0 2527 DF13
uid      Peter Pentchev <roam@ringlet.net>

```



```
uid      Peter Pentchev <roamer@users.sourceforge.net>
uid      Peter Pentchev <roam@cpan.org>
uid      Peter Pentchev <roam@cnsys.bg>
uid      Peter Pentchev <roam@sbnd.net>
uid      Peter Pentchev <roam@online.bg>
uid      Peter Pentchev <roam@orbite1.bg>
uid      Peter Pentchev <roam@FreeBSD.org>
uid      Peter Pentchev <roam@techlab.office1.bg>
uid      Peter Pentchev <roam@hoster.bg>
uid      Peter Pentchev <roam@space.bg>
uid      Peter Pentchev <roam-guest@alioth.debian.org>
uid      Peter Pentchev <ppentchev@alumni.princeton.edu>
sub      4096R/D0B337AA 2009-10-16
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBDxaTyQRBAcmEhDX7pW9oQY5krlJO+cKp1/dT0syonmmSftVKayUY5rdWckq
NzNW0z0q0Er2AuyoJL+Hu1b8FsKATQrPpAZReiW+2t6w8RZpj3xuxgpapQUZnC85
VTclNIkGrHMvMrZ8U6TR3eY5rvqDAeBTdd0uk7Ze15t40A/H2qR1PeNpcwCgx4ds
qeZc66EfIRQAzI1JB5D8jTsD/A/qzG3t6qnJ4wUVn3nJBZ3evClzk2EwcB8Krg3i
NG3MRfRDprAZdnnj4HAKBgrpJrKexqEEIMYlKl/UFR7pqwoWJQWJDcHlfsQtxIDA
wM3bcQrZ7dokBdZdVJXuUnuT8YWyW7cAlWtPfJohjiIK7EzW2GntojLTryOHbNiK
J3ihBACT90mof6uXHmntNAodatIRJRxQ0BK6iZH2x894i41je0cTFbwqpV50wsnj
Eyav1RWeGVZWB3XdSBj7DfVfxaoRKVsoaRUiJza8fCksAF4TCsRNiKs1fDamM/Q+
HKP7pl1UjxVAXM0iuLlQQo7dm5Nv1eWJ++HGgq/05xjoogmm6rQhUGV0ZXIguGVu
dGNoZXyGPHJyVW1AcmLuz2xldC5uZXQ+iEYEEBECAAYFAjxiVo8ACgkQ40+iD3vA
UaWeRwCgmQ5DuDJIzmoVntMpq7eKAKVATt0AoJI00yHNOB3PPKJZip0BFi8pLa7S
iEYEEBECAAYFAj4vuQUACgkQhYBZ/zpmH52aswCgkvXfdYNudzR2XRUI0GMRyDUB
v10Ao0SCZe2hdGEnVHyLo94dHn9iIvaiEYEEBECAAYFAkIxZsAACgkQhqcXqBar
WMS7TtwCfbhx6+mI+Ajd/Y9iC+jZX5RUZnKsAn0HQbly0uDeIq1Hdyipc9MaAdtNv
iEYEEBECAAYFAkNCHYEACgkQHqjlqpcL9jSp8QCfQSPLvZiWTDGgRRNZJz10Hbr0
yG8AoI/Yi+AXjv470gv7eYKhIW7Wzdd4iEYEEBECAAYFAkNDpB4ACgkQJP1eZJv0
KweXTQCeJGcDfNAHKDPwRCJ7nZXD3krLrx8An2hm1qbjjarwopFVCaGnTgtUIVM7V
iEYEEBECAAYFAkNEEkACgkQRJzHDji/IYl2pgCgv8n+wTfRUZsJS/zrAi1My6+V
nLEAmglv6bgz/aoegq3YJC1zSaPjbo6/iEYEEBECAAYFAkNx7SMACgkQX0XFG4fg
V76ajgCgyTGGBiKvDYAMk142Ggldi9NwpV8An2pjMkjMN0X6C3Hi/nfEQCX+i1Sx
iEYEEBECAAYFAkNz0hkACgkQZFEgnhWH++ZGIQCcC4WPiMtgmIv0iB5jsF6BJcDB
YeEAnRyY1txRbHQs0bv/fRxqi7x5thEviEYEEBECAAYFAk0EaqkACgkQj8akfpZr
ecqAQACfXrtyrka6kNsDKR5z6MFLJm7bk0MAoLrF0UcHqZmgjLfMeK0aQhAKQhtn
iEYEEBECAAYFAk0MCioACgkQqy9aWuLaZCQTWcgjYG20R0UW42Z3FW8xqlk5HAh
rFgAnRDlhuyfKni+cfm02V45pBrp1XiViEYEEBECAAYFAk0Nn+8ACgkQv0vQ5gSd
uHmLVACg67Z8e853eZUm60qjg0W7xxvTq3cAoLHqq/4UAXvqdJ2B8h/Ji+Z5JYG1
iEYEEBECAAYFAk0N2lWACgkQh9pcDSc1mLEa0gCfcwgWn70HLq2wsVpGp1vjtcEm
SEEAoIbKXtnb0z1TRsp8t2WAILwpRnCEiEYEEBECAAYFAkQB440ACgkQBgac8paU
V/CuQACglT2dSLzJZ0YwvCP6DiewjA87Qq4An2El1pM4bqPGuKzcXpNJZDGmyc6
iEYEEBECAAYFAkQCKwYACgkQdKLABUmu6/brbACgtDXKKSH3JJDNpc9Iy2KRHVTm
PEYAo01R79ygnBN2NVQ/Xq8KknBUztqqiEYEEBECAAYFAkQC9EAACgkQ5UTEb5t8
Mo0KsQCfRlFckKugCQTnevnRf/z1lNPFnXEAAnRaroINjoYXSH59f0rqQz2G2VG0Y
iEYEEBECAAYFAkQDXrYACgkQjMOH2gl/VGh3PwCeJ083mYAT0FcE6cNp/r9S5Rf7
Rt8AoI93/qxX3jylN9uW1TvZCwUy0V4iiEYEEBECAAYFAkQDYfKACgkQm6CTa1o1
/UL9hACgmDYCAthMwz4S9neenQhwPLAKPFQAnjyq0JBa/qE9BNp40pwxEZhrfMoC
iEYEEBECAAYFAkQDYZgACgkQMUi77x7vJvSRFwCcCTXnvq/48q5Qo7kge0Me5A54
cS4An1d0dV6WicQiMALw08kmw9D+6RshiEYEEBECAAYFAkQeJdQACgkQa0ELK32L
xTlBtgCdGSh7VMSE5S8/nauCDYoJXz1qC2sAn2a8txu4skprIvu0uAk1jSen61qr
iEYEEBECAAYFAkQEXe08ACgkQ0U3FkQ7XB0pjfwCfZXC510EVtp1af+CkxGG96DCz
XgEAo0CTmqpgJCtRNZSgpZokHAS/GRuFiEYEEBECAAYFAkQE1PUACgkQgVj7LvUX
Ht6ppgCghNTSm0kLUcyvMFL214VLp0FiUagAoKuT9pRH3WpUOMJrhq/vhvtPaxLZ
iEYEEBECAAYFAkQGIa4ACgkQ8yHNg0+hjwstoACeNjzRhjcfXjafn2+kLu2A5xoL
dEsAniLrnaBzqntUzbnz3e4mXuMyX91AiEYEEBECAAYFAkQG91AACgkQsJrbuw6R
9cxpIQcfa7ZBfiYV9/Ge2gwrCXmCU7Hd9FQAn1F5kc3cuVZlekWi1LRW4/5BCyC2
iEYEEBECAAYFAkQHDQcACgkQL5UVCKrmAi4t0QCfeMPYQP07ynqLxnxVpNjMD+ub
+HkAoKep9NSzweEFVmDWMqAMU2VNDGCyiEYEEBECAAYFAkQIXssACgkQHniub6iH
VUdowgCeJzAZeINFL0NndMzW35QzLFvGmD4An0/YGJjpF98S9J8obBFIqaTa+6Jk
iEYEEBECAAYFAkQIA9YACgkQzoDvxJGnB+SiaQCfU9apJWLGOyThMy+ookKtXsol
L+cAnRmoBBHvqJi0qbFCAhz9+cVv+vf6iEYEEBECAAYFAkQICKcACgkQi0rEgawe
```

cV4iuQCfaBS5FRbZVMftQ1y86zsd3i+Btj4An2zfZ+uEzYAKdT79gSI5EBkPKmVN  
iEYEEBECAAYFAkQIelwACgkQtrrqPUHma9ncewCeOLNRFMoov8JEe02WfrFVxSob  
+ScAnRdvxV57AM/SQgkPr298ddK5CKTCiEYEEBECAAYFAkQK4ZUACgkQ/SG806w+  
CHnaMwCeKZ8ZHXT6wvwDLmScguzmRh8VoxkAoLKF5NeNemUwVhtqZh0AEB2oc0Hz  
iEYEEBECAAYFAkQLVhgACgkQumxaoozv0gCP8wCcC00gEysb+DsLwn0+8dAHylY+  
gu4An0MhV5YejCjBYsA+jtvo0DhiLd2TiEYEEBECAAYFAkQNWbcACgkQJgw1SIj4  
j4/hywCfbC/+Gw/uRcFc7He1o4sgqexJ5n8Ani7sK2VVUfaIzbjY0SNFz7ftoiUF  
iEYEEBECAAYFAkQNWlwACgkQfPP1rylJn2FHIAcoggtACFvgYP0gi4Ig+hicwBGh  
ST0AnibZ98+iEvEXqou/aiELa+zzRt+MiEYEEBECAAYFAkQVeiUACgkQzWA7Wi7P  
mEu4NQCDERX4nvVLYZB8vDt/xatvb0Px778AoIPP9MtoFA3iWPhxsSiRnEnrisGt  
iEYEEBECAAYFAkQikVIAcGkQSVdHkrJykfiAmACftkkr5At+HI15PEwcHHm8NMwT  
yzsAniw8YiLinH4wYIFTRHTbvbFDE+fciEYEEBECAAYFAkQ0DTwACgkQbuoRuoYm  
eKZH0wCdHqw+Qv2AL0ApB0D54eerQ0iiNtkAnAtoVridWLDX270L3slmtvsrK+o3  
iEYEEBECAAYFAkQ+BaQACgkQxcDFxyGNGNc6BACgwhKYdZVI6ohI34vEskTgzbn  
wMYAn0cb7jI0Nzs20BbQ0iIVoa4mH763iEYEEBECAAYFAkQsFgACgkQePYtY6fv  
Xuxe4QCdGYHqUkaLsXlJcNTf8aRdiL4FLCAAn2uYK3V34Szl3HTuvDrjAmi52J3o  
iEYEEBECAAYFAkT+t5gACgkQLMho6nImb65huACguiQTTmHq29qhmGKBmehw52Zj  
H5iAn2Wq8PT/Z03B3EN9wByAX3Rj0BC/iEYEEBECAAYFAkVLuykACgkQF3Kdd/So  
US+1GwCgrB7LWQBVWikwssLpsbCCL0hgIBoAoKv6VEe5Zz4MXfgkoD/4080f1078  
iEYEEBECAAYFAkVMvLsACgkQTGSmFbSY7CfPoQCfeg24PpDYHrsNWGK8gZLcmLg  
YwwAo0KELKCEMeFkwEdyIrZNoLGDWYkiEYEEBECAAYFAkVMwgcACgkQWvQeUeMz  
qhhu0ACfY5LVP2GtsM/Cw6j3NmWHwwKFVJgAn1XJFTasVpES0QcZHVXf1425E079  
iEYEEBECAAYFAkVPC3wACgkQbmn43ZLDgX40SwwCdfEflvSBtYl+Zzd7PIxhE3Ac  
kywAn3bHSxpUHudHqShwIsUe+jt8/HriEYEEBECAAYFAkYRnNQACgkQ6kxmHytG  
onzTtQCfDpsDP91kkzr7XrM3DHUJgaJaJHsAmgNdxZdCwjBR3pgrKo+jIUT90gEV  
iEYEEBECAAYFAj5XuPkACgkQTQXhAMbEXJWWKQCfb0lBUKHxc7mfPSx309lXa0tK  
NdsAoLp0x+h+DCG84aQHwXnJ94DF0ebdiEYEEBECAAYFAj6df7QACgkQKil158GU  
cmFbLQCdEHMISJl9gkvWG8Xdvyowx1nohcV0Anio/3kEVxQzSZnrXjqcxMFAjkBp5  
iEYEEBECAAYFAKIR+0YACgkQLT98C3rkVDYUHAACc48yE6Nc0db0rHqoiN/1boiq  
9a8An34SkahnRp3/5Lc5Y1hNuXkFpb8riEYEEBECAAYFAkNLLwCACgkQXwMwnJIV  
9/dJvgCeMI0YKNHgfTiz4PTvtSLNfXK3nz8AmwUXFZ6rLHfmPDhAT6rzi16Kc/MY  
iEYEEBECAAYFAj0ILDgACgkQaKwq8c8XNxmFLwCaA9H/V1N8Nx3YU5xihygvjtb  
f0sAn0jg61FS7T14ZVP47Kcjm/TewuwEiEYEEBECAAYFAkCQNmAACgkQ2M05Uuka  
ubnp+wCcDc5fskiZi9898itAGXMDzBjy4osAniTD7kxavLcQYXoN8XrvNbTWLu8  
iEYEEBECAAYFAKHPYusACgkQNAcy/F2/q5HCvACfufsrI+C8v50oeSF7k0IXbah5  
YWsAn1PbvBCe5i1AtUk5IruDoVs+a7cBiEYEEBECAAYFAkNDkdWACgkQXGxMwFp5  
iTDbBQCgqgAPDRfFgZwqD5s8cd1PhqK+PEAmwQ+0jwi0H522vn69eb5s+FhwrV3  
iEYEEBECAAYFAkNuovsACgkQK631y1v18Hmb9QCgs1BV7pb71kS0BvTcsY6R83si  
k4AAnRumB0B9Wxyq3TADKBuocrUyQ9vXiEYEEBECAAYFAkNyFvcACgkQXOXFG4fg  
V760UQCfeBYz4GaaygqCGV6TWE0QqKfLyyAnRUB5rQSU06TY81gosVmV0rCqyAH  
iEYEEBECAAYFAk0MDLMACgkQjULNNMc0vVDkmgCdGhQ827Q9t0w9pbgv4m1nTxM5  
FEiAnjs1ZEURv3/5WjoXDCf5GaLYlf6kiEYEEBECAAYFAkQBc0EACgkQaPNY9sE5  
ZHxBEQCgX4FvNDLeqYiiv9TBs4qqzTf3tSEAnA2YraYprxgDqTLu3w4uQihgMY7n  
iEYEEBECAAYFAkQEyWcACgkQr4n9RnqGUbt/gCgn1PAhD9+6TgeWfLYZk9MZKkk  
yT8AoKZiGtu9y+XM6NF+06fDB15gMxWKiEYEEBECAAYFAkQE6IEACgkQbz/xEHos  
/2yZjgCcCxlEXe5lof8shNN73KPBjnpza2sAn2RLIb1DUa0b2iLxG5NxS+VvJxYY  
iEYEEBECAAYFAkQLiakACgkQM6EERysAVoE9uwCeMnkZHOFu+vcXiEQall/umQVY  
AhsAnR0tTvJ2ZGvhv8RaEMQCTcyI0b3ViEYEEBECAAYFAkQ/mTYACgkQFw6SP/bB  
pCC6qQCgHQThaBHW8R0Uh7oN6Eb4ThjltS0JzEDU8naTFLXkjQ2u+vLPUcrxYA  
iEKEEhECAAkFAkKbpeMCBwAACgkQ8UBniFZbZr1sywCgvFfheeQ3hWeKgN5MkrZ4  
3duyvC8An1n64sVfT+6d+xn+sYEvHAzdNDBuiEoEEBECAAoFAkONoMADBQF4AAoJ  
EKBP+xt9yuntKEiAn11clGotS9gc6Yp6vqg303Lcn4SAKD0Q2IHnGJ2ZauqcdtB  
Zb0eGTW6hohXBBMRagAXBQI8Wk8kBsHCgMEaxUDAgMWAgECF4AACgkQ7Ri2jRYZ  
RVMTACgkunKZLKKylQ6Z2CmwdUXFf+qpAT8AoMUz5ut1ovhv4vC90NY+fe6iWk2t  
iFoEEExECABoFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAUCP0xIWAIZAQAkCRdtGLANFhLFU82w  
AJ44Q0GVbMbP3Y2QaWeHWglxjYziAQCFUVbc2CdwUjKH0YaZKr66YkvM3PGIXwQT  
EQIAFwUCFPpPJAULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAABIJE00Yto0WGUVTB2VHUEcAAQET  
cACgunKZLKKylQ6Z2CmwdUXFf+qpAT8AoMUz5ut1ovhv4vC90NY+fe6iWk2tiQEc  
BBABAgAGBQJcsyHAAoJEHllsvFSc+2n+00H/iavnypv20hw9u/DeCsZOUXhNCZX  
tTrzhggXtjEUSayODuwkLJLHPPL1H9tmQcgCMWkadv7WnKu0h62tWl+NqKQBkos2X  
7wrdrghqKpTVbly43I707GdMKRTzBWTc9pwJCF/hGJwUMHYaQDxlcZVtCYHF4KkV  
JkE2G0U4VCdIurJDTBfcl04c67GfK96dXmE0tRTAtDl2r464sYz2QcrNAYAb7yTJ  
3b+aYXdUho66d7IwAKKlLcKcAXX+YbNq9LFaUC2pBPGnKifZNPngy1YYwh8Y1nUd  
zhujaTmx9mdiIm4KTPi2HAKQV8BJMukHzjC12N0r3fxKcRm37RSCmE0Ycj+JAhwE  
EAEECAAYFAkMxG6IACgkQjFFfxEuNtSwmAg/+KnSNzP73nA/1LG2YgckPPMEtQPIT  
dYHnsucVGx0gER8EUze0Ean040cw7JQgmLPbG4ESTzIvTYLTqnHSIHkpQobnIaBk

L/45GnTkLebe8YEplfGK0B5L77UQVWUyCXq850veXan3jy0pAqMJgSfdLB2FV/WJ  
5e464fb0WZwfIYFk/07wBFOLJys3BiMtWa5ysaLBXqas1sJCX0sWHG0C3K8iWLRH  
WQUtKLY07d1NPkdPbRy77SA0H/ZnADLm79EenC+28p2MTL484inoT+EuJ3PpU9SG  
93bS2JZVdKgsQTL14bFCdJ9wMuvkh3VRrcnQRMLkdN//A3qheQCMwIa8eJv3qdyS1  
910ej fgGbb8dEt0QJb1dYZaawurZXRQVEKDPmHotJ/ZAEMLK8d+W39+o8N+t4QX  
l3Qf+p2cZJnSjcVr073R9rVqR3AjjxPmwxYFM38GkvL6w6SSHq7VbG030RqoesrC  
LLcdHeRdX2ng04UxvMphQTvxG5n9aVzvR3AK0JKU4HxdfL8TwynyqWRwweCE2XqXT  
rk+b1qwYaztJzPA3LT44MiCqMKoW3jTkd0Hr2u0x+wmlIGqWg7ZFMF84M7b+fsea  
1ZjCj3rTy0M/wHgjACZRY0eV8bUvDf0uq+4rnn8vf9Y0xBGEn5/LF6R9jjSmNApn  
UsBLlqp666615u2JAhwEEAECAAYFAkNCeT0ACgkQHfCmiQ5L0KsW7RAAhBqwl530  
NcddHzXld4Z1U13+nejjuTQzhtnn0SPi0QHjjH0+E20w4J2+PF+fq+Utcp48Pw  
YzJ0bJ4Cz0AcRxAfBnKNvp00YtQvhX+5D09yLY3+ZpSf0xMvj0VvGfafbVN/bf/Z  
AXEc2yNpWHPqWJL1jJgv4jl6+Z+2ylMsxtMX4In+v0ipo8w5R8Wew1S3g6LwUVXc  
1jgWnGrvL30x0gLoesF3feUg1VXAbvzkaAiNd2xpk8/eQvexSfGM8XQqFDvelTIm  
qbaIXYsoU/KQpM2i78IvvXCPMgAofcmbJQF5BYzto59yhA5vV6PPFW46aGatQ5b7  
M/LDDvQJ0Ivs/P+PxSp3W7akfmhFAftZMAK4nLl3CFaj3bcq8BfrS9WeL7GPhq  
7nkoqHuQbCSbmK5Kkt3PNxSF8usjsMVfIIWsgHeaVn26Na70NnfCBjK+LYK24nh8  
0iu5+mH62H2IE1H2MKPXnSVw9ob/TdxIATxV/d0CyJ3+zS/3wxC/YL4T832/qPul  
bNw4fn67n3anXYIhKze8k7RAMw1iLYMcPHgNFJnNyA13u1JXrKwbl+TAdISqFos  
4p1v70C5F1awclt3r6sKJLhj+VHQGdZ1p+qEYUe4UiGT6n3AqbhuYdMyRbQjdY0u  
d8tkWIG/TDpiJ0YAdmQ/B4o0Cvkn98++fL0JAhwEEAECAAYFAKU8faUACgkQJknm  
KMXTTQVLrg//dewAdNQGkfxql3To1ZJ9oW4VRYtYVUtdUbXKRTx9UyMKIRIqYDQd  
VDI5Jgzbb+klSjwxv5UxTsgqTs7lJhu1N8FFbszBRyBd5j6BG3TUMW9rAr2m901l  
AnX7MyIe9sZ2xb6DKuJ2TSfk0QmGtdMZjYqWXTLqhljhft+IC2tjzpqG7Lo4bB  
tADZ634hNKqzIfYe8q0/srAqvE1vkrZ7PfMe/4jnQk5dj6256Z7j04WxteA/949  
MSIVsH9/FFRIPvZELLrdlR1KpvlusSiSKIqHxg509RgKt+Hw0AtpnZIZuff4Ygy8H  
/mA4Mm7pV2ngHyLk0qNY0LBTx02RbkS7vVYa0obrZT8S07VY0gaZ1JtuU0G0JdLV  
I/qooM9zLMQis12l8aWQE94k0okusTYew8/d5DuZTdb6kHXNVYFLFZmfBBfckKT2  
kvf/DE5a7g0VVQLDX0bIkLY09+JoIxhMYQzUnA+QCKr5oxlAtq/55LK9fp96wNP  
MZCPuM1BYcyY16e0Ja7eQUHxjZ9MRbde+BSLg/9WNIT9+ixbK1thWrlcyaoxxaB  
RWtIr/I1c85tbtLaIhTRiBZX99dn8Js1Sv64ArfKMbPVHGrpCn+0FELQi8wZLIhx  
20rscySe+N2929qBH7xy/MfSo6ZMJ1BocW0xAz0Pri0zY5jIV19GVKSJAhwEEwEC  
AAyFAKJc1kMACgkQHfCmiQ5L0KsW7RAAhBqwl530NcddHzXld4Z1U13+nejjuTQzhtnn0SPi0QHjjH0+E20w4J2+PF+fq+Utcp48Pw  
gQv+qTOBEYstYmf3PBimbBQoAnZomg0twbyycRj0b7D4mcrrfXK9tTX7h3r7qhd4  
cn1NYSx8L1TgZY1qm/oNinRpaJY5tYQRM9dtILLGgJ27JBj5+KN9/Uf+Avha2G54  
hNHfmoZ9vLpXenR7aFpFZJW7j1K2icgB5QDLQXr/h9k1ke7jtXLCFRqK38VKN58S1  
a4M954i6i/oB2tJl82EFHRYvqVnEW3dgl1nEbQwMVLJefNminfa7VlrzWjITY3c  
to2Jhe/yEoyJAiAEAECAAAoFAKVM7wcDBQF4AAoJELyZb02/sCxxUHIQALdbdkb4  
MkZY21YrNkHjgXUrQ7BCiZgk0mwnH5YBPDZ3SpK7Slyvm35+fs6Rdmjx6aLDAmg  
Ivrp/cw96WRNXmk7MKvl8vzS1RALRZn28LA/PCieihK1FxA79FjhnK5Xrs0egLJ+  
mxC+9osegvGw/i4pdAKY04ACF8sXgglofuJJlguqiWCKXqXSP55riRaGB94dxKg  
oWwyNX+4qf2oJXkyThQ054QMNKqdBNDmNyYy+Hly/M5EwYs31tGx2MuxrhSNyguj  
P3XBiuut0AbHGIsK9Vwx9T7Ykyx/Qa4rsKM/siN7iqTE0i0M9yitDqFbfcqqtzdH  
aldTBCqWdnNnjFNjg7i6ba4im4TD8IgpmlV3ApyfLTpcXUJYCx3ud+XT0SdRWd  
BLgiTfFICKSCZkH9Vfo3jvkrLsKVcorWm2iHZgIkx+s9EhtpY9+0kLXXSQAmBZ+  
uy8CeRsr6D/r3KKbP01RATzN/2/iZ/whSZgSU+XDR6pRf1v4mEmJggaWpjDt5ZfQ  
+pQmYaCS0yLM9HyXkZxsYw9xgSrWV1Wso9vIm2fnxflwRf7gPD+6yFRqI+Jpg37s  
0Qr0bDSYJp0094FAT8ByP24Wg8e+tbNMqfVxo7V95tLrB6vkEIS09nEfNPEAn0zC  
HLsjIUjwoQpRbnWftvuE08UKiSuoApExMAyKiEYEEBECAAYFAKc4HCUACgkQST77  
jllk+HDpYgCgsq9AVgQvu7wfArnxqthgI3Ag4ZMAoJeqRmpmwL0xzvvQ1clAkqag  
1f7WiEYEECAAYFAkeoSpcACgkQodGdgjasM2V2tgCeJdwQio5n+stmtJmXAM+R  
qXYC31wAnjFlDkNo0XF24i5Ie1doDrbcLdNXiEYEECAAYFAKgpifoACgkQxKuP  
JpNltVl5+QCfX6nbGys+esGniWZlkiYa30nrw3gAn12rqP0+r/1LIphVJmB9H1dZ  
y4X2iEYEEBECAAYFAKkMx/wACgkQy2vRu2zBfG8dYQCCdSHmd4zvBZ1Pa0TsTNTg  
1Fw/C4MAoJgcP6CZPWLWER8ZZsQoohIc8JX2iEYEEBECAAYFAKk00BKACgkQhPP4  
b6Jfzm7zEwCfSaKBIHNFomnIEt0VRcm1erwsTZMANirx5ijDjHbvQl6bY3r6MIbp  
56zbiEYEEBECAAYFAKk00+cACgkQ2Wsi8zS6m/cjuwCaAqXVly1GbeqQIdy/Yd1t  
daM/C5cAn3Z3mFy4nRUIYV3365TmaoCdbbh6iEYEEBECAAYFAKk03MQACgkQHNAJ  
/fLbfrnfdQCgto4znanaWafC3Dg1046LR0+3LvIAN2wYv0riMKypgEKwEReqLEWw  
poNxiEYEEBECAAYFAKk0sHYACgkQKR3EznpScrWEKwCgxesng40YDZ80Rc3T2w44

```

nxBvR0QAnA/s6DIhIw34DIaMTfCgy/sF/7HmiQIcBBABAgAGBQJJEL3QAAoJEDmM
6mpwmlKdzhcQAITq7xNBf9bgGoT6FAUEBfqo+5GGtmItncsy6o2+a83HLWY+iR3+
DvSkmlnwoEKQmcai2b8DqoxyB0v7CubgAr4nn30PyElBtAR57NVo/fzjs7NOSQ+3
KMmsgg1S83bS/4BUdHPXbGT3Q2FzoH71npIr04H23F/tx1zwPnSgl82xVg9lmmX2
84nqboIX3uStZbAeEiKc7SjRtkz85VqCue83qJSuDTpf9lihuKz+0l6ioooyzyeh
kioZmkHp6hDRqAK7L3umcuALY5S9raPAgrgRzW6XkgS1FAkdUEwZfV4HAeqcIr0j
iiSCgNa0l08741NL7Z9vEoX0k9YRQG52SaDG7kz7HJTPZFH9PIX62hdSg/iJMPFH
Qz0ds8if4LWXxKIV10BjJ7RapW8c4KGS60RJReSwBkRM6xuIfF0W34isIFB8imyK
0RpZ0mzuytxTJqV5KQEjX7tbbGn5x3KdCzrrGv7eGbWlnw7/mE3oCV8t6CMfpK5I
UhmMSBlElmMcuRURgA52YYlb+N5fmXj0LzLNXkmtV1jIg4t8npslqqj0dZ0wHfag
+hStBHB4k7mUdseKFS9m2KxyjTujY8mtgh2Y5MBz1U/8tiUliIr20VD+3U9e1aH2
0m98PLAoUscDZf3mIfKVgUDU3vAFPL4pPJ7Uoa8LZPGuPvatyI3laMteiEYEEBEC
AAYFAkkTG3MACgKQj8aKfpZrecqZMQCfYCSadaEJe47CzovTTe4Jy9LYyYIAoJws
hSKbliGCSG93LXLZS0o76gZviQIcBBMBCgAGBQJK2F3rAAoJEGUe77AlJ98TJs8P
/1MrbmHmvvuuN51rxKBk6eJzAwz87dB3uV0HTev1vtzTC4uGjgbUXT/i0VnhY9a
/TU1B6daVNUVB1hxf8nKBQXC1uzxUSzRpaPECMn65zDQpaSfwX3G8jZUU/0F5Xcd
0s+mvM0Fb9UsQxHKk4Qqj/yVTXxAgBACHJ9J0Ue8SMLZYORRukY5dvGqf2hGTLy
4ZHRlFG5xLW3pKFYDbyrYzHG7RtoemAibL4Dvg6c0aMLPvoYB5UVcaXdCJhNtx0
owwYy6wB8/c808UuJmtS1wVtno/Hnv2iqfTju51XhOxsJEXcCaWM2BE2NMXS6Wjr
AkUoIs5eDIITeQRAbLPTtrpRNC9PqxP3fHeLCokgPae2IJEcmITZ5AavD9+XQTX0
t5DWuhJguomYy32gqbNUQJAJm/AUKEQW1lvZjpIWTuHi6zq9LLW9TxEqVlyif/R6
FimBUST/GRby8sVxzIq+i52+QJSDNr+PxqQ278Iia8IDFkGakHksJeKYNRq1Kdts
3o5E0acqMxo3BFSqZtqlz/Fpkus/Q/5IzrBXztkb3jdp63A6I2Mf7vPOUXymla4E
5e5GD9NzxUuonapFWaDGNJA6MQIubBHN/re4DijqH0t5m3YZ8QWdcHdi8Hc6zII
y91GWazPb/elM3T5430RqSmr5SPg7TWNgmjLW16fu5xmiEYEEBECAYFAjxiVpMA
CgkQ40+iD3vAUaWq0wCg03egogtrmDoHMIKAUAU8J0Ihf78AoK0XZqpsY+bKT1FU
61XfdMwppyeKiEYEEBECAYFAj4vuQUACgkQhYBZ/zpmH51PaQCdFMFE1VRsRZnK
lNpS5s00LjKo0MYAnAxSk8VMPf05vLLD10f2iVnpCaVyiEYEEBECAYFAj4vuQUA
CgkQhYBZ/zpmH51w6wCgokEP3fdTPQFolztzV0Qmru3yJCgAn1ojDg5F7L/f7Pol
8WpLQbfTUnwdiEYEEBECAYFAKc4HCUACgkQST77jllk+HBNKgCgrJyFZ5AoLF1I
bM3f53L57x7YITYAoIgwZWSz+K2w9TjhZtwiYaoXfp+0iEYEEBECAYFAj5XuP8A
CgkQTQXhAMBEXJX0/wCgnQpNcyh+BU3i6N9Q3470ASQU7oEAnizraIY5bLkMkPN
fSIybWog/4QeIEYEEBECAYFAj6df7wACgkQKilL58GUcmGr1gCePXrko9Pojkf1
1N4Mnd/7mg7MJLUaOiUjUrcuPum0je2xgc16XbsAPQ90iEYEEBECAYFAKcQNmIA
CgkQ2M05UukaubKCEACfSyhLxqyx6WVctf93Z58AQTw3xCYaoJDf7tBWBCGJlnu+
e+3mZ02yWMZPiFwEEExECABwFAj3h7j0CGwMECwcDagMVAgmDFgIBAh4BAheAAoJ
E00Yto0WGUVTkR8AnR1kLLDRBmbTZdKBEGq7LzTPygb0AKCjST0W1jBJLzLD0gcc
GaTdC7jvB4hfBBMRAGXBQI8Wk+aBQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AAEgkQ7Ri2jRYZ
RVMHZUdQRwABAWxEAJ9anX/LqU7YZ4vyUayxu3M8mM+U4gCePKCuZCAEecu43reP
cl7Pp5TRgP0IRgQTEIABgUCSvaUGgAKCRCtePfEpK1uExPHAKD3CsH/0eHALA14
66zFso+vdE9IXACdEistH4UtTiy6oLteEcINvQa4NHiiRgQQEiABgUCSvga5gAK
CRDptvi/3hcWsjMAoAJ9bcyWRGSe70BFX/rVLBkLwKxL6VwCeLYYHkWsDdljmc+/g
6NpHAR2mRBy0HLBldGVyIFBlnRjaGV2IDxyb2FtQGNuc3LzLmJnPohFBBARAgAG
BQJDc9ICAAoJEGRRIJ4Vh/vm0TAAAn00zR36NQZ4UrJgAUV+Aj4bM6gQmAJiXXiv4
Zw1SuGRmMD1n+TA9LvxMiEYEEBECAYFAKIXZssACgkQhQcQxBarWMSV8QCeIRCE
0JbLYLU+zPLj15tFW1+Ib5sAn2c2xuUX0nCQ3kckcvpxLFgfwIdliEYEEBECAYF
AkNDpGAACgkQJPlEzJv0Kwdl3gCggyThm8nnE0csK52+tKoSw/bqS/YAnRPKRJlw
0T5UID+im1/PFKHjT4J3iEYEEBECAYFAKIXZssACgkQXQXFG4fgV75PKwCePzcV
QudNiyZhd5y6rDuNQaHkqgoAnlbhk2UWvlojNE5mpBmAw3laCaxTiEYEEBECAYF
Ak0EaqkACgkQj8aKfpZrecqAQACfXrtyrka6kNsDKR5z6MFLJm7bK0MAoLrFOUcH
qZmgjLfMeK0aQHaKQhtniEYEEBECAYFAK0EarIACgkQj8aKfpZrecoSyQCgzQZn
IxGqN1NazPj9J7toXIwd2UYAn3byHswRggeMCMo8xBmtUf/pVepFiEYEEBECAYF
Ak0Mci4ACgkQqy9awXUlaZC0MACghS9HkYZN60Aqqa3HyRkaCRMDV1wAnjpY/LkM
qhG0bb1p26XiVwVEAEu/iEYEEBECAYFAK0Nn/UACgkQv0vQ5gSduHmcZQCdWqv
fjMSrJD3TzYdU/Q4vTsKb7cAnR257XIL1cT20X3/g5J29vTwD1sHiEYEEBECAYF
Ak0N21wACgkQh9pcDSc1mLEa0GcfCwgWn70HLq2wsVpGp1vjtcEmSEEAoIbKXtnb
0z1TRsp8t2WAILwpRnCEiEYEEBECAYFAK0N218ACgkQh9pcDSc1mLFrIACgrfii
eV9mQNWLZfmCPPqsZu2DI5oAoIfffiV8E/abR6BIYwuQoKeSNWeNiEYEEBECAYF
AkQB454ACgkQBgc8paUV/A90ACfSKXbd7osmNsG25ntMzCE03kgb1oAniLYadg/
I3oLg1U2bKkV1mD/rTAyieYEEBECAYFAKQ9EgACgkQ5UteB5t8Mo1k2QCfVNYz
rnV/Krd39+QSw6jnuHIpU/cAoMNG75zMr+Icj8YwakNkjYw/OJmriEYEEBECAYF
AkQDYF0ACgkQm6CTa1o1/UJmMQCffH2L2bpAI783Zckzx6vhaTaoQ6AAoLeTxTKR
DXrr9wYSaUYaeFGQUXq6iEYEEBECAYFAKQDYZwACgkQMUi77x7vJvQbAwCeMSsm
q6SJM/33cB2avB7GHT+w/Y8An2KahzasI1aTtXMMTw2wBREny4F/iEYEEBECAYF
AkQEjDcACgkQa0ELK32LxTvokACeK2d1nBJEiZ6edK1eYp+djWB4x9gAn3zWjIH7
L2QVcFFknYuJL3YXizMbIEYEEBECAYFAKQEX08ACgkQ0U3FkQ7XB0ohVACg2ehe

```

4I6yapiSjQZH+9CLruixP0AnigYhnJmWuen70JI/2WG8LqKjxriEYEEBECAAYF  
AkQE1PUACGkQvgJ7LvUXHt4QKwCglTz7M8hakpjQsX7HV7W2Sx50QpwAoLRd1kyv  
rkbw5/ZLB7BYI7SN7+fpieYEEBECAAYFAKQIGIBACGkQ8yHNGo+hjwvcigCfRoH+  
SS5bvUpBHCgH+Llp7Xs8kaoAnR542n9nQljjPmrzG5Si7v+S+l44iEYEEBECAAYF  
AkQG91AACGkQsJrbuw6R9cxpIQcfa7ZBfiYV9/Ge2gwrCXmCU7Hd9FQAn1F5kc3c  
uVZlekWi1LRW4/5BCyC2ieYEEBECAAYFAKQHDQsACGkQL5UVCKrmaI50aQCfayN0  
Jx7p74pcx8nbU/hKa08wk7EAnjLYw4p7tFZa1qTSwVBRR1DJH0YeiEYEEBECAAYF  
AkQIXtMACGkQHniub6iHVUdc9QCe01QSw0cVAR/Kbkx5aL6fHcSb7SsAoIjjK01M  
Ne2b3TcWi8FDzbZpUztv/iEYEEBECAAYFAKQIa90ACGkQzoDvxJGnB+TvaQCeLl8r  
Sg5h/IbaA7mALLKlIpj3cAkCAnjFppgy/TBd3hy40eEgQVLMuV8tAiEYEEBECAAYF  
AkQIckoACGkQioRagawecV6c6QCfVOKAXPfeoQyN6op9VprER9afnDEAn0Qnqv1  
GBEAHt2GjGcrvNrr774ieYEEBECAAYFAKQIemkACGkQtrrrqPUHma9kpUQCfePim  
27vy5HsDmVwg3XpGM0p+0zcAn0uKoo+CPWjawF53DYonvPCwizliEYEEBECAAYF  
AkQK4Z0ACGkQ/SG806w+CHlj4ACgq3TLDHo3FKb/pJKdQftqnZtoUpgAn2vK/gAQ  
t3vrMNSai+cBi7c/XOPaiEYEEBECAAYFAKQLVhgACGkQumxaovz0gA6VACfa0Be  
hMt4u9XsLcQF2z91VDvBH4sAmwS0yJ1nJXUdjIqYBMEwMt38VuN/iEYEEBECAAYF  
AkQNwbACGkQJgw1Si4j4+ldgCfb6PGL3uTFc0kxNkuE4rkMo1tL9kAn3r1Ndrn  
T15JDCXUXBZzwDL4tCNiEYEEBECAAYFAKQNWlACGkQfPP1rylJn2HA5wCfY6aQ  
D0rTfJlN8o95BRzblLa2jzYaoIIz+MRV9ggSssBmjbzf0w+WlwmTiEYEEBECAAYF  
AkQVeiUACGkQzWA7Wi7PmEs3UgCggpcTo7ynPgJ/8x0cDuaVRF1IwCQAn1NK9YBN  
KxEpxj97mkfqp/iRtqiEYEEBECAAYFAKQdtP8ACGkQsJrbuw6R9cw60gCbBw2t  
4W90YzppIDKLKgh3arK09gAoMtg6iJqTtrIX/Eg4rsUiL/j3n/nieYEEBECAAYF  
AkQ0DUiACGkQbuoRuoYmeKa0IwCfSuR/wpPa7apCFTuaTGIo4nJQVn8An3GQ/T74  
F2PAW4uur/C96LL+0t/iEYEEBECAAYFAKQ+BaQACGkQxcDFxyGNGNF91QCfSZRU  
JuYqxjKZYvChH25tLNxqq+0AoMuFUCFW4bX5WZL4+YQ45nLB7S8SiEYEEBECAAYF  
AkTQsFgACGkQePYtY6fvXuxe4QCdGYHqUkaLsXljCNTf8aRdl4FLCAAn2uYK3V3  
4S2l3HTuvDrjAMi52J3oiEYEEBECAAYFAKQTSgMACGkQePYtY6fvXuxnjgCg49tB  
Tm8gSuu5+bRjAB/kRZR2MVkAo0WnG0DhGjy+cnn2FYVQIJa6mKIwiEYEEBECAAYF  
AkT+t5gACGkQLMho6nImb65huACguiQTtmHQ29ghmGKBmehw52ZjH5IAN2WQ8PT/  
Z03B3EN9wByAX3Rj0BC/iEYEEBECAAYFAKt+t50ACGkQLMho6nImb66saACfS/2Q  
5uZWY0suoYgd1tlxPGVs0o4An1Nn+f8p00rszRoIEkfe23DYfWelieYEEBECAAYF  
AkVLUyACGkQF3Kdd/SoUs+1GwCgrB7LWQBVWikwssLPsbCCL0hgIBoAoKv6VEe5  
Zz4MXfgkoD/4080f1078ieYEEBECAAYFAKVMvMMACGkQTGSmFbSY7Ce0YwCfZ/r4  
SrKqmmD18VPvnogJ0fSQ228AnjLDUAQWamd6CTS0HMjDs2kuHkwxieYEEBECAAYF  
AkVMwigACGkQWvQeUeMzqhWBBQCfdQYT3i0h6bCnrkvBr3ZCH525dicAnR8MNsIa  
hWVu6jHpUbnfudZ/fwWJiEYEEBECAAYFAKVOueIACGkQ8UbNiFZbZr2SiwCZaALQ  
r2Z8bCRhvfUARQGUtMpmkmwAn3M/4roPW8BS81Buvkax1vVnvgqViEYEEBECAAYF  
AkVPC4EACGkQbmn43ZLDgX6S5ACeMTdh6BVoA0xZ8eXrCDUTTu7VN+8Ao0HyUBb5  
U0Ec3jLPTs0hXzf7MHfKiEYEEBECAAYFAKYRnNQACGkQ6kxmHytGonwfBQCfTPyt  
Jd2m82mBnLv+UuWmB29ccwAniq92AX6AJRNjB90QLGw1saz4LexiEYEEhECAAYF  
AkIR+0YACGkQLT98C3rkVDZdYwCfWVoALRwAyeXHU6GdMFSYJw3wyRsAn0RbbVMT  
WnE0yFkxiWgttkBTmnbHiEYEEhECAAYFAKnlLwcACGkQXwMwnJIV9/elCACgjrIb  
WglgA5ECIEm8gW8toH4kqbAAoJB0vRqEKY5AY6WiM7q/AbiQ5LQiEYEEhECAAYF  
AkHPyusACGkQONACY/F2/q5HCvACfUfsrI+C8v5ooeSF7k0IXbah5YwsAn1PbvBCe  
5i1AtUk5IruDoVs+a7cBiEYEEhECAAYFAKHPyv4ACGkQONACY/F2/q5GLuACfULjo  
rDZYavxy5XpPg056+SijXJsAn3tpc02VNY8/3bVQhXNa9sWyKbqyiEYEEhECAAYF  
AkNDLpgACGkQXGmWfP5iTBmKwCgmov9psDMSS9B6+brVKSr4Llty0UAOL3/Igg0  
8bd4ELZ4bPieSz0XnNI8ieYEEhECAAYFAKnuovsACGkQ631y1v18HMB9QCgs1BV  
7pb71kS0BvtCsY6R83sik4AAAnRumB0B9Wxyq3TADkBuocrUyQ9vXiEYEEhECAAYF  
AkNuov8ACGkQ631y1v18HMXqACfVX2HNa3lvG6oMitpjiWNqrhAHLIAN1jVSrhM  
0WoXhUMCvuGGcSLham8hiEYEEhECAAYFAKNyFvCACGkQX0XFG4fgV75/3QCgp5N5  
GQbZher4iIX5AiG6zN77L0AniHGFYHPTqirWMavt31AKDYILar/iEYEEhECAAYF  
Ak0MdLMACGkQjULNNMcOvVDkmgCdGhQ827Q9t0w9pbgv4m1nTxM5FEIANjs1ZEUR  
v3/5WjoXDcF5GaLYlf6kiEYEEhECAAYFAK0MdLcACGkQjULNNMcOvVBVHACg6UXT  
16QVRvAUHM+aLpyovT3N01cAoIwJzpI+juu2Eq3s4/hYBKy3EB2GiEYEEhECAAYF  
AkQBc0EACGkQaPNY9sE5ZHzuTgCfd8eEyiIn4dXWbJsDZQGpfuYYbWkAnRyC9CYu  
3LGWtsZmuhVwlj4HsYuciEYEEhECAAYFAKQEyWgACGkQtr4n9RnqGUBi/QCfSW83  
uIkRriz1B8CpZVL1981BI00An270a4Zk3d1llyrNk4pQMc/N8Q0PiEYEEhECAAYF  
AkQE6IEACGkQbz/xEHos/2zSdgCaXdhKqjq8tz0ud4k9400C3vn63kAn01kYoNn  
oYjm6kQJQBpwH5wx/f0ieYEEhECAAYFAKQLibAACGkQM6EERysAVoH3tgCgwz0F  
t1SkEBhJNQn4ReMFCQtioUAoIGJepofYBgWlw7ffe1hcwDGHt6giEYEEhECAAYF  
AkQ/mTYACGkQFw6SP/bBpCC6qQCghQUThaBHW80Uh7oN6Eb4ThjltSsAoJzEDU8n  
aTFLXkjQ2u+vLPUcRxYAiEYEEhECAAYFAKQ/mT0ACGkQFw6SP/bBpCAmnACg0cB7  
rNPlipH7r2e/ptWQY6LoZ1IANj5xVXqLu03ja0k86ptRvbxat058iEoEEBECAoF  
Ak0NoMUDBQF4AAoJEKBP+xt9yunT6WQAOLbM1eV5cdTL3Qgg29pGPawDLuAXAJ94  
7rTvVed6b239asfGpg6W3f2KPoheBBMRAGaEBQJBuPjsAhsDBgsJCAcDAgMVAgMD

FgIBAh4BAheAAA0JE00Yto0WGUVT5TUAnReJHBhF1V00CqQDJ00EUSZVZwCQAJ9o  
 EwtG/D34aRpn470swlvCLU2yTokBHAQQAQIABgUCQrMuSQAkCRB5ZbLxUnPtp1q+  
 B/9ZCEMZb8tnUPTUkVHjzcCv1+Z9UaCjTdjHaC8c/T5mryf+lAnCqHa54qs7GFyY  
 oFtk5z8p01Jbf3XXcE0raQXNKDPQHTSnbKb0Nz0LJxk1130LiT9tIP01QULNqCZK  
 cl0qdT80rIyiN3CcVqop81h1ANgXuLQny6SV1JATgw0HxzZQkoUeJuUWS0rTiv0C  
 cJzLf3NntW7qTZwUkaFkQ7GF0iZJx46ggZ+XI+FFnkIiBc8UA2P+B8Al0iFGiWih  
 kBC/Sd8DsLIclqnHnQFGJ2/D1VNDYS612WTBBCoEgiqv9a+/gmPCL7j0uYh59QNv  
 v1fwJRYaJx9W+9UrlzQ154LEiQIcBBABAgAGBQJDMRupAAoJEIXRX8RLjbUlVmgQ  
 AKiWQ3tXt00GSt+xcdpXso6a2ZHYUirqtZ0AmhFVAJ9c3fW6ha5+X7mKqZy2I3Cb  
 r68Hl3h0m3P0YxrWDn1/aM8HM3sa0kFsJMM+vagThVeNSDeC9jNE0T7i7EQIXGKN  
 DtQXQczyDgmzjbK9LDtNaymvmg8LV10Zwb+8jkaUABDQUDXag6CvygppuIg7+E+  
 11CEyVZLQPiEhbc/i2K5EGFGVtmBjGG0nvJQtTY0s0Y5+5KFNLTlTR4MHPRLRLTzL  
 Vhp4sTUUU1UFXYOM+B3PB0YqW3ga+cqeruTem174p9y/MIegWd5ePPFCisyNe9KJ  
 MsJIAAdvSKPPBhop08jFmaoCzIXiACmGGeFF5J+UJSyC0/LdblEaK1GF7XXHv++3  
 sa9Wz0NZfuzmgFx5pA75PCzf9WfV99e7HeEhKXGZHitDmxTnDlhCCmi3WNq37Nd7  
 fJ1n/0oLf9EkJole50CAEZdydzyW9D2LTJGCFNDG9mX+PvRlF3jxqpV1Yan28u  
 1fMNvgCZlhl1yn2XP2EuCzMcF4t6ZyF3qPj0Lcph9MqkT0sCuMqtu+Kel0n9hAw4  
 tf0Luz+QN0If31+SooCU2Gui1P66arLDRrWUvdcE/bj/nNb5sVhU7r+an8lFUCGM  
 0E0Fdc5eVld0uJbrgaW4gY9bWwWBNp9thNkWUkF1eAr4iQIcBBABAgAGBQJDQnLU  
 AAoJEBxXDIK0S9CruQkP/1rFYSpTxbta3RHZAURkj9TptEvP5QYmuk30u9JXSE0c  
 M4xtBUhAi4JVI4ijX9JM/VKjZuKprP82w1sJ2JgLNETRirPcau46KLIX/BXEZKtM  
 2xxbFmyWV07DNeEjXYI0ceg571j0p2HR7I0kEdiIZht0jmwVj2BhmWJs+e8QrKb  
 zxn5nmmMLDUGbpZ0T5MnpXRxp+WCDWaMaA+3DnftwNrTROFeDKTYnWMjwWnmQto  
 Iwv5JMIx9AK5gBVPgWiy9svB6JI+IfKp1aEjLwP0hr1Nwsnw90DjH0Yf/GEkEVJS  
 ik0ebmGYDFCLrC2bINvwHwKgwI5sd5GBKIXUz3IJYlx0BbN/Z+tt4wyu1MDxJFZQr  
 RA4GCKH2szjepWgeEG/oPLspPrMk3qFyZSGR6GcR6bSUwpUMJ4QhF4rhJEvVvw3J  
 pLTkkM29ztTNqa2ZuCMqCs/KFLwnmwUctMjgJFe2VuRb/K5Ds+8sriuz6L/efhq0  
 LLF06b0FZHB5FvgDMtnEJFnPtAIP7K17FEXlKzWx/JhShbY9/Z8oNuGXqaFh4rM  
 mqqscI43r0vafdgBsm3U3tzlXr0iVR0097p58HzpS3VThwd91PeZJMd9Y2nYA0h  
 0hpu2igHX02it6j+ydtGmhDznGtXyHynZvmge8eqHWsdI7M6bM0/qzQDtduaWC  
 iQIcBBABAgAGBQJFPH2LAAoJECZJ5ijF000FS64P/3XsAHTUBpH8apd06NWSfaFu  
 FUWLVFLXVG1yK8fVMjCiESEMg0HVQyOSYM22/pJUo8Mb+VMU7IKk709Y4btTfB  
 RW7M20WAXeY+gRt01DMPawK9pvTtZQJ1+zMiHvbPWW8W+gyridk0n5DkHhk3TGY2  
 KlL015aoSI4X7fiAtrY86UBuy60GwbQA2et+ITSqsyH2Hvkjv7KwKrxNb5Ec+z3z  
 Hv+I50JOXY4+tueme490FsbXgP/ePTEiFbB/fxRUSKvWRCy63ZUdSqB9bkokiKh  
 8Y0dPUYCrFh8NALaZ2SM1H3+GBsvB/5g0DJu6Vdp6h8i5NKjWDiWU8TtkW5Eu71W  
 GtKG62U/Eju1WdoGmdSbbLDhtCXs1SP6qKDPcyzEiktDpfGlKBPeJNKJLrE2HlvP  
 3eQ7mU3W+pB1zVWBSxWZnwQX3JCK9pL3/wx0Wje4DLVUJQ1zmyJJWNPfiaCMYTGE  
 M1JwPKAiQ+aMZQLav+eSyvX6fesDTzGQj7jNQWHMmNenjiWu3kFJx8Y2fTEW3Xvg  
 Ui4P/VjSE/fosWytybYVq5XMMtMc2gUvRSK/yNXPERW7S2iB7UYgWV/fXZ/CbNUr+  
 uAK3yjGz1Rxq6Qp/jhRC0IvMGZSIcdtK7HMknvjdvdvagR+8cvzH0q0mTcdQaHFj  
 sQM9D64tM20YyFdfRLSkiQIcBBABAgAGBQJFPH2rAAoJECZJ5ijF000FMJ8QALwD  
 f/0mZ1Q5sPzCK60Y7jp1cZB1Ri0XUANIMf4sxd93nQLQtJfJSt6mKAZ21nQk8rum5  
 p+VMPCE4peMor8FqRA8NAEzYmvrWEAqft1KADtExvaReGfZ4lTvqjohK4mUzgCYC  
 y7TjHJXbBJ+hXDothhnTbnRr+JD+WoMjLrTzgpXj9X3+Hn7aqH74ALcroKY+iRM5  
 U/FrGj8F5oIPzWEmiz+ttJVt2CCMQGMbgQqRkZ/wUv+7P6dqozNNUwM1VZNEfMcWt  
 jLLUna9e/K2Jk+wVaYr6jWmPb7fXBw/3ix0f5gFUWuNLoG6TdSfLCuagzWhSqd+  
 QRI7j1B1e1qUwTmZq26kDwPwXg/bPHVx8kz8Yao6A40d+YEL00B6ZrL9fMy26iN/iu  
 BnfdFIuwu2jFZ7SNmWa+dtU+b0zWARz5th83rucP7i7QeGF+9IZUvVZql05z4myr  
 6N1oxCwjTME0yj6MgqKw0E6GXU8rzC7tx/peHRETVRjew8Kik0bp/M1B0EUUzZa+  
 L7WoZ0r0Ar2qnPFPFJs+PM2nEjH/XswRlBjImk3fBssfiZbeB6ZzLLd1Ujlfia+qZ  
 egmDtxiaIsSIRHRKwMs082x5w7V02IyEB3Kn8osvHuvKdLgWP3LUWotZ2UTig8L  
 h0AdxrKKYcCH+Yh00Fq86KyL1j+8p8T+SXKdM5qDiQIcBBMBAGAGBQJCQtZpAAoJ  
 EBxXDIK0S9Crz8wP/jRwBJWxqLbfTw7+pFCjltuFcgHnKs5b548GQwdV3R071su2  
 JhCvF8DhzninrFLK6Lc/WYVJBKoAw3c0ma343CFYtH9NVxD07E9/S5tgixFTlpDz  
 fGHT9Iehjpp7fFe0yId7C6osprqRz1N4s8qtQiPhdzgDJeFuS0hoY9wZ85iEhUu  
 yXBvMrnt8S8R9Mz8dIQeBikdecQChbLMXYuTIouevnieNt3IfdCAK501TNbEDAAQ  
 oiuUKNsKd38z74wgfbg5hrhXcjolhuJahwZ8mloNqAebQ3CVuosMAqvQ63tMrgkN  
 r7XIx7qyz0HdLhLtnFbbDLN++dVou29xq26bnkhihpnif71nvS02t8foweUI1zhw  
 itSqtUyJC27xPdmIULQfko2R6yPYef/IRTPkOuhqDsmRmQziofiD93tcbDU1iP/0  
 mHKCXyT6eq1Exhvn86zH+Y4IHNW/o30m3L1tE/6aBYLG8m2cgTMKIVe0t3QfMu+F  
 AQ1TdonQRTRmZyavrImg6j8DVN0ptC5wYp9o7FF6MsKmlEIEutKeXhBP4nQwq31P  
 V0j3vA/z0xZ760XodutAtGQ4j8cgG//CTUt204XPSVJ4f0MKFAPBtPnsuF7/nM  
 RpZLyGTbmpBJ1s5ItzL9l7kucmiQd1l1MODzc99MVCYR9I5eE09x7g7yJP8piQIg  
 BBABAgAKBQJFT08HAWUBeAAKCRc8mW9Nv7Asb1ByEAC3W3ZG+DJGWNtWKzZB44F1  
 K00wQomYJINJsJx+WATwZ2d0qSu0pb8pt+fn0ukXZo8empQwJoCL66f3MPelktV5p

OzCr5fL80tUQC0WZ9vJQPzwonooStRcQ0/Ry4ZyuV67DnoJSfPsQvvaLHoLxsP4u  
KXQCMduAAhfLF4IJA7hI5ZYlqolgrSl6l0j+ea4kWhgfeHcSoKfSmjV/uKn9qCV5  
Mk4UNEuEDDSqnQTXZjcmMvhyMvzORMGLN9bRsdjLsa4UjcoLoz9lWYrrrdAGxxiL  
CvVcMfU+2JMsf0GuK7CjP7Ije4qkxDojjPcorQ6hW33KKrc3R2tXUwQqlnZzZ4xT  
Yxu4um2uIpuEw/CIKZpZbldwKcny06XF1CWAsd7nfsU6EnUVnQS4IK3xSAikgmZB  
/VX6N475Ky7CLXKK1ptoh2YCMfrI/RIbaWPftJC110kAJgWfrsvAnkbK+g/69yi  
mz9NUQE8zf9v4mf8IUmYELP13UeqUX9b+JhJiYIGlqYw7eWX0PqUJmGgkjsizPR8  
L5GcbGFvcYEqlldVrKPbyJtn58X9cEX+4Dw/ushUaiPiaYN+7NEK9Gw0mCaTjveB  
QLfAcj9uFoPhvrWzTKn1ca01febZawer5BCEtPZxHzTxAJ9Mwhy7I4LI8KEKUW51  
hbb7hNPFcokrqAKRMTAMioKIAQQAQIACgUCRUzvCgMFAXgACgkQvJlvTb+wLG90  
XA/9F9qCy07Km3qz9c6x3Cya/37ev6YS03H90UbR3DkBLqPBab/6qvYUxemH4tw  
REtpRIIEWfa2nhyhaj2My7g0I0STQtav0QIs0y3Zt+syS+2sLvXY6w3whLnxglbd  
AyZiekM0rZdHnQYB10o291oIXTmue79Dd3Q7TWaZyrV5NkRrAVWkVz7Lz5XH/rVr  
m9FWhEox6iDY06NyeIDncDf0aHPfFQYK2KhSVv20M+u5jBc1EBp+EP9+hlluj9t4  
u7BVhQenHcROYZ9qNiDDC+FxCa5+rUK2muXQTLmz5i10o/1hKxL4NCyz1TjyLWm  
cGhEGHwDBjnxdkr9C03SZdRfandPxmigwMGZ44zs6fWeEEHkkaUR6nybZXZfdLY  
AGUF8g+h8Pf+BkQLZLnyu8L1zgjoX0BuLPexhA5HtdkklpFX3UrvMGesXMBxWIE  
ve9GY47g0Qh51qu7PVGh38HKUHa2hVMZ930s+jxN4apKQgh7gcAqMXXlvcEIY/zc  
NtbK+LHKI/Pg9Vvw1Cf5Ix7mnfPmo6LZp3g3ZxKns568z76r+MFikvYKpuCenP0j  
dGUakq0CtRkBSTG5STHkp3Sx4CKRBNRYpinULZCSY6nS0HcCmelXVbkfCQct37vr  
tmPNAdnc9SdA96ouCBuxcj50iCLHtsHrkvAA4qxzd0ZVxsSIRgQQEQIABgUCRzgc  
JQAKCRBJPvu0XWT4cE0qAKCsnIVnkCgsXUhszd/ncvvnHtghNgCgiBZLZLP4rbD1  
00Fm3CJhghd+n7SIRgQTEQIABgUCR6hKlWAKCRCh0Z2CNqWzXa2AJ4l3BCKjmf6  
y2a0mZcAZ5GpdgLfXACeMWV2Q2g5CxbiLkh7V2g0ttwt01eIRgQTEQIABgUCR6hK  
mQAKCRCh0Z2CNqWzZTA/AJ9PBuAH7NTyLfupHMVER9gy+p9mjgCeM6Q1TfdnUzjF  
CBZhcNqcZAJjC7GIRgQTEQIABgUCSCmJ+gAKCRDEq48k+cu1WVCcAJ4tnUF2ZBWC  
Ja3YjkBmAlSYKAqLACdEng3izkZB/tUyJ1VJxTXhLVc8H6IRgQQEQIABgUCSQzI  
BQAKCRDLA9G7bMF8bzduAJ4iRXZdDn2Qyh5nrwk+XokJKFLMMQCCaF3kfQXb4SL  
s8ZBZkZp0IQYPWuIRgQQEQIABgUCSQ7T5WAKCRDZayLzNLqb99B8AKC4Z0TUSP4f  
+2FV+/Xh1K+oax+9pgQeLF7QIWvVE75yRi+ivvme0wXocnGIRgQQEQIABgUCSQ7c  
xAAKCRAC0An98tt+uchLAJ9Je70Qc+NpAg7NKOgb/FqZorqjQACfTDKuLPMDz19L  
7jLSUQfSWCQKQ9mIRgQQEQIABgUCSQ6wgAAKCRAPhCt0elJytdULAJ98rBiudeZf  
N1EJkBEA08MxPgeoDAGcj+UJhRpVZdVbLHS+vXMc5r8u5taIRgQQEQIABgUCSRC2  
VQAKCRCE8/hv0l/ObLzDAKCKSa/QANwcCyG7yAKhgv4uc6WH4gCfacJuAJiwbKQ8  
SLuaA5RfXx62JtuJAhwEEAECAAYFAkkQvdAACgkQ0YzqanCbUp1LNw//Uwc2pqYk  
M9p1031KkXzDk/+W4wkRwJ51TOBZLC8XMg4yUT0J+McQIF/bZoox/9I5cE1N1VSq  
6fYj9B3bB8uA93egua9Fczntayx5I/sh70gSZIasNgLCDAL3lSnbHHHVv0zfQTE6  
MsxPwIzhpBeHY43H0cPhKvMLNPNl7PgLR05VPCSM+4tFYThiq/mn50fJcbWr+XZ  
i21yUcy60PiP27a1GRT0VQSD0aep2SADGfT7zjI4aZeDDEjB4U3VgDCprJmMUTE7  
z3XI4+9n540JcFW7GSzX2I5M8S9jp0AJLYGeIj9ZAcj0K4Whv/xLq8Rq5/aPyq31  
ZFIdAkS1S4UJdA5bAb+ipWznfWE+5SDm4NCgt0C8LfwS1Pc9T3Jp0BXfjw2QYULC  
KzqqbxHmEHnmVL0VAnqpMcm9rzXw7vy6K9Hzchn+MZHGX4D4osYxijEFwaX5bLae  
7e2GIn3AqDLewKwM4pA5ZREIbsNgTt36Z3yAW5D1gFcfCwsImM6j4HKcC1X5hCts  
zTH4baG1C4SUQKy+tnIt+r0hSWbYocoSJ4jxpBbaRCOY9i+nq6HXrQtE9GSqPDkf  
j7z90aQ0gxXMi0c0elJdaJESvbio9S3duGU60mmykpPuxFoElqThINyRpMTetrv  
qmaS+5kTtZ26qSgN2sH/F0oJChXVl8T62G0IRgQQEQIABgUCSRE8RAAKCRAeq0Wq  
lyX20zhEAJ9PLxU6eLU1Hanu60tsD8XPwzckqQCePNUK70EgQMvluMf5/sdgJP4C  
X50IRgQQEQIABgUCSRL0JQAKCRCMw4faCX9UaBgeAKChkaLiITvByi8/SH9qM/uX  
r3D2AQcG50wk8xquokTYzjmBM6GMMdmbbJ0IRgQSEQIABgUCSRLJwgAKCRBJU0Eq  
snKR8sYVAJ4hsJ8aBcdz1QMMrCc6BL7QjWl0dQCffMaxlAs2FbyFmIge+mKZW8kk  
RieJAhwEEwEKAAYFAkryXewACgkQZR7vsCUn3xMLLw/9Gh6rsXMgyFAD/rRFeIs/  
YJm8CcHibqq84doRb/6qlm0YnCQ+sedCm/86aGYfDsyHuLCYHhpXnniDiVo1sFD8  
j0610dXTtSHo8mas0ExkrPZCqxXe0UJ08rlgJ49mGILSVuAsHBCNE5cJQxFPsTC8  
7rBcnvPYTpnIcCE0atHEiKibkt3Ng7bnDJu0q1XoqA0e2pZ2XAXEBA2eHoNGW3NM  
iKtulPtaPjvse+WLydmLvSFYQ052HRohDIYfaFRABmsvJmPk6aXkZsha4rPF6pBv  
i8J8DqY1xvdWu0hXNrwA9jBj4iWMV4grMJtzla7dJ0hjM52xMwbNjIVLMm9Z/EpN  
cRBbllBGm8c8ckXghLUZ5Nj1I0owZUhpjBx+xwQLpdTSgKbLb70BL/LH53/UeuR  
PoxbrGnWiF0EjCQjS7+/oPC4GfVpJztkhf5rhCFiRFRdJDbTZ9DTCTWjmuU+IznSy  
u915Kn2jU4Q0szsqAwvKS3jGcFNyxrGSX0rNxnIe/+Xu10hd6JPjysb7vn03n0PS  
GmUu6qERHlRFKdHgxNo1446JnzY3xbw2ujfFV66XeM8nBdkrVRe1C+U+X6h5eKGP  
cEqIaK+fpI/nZQYP200H6t+jTtovD5dWUZ4u1x0/7mwStitftzxR/W8NiUGZ4KwE  
+TpkfScqmEts04Bn2pzaAguIRgQQEQIABgUCPi+5BQAKCRCFgFn/0mYfnZqzAKCS  
9d91g253NHZdFQjQYXHINRu/XQCg5IJL7Yd0YQ28fIuj3h0ec/2Ii9qIRgQREQIA  
BgUCPlE4+QAKCRBNBeAxsRclZYpAJ9vSVtQoddzuZ89LHc72VdrS0o12wCguk7H  
6H4MIbzhpAdbGcn3gMU55t2IRgQREQIABgUCPp1/tAAKCRaQkXnwZRYVstAJ0Q  
cwhInWCS9Ybxd2/KjDHWeiFy/QCeKj/eQRXFDNJmeteOpzEwUCQ0GnmIRgQTEQIA

BgUCPQgs0AAKCRBorCrzxzc3EwUvAJ0D0f9XU3w3EPdhTnGKHKC+01t/SwCfS0Dr  
 UVLtMjhlU/jspy0b9N7C7ASIRgQTEQIABgUCQJA2YAAKCRDYw7LS6Rq5uen7AJwN  
 zl+ySjkj3z3yK0AZcwPMGPlIiwCeJMNPUtFq+UKpheg3xeu81tNaW7yIRgQTEQIA  
 BgUCSvaUGgAKRCrCtePfEpK1uE/FZAKD0i7S9jc/dpvZ3KVqBMAqsqDPeBACdHhn5  
 APEBznck5myq+CBXx0vH7KIRgQQEQIABgUCSvga5gAKCRDptvi/3hcWshy8AJ9f  
 kFvIbP/I2kvQBUXjsdegbVow8wCfTC90HAn0TzTzbMaDUVAx8UUL1lG0H1BldGVy  
 IFBlbnRjaGV2IDxyb2FtQHNibmQubmV0PohGBBARAgAGBQI8YlaPAAoJEOdvog97  
 wFGLnkcAoJk0Q7gySM5qfZ7TKau3igJFQE7dAKCSNNMhzTgdzzyiWYqTgRYvKS2u  
 0ohGBBARAgAGBQI+L7kFAAoJEIWAwf86Zh+dc0sAoKJBD933Uz0BaJc7c1TkJq7t  
 8iQoAJ9aIw40Rey/3+z6JfFqS0G301J8HYhGBBARAgAGBQJCMWbLAAoJEIagqsQW  
 q1jETngAnlCCIfGZcQSCrjFzW+o5pXlaIVRsAKCksfRv/qbag0kC0d3dF7Wrljrz  
 mohGBBARAgAGBQJD06R1AAoJECT9XmSb9CsHXdaAn12GG6ghh1SUhMPNPQeFp77Z  
 mF3CAJ9iJuxbWafJAYkE+hUxSbeDpwxrIhGBBARAgAGBQJDce0AAoJEFzlxRuH  
 4Fe+5FkAoJd7SHXnH04D3K7Trugsz8eIhnefAJ0DlpMh0dtWirhkyCBV3JhYy+HJ  
 MYhGBBARAgAGBQJdC9iCAAoJEGRRIJ4Vh/vmnl4AnA8QG536fdNm6023nRwd2r0/  
 8qe8AJ9wz0+jC+QRUWI1q9IxVPZ8jiNCsIhGBBARAgAGBQJDhGqyAAoJEI/Gin6W  
 a3nKvLkAn3aArleVqEvTbsBLn1yNwv5X4FdpAKC0C5FuaEUD42SkUCQ31z5NBDmS  
 s4hGBBARAgAGBQJFENA1CAAoJEG7qEbqGJnimXeQAn2I4/JYNh2RYW3XkG6Jk01SL  
 1QFTAJ9IjsyzpwoLHzSplq5z6voqfQINL4hGBBARAgAGBQJDjZ/1AAoJEL9L00YE  
 nbh59+AAoPMNxp+aC6mU+yrkEwa3ssJB/EBsAJ0b7A8zQ/rBVSZgnM76/1zNfgtL  
 GohGBBARAgAGBQJDjdtfAAoJEIfaXA0nNZpRCA0AmwY4YcfvDI6T3fWHP5l9KkSP  
 Q016AKDADTVUqybJFv10x1b0VFh0W0dYhGBBARAgAGBQJEBw0LAAoJEC+VFQiq  
 5gIuM1EAoI15xPlspNwWakxeVqP+1TJSS5LHAJ0Yk99ZUy+rA4UMg7DwaAX2QQNx  
 sYhGBBARAgAGBQJDjdtfAAoJEG7qEbqGJnimXeQAn2I4/JYNh2RYW3XkG6Jk01SL  
 +g6nAJ4w4r5GVjZPyF+m0L+ZXCGKoDbiaYhGBBARAgAGBQJEPgWkAAoJEMXaccch  
 jRjXSoMAmwZoD0pMu7cxh4/C6EqA9K0uE4DNAKCqY5QPKa//4IXtLJvteqwHz0DE  
 uYhGBBARAgAGBQJEB0LBjAAoJEHj2LW0n717sF4oAoN/fQ1ARP2biv0QMup/AL9lm  
 t1uZAKDfj9P2FtmDFGpiF8zCcYkYM0dmohGBBARAgAGBQJFTLzDAAoJEEExkphW0  
 m0wnETMAoLnTZVW5tdVM9xcrjYNaDyLHkPxC1AKDE9UA82BTxBTxHec2wpMTdowNU  
 BIhGBBARAgAGBQJFTFMIoAAoJEFr0HLHjM6ocjWUAn2qEjEP6yCH+h5uJ2BXaMPz5  
 ++o3AJ9eQ72UCS2PPsS6mLnFK0qMzSBtGYhGBBARAgAGBQJFTLHmAAoJEPFGzYhW  
 W2a9I7cAoIcGXuB5J7q+hADcCu3J0f0ovfKqAKCf/i3cC0zXBPfhwV+Ckr70eBFo  
 dIhGBBARAgAGBQJFTWuBAAoJEG5p+N2Sw4F++dsAnA7/H0e739poXjksGGK2zSLp  
 FWSKAKDF4FIuD8ZkrFgSbXk1XqdtPp8rV4hGBBARAgAGBQI+V7j/AAoJEE0F4QDG  
 xFyVzv8AoJ0KTXMofgVN4ujfUN+09AEKf06BAJ4s62iG0WY4pDDJzX0iMm1qIP+E  
 BIhGBBARAgAGBQI+nX+8AAoJECopZefBlHJhq9YAnj165KPT6I5H9dTeDj3f+5o0  
 zCS1AKCLo1K3Lj1JtI3tsYHNeL27AD0PTohGBBARAgAGBQJCEftGAAoJEC0/fAt6  
 5FQ2nUgAoJ91fV/9vXTk/szG9DS3QCHRjfpKAJ4/e8ntb/3iL2v9PRDg2Z2avAMB  
 zIhGBBARAgAGBQJDZS8HAAoJEF8DMJySff38FkAoIEKAJ57RwR2gdNAZ/7yhUJ0  
 6g6mAJwLdGPjTPsDDwqBNqNTMY0eZPv7s4hGBBARAgAGBQJAKDZiAAoJENjDuVLp  
 Grm5AhaAn0soS8assellXLX/d2efAEE8N8QmAKCQ3+7QVgQhiZZ7vnvt5mTtsljG  
 T4hGBBARAgAGBQJBz8r+AAoJEDQAmPxdv6uRY2AAn3yHy64c27zEfZfX1z4F1GzI  
 NKLmAJ0bi771zAsEAboVchzSubpRBX+rR4hGBBARAgAGBQJDQ5HfAAoJEFxSTMBa  
 eYkwCYEAoIlg5EvTgmfF9V06zvLywPulthAJ45Fx3/zaoCHECRVbywR7z90o2D  
 9YhGBBARAgAGBQJDbqL/AAoJEAut9ctb9fBztV0Amwa8CPiEKeyc7abgntZZM0kv  
 vJA0AJ9p45+GBwYuaVLelSsFkMd/pW0PaYhGBBARAgAGBQJDchb3AAoJEFzlxRuH  
 4Fe+7MwAoNdhe0887PwEyt0uVRPby3uBzZ90AKCwsy/Nxn5tbkFqq+Uk7jIUaL  
 nYhGBBARAgAGBQJDjHS2AAoJEI1JTTHDR1Q9KkAni3if79R76kEEkIplLiCWue6  
 XsQwAKDf/fPFVKZ20tfEu2NNgqKyo9FHuIhGBBARAgAGBQJEAxDhAAoJEGjzWPbB  
 0WR8Bk0AoIZQ0brXvX5064k0Y/7L5A03hVpqAJ90UCBaUNNr80I/Y9L8PM6Cczw9  
 JIhGBBARAgAGBQJEBMl0AAoJELUeJ/UZ6hlGqLgAoJvux24SWuY9pxtPOFGBivsT  
 jKD/ACNrtCq7N70BDt2KKNfetNAuElvp4hGBBARAgAGBQJEB0iBAAoJEG8/8RB6  
 LP9sh+kAnAwSk8VyrzCNTF20d0w/ojHggcXAJ970pmz35BkqAhpIvFxXN3GrcGo  
 +IhGBBARAgAGBQJEC4mwAAoJED0hBEcrAFaBjhQAoLcS57jgJ5BruuqL81C0gxZs  
 DYTJAKCMeizmBGG55Fn+OuVLR1r5jvVq4hGBBARAgAGBQJEP5k9AAoJEBc0kj/2  
 waQg51gAoMInXtlbxLIQv9UnAffzCv2coDQsAJw0Hq/edAn9sjwW+TYPJMVq+tQA  
 qIhKBBARAgAGBQJDjAdFAwUBeAAKCRGt/sbfcrcp00VSAJ40hWJbZ0qgECbtFZcY  
 GpYq5Y7HcACdH9/VqEDMnSpvnV/D9bSFsw7mJteIVwQTEQIAFwUCPFpPJAULBwoD  
 BAMVAwIDfGIBAheAAAoJEO0Yto0WGUvTE3AAoLpymSyispu0mdgpsA1FxX/qqQE/  
 AKDFm+brdaL4b+LwvTjWpNx0osJNryhGBBARAgAGBQI94e49AhsDBAsHawIDFQID  
 AxYCAQIEaQIXgAAKCRDGLaNFhLFU6yvAJ0dZJSw0QTG02XSgRBquy80z8oGzgCg  
 o0k9FtYwSZc5QzoHHBmk3Qu47weIZAQTQIAHAUCPeHuPQIbAwQLBwMCAXUCAwMW  
 AgECHgECFAAAEGkQ7Ri2jRYZRMVHZUdQRwABAayvAJ0dZJSw0QTG02XSgRBquy80  
 z8oGzgCgo0k9FtYwSZc5QzoHHBmk3Qu47weJARwEEAECAAYFAkKzLkKACgkQeWwY  
 8VJz7ac0Ugf+PULjKe28YjQZ00htM0qz2kg0Xi6NJCrxFs7EV/HTdtRa+6wVwlny  
 plm5RgJwqU3nS9IUce2gCQNYtcfrI1/tLs0NHC9Zun21GNYBG+w0/mD+ds3hhYRE



ToiV7/KSVs8V+5XopSJsypCky2KJ3NbDjs0nR3pK88Cd5ChfdF4m18pEUTA03VD4  
Xdb1cBR+1YjLzz+Uhf7m7QVdZ4671G23UpQjzrgbpgofe9PbSem1Bde2C0PmIKxk  
60N9CNqY0IBFeyNQk7UMIp+oYBSJ132nToq3AYxZKryMepwzX5cPRq9vHmc++X1e  
dj1U4DGD09HFrNnnEE0yQNKxZm0AwJJA24kCHAQQAQIABgUCQzEbqAAKRCRCMUV/E  
S421JcEDD/968mTI0beJUzZ7VLIhYDFocz0DLzbZ749K6jotCaClrYkDZhiIfroB  
TbZ4kQwS4g9RTMPII2Mri4sVG3IiyJq76EgcAw+FRwAeRYTL3+vhmf4dsqHuc0Qq  
Sv0KbrASx/HA644y7IA63xKZ2e0WMDKRs8abVver10le+yB2B208Xr9+Mlc2Hue  
icQU5FpyW2hhhwxaMz3xQz4pdJTzPjGjVc/I30Yoy94bqqv7rMh874TPby9vrHd  
T4lapiapIu0IKKzsg/0NQILz2E5RbPXCDmr9sfe3MFZ9V6juZ5SBpAicA7eJjFyu  
0eY1uBWElF7iQ4LKU1SDgA6M+P/LGzJuJe1qnFGyn3aZgRH206+XZNZxnHtbgzof  
Mvnnngd+KLnFfULFKluql08rYAGrbgGve5tvESy5KLg12sb8/bn5NEbx6MLVHRH/0  
APGtAxs3XfJNp2KJQwnyId4IAUez7siPZGxpAetX6TZJQIce+gmGi3aFqTJIjfgi  
lsuRHT0M+0YKGWVJ50khs7GEIXh7+hHVTq5S0e9X3a0kg2GUHv90Z3FwRpR24n0s  
2fEbCrh0TvZ+g0uXcmVW1nZD4abgZaqq5fxdplf6u+itt/dr5pwJILn03TRRi4zK  
zp2NyCpWwF6KToj20RY4qIne/n2z0ZPberKQ7gMXeYisMIt04H40vokCHAQQAQIA  
BgUCQ0J5UgAKCRACvwyJdkvQyupD/4wTW4a+Pidbq3pn3p7nUh5YCAeJCZ0slIp  
CiB1/We0p5GVTCpMTPF631QYbrEX1SheUorxPESC3QbyClStdDePwuGGPgJ+ffqU  
7ivKbiny/hw9cck+zJGamYnnzbj9WTJpsDtxA1xR+kRUX9D00Zc2thXZ1UzsYgxW0  
uj2yuR6AiFYcoiC376giSn4HP5E80ucEpzcA9657tnfywqDauN+0JRLSbEujTVm5  
4Fzt9/rnD0zrJXIL5TYYGJoCbt107WSK88IWSISZ3i/1c70D9wE+SS7uv28epZaJ  
RilUoTHzavk1ipzV3CXEYD2UPwgvZvNhdWeMh8LDX60iD7xgILF/BG8b0Y0DMpzp  
Txozf07h3dwPBF2SVpBW+ZA5h7IyWx9ED77o0wA0/Pcq0TEzMDzsJlxwVG71NjF  
OqslN00tXUQ0DQ99rEOCKORbLtAeiqeBUjKtSymXC1s+RjQfljqln5IM4pxEtvBx  
WfVDFE8x2M6a0z4iinSivNQYujIW4NYCG3mzQPm0IHuX8doUSNeK3n0uN0T60Tj6  
37sZuc1x2dmKcVAosR+KQjoL08W9Hm5Y6ooGeXB6jPjdIHZDe7SDr8CoCJ4jSTYy  
uthCDsFZPi0+ew2jCIjFtqRcZ3JG6WA4S7t3/9IYj7X3qZbmmaE70qD6Eyodg/Ci  
plv18gm5SYkCHAQQAQIABgUCRTx9rAAKCRAMSeYoxdNNBS/LEACakJBzof+hbdz/  
dU6lne4h/US1FQumA37iBkzjIJT2XSFCtqvt70x+DTKKf2ZQ+CV08uY38Sqb1KfB  
ztnhkd123WpjKkcMsHciy51cVjILZ7ILQqzw8QKCbW5l5dfLD6HgfdDF+wrPreD  
LDKXBBHK5uxyjVHF3euaWdkV2Jhjx9MJ6awJG9Ww3q/yACFzWu+RdVfQhRfPSP93c  
W6pCnlPo12vLiie2DMBPR0wsLhaw7y0PQyr9iSsvvygt2u/MLdtXNe0myC4TrQi5  
vgK0YKBWxU9vcJtRz3HtwxxLpRstkjSjOZ8hBn3kehIaXdgh0u0Q4BNKy1s0rswj  
uFyoHx2upRSIt2lUfJTFyV8LFHZZdG0mvZWv0kwWzs3kN67I712SpNCisL+35+b1  
0oLptiZsTPYS289ZItTWG6j2e6F585C/3fLYYYhsbxrR5Du6d4GYPw/1FAM4EBU1  
SuI6w9wtU79Ep+A3CGicothzNZltLlu+GZvYkKZbC5D+uFe10KywabsPif0luShi  
EYRwMumNGkxNcYD50oCguLJQluYbAVnXo5uL468WAbaNvK0fpl/nog4bIknoZ8y  
E9r5/6zE3LbLQPLy0sET3NDnf1BELWzpc/LTaoHZJmj/WFUXPZIN6hhFXXQePCDH  
JvbPVq6n+wC/+V0gD+W6wgwYfhhCoTIkCHAQTAQIABgUCQkLWZwAKCRACvwyJdkvQ  
qzWREACJR3wovPhpRW3INKmmpMhnwhdRhpFBTBVv3GLSH6J6K3fiqZT01uNoqK+J  
4cbUblJjrvKn8my5pmkUbuEKTknMsFvKJ45Ei03tu0rwb2MD5TgUmRPqQdGuvxRH  
IlkiZuk/Dc56jFYfI91ZXiPQp1sX9p8b3o9rd36BivdfyCw+IUnjvZtLg2rAR/e/  
oXTJ2K4aMS/N68BycchIvB+X79HZCF+EUtspf17L9gsj/wWq4FQbX4Plvgv262H  
dndvQKv25EJw/1tgVg8j5WX51qtpkPY8deWBFycc/ZZ9jsAKZHd6+X8wnJaBdL9X  
oIyK100FarjdHEaA/WyMLuk1YUVv47ojQdsFE+7gEfwRNnS0s036Hn1JDirixLwf  
/bAXkodSG0EZDBA9am7k/pr0jTJhzmJd5t/W6CCyDw3LPu0WQcosA1LRPueLLxN  
qbquBIU6NIMWlq74AWMHaxp9s0ksWvxPmBPh5MZXH0RzzSa5+mHGEQ8/oU2Ausin  
ekq/hrqi+V5Nuni0usl9cGoLwVJRMGyk4p9v2CdbJi+50nM9uw30pw0MJ/C0wxUW  
bkrqu6Frbeqg99sRfMKoqvjVmlg0LehVie4UA91tcTqrnrE6M3UP/Mxe/Ys8yW2  
XcSztfwS+Zqt2hK07s+LmuhxNFw/4v47RbgM+HGWF89331qokCIAQQAQIACgUC  
RUzvCwMFAxGACgkQvJlvTb+wLG/SoxAA5nKAKK8ij0jq0WwECHIUMVnQ/cz3ZR1  
tZGisnWr9xSaH0rEu00ph2SeDHkMsHFLIwvEd96c5fbJHLODghimrAm8G4qULM72  
9lM+t45ZZv2/5354StCuLaGeLayFiv8jJ35HvpYewdp7wyRmKJ5EuMbrNE6x4qLP  
YL1N1X7HYDLjrk4CpfgHCFBvidq23Ai4wLLp4oWMMCFvxKgi5XJecUnv35tyJC0I  
As2tEkn/yh5L0VNVKmf87xjEuPdHP93+qRthe74KKzXppIXCfnNrylZ1859GGJUq  
D8Nz2uS/PCFktv9susidpUsAlgBnrGZCNxkuzyfcQXBLI9eXEg99qrWzZ/Rlb2Eh  
XB8sB/f6GQ6dlaWfpa0sJMMDuXpyEj9GYnAzFpRHbZws01Tmf+DMamVQasrzJ4xf  
A10EsyqiSqtJHhCDvaKAyeH6m/ysXHfPV+7QaVG/0tf7GSlyghwU2HhNW2QQcMD  
F5MXuTcFZEMZ1TdE22+87Lv020z/QLdQASiPCurY0Yix81/pqho0tYq081v69XDX  
AzzGQXDU7LJ3diu1MJx72gLuVtCrKkmdakLQ6aYmbi02s2g0+1id5IquAXXqo0z  
lKU/enESM5JjFL6kOR5ytkpz8VQb8bLIakxm1PLphUj03+dX0VP36q0ARhCvq2ac  
n6zjX9yRKH6IRgQTEQIABgUCR6hKmQAKCRCh0Z2CNqWzZdCJAJsFNvuBHBjsF0Yi  
2FpkAQ2fyBLljACbBdmZSe2TEz/PxSXTcUxzELSMep6IRgQTEQIABgUCSCmJ+gAK  
CRDEq48k+cu1WUfxAJ44dvY8bg9I1+mrroMFts8yep2d3gCgi0qZh84Kn0AKEuXv  
X5gaKlAQLzWIRgQQEQIABgUCSQzIBQAKCRDLA9G7bMF8byYBAKDONVseZ8afNfAn  
+ZongdDuLlWpcQCgpac0Z98oiv+qVfmt64ZI+MxDyA0IRgQQEQIABgUCSQ3pDgAK  
CRAXcp139KhRLw19AJ0d9a2B3m+QndJt9Jn472LT66ySQwCfTVB/A0MqfphaXiVh

G0uiDoKrUcKIRgQQEQIABgUCSQT7T5wAKCRDZayLzNLqb99dzAJ932b/qoy3Jun0B  
pp8faIyeFUgI3wCgu2v+ymwqJLfcNd+pF6b1w3NBpz+IRgQQEQIABgUCSQT7cxAAK  
CRAC0An98tt+ueD7AKC0JSTHnNjhc4fUoJgxJSMAZvVt6ACgwrSbnnNLXew1hP8H  
zs1zhA71mVqIRgQQEQIABgUCSQT6wGAAKCRAPhCt0eLjyte12AJ95RgicLftR0T+6  
3uRQ2QyK5EdxZQCeIYeySVH6C60nAQAXrXmycCPX81WIRgQQEQIABgUCSRC2VQAK  
CRCE8/hvol/0bu02AJ4ybaUp0Gwn33FDDwG4JMPsq7Xo6QCePRfbp50+pfUBJ81q  
E8HNRUacCoaJAhwEEAECAAYFAkkQvdAACGkQ0YzqanCbUp1IXQ//YmtpCOHKGURs  
rGw1Nwrta+yXS70LYt3aj3FZrZjceQBQcNdkbzpr1XzYug5fhUN/JS2/W/nV2ogi  
XdhI3W6xPHrN2wkP9bcMcvvWer4g0xVT0tdGui88Qqwad7S6CB/XFbb2YeV7l0nf  
iU+8sAh0GCWoCp+prbTbC3jxAVob5IHZDTepDeVP7LJ9fFLScyuwqW6per39UI06  
vEI+zw59KcWDriLToVt0/4oU8b5aNHKEiyrW83Diit4cysC20HXYB/VAFOq2znJ/  
8JKS1KZSNBKOREm/wo8PKBeXVL/IM+AfZGGf302s4VUbAjprUfzUYDqIL4qf09Gw  
STYlsXo9TtvUY9JEoBkAZttrBkuZQHC3q9dT3SYHCMJ0RWBX4kYjIqNLu/Z5dgX  
RgVLDz7rcjjVmzVvVa4KCL7Ead6QMhtNDWAGHq0FEj1xDN4Fqib0IuUL25muLfxG  
TdX0aENVeag9BlthhkW2SpzKduy+jzBVkr/+iSvkYr5LZAiD2xXZWXKPEvwiwS  
gP0a07yhiMK+h+L4YRxIhA05C/e8AWR2TGAYTPEFXn4Br370R9JN13Zwi0UAjkCG  
0b0vSgeWHwoJMKgLLYh4LBxMN5oIldBm0pafewffYat+9C2EjQcCy4jI0l+rwrPu  
L5dg1NV5je20C2tgGkLKN0d01w75LUCIRgQQEQIABgUCSRLQJQAKCRCMw4faCX9U  
aJaxAKC0BtK0uS1Qd6fpcZLHMD0OT/teJ8wCfRLpZjdHP0UxEwZnmNHVQEcfcsgCI  
RgQSEQIABgUCSRLJxwAKCRBJUOEqsNKR8sviAJwNRLXuWYWI3sIwku10Wgf8GRbb  
KwCdFSYCGHie6VIMyn+KixbS1s+kpu0IRgQQEQIABgUCSRMbDWAKCRCPxop+lmt5  
yqYjAJ40HEvtlf+NwL5MKbIZxThjYfCtRwCgt5F6vtRqtYjQ2I0EKHulYr10MiI  
RgQQEQIABgUCSRMBcwAKCRCPxop+lmt5ypkxAJ9gJJp1oQl7jsL0i9NN7gnL0tjJ  
ggCgnCyFIpYbIYJ1b3cteVLI6jvqBm+JAhwEEwEKAAYFAkrYXewACGkQZR7vsCUn  
3xPvmw/9HJpTzKYP2tb1+EKwfd4kyP8CvptqTjuXvSIFuEwfu50d/1fo8wWTUBWv  
zF0int+3qaDoLAK9P7MDpuNDdhvDNCgqJBX8LKuDqA+mjrt8xAqgZ2kCyYQRdbFc  
jLCUTNkRUMdRFqisLFCBT9jN00m9gNuv3ttndPi+itHyYY4L82W34ZAKKu/jbUo  
pg+Dq9G6N3MK3T3TgaKOKAdLNDu4LoeIWjqlvIbTf6JNiCRZDhHIRpmY++Nt63pp  
y/b8KgIUuvBDC4f7LaUocLVI02kbPJw5koFz8MqC/kXj6A3HudpNU4FYzWj9176h  
ISfpXJH8onIpd5YL7Z6KJ03hXcQjpoHamTVAJL76ZNN44KSRJPTgMrpoaqUcDZK  
JmcMX5t1vBuzUa2uHXFPw4Ag1nM6ShZQguYufMgcvaMq5dafmL73VqueJ0EVEI8e  
3tCOMvczorDRD16u6uE+55yk3YfCRPv9ByP/KEzE6zCCo553CjFNIB/6a8/XMZ8A  
HCYCFz4dU69NV6U3+IvpjQQFERPkWht3c41D6JIG7E09iIXtH8+W7FBGMjRShobu  
STnbe0G7n9fxgkx1CYhTJPuSDK5BN1xumPF2+Px8S+XmfQKVUaEia4b/Y8oddwZ  
3ATVdVCIJH9HZ0fN48XanIAqjBHXrULHvlpkq5qMkL6EpucjleauIRgQTEQIABgUC  
SvaUGgAKCRCTePFepK1uEx/kAKDAvEtJwF0doYnLD5z3pxCcGG1T0QCcCB0xJZZa  
uuh0vAnqc9DdJ0ukaF2IRgQQEQIABgUCSvga5gAKCRDptvi/3hcWSPiMAJkBCqTc  
5o5XJ7NB0dsBX41/bDHLQwCeNP8vaVChA6EYRBAZt3XTVb18WYq0H1BldGVyIFB1  
bnRjaGv2IDxyb2FTQG9ubGluZS5iZz6IRgQQEQIABgUCPGJWkwAKCRDg76IPe8BR  
pfS1AJ4u+2bwf2AvGR4a6HPrtynL8CyidQCg0ZyIRyUsxaE+ZfAjzVIuhcvP2jqI  
RgQQEQIABgUCPi+5BQAKCRCFgFn/0mYfnZnaAKDYD7rmatMyEZu2rtXEyEV7wYLS  
cQCfRQ3EF06yXsLCBFWH125HZBERNDGIRgQQEQIABgUCQjFmywAKCRCGoKrEFqtY  
xAV1AJ0XTZmsv6wz5/nbNMqhtR92Q/SLQCdGwIDyywCGpb+sVUMam22zmDfVHOI  
RgQQEQIABgUCQ00kdQAKCRaK/V5km/QrB6SeAJwLjF7oTH5JkPyGVrx0LJDTHfb0  
+wCeOE2Mx0A2ow0eWwArp10cXqJMLIEIRgQQEQIABgUCQ3HtKAACRBC5cUbh+BX  
vpwNAKCB0fZXfjzXvsQI7r70hgJqsEMSBQCeKbaxHdM35abx/KzACmZIPIsn1J+I  
RgQQEQIABgUCQ3PSHAACKRNBkUSCeFYf75LMKAJwILzDknyfWyhgsWY2m1Pqm6Nxr  
owCfSPpobMngA1BbofE0nGeim9qVUNOIRgQQEQIABgUCQ4RqsgAKCRCPxop+lmt5  
yr/yAJ40FXLuzZPy2Gkx+A0AbcVL6IpYQwCfRFg14MISBtCNCuT4nqXIunMm80I  
RgQQEQIABgUCQ4wKLgAKCRCL1pbFSVpkBjbAJ0XoA0Bxgp0ZceImV3kc9QBe0V0  
RgCgjk3eiNf20LG3T/2ALAPDYHYH4feIRgQQEQIABgUCQ42f9QAKCRC/S9DmBJ24  
eQmzAKC1Uud3QohtPm7ouEE3+6j7Y5KMIwCeJrcWXSvW8BazhA+UC0mtoYLhT+SI  
RgQQEQIABgUCQ43bXwAKCRCH2LwNJzWaUUDgAJ4iE6c+ixkP2L4Bdq1ZNRVgn6dV  
dACgrMYb1Bup2KvG9HtJriFnXKozkymIRgQQEQIABgUCRAHjngAKCRAGBpylPRX  
8FZAAKCD4ruBtKp4HbAhP8jq4gJAZbEb7ACgjH1gY2GdVdDMJFRukP864X6XJ+aI  
RgQQEQIABgUCRAL0SAACKRD1RN4Hm3wyjUiSAJ9a2WIf64E312DEaHM+aQ7yiw3Q  
0QCdEKSrj91NunCdq6phm3TykJDMj4CIRgQQEQIABgUCRANGXQAKCRCboJNrWjX9  
Qq2tAJ9BgZTSkg7Wakgnz9dYNU4rEDAYmwCgsjtgWlxcPLDQstoS49qJM/rbLpWi  
RgQQEQIABgUCRANhnAAKCRASLvvHu8m9FfKAJ9cUGMsA02gidKYhICKnd4YfJzW  
ZACdHd1U6PtgDS+SgYogWbqgwT7QYjmIRgQQEQIABgUCRASMNwAKCRBo4SURfaXF  
OyzeAKDFhb+qLYUX1RmQJceQLVSUmnJgaQCfe0C4XUj17QNLFhn88qE03Bniic6I  
RgQQEQIABgUCRATE7wAKCRA5TcWRDtcE6knLAJsGr3ZLNJ/BDtJ4+wxts1pi6Cwf  
QgCgyUslc+aP9u0zFsK7jKp460HyKIGIRgQQEQIABgUCRATU9QAKCRCBWPsu9Rce  
3gewAJ0fq4NV7e19iws7z0vvYaIY1j/IMACe0MU0goSfP0chJulD35uAoJ0hgj2I  
RgQQEQIABgUCRAYgEQAKCRDzIc2Cj6GPC8URAKCbBKVI/4zhCA10PH4ELUKv7ITu  
6QCeJWn7EQNvMLL56HqVY4PaNXuAvVCIRgQQEQIABgUCRACnCWAKCRAvLRUIquYC

LrRvAJ0cFEWqKctxtSo2b2FUQnkp5+QkhQCfYe70a+0vIqz4Hl+E83ZAmWpWmUSI  
RgQQEQIABgUCRAhe0wAKCRAeeK5vqIdVR5TBAJ0Rv39e6lm3/MMNUCM8n6IwTXiJ  
DwCfT4Nr12Cce7Er2Gbn+3lhasg6ZpqIRgQQEQIABgUCRAhr3QAKCRD0g0/EkacH  
5LscAJ9ArT/xiyBEJP6wg7yyilCuvGcThACfUaDh+LbKcsc/fN0Ls3j45hUlec2I  
RgQQEQIABgUCRAhySgAKCRCLSSsBrB5xSsNuAJwIeh+8AddaP8a0m9Mxez3Jab0n  
cwCghNtRf3pZB0hMTK9EsbBwvL75WpSIRgQQEQIABgUCRAh6aQAKCRC2uuo9QeZr  
2YwZAJ0ZFkwk+hEUmcWouH/Tsiq+nH4/xQCfUwFShQHvLLZgCfnq0kmLgWGw04aI  
RgQQEQIABgUCRArhNQAkCRD9Ibw7rD4IeaS6AJ4u9qmgNkI+rnDm38xYdn/jT33c  
sQCgKiZ2ZNZG5xW8CRUU+Jg116JpgAKIRgQQEQIABgUCRAtWGAACRC6bFqii/PS  
ACkMAJ4yotj13xTRpjT0hRevGSSQ2p0HJgCfd4NEKMD894oLXjFQFxlE90X/m06I  
RgQQEQIABgUCRA3BtWAKCRAMDDViPiPj3BpAJ4nvFp1MKbZrs9sp42mHNR8VJMA  
SACdEokljzQbQfs+kHyxGz2jweq+Bp6IRgQQEQIABgUCRA3CXAACRCB88/WvKUmF  
Yd02AJ9HwS+FaKGw76SG1XAFoUhyahVgCfaa4kdatmxg/8GScX7jTLY7I510mI  
RgQQEQIABgUCRBV6JQAKCRDNYDtaLs+YSyQeAJ9o/9n9KTCQb45E6KiBDM4oMvLl  
ywCfYQSiM+2dyWlQnayD0sFJ9rRwHcSIRgQQEQIABgUCRCRQVQAKCRBJU0EqSnKR  
8mXRAJ9GjbnLCMEo22oWBqyDE4BiYq9YxgCaA2Avk0NHMwqhSbDR9Ks8dhB0t+I  
RgQQEQIABgUCRDQnQgAKCRBU6hG6hiZ4poIpAJ9y1x2GIEhwQvlojXqQ8/Ttql1j  
MwCfSyz01Exh8ls4zFI5cHwWg/LIoRKIRgQQEQIABgUCRD4FpAAKCRDFwMXHIY0Y  
17TtAJ0dZrDnA9dLrHmu4of9VJUzC SUAogCg3P9+YpXrQz2uWeVfj9G7Ueyf6qGI  
RgQQEQIABgUCRNCwZAAKCRB49i1jp+9e7F2yAJ9sQdTY8vXkYHFJ0GHPyTbtDnhv  
LgCgkDMhW9qlgsEsU0oeEGTQ51YeAmqIRgQQEQIABgUCRP63nQAKCRAsgjQciZv  
rnHEAKCD5AZkfPA7VP32Zi0YIWyggeBBhwCeNMXP57BUESqHNCta+8nkcMdF9m+I  
RgQQEQIABgUCRUy8wwAKCRBMZKYVtJjsJxSUAACRtn/bQCllmLkqXhupU84QxYW7E  
zACdHH+0sFImGQJ30q8s86phY0RpL6IRgQQEQIABgUCRUzCKAAKCRBa9B5R4z0q  
HMfCAJ9nNYBCrZwu+DQZLaJlW1unz3rPwCeKb70fzBuHYJgPdpw/WjMhmsrGA0I  
RgQQEQIABgUCRU5R5gAKCRDxRs2IVltmvQjdAJ9b/x38L8A3ZC5VvKGcXTSUTlRG  
FgCgkGgG0gHHZ0GYirzeE1e/ro3KXXKIRgQQEQIABgUCRU8LgQAKCRBUafjDks0B  
fuMYAKC4A40hmY8sezezsP66GVT+JPWs1gCfblCv5GX/nyLaieKwIEB6tu05H4+I  
RgQQEQIABgUCRhgC1AAKCRDqTGYfK0aifLn2AJ9+SqIrMh6cp9PGhd0NDKMwCBRn  
5wCfch919TWFczgn9e0amI0LKJSBWG+IRgQREIABgUCPlE4/gAKCRBNBeAxsRc  
lR30AJ9x167Uv8T7L0U4KJSBrZbsu3iCQcfcuco5RgSJUZ+H6sAxxql8sCrvHeI  
RgQREIABgUCPP1/vAAKCRaQKwXnwZRYQ2TAJ9tGzH86GBwxtUqkg8Fazib6yoW  
FgCfWG3qzYdIkf0B1Q1t6TpK+LVzP0C0IRgQSEIABgUCQhH7RgAKCRATP3wLeuRU  
NuZ1AJ4o/VbkQeqA5vXFiuUmz0JbFSzvgCgg02ASJNdJJN5R4Ap2Tp59Z4PoyI  
RgQSEIABgUCQ2UvBwAKCRBFazCckhX397Y7AKCKXWmv1/6vd1Y0aowFFeiuaxwR  
iQCgncQqIdeBRz3xp0mAZgP/KAmyvneIRgQTEIABgUCPQgs0wAKCRBORcrxzxc3  
E4J0AJ4503G57NPo05liA/GKZbriVa0M/QCeIhT+l7NuyLqILTLVMkbBJ6hULi6I  
RgQTEIABgUCQJA2YgAKCRDYw7LS6Rq5ub3WAJ9heJ1pNCs63Mx3aYao5WpGNWeL  
kACgmsD0JM52ZYUL3gJX/eTx8c0etEWIRgQTEIABgUCQc/K/gAKCRA0AJj8Xb+r  
kaegAJ9dUmTL4vVgRARTDbjFoIdjaixAhwCfd21RX3frJEY8fBcVEVsdt04nCnQI  
RgQTEIABgUCQ00R3wAKCRBcbEzAwnmJMGWeAKCG/4BRql+I7L5lqQU5h19Nrit  
IACfXxEDBFmWU+8d5Fr9cKEfrFuCLRyIRgQTEIABgUCQ26i/wAKCRALrfXLW/Xw  
c9VVAJ4ggYd0AT9W0uCrVR0bDkKkhIa0GwCeI9uyt5xml5hh5R94Ph5fkeSIGXCI  
RgQTEIABgUCQ3Iw9wAKCRBc5cUbh+BXvjY7AKDAZgYZ03ykDE8PiJ/KDWU6KCqT  
/wCgzqEB01Fvx/Anq9ZDnYF2am0S+CIRgQTEIABgUCQ4x0twAKCRCNSU00xw69  
UCQqAJ9mYtBgG2azE9c/oMK7TGbFenTNVgCgg6eUtr3e6PctjdnAv+3rD5nf/cyI  
RgQTEIABgUCRAFw4QAKCRBo81j2wTLkfMEJAJ4tx7s2gStIL0VD8Ywd8wTmn3wl  
tQCg1VGy6TXaegSMfNR0iv1krhxJz0aIRgQTEIABgUCRATJaaAKCRC1Hi1GeoZ  
RsAKAJ0WrShKg+WCP1hotcYqdaLvyB6X4gCfCrbA9hXu6Ln0MrpX7zd6r4e/ogCI  
RgQTEIABgUCRATogQAKCRBvP/EQeiz/bGCmAKCH4n/E9cEvH6qL2UsQBtH4ebP3  
nQCgm8DGsE7V9Z1e7xj2TvuuL86Cu1yIRgQTEIABgUCRAUJsAAKCRazoQRHKwBW  
gamCAJ90+cv7Wa4BEtP7lQpamvFgPGSK5ACgmXv2vR0YyYmVxQ7VCL+s2ea/rS+I  
RgQTEIABgUCRA9rEAAKCRCMJe4PDcC31jR0AKCL0dEUD3kMbXMFkBdpAdtwN9VL  
VgCg2ULx5Ku4oNQLaXW5YpI+t1f13giIRgQTEIABgUCRD+ZPQAKCRAXDpI/9sGk  
IKM4AJ9t7bb1dNq8YqWLnPfFVpSwV0KkEACfe2B172bAZ4rd4Q5VKeHskvW7Vo0I  
SgQQEQIACgUCQ42gxQMFAxgACgkQoE/7G33K6d0qlACfZG6pJAHHIzG+7z9oqTR1  
SQa4c+wAn0EN67b2GfQRcM20EQuLhkuAVHIKiFCEExECABcFAjxaT60FCwcAwQD  
FQMCAxYCAQIXgAAKCRDGLaNFhLFU0vBAKCy6zCtRonBwYLQRPi0FdtS3Y0G2QCd  
EUxXZwGJzIkYUTjiWqVaAfAQVnaIXwQTEQIAFwUCFPpPrQULBwoDBAMVAwIDFgIB  
AheAABJJEO0Yto0WGUVTB2VHUEcAAQFLwQCgsuswra6JwVsioET4jXbUt2NBtka  
nRFMqMcBicyJGFE44lqLwGhWfZ2iQEbBBABAgAGBQJCSy5JAAoJEHllsvFSc+2n  
UyW+Ns7t1VA12KuM0tmUnCvYANh5ECV7wN4NdZfhtPDDseAYYqjMJfVAVsyFR63  
76cf4HnRHDw0brqbun4m7EgGxEagYBJeTgg0quzf1SSnvn4goSQqi+B9B0qYuhm4  
6qrVjJc9XWHJdyfvteC1um7cGHAD2NrZQZkTieW9D2bVg8JuUd9pG9zLlhziaTh  
T73IYuZx6Ny2abJpU6fXoSE7+F6azib0XarW8QUxs4TCsjRR9+8bequ83V/2k5yE  
6T365hrkHE2iBW/YdFpFxyWIpnNwisfziIsoEg96Yt+cY1R14qzAzg2xSUDTUYt1

nbIlIwEzkGkJsvo4wt2a0xtmCokCHAQQAQIABgUCQzEbqAAKCRCMUV/ES421Jfdd  
D/9++jYHPb8IjMs3QAaHy+7HvqkQ/HuHug+BcEwYAJ7lcWxriLHxjJeD4yJ30S  
/5PJ4WBKQWApSdxHkzLAW78qr6lj9auS8tyRRnSNntAu3vllMyUyBNlg0dtjsujo  
/jjsvMPCMGFXgTwq0ZRIdb5iJp1VUiggtatJrvUxMvRqUeT0kGiDBhXRQftC01ec  
Y+56uU16qKxrtHjCAxRgZakGn485CqEhrxLRbcxiE8PFIyz2IMaXRP55FklGVdaz  
q7vQa9/erX+x3TVPDq4W7ayZyIq45C1xN1UH7kioD429ie9bWfzrMbZ86IUrDiHl  
CC/yulJoK2fzjw51/Y56wKwmvVAoxMSPL9mdfc0fyS9qPBRMkblZZCB6tvnsuHCT  
G/1tQI/J58+htZP9TVDxiK1C14sjLWp10pCMh1VbvKhx0YteSKmAMVzPdurLmmyr  
Ym5br8GvKSNUYR4btaQ31JCupoDH/qvqIB7BxJV+8QqStYH0ZqvNIuuNPhmMGCo  
ugaVCIJVG7Eu5t5yTAsPKCujUkWuiqyQRLDyp6tCVQ+Y5oS/EpdY0avNRatIYtg  
uAFMfJkFYqL8yM7ZZY4DgmCC3XajpCsPPH6eka1zYumfF8chWyb7+INYVzFAlKWu  
sWrakEXkHMeBrrKU/csp4IFZZgyWCUEfJVCzgThpULz4kCHAQQAQIABgUCQ0J5  
UwAKCRACVwyJDkvQqzhbD/4tMN4knnAWiWZwBbBWZTSa/trzKx8hREa8dkLH0jJo  
FZZZ0PxenjX8IUAmid5n+ltpvhcWsmLqagHZLio5Vj2/95N58HHHroNzuHjRL0v  
Xk00tA3PdeYVHQrRpEQnIUZQLw9M9/amYHZucQcvPM+Tz4QCv2fYCQpPdLvVs51/  
IYrsWIdUCiKzoZN0pjfo4P79t8b0KtPT0EuLD40h5YsgdVhq59K2lg8eXQAQnNt  
Z2vU06/azVo/NPDcUJY9UZSpfibm9kdxovHseknYQ+7Tj7p1wo1JNVKdc/ezqAmd  
KQ+X5vczyuqyKYpWvsXYLCgSpBctXN8xosv6G0YVEdu7IHZ7i05BFV0e30+5Devr  
uIFrdqJ85U6usdPJ03kZ8jInAA279TexpCEQVvw7Ly+so0UeMa1c+jhCrLSkcFtb  
y9HaeSEhsRE1NDmB0W3yPPb45snCugmaqwQVK6g834nZWzzLALKaaLINLM1cv03f  
18Z7MUSL9tH+320mFB/iLKppPCy7c4yVxp8L9XjAxjieuY3JXewt3JE/RXqiXuhf  
Dj6xUMENHgb0vq3Hpm1WQH2QIwkk0ijRt5bUUAJJhRzbhbwxt9UXjihBQya8d8G  
ENQLnrBLD05Kr/2t7ItC5iKCHAQTAQIABgUCQkLWZwAKCRACVwyJDkvQq8MoD/9n  
U6EQ01N6jggBzr7mFct+/ccvSBkYB3k+GTh/u+vtEqRo0oNCXteEAe/01XsNaxqP  
7i0toxSXg39FRTkh8UP9bH4zvrkJNzoLpjJhMBmyg/pj0KGT6jaghCYJ4+LRcw8i  
w4dNQGNRH042uVK8UmlL8q9WwLaqY6beiskHNNNL812HUseiaYWUYNW+I+3y7qv  
PD/jvnxJ4G7euE/HhiNLR850Y267sCiNi30/7S4vWmmKt/01k/+zUjewiCbC8iF  
wLuTyJIBPjQ/Vhi/N0g6K5gl43Bstt0dvnqBPvQ0Srw6wo+nBbimPTqb0E0EQCjH  
ihrVmpXwg9UJru9tQuts056hkvL3uaZNOISTFXm+un7eSY0cEn5XaTxqfxB9jML0  
BHTW2miKhZQzjdZqIE4hpnhketidk+J5D32J3cI0K4ZjYPNCrv/J/NDLUHMAy2Gw  
K2ji+lhZY3E1g9TQXwk0XjphSNHqSjrwpsHsHC9k8rHYMYMIu2cU4dlGFyM4Q7S  
9F0+Udaqvko5AMa2ZVHE8+5rra4hSPyDEvGEwBT3jn2E122HQZCrxv1Yfiow5YMH  
aiY0t2cZdhuZPyp0ZfhrwFukqoKl7fWSwQ2giyfZxISalkSr4dr0uDkip7ShxGI  
7sQmzdyuQ8ZDwtX6cbR0PBfNXwEj01Gg5z+SWdZtokCIAQQAQIACgUCRUzVcWMF  
AXgACgkQvJlVtb+wLg+zbA/8CRw7ta0G2X9XPTozJvtp7wCwaWyh7w10WfizZx9v  
SLIGN9RTiG8h7pVHu77vEG5CHPCPtKzhqxy0401eUKHwTEf4LZ/yk617fz83ITSS  
ff0HZik1psjXjAo+1Q8S88JY+HB7wTH5SHxTL4eBG64gCsCoi7anvQx66jWUxGXF  
U9V/XfGVATATnUf3MaPz9Z0551yTa5EWl/2x1T5mFfEjir43LEd0+CHaSSo43dwn  
qxP6oCKyaLBvbNpEDbY2D//rqCNDpgN6R9ym8K+rhsNw8qPxeqBvISgIEpHHheuD  
/KvnLBZn0TPN5xT+Hj79D66/Tkwcw0wLWMD3oagL6xlpw2VxRMciW+v/s6RTYA71  
PduKvAAVu88AD60KYK2IA6nQZtRx4AImePb/w+VYSMX0Y+MXevvIa+vZHCKfLg+z  
25q5odiPGLUWcyjhSVZyjbBdhGgWSPf/1xuhXiEAsYz8WhWx0Z/Um4Ve1qnjskYQ  
Jh0b/AKv5IMLsphkFNAdWe9KkGhJ03+CKdbS8MovbaGEPexVBor1fsmmXCwKnqy  
qxMhH52JCwBhGvgJgAcX7C+GukJcG1f3tMoyGsAabZCM15qWlEhSxc7p4twRrQe6  
RStlkYVDPfv4QLWrbDXWnu9KStFm92FHxwGUipIpXsBhSWZ4ctdJgy02/TrodMCo  
1p2JAKAEWEACoFakQPNW0jGmh0dHA6Ly93d3cuZwXoby5uZXQvY3J5cHRvL3Bv  
bGljeS8ACgkQLXLS1880Aamagg//XCAegQqkjmra5yiPe0FPw0kRa1J/uw2cdsa0  
dYzRLlASf0t0cZChcWZHFLLM5nGv+mubU/A3+CjA0h/HejLHNLxUCXscFV+eSP43B  
3r8IshnUyX+btvHXT+bgXUq5V1Cz3+5Qn67nYAec0NIFN5HkrYjqtAK6fH9o/0q8  
KHPk5YhfEBHSzxtfsTsFrCfC4H3sZzcCmmYK2M+Zuuf6ftSXWqPXPt4FCseNkgV7  
M1xBk/dnQh0W9ZEnhcYD8tv90yYTLGw2BD0s+atiwCt8nm1FaXajLL6A+j1tue  
SHbyDv+YcUWGOILRjpfNfr+8bHxMtj0yrjuyPsPar8X+e5zVmR+ZQak2xEFAQBK/  
jeLCGh0RZzNrJeh9rF4WugPfVv7vSSpITEMG98/zi2bQjV+ONTgNnl70u1dsncAM  
fot1CXeauVUSu0zcUIod/bMsNP4CNJ63RLRaXohYVPsI+kQueehWNAAt/K7cmEby

WYnyZ04ihMC39l twNg7sbC5Jf/vIwVamU6epGfWUgu9gx7eru/Pybk16TIwil1ZT  
OYBUE6X574/PhBRXoJKNWqlghzXbuECFTzTeymvBXuNDJaAISLGkzTj+vYfgqilD  
JiBrSM0iU/FyyJoIWp1Y5stkMNHnb/rCYjyJKScA4dWwE6X/LEu2p7WBWsdA9yih  
nE+3nR2IRgQQEQIABgUCRzgcJQAKCRBJPvu0XWT4cNyyAKCyOjciJkwhR58s0ZRq  
htriB/LThgCghVThN56Nb867hou01otFyvPlif6IRgQTEQIABgUCR6hKmQAKCRCh  
0Z2CNqWzZTjnAKCCmHBNY9K3gcJMNJRKNHnsW6u0LgCfYKkiI1z57BZEC7Xa0QLa  
RjfoTn2IRgQTEQIABgUCSCmJ+gAKCRDEq48k+cu1WWT2AKCIcmp1MCGb0onV2Wfr  
TANBN1a3yACfSnsMMVzPe8IusXg4noHu7Nz96iIRgQQEQIABgUCSQzIBQAKCRDL  
a9G7bMF8b4lBAJ92bW5tKi4nRJT7jq1PTrrpUaHQ2gCguqJZkhAq9S9aJ5HhQbjA  
Cw+paxaIRgQQEQIABgUCSQ3pNQAKCRAXcp139KhRL1fZAJ0S9QkZtNYLz0YMZt00  
LXKNPrh/gCdEZ4WhGEYc7wKvCwCQWg5M0X415eIRgQQEQIABgUCSQ7T5wAKCRDZ  
ayLzNLqb9wptAKCa+FvMrpsoZYj2pIoDCvwiVN18KgCfZd7rQ7Kv5M3ACy8/hoiH  
hn92LH2IRgQQEQIABgUCSQ7cxAAKCRAC0An98tt+uaxnAJ9e4gNoRsGY3L0ky5Ge  
f+5DhojBCwCgLBKNUxkNdN/dwoVwNR96h/zvTiIRgQQEQIABgUCSQ6wAAKCRAP  
HcT0elJyTSXAAJ4yzpAZIF3x+nPW7tEuFWl0ttPR5QCfWioxf068Y295yXHS22nw  
vNLiv7iIRgQQEQIABgUCSRC2VQAKCRCE8/hvoL/0bvULAJ9QqvVHKH0rpL+eHeXg  
VMG9LoZw5wCdHMH7Fy0SHzCT2KNqz6j2S49xyejyJAHEEAECAYFAkkQvdAACGkQ  
OYzqanCbUp3rhXAAmEGvttscfYH4z4cSFHphFBFC91I/Q2N80Q017UNuhmdvXMi  
WUfJQNb0pBc64uleMI5Zzy68tk2/FTBX3rrfcy3/XZumcLN5pS7rD0k4vnrTQfHs  
L97hKqbIDskumdC33GMk5IuizP+5tsGic3e0+QsGrSc1lojv5PMernQZK1Ta3tCX  
zmeARz1wq78hy8qXeUzVGJL40TWxAtBeIfmtamLedaWULTUemTLj1VrWS0oRU2X  
1EKivaYJ17b1JXw4FrV+FRFy1CyV1bvZW/VWtHH3eW9J4zak6z81gtRkh0hUWEwZ  
pai/UBIdvI0mvYDepAQeUfhm69cpRX0eyQyn+k0992gaRPjp8GMjAk7nhlK4qiD+  
LPFPyrJjBKA0v0DSXukDZeCm00R2sSWHk0xdh5q7blyj5Xet7NLx4fWshD+Mx03w  
+IkCVNBD85ev07W7vsg/s5i4eWIuLVbetAARJ8nU5JlopFVKdcci8r0hTL0066zA  
2XMgTJDVRF+KP0jKyRY43pC6mc47UDAc5o/pT3ZkqkkrkmudRuneszdIAftNLKre  
lJB4LeewRiHp9/YwlfYbW97wC+HUNeBF3Ep45BAhKX51W2gMRk5PiI22d30sMyjg  
AN7Qs2FmSp0qlwmcYHy9wo22vER/S8Ab1b5tGMvrlm5U1QkHe0bnHGG59HaIRgQQ  
EQIABgUCSRE8RAAKCRAeqOwQlyX20500AJ9Cejbh1QBPKXmL2u/vxNXvy/0mwgCg  
o50iR6Ec0G2iQS8qR0PQkFRGRGqIRgQQEQIABgUCSRL0JQAKCRCMw4faCX9UaK4Z  
AJ0Yt+M4h9RXYL0eCyaZQ0Twa1H2rgCg6pksRTfFx2Jvz4mugXNwPT4uchuIRgQQ  
EQIABgUCSRmbdwAKCRCPxop+lmt5ytj6AKCgPR0Mkz9nvYCd+V3QvcDK6lzhACf  
QyFuHIQxd05dh5vWPOXPlis8vkWJAHEEWEKAAyFAkrYXewACgkQZR7vsCUn3xMz  
bRAAgpN9FVhYcicKhIkWPOV6crVUKT90P5l4aiCVtZH6wbcRzKUCtYNmzcsTP8Jb  
K80Dp5fLCZd/tG/9vBzbJ8r9CEWK86SICLrpkh7n2vZS7/eGIk1+GkAnMeXpaCq7  
e+5RFcicGNMQLbxdsAL22QlZILCMzVqKHPxTPBcak80mHNjr4QmzoxIJQim91sD  
SMZRjuyTR1JQwYy/qxXw9Rz4AW8z9/anVoEA4eMceZDCMxejt+onc6TDy2N2sQ9x  
cXkkBLBA0HeM8CQcWwCRL0fxNm3h0gjsEaj8md4rdWts1rLt1SwE/C654CphaJt  
fMIYQXhdcXrQhH8JSMNylDKW438xFX9X7Xh92pG20LyrAtdmQk5m0/TzZ9VuiNL  
L+04tNBmPvug4bc8Xv6Ex+mcQ6pT/EiGctD8eBYf3BKk4UsK05G79jddRbo2BpG3  
WqNmmyvTUFfhK8xsHZZEKiind7rQx5sH3Na5bNkIsG56rIw62q/iBNrX/BHj2Mu  
vpeQjoZCqDySZcNGjeLTzTydJ30PdZ0GNjSaNZEAvt/M0YjjvpWAUMuVf2AoAjK  
TJbEH6L1UVJebR2EXJ18YnkswjId7/N2zsEtgbrjZhkyKnniWU8bNNSAhv2eNcK  
SDxfJ8TyxKkw2bLGFyDULkFLd4GXaJs8zk//mKiyPRabi42IRgQTEQIABgUCSvaU  
GgAKCRCTePffEpK1uE3G9AKCgvxTwnZW92f729f5rnTKfLnP3DQCgtQ7Jx1uR23k4  
xLNRL1Hy5VqkUUAIRgQQEQIABgUCSvga5gAKCRDptvi/3hcwSCDeAJ4oP24hfnzG  
bSw9SbwcZcfnfBYJkgCfftePfbSF0iPxm86qQZ2p1rX24JC0IFBldGvYIFBlnRj  
aGV2IDxyb2FtQG9yYmL0ZWwYmc+iEYEEBECAAYFAjxiVpMACgkQ40+iD3vAUaXA  
IgcDE/5/LG0mcx+dR0UpaV5SsJ03XqEAo00sLqUilzDQm1TMhHMjndsPM7EmiEYE  
EBECAAYFAj4vuQUACgkQhYBZ/zpmH53+RQCgiALv4m5fBURX8g30J10F5ZiilE8A  
o0DKrhktcScg8ipWH0XYgWp06T3+iEYEEBECAAYFAkIXZsACgkQhQcQxBarWMSQ  
+QCgswId/lRg04pXQJnkS47iEaXR4SIAoI0c6Le5AmxkyPNi8lau96o1S0FxiEYE  
EBECAAYFAKNDpHUACgkQJP1eZJv0KwduJgCfZIFefZD0FPlURCHLp+JPVTMp+oA  
oIMkLZt5r0ibqfY9gncFo/P0q76CiEYEEBECAAYFAkNx7SgACgkQXOXFG4fgV74b  
pACgjQtAp+yUaV9UH703g+9KU3R05jAAnA0aIi99ZSFznt5c5mSX090Lp5sFiEYE  
EBECAAYFAkNz0hwACgkQZFEgnhWH++Y29gCcCPWUo0SQN7n/q5B5cwz2eMaNDnAA  
n1tR03ImEcXpZf38rpI2bE1D9NfXiEYEEBECAAYFAk0EarIACgkQj8aKfpZrecoX  
hACfW0B1B0WLyKQVDnuS2abWxwscd0AnlUFBy5f/HpwfXepGhhUt1WNSwahiEYE  
EBECAAYFAK0McI4ACgkQqy9aWxUlaZB+kACg2y5g0JXfUqeyFT3hZ60zPLBa0UsA  
n24LPXSLBh0IMHVD4gyCgv7f90Z3iEYEEBECAAYFAk0Nn/UACgkQv0vQ5gSduHLQ  
lgCgsbTFHUWpQB/1RsLGLZlThmb7Ws04AnRdCeLWlHgLFpw79bIH6T7jxQGX9iEYE  
EBECAAYFAK0N218ACgkQh9pcDSc1mLE7ngCcCTWc5TUjpcfjnaIskdGUQYuoCkoA  
n1kdwaI0ul9bCQvrKNvrKrnNdF2diEYEEBECAAYFAkQB454ACgkQBgac8paUV/CF  
mQCfYQsrKB9dVLacVt0uMAurtSRxbIkAn0iWRZA0TaccjaHqN0joTqTodb+PiEYE  
EBECAAYFAKQC9EgACgkQ5UteB5t8Mo0TjQCffS9xy6fXD8kIgBDszYkoBelZhtIA  
oKsUe+/b9myxWSqPfnbs+zVPnGQ8iEYEEBECAAYFAKQDYF0ACgkQm6CTa1o1/UJU

nACgTwZkS7kKIvQu1KUEUjMgOaJuoIAAnRCRsffdT9Jnent4M/z+SVzgrLFQIEYE  
EBECAAYFAKQDYZwACgkQMU177x7vJvSfaQCgqlqiYfVaozXk78Q5Lorn4SeHJhokA  
n1mFT4RIe5H3oV8HtEDJdCpSh0kXiEYEEBECAAYFAKQeJdCACgkQa0ELK32lxTu5  
igCffJJyA8Gnx2DB0UtUD4oHiQYNTPIAoMaz9KFx+GFVKuk9i0J0Vd8lF/dqiEYE  
EBECAAYFAKQEx08ACgkQOU3FkQ7XB0poawCfcdltQ/ApJtYMTaf0JPezrjTN0kIA  
oPtfyyTvuXi+dByEjm2XX2Xz5xK5iEYEEBECAAYFAKQe1PUACgkQgVj7LvUXHt5M  
vQCe0u+v9BdXJldj0/FL2xyhLByJ0nUANRER0rJZbaWP15MrVJCz4B0j9ulCiEYE  
EBECAAYFAKQIGIBACgkQ8yHNgo+hjws07wCfTzxkBzvUbPwRtZALPMwRKJ2QcgAA  
nRjRCEDvupDkt13VL8UG1QCZQSYciEYEEBECAAYFAKQHDQsACgkQL5UVCkRmAi7q  
iwCdFJzZzn0yxnt3XNdnv593vvz4HJIAoKF9WMog0JoNdRfAdlNdq0aoFidlEYE  
EBECAAYFAKQIXtMACgkQHniub6iHvUfrsQCghmG5adHg/IkpfWby4MoWxx8lTFgA  
nAoxQeYFPmZstEdjJlH0tb70tFgRiEYEEBECAAYFAKQIa90ACgkQzoDvxJGnB+Qk  
4gCfcn36+yzosbxS1a+NfURZoHWng8An2LMDXz91FDkshrzB6VWHu7SB6H9iEYE  
EBECAAYFAKQICKoACgkQI0rEgawecV6QmgCfarnPnnsQZAsBqRmG5ESHspvHbdUA  
n3vLzJ8xUtrTQwdDtEPafLbrBnFhiEYEEBECAAYFAKQIemkACgkQtrrrqPUHma9L2  
KACghSi5v8Xp/gL7k96agQ0AcUwXL1kAn1YJf70c/NhfqY3Ts3Bz9m0viKHsiEYE  
EBECAAYFAKQK4Z0ACgkQ/SG806w+CHlaHgCgiwxy1BWaRFDKb/8exFk+nAJz/RUA  
oIMoesN02zbu17FTK/NGAw5TiHZfiEYEEBECAAYFAKQLVhgACgkQumxaoozv0gDv  
KwCfWMN4qCwYLZ99CN0PB7cKX0k4QZAAAnRJdTsfmcv38wy/83/a0Cv5PiafsiEYE  
EBECAAYFAKQNWbCACgkQJgw1SIj4j4+a5QCeNehDDT+AoJLx+P1Ba2g+ZNBalssA  
niwYp71KQTFXgIxqfFL10dGwHoBEiEYEEBECAAYFAKQNWlwACgkQfPP1rylJn2E3  
agCfV52BefhPGpf1J2EL3M3UHhcubdIAoI0k8tkpeV70JWHkjcgqLz+shJ/HiEYE  
EBECAAYFAKQVeIUACgkQzWA7Wi7PmEuFjgCgmheKCInvdx4/VLFnxSgMvQfq42QA  
n03NN0V3vHyjLezoI7x0nUcdChc3iEYEEBECAAYFAKQ0DUACgkQbuoRuoYmeKYF  
owCfSI/BZvvQc/ACV2l9GIogXKeW16AAAn2P0GmVv3/1tPC61FUEPfYe3ED5iEYE  
EBECAAYFAKQ+BaQACgkQxcDFxyGNGNd4agCgwJX1D6E3T9vECj/VJd6LZ2uDHMA  
nAwTBbIHPnLdLJnZAw972HLIXFekiEYEEBECAAYFAKQTQsGQACgkQePYtY6fvXuwx  
0ACfaddYq/m840ABA7vA5KAE10mqGgAnjNJGXF2HcMY8tE5mXVBS+BlsDhNiEYE  
EBECAAYFAKVMvMMACgkQTGSmFbSY7Cc/JACfYFV6kFzbaLaqwl4mImR8XeCNRa8A  
n2e6+XExEjXPt5R1QygiB6vPNHtWiEYEEBECAAYFAKVMwigACgkQWvQeUeMzqhWz  
1ACfdiuD+BLPHoi0UnPgAurDTGVt0MEAn3sB0bcgGMTZ8kigW7HFG9uwZAL8iEYE  
EBECAAYFAKQV0UeYACgkQ8UBniFZbZr36hwCgtivC1KxwLhdX7gW+5wIMVXjyQN0A  
niY2kjhnJJoySd5oeAZIBACDgFik1iEYEEBECAAYFAKQVPC4EACgkQbmn43ZLDgX6i  
xQCeNVM67a9fjVprkT5846HJK0RYjcwAoLaA7v8wYHxT9p9NJTJ5gTFNlejLiEYE  
EBECAAYFAKRYrNQACgkQ6kxmHytGonz4eACZAFqQEVJ70b4BIvAGv9IMbTYZKYwA  
nid30zvnApGChaoTjEz9P4uUv5EVIEYEEBECAAYFAj5XuP4ACgkQTQXhAmbEXJW7  
6wCfQnCP7s8S5z95+Skvjuf09gJ2e98cAn2afW0dzYqgxthTK05CCr/VvGTHHiEYE  
ERECAAYFAj6df7wACgkQKil158GUcmFQeQCdERkcZxu9PcFLwTCFy/z7BcwICKMA  
nj156KXYcnzWduF5FYsC40bdVLz0iEYEEhECAAAYFAKIR+0YACgkQLT98C3rkVDah  
uQCeLT3y5Dhy5QD4HAXFDLslax00hBYAnj+GPPWLM5nTeJ3VWoqnH/sCMudGiEYE  
EhECAAAYFAKnlLwCACgkQXmWnJIV9/fKNGCfeJwPy3GdaNmbS0xJLT0ufLoG/TgA  
njCi4une2cdL7I0VMBME1XvZcQgiEYEEhECAAAYFAj0ILDsACgkQaKwq8c8XNXM4  
KgCg326jzM7GB7ueq04bKKLeqih/OVEAn0dlAg6a0X3PyTj+8JPfSc4FxiuBiEYE  
ExECAAAYFAKQNMiACgkQ2M05Uukaubl+sQCfVws/SMB3CzCSWqdFtsANZg0asXYA  
njsXDbQ4eIGodZh6gddwv7DTp7+KiEYEEhECAAAYFAKHPyv4ACgkQNAcy/F2/q5Fm  
sACeJzg6z0eggMbI/w/WQkB5YK/Cq8sAn1qrRZHQlmsq0ka+cvn3XPvt8vvaieEYE  
ExECAAAYFAKNDkd8ACgkQXGxMwFp5iTDQEWcgv+DqHC1V6aqMB88BNGFi4TXhupWA  
oIwemRDWYGT25V/peuri/5anjkpQIEYEEhECAAAYFAKNUov8ACgkQC631y1v18H0t  
6wCfRLFFvTti4dZQ2EKMYIOTKmVuja0AoMl07vi/YmAKYyavMm0SrjRaQywIiEYE  
ExECAAAYFAKNyFvCACgkQX0XFG4fgV74bwACgiuaQjvpvjA380LXR1TpBHCT/7rEA  
n3j3ELG+ra095H6BZmsJaLDNEaNsIEYEEhECAAAYFAK0MDLcACgkQjUlnNM0vVBQ  
7QCgw67WcBR4HGT0a0G644+qJb1GlgwAo0/Xulreuf+SUBJIXg5XTK91VM47iEYE  
ExECAAAYFAKQbC0EACgkQaPNY9sE5ZHy+FQCfR/o1SKlu+kb10i101lFVKtkcPSOA  
oMZkzb94IWJttq/5B5NT3vY+p23GiEYEEhECAAAYFAKQEyWgACgkQtr4n9RnqGUaQ  
DwCeLC1QPWJXY5BJ0cw+h8GKHqNannCAoL/aIuta2WCLP2kAh2X4XVb37ec6iEYE  
ExECAAAYFAKQ6IEACgkQbz/xEHos/2ytiQCdE6mpfFhalCs/FQDgCv6iFpvGZHoA  
nR92nqd/CMNruhcIhL4JdXXYELYSiEYEEhECAAAYFAKQLibAACgkQM6EERysAVoGr  
IACFU7nW+Xk4RJDkgdsUxnSX4VILsz8AoJyH8K5JryLHPFyPAs9v5A6rcygRiEYE  
ExECAAAYFAKQPaxAACgkQjCXuDW3At9a4+QCEmyuKw4IdP8sHq2s/015Rb6APjq8A  
n0eD1jQ5Dna0e2ABvK0kzGma5JIDiEYEEhECAAAYFAKQ/mT0ACgkQFw6SP/bBpCBz  
WwCfYsfYv0bq/gJuggrUQ4spIlkatrIANAoZshUCTKuquSltzouKRdNkaPGiEoE  
EBECAAAoFAK0NoMUDBQF4AAoJEKBP+xt9yunToMoAo0jIlwFgKIVv5q6nCH5L5Plt  
4HP+AJ464fPBbqgktIv00pLyXBiyMsMqMIhXBBMRagAXBQI8WLFzBQsHCgMEaxUD  
AgMwAgECF4AACgkQ7Ri2jRYZRVm8MwCgJ9qocaxaLexiBd7SKNTvnXNT90cAn0vh  
7GJXUDIXDLUy8Cu7kwQnA7Gqif8EEhECABcFAjxaUXMFCwcKawQDFQMCaxYCAQIX  
gAASCRdtGLANFhLFUwdLR1BHAAEBPDMAoI/aqHGswi3sYgXe0ijU751zu/dHAJ9L

```

4exiV1AyFwy1MvAru5MEJw0xqokBHAQQAQIABgUCrMuSQAQCRB5ZbLxUnPtp+j4
B/9bbc6sPmANKL6vkmxdhBKTk0zs4MTcSR0CBX2U3DUYSEwg3CHFJ4z4dTmCtpGe
ctF1cz64sqAbY30gGK5az6zzYrHjri00lKaDUU5wq96riarzg1QhbfeY0p8WQzRa
qP14o41BdkJlX9dk8fginwCyIZPLJbcaymmfyXBYM3PTF7zbrA7tjY/3I8AF/FTF
kGAe7f06pPpi66XX+YwZ458kAeJlXATphK4zXsIUtyR5s2pjiA5Rlq0DbAb/f4FD
CB9b9vj4dHIgnvIk/i/mP8Pjwmw+/TgpDuCNUiYcnetzFHKWcEgQwsp1gji9CAtY
JNSS+x5Gyytw9xHQZVR0gxLsiQIcBBABAgAGBQJDMRupAAoJElxRX8RLjbUlu8kQ
AKfAbr8cxs/PnsCXVdu2q20U8uCVmN5pRc/flloHf+6QLaja+ArQbgVFNUmdZa7/
r0gHGAmIFcm0bx29pwmovsGPduDTKwd4BRfb0TfY9aEVyuUCwsh6EFopIVcPgHl
HLvVmo9I725mQhsz5NzXFyDMKGihl603xxx1pKDs6xZsDPAkrWinY5Z662Ww4L3/
l87oKdJzWpDlfeKIEgn7r6+fuyeKncTqeRsz0KaNcV0Fwb8poXTHfk/TqM32+YjL
IhyePfl0/yKrnLAr/QLNBV9tc1DvGYLJignIWs0ekt7P2HhAtbJC5rhdwcm2Wjuk
psFnJlI6qu82agDm+oAqNTmwxj0W/9A7unfMF8j9irJtFPV3fwV8r0sQ2IxkF15zyv
csQ8RyqlCMH0gcW/n5fkkkc521+fuMn4SYhe+qgKlks4knHEUksCuPoJ6SAZkPH0
GMlUq0dL/dl0rtnqVaG9nncawXMKRV/IwI0F6zPh6E4L63Fbd54e/qAh85hK00A0
UHjc+0I6hzhnxWSFGP3hXjYidYQfSb3dGuCmkruplhpChpFKgNKPkp2sKlSRUxFM
fPQRjJ70/fQGRfJr6MsQtM+ukZrHtikfJ0Xy9ea0gyoSz52kg+wVnWr2lbCwYp2T
MFwWIoYGP0oEmbJ/8ZoIESyCdg0DHBEPsLEnbnPK6RCviQIcBBABAgAGBQJDNlT
AAoJEBxXDiK0S9CrVxAP/iFIlQh/jNbmNT07wd2ipwuuNlkmFB42nIt7tbTyrTwa
sfBk4T0JXRmmEqkTsD44XJKyALsdK/KoeRiXYPZnLykJwgAse5fhob/uWQaKJdQa
jBlrbGr0b/YypQHcZC5wnU8LD+xxKsKU5r2lpsEy5oybQM3VJfvibHfuwhF/nu5c
1vCP09kMmy8Ju6hy3Rj04JRV0BTWJAEfqR7NdrT2vPjC9GQfdsaM0EA6bv9aFCzj
EkvpjwXlPyUgmsb0xh6ftj+uP0ReGeV3PI7cDzgQU0hcVxDRJhei7W0jLzd6nnb1
tiH0E4iP1U5Y/TbVrsZD5/mz4xTSxqG2bYBD/KSS71su2KYGnxXJbSFNZAJXjCWu
fLe9x1QjRNq0KqyqjZLnrdK6TBNDEKuy0XCdmW2p6jBiYNHA4oLhx2yUxMRlu0X
FhdAaq7U0FtVQrf7CgJRxZ6d/qaoo15E6RYHMEi3Xo5UxMNdYGyexLgiUswmC67B
6MFp1DlvpjEZ4tqdlcT3DEfrrhfIaC/hBEKLywsqhCwpizoz2dSgtdm7X0V4UrnWU
IBN5SGMHF0KkP/N0c/hAkDLdQShTbTNMufxrShCxLmhHAYRBx6qP7LIoRlPACFHM
gHE6840uXPKpZL0U1AULSenN9ne3wueElhP5om0M0YaqCs5ugK401U1Mze03wLQ6
iQIcBBABAgAGBQJFPH2sAAoJECZJ5ijF000Fl4P/iLXsw30ma548esRjphNRiX4
SpByUQs9tmJaDFunSBoBu0isVS7VqbkH8L4zekI1Rr28ARdaqqgNHYP6bUt0yPr
uLHqA6LV7WZZuFGYV9yMJKQW67ToJLguF7++0a4iGqoz5rys4mwLmXKB/G938wN2
Iq7ixvvvg2v2qg/5+wCINa5fcQz5ZUXDeq2JMVogfhZ//G5jnFKL3BEml5iF85lTU
U8nYrtJP5v2bwmPm0lA1YU8+Q4gCM/Cwl8+M5CE84oBHkrPE7Gf0fo4aV8aq/Ju0
niNrY7shIUvgwgTwcBvBg2jJgMXuanbki7W2Y27Z9IRbB8Whk6p22yV0pMJD+nXg
kv5TS1neiHijg8TvpYJ3mT+8rQ+0UIFmoc8bucjWYw6ALYBdbd5mIjTXyH6pvnHt
dMQIPjrySVtFz608Yxqdv6LZCS0npgxL/6mT/OVFYIFjuCEiGD8Zp+w8+ruBBNj
pdW0Zz/UwRs4yBpt+niKox7mHVUCvbqYc9DAnjdaXLAyGZgDTFZKRqc5HL1Vd3AZ
dIhoZmuuy0z1bPelibB97f2rIgeFf9QTNLbr3rKzQ1j502zXyGzACExQdu2d/c1/
LCIXsL9KqCi212NK20XzVA2HEgzseKj0j4nFUcuYbLeEcxlAtyvvw1UvQei/GLz
Uq0m5fB08repdVNXRCMLiQIcBBMBAGAGBQJCQtZaAoJEBxXDiK0S9CrugyQAKON
4KH2hwCgYsCFz+J0a7uDDQ07qWMnj9iuCElybhrhEL20JA5hLpJm4fQWXI6F/RVT
WGN8js0hy5noMwGTsRDtrS2phxGCxfQ+cUg8sTK/mykxT+Qak0eKyN+64zg1LnaW
Zp+mMoDyY5ma2y4c+3V7S0Wcb2tIte5UZpcEbxPDPLlejfnh+j3r0DqJHFCnnlRJ
q03XV2viYR/Aeth3I7Q2yBwKmlgT5nlQWe6wQz5vv9dGch0oPaDsINC7LlYfz8
SCx+NXZt1mkpNpxR5fDBF7WJ8dYou35DoMolbul3RJ0j+80fDw9oP/D+9sVG8oVE
mLvgWtq3kChfmUvNn8IiWVco8T4cDQQYefH2d/NzPL9CGhUdkE29+i5+2S/cHUEE
z392vYBqK7PYBFEX3gLT7HAlSfHrbz3riE9E957P+r5Jp0K+fmMPvWQZyKcWDEQdx
WKamTWvyVKEE9pQ59yA0KZVWyI4YqYHBPRUHNc/gTvrKcr0Zk0/Utui/dsNaD0Yd
fuQ7lAhaIL+Jl4XIBsMabsuh7uAq6HiCTfhdgvfHIXEPELo79EAd8Rze6omdZD
FxxKoeamKVchb9jriI555GS/aL3F0vNSuFekZclDVLaiZfjZHL5vaHxLmCpR6D+qui
Z1m7QH0FGqZqCM9V7afH4Uz1F+0kXqsuh/7T0vt0iQIgBBABAgAKBQJFT08MAwUB
eAAKCRc8mW9Nv7Asb74hd/4rTr/2rcMJnes5yLXJ2XkHWG8/pfCPqnFQTHuYHvoT
t+cfDeBLo4qULa3zGEF5pgwBlz1Lnv4pdLygPDvFnJmFVoiPM01y3qdX2sx0Yqe/
hqj1J3I0LFV6iQn6eUjORMbW5ft2jH5c7ksxytzyeHCKHd+EowTXzVepIFec46Uu
aMQolCaWqUSn/RT0UlxJ5twGtpB5CAV+NAMPfna0U66yi0YuzvHUWG0CNIfoaKa
1tG2tzJUEYZZRSbDyBaWU8t0yLY8I+g0V7/XScy72WLfBcow0tFKkznYRmh3drN
/R2Wz6HqEyNv0DF9WuVC1WkDDcdBL0E6bNm9jpwdcHaFP4X7C/QA2SajwikzGbhS
kwEKJc7GldhYUw6/6pMbGe7+Y8SADvyxHxCaeUv6f8oC2516pns0945HaLfp8mSr
mj810TMQex5Z7fVvuKAX0mqdpdvuK7259hvPx9bRUFa0G3I3QflfoPXovSqpxiGNS
GZeQWmcnzQBhdgZu3pB2/G8jw7m2D8sYnzXxTTwEM48m17/U2icoh4l0BxuS4vnnw
meQdxISl4knK+1Q7wSarP0YoGgm1p2MV5gm+AMDnx9lwtwoBmXxJmFe6U788ILkW
rWKKDX7APEvri+N1J0GHRswGwGy8KwkoQDr+WmGFhAowtRcfq8Wm3ByJQGBkRB1
4okCQAQTAQIAKGuCRA81bSMaaHR0cDovL3d3dy5lBghvLm5ldC9jcnlwdG8vcG9s
aWN5LwAKCRCVeVLXzzQBqc5UEACXZ7qlkb3J3308NvY/BmlFpNgqW9UaSnx2SD+k
ZoNYwnsHCxSYKTR9w23j/DKeERFTJ3YluYDSt4AjvPUYRauXhrNRJT7T3lFmalKI

```

IH1ud9uYI/cp7SFZsBr8EIFbJBAG00v9h3nXdVSPcleiutJyZSf9NUMLPf5fhMYo  
F4lzGbwV43Hq1X2rNCN6j5DWTXoI9sDPW51xBeWmr/nXdMHJf6yYxfqGwJ5rJXT  
a5RXuz9DpMA/ikI8smcl9MzP5seSbDJVeDwdbdBZtIgl6MvE09rN945SUL0s2oIB  
UZnxp+lyi2X/uYY23570tXyhlv8Vi7PTjH48yLfh5Ic6iwd2351G06AypfS1jRy  
k3XUUFfXGNVz9cKXFioIYQ6T54wL2ghkdKP72xmbYyWMSLhCnPa08EEFyeRojDVv  
Vv9UspIYYT0qRFNJVjAAGiU05IusriS3YaG+XkRkgvnsyUih4dd6WgQC1CcpQNa  
90gPLmVqMEEYCIiZvV2DVZgusErkwrJQiGpqGkhFB0y7ItHayQsH267GQyHRnj0X  
bUTGvow5DqX65yyLBI7wwCRg5N6WcN/eXo7QJoRQrMetThhGiGQknyLCUhjyDdsG  
kB0noH5+2/CtjxrUKx85KAi5g9euooCqFWMrdfPRxlGvUFDdrrkHYU0aCEG7jq  
NDoHLIhGBBARAgAGBQJH0BwLAAoJEEk++45dZPhw6K8Ao0QCUZDBU7G+945/GhuF  
JVuqM5iRAJ9ocU970sxX/u4H3Qlgyhd+FzaRAIhGBBMRAGAGBQJHqEqZAAoJEKHR  
nYI2rDNL/90AniZlycMcm4tidga00y8DmbckkIeDAJ9IBe5jNWRXTpsNXuti+HE8  
MIQ48IhGBBMRAGAGBQJIKYn6AAoJEMsrjyT5y7VZS1cAn0458DXN0oPvgz21bFa0  
WSuW50UraJwNhI+fzPv7moCuBfyIq+guk01eJohGBBARAgAGBQJJDmGFAAoJEMtr  
0btswXxvvYKaJoE8bkYJ8s5xadWW+1vb50J20ZfeAJ0fbtF+TXtpfMiPXndhFxtL  
mGbviYhGBBARAgAGBQJJDek1AAoJEBdynXf0qFEvKHoAnj5SSBF3Mi6Gn77e6KXI  
FQb0CnbNAJ9wL1D66N0fVljIkN0niV0BQ2sZwohGBBARAgAGBQJJDtPnAAoJENlr  
IvM0upv34dwAnjv+yvXfYzAIVJ2n4bEHSULLbRdtAJwNm1BmLi/G0nUD65Sm86wC  
xkxhGyhGBBARAgAGBQJJDtEAAoJEBzQCf3y2365G1cAnA5d1JVfFL6xpbvAXerI  
j9LIpfu6AKC/ZzBM2A0DuHElbi1ACJiSxvkIWYhGBBARAgAGBQJJDRCAAoJECKd  
xM56UnK1L3sAn22jxiqFCy+4+TapK/JoNT2iUZRxAJ9Cw5+/MtDDLZMiKfLMkNFE  
wU+R1IhGBBARAgAGBQJJEJLZVAAoJEITz+G+iX85u2ooAni2lnM90LPnNic2QBBE9  
kDTjzNvgAJ4ksD8QFJy6GfljD1m68FG9tgvg7g4kCHAQQAQIABgUCSRC90AAKCRAS  
j0pqcJtSnY6KD/0dFYZCvN+Eb4DSir0EPUiRqTbFCH1GtOXfyp0tggwwD5WeAxz  
6o0+wGEjxgkkl03dpjs0yc36/PoEqPQ0HIKq/zMVLqpVEnaTLr/psoYpGe1Q4Sj  
vGyTa+LgDrLgoktWYgmimDY0QbVGDQy8UvvPSUU+nriwEuH0R97KFsovYVaGvjvb  
Ci7AJ8RFX0Q8fiVXFrlBudamwZ3+WqBGx0Ut9nbL0t3MuGXY9dMxmfiL9Z+Q6MCo  
fM+uEVTCDYDLzqY8/0PjDxwsi75CUQi9AN+Mvi0o7S6LvVejBwL+aWkLYRo2Ty7b  
tFoGRthv0uPoPhrtIvPljloqbk32Gu2Kz9gAeGFsh5DMsLgtSyhHwRzwcjD41Ns f  
uTRqKE8V19dHLIVjYrtRFP/dR2iEmhIpSkpX2ILCyrwvZcf8N6659EDS3fekShEdM  
V2Rij0E9aHIs4Ft1QpImT54gBcBio3xSFPq+Qb3d1TRQN9iLu0wF96T69NwRlcia  
XmAfaT8rbBrQ7JoyTa20J4Brfw9Q0VtmgYxfZkFCX7Wu14Fm/VEzMSZWeMwVwa2/  
G4TqJxDNdvdR3SHKGueP2Pc5f/FHrkaX06MMmZrj8n4c6/wDBDn0XjuHHth/e5Iv  
SSdoBR913oVQUSnQxmSF3UZwUApG+sm0dyj0us+W/Hk/B+A8kl0Vw20394hGBBAR  
AgAGBQJJETxEAAoJEB6o5aqXJfy74cUAmwVRbcyqj8TsSlytbIXX3IasmQnsAKCH  
M48Nx+MM4XPses2baE+Umt008IhGBBARAgAGBQJJES4lAAoJEIzDh9oJf1RoBJQA  
niF0KN0B5Sd6G0sMJlvPI9/pWCXBAJoD6JB7xgR4nLmi10U4rjmUwI+9DohGBBIR  
AgAGBQJJESnHAAoJEElQ4SqycpHydHsAmwdvIu3+IdYwk/11YmK/l626dNQVAJ4r  
bfKbDMhyo7ETI2fD5coBT4MU8IhGBBARAgAGBQJJExt3AAoJEI/Gin6Wa3nKKA EA  
oM5Anru0ChTtRGnWUM/4oIAFPPrXFAJ9H/ezXMGM2rgEuszI2ge9EGL5k7IkCHAQT  
AQoABgUCSthd7AAKCRBLHu+wJsfExR7EACD5DYSgrUxhgn1zqIAZw3X5o7ff22I  
jPoo5y7ilayK0gVWwIP/Ig5vW47DFre1Q+w4icNqPjvfoELM1Tb7HffpM0/EusgY  
VxsgP/K5gPzZeAo96nTjPac6d25977AoYv040VQ0P0VVL5HMLjJxJny6AMC1Bu9  
34m/aqj37Cyae168yJ595/hXJN0BKlqAHT5gWAYE6JEqNc3U458uiNwSXYasLRro  
322KbHV0Lko+HzF9Hwj+IDFNlAvAlGb1oA3tjJYJiuQH0LEMs3YNIc6C5k+WMZAY  
gTb40jmU24scHQ0L0XT4xLcTvEb/gM97ekq0Fq2qCTHWuLYGeBWan8AgmqX/keLW  
zsITnxIJ0wp/qizG/LL/I563BBfijSeA18qsNonXqYKKp/RYzNvdmGGEhiQcdLIs  
SUG6AUAKyRXvrM/9e7PXyBDsxPCbc+JzdotUQbw06Bh0zL/qQLqk37tRALwLUXIM  
ARVjJhelHRZE+ulVt9KNbmvmUyWNHUPTMpihFURLKyvJwL7iEvaYYjKS0pWSA02  
SFGmto0w8606KmI0VwiGxsB8ZhrU8V+1WyAYnC8NAfmvSjUHZTLIR7xHT4EZVFRa  
jjFzBMJkuXdk4WML+sQhZocgCFesufqEzL1rR/+VSndkB8ZAXFSM5BIvBnQTwh9  
RovjFTvIIz2WzIhGBBMRAGAGBQJK9pQaAAoJEK1498SkRW4TLawAoMgvq0Viza8x  
wflrNgeLXMYL533YAJ9gNZ63UJsFvKQdpsWx5PwsG4+tpohGBBARAgAGBQJK+Adm  
AAoJEOm2+L/efXaw0UkAoIRe+ldYjaf2gSKzpl/SdHNLymK/AJ96qD8vYDLs2iV6  
zLn3m586de7wk7QhUGV0ZXIguGVudGNoZXyGPHJvYw1ARnJLZUJTRC5vcmC+iEYE  
EBECAAYFAjxiVpMACgkQ40+id3vAUaWq0wCg03egogtrmDoHMIkAUAU8JOIhf78A  
oK0XZqpsY+bKT1FU61XfdMwppyekiEYEEBECAAYFAj4vuQUACgkQhYBZ/zpmH51P  
aQCdFMFELVRsRZnKlNpS5s00LjKo0MYANaxSk8VMPf05vLLD10f2iVnpCaVyiEYE  
EBECAAYFAKIXzSsACgkQhQcXqBarWMQGLACeKY+EbqdgVDg97b+kxiXv6lmhUu4A  
oM1xL48R0zhgrStUGqG+UK0MvmaiEYEEBECAAYFAKNDpHUACgkQJP1eZJv0Kweq  
8ACffCkiJNoW7DmfW7meGpVx+Xm0A14An3hRgKTxkt2eIXRJqfnjbPNQN00GiEYE  
EBECAAYFAKNx7SgACgkQX0XFG4fgV75b1ACcd8HiA/kZ5lgSxADZtWECANwF0G8A  
oNXl/yNyo76MoHNv0EYEcFwpoMapiEYEEBECAAYFAKNz0hwACgkQZFegnhWH++bM  
AwCaA6BLtQx+cuLci+04ljNtIFzroXcAn2JyDVRPSHgepX2SFJHUGWy/sySoiEYE  
EBECAAYFAK0EarIACgkQj8aKfpZrecpS5ACfeMzSq07hr/T2taf9+WUX0LYDhYMA  
oLktUF0jq6U7qrwn96jd6IMT40WviEYEEBECAAYFAK0LgjAACgkQIcUJFg5KeHUV



00CdFMfN3G8VYr8toJzLTxrycnCWC5AAn1JSCpIQToDuK5+dT1bQJXH+0kdeiEYE  
EBECAAYFAK0McI4ACgkQqy9aWxUlaZAVbgCfS6j5uW01I2T2mkyFLV1X6VHSBGwA  
oJCWtXZwh3rU/GxY8vbRKWnP68uHiEYEEBECAAYFAK0Nn/UACgkQv0vQ5gSduHkB  
qACgx4+fdqieUfleoSSMSbdzBMV+BGMAAn1bA7YKErPfDrHd+XtUnmdqbheeGiEYE  
EBECAAYFAK0N218ACgkQh9pcDSc1mLFJlwCgnr5fBSLYavckvg6kcX0PEXaPZcka  
ni7sd4R9mASLIUYvmkqN3NxrBh59iEYEEBECAAYFAKQB454ACgkQBgac8paUV/As  
HgCdEs9sCniLj0PEPQT9zr95rdN2/lkAn0XbVRrv+0YXRb61vJT3xssp1LyViEYE  
EBECAAYFAKQC9EgACgkQ5UTeB5t8Mo21+ACeN07gUrZfv2hmaXh++ykgcGg4LB0A  
njXNAFi20EEq00c0iqYiWs8enJ12iEYEEBECAAYFAKQDYF0ACgkQm6CTa1o1/UKX  
WgCfRmr1U83fZIn4D94emz3SWKpCeAAoIqSDiltTDPLKlaPV3E0Iti0T3mbiEYE  
EBECAAYFAKQDYZwACgkQMU177x7vJvQUAQcdF+kJeAZYrc22Qv/iGdvubMq63nAA  
oIChcqTTX74ZkFctM02DmCyPhN+NiEYEEBECAAYFAKQeJdCgkQa0ElK32LxTs1  
KgCgizicozfz+tuwQZBQ79E32pw6TAYAAAnAwWB1HURGRJZ8fZnrFkmJGAQXYuiEYE  
EBECAAYFAKQEx08ACgkQ0U3FkQ7XB0rnNwCgtnfIKzLzBBR3FFQYC6tBUPLp1AA  
n2TInihf8cQBSzJNgykLVkDNVLYdiEYEEBECAAYFAKQE1PUACgkQgVj7LvUXHt78  
GgCePj/cMyLcraInndcT38N28y3bzdIAN38euVAAhqtPZPC6yvsJmZ0Gn7QXiEYE  
EBECAAYFAKQG924ACgkQsJrbuw6R9cxLagCgsa+k0soVHuYe0dPGBjQE6QQ8IAAA  
nRCYIEIH9k2Vn09QBM51euN8PXsUiEYEEBECAAYFAKQHDQsACgkQL5UVCKrMAi5x  
iQCguH0sdXfQYVAjfxWAbwPaY6NaXkAAAn2biSu70M1dlx+jLgmjag+6gJVIiEYE  
EBECAAYFAKQIXtMACgkQHniub6iHVUfCcwCgkL4HWch/zHbmYUGXemnBW+8ED3EA  
oKMYe5K13WeHCSi418b26U492GG+iEYEEBECAAYFAKQIa90ACgkQzoDvxJGnB+T9  
UACdHPRxdQBNSBMqD80n4aCIBT/1aNwAn3yYE4NIPdjQJTz0KX9Cpkmhrn4iEYE  
EBECAAYFAKQICKoACgkQ10rEgawecV4S9gCdH0Ipr+YNNrDGPC0wl6LZKV+KTb4A  
n2+U+Gn/X84DwPE9/z4t0uVKeAp5iEYEEBECAAYFAKQIemkACgkQtrrqPUHma9mW  
tgCfc/mEUZSdbfBYLT/DADfndQyxz9gAmwQuUvWkND5u8AQuxgsKF5KU3hbYiEYE  
EBECAAYFAKQK4Z0ACgkQ/SG806w+CHn4pwCgokVwmhixNRP36U779gIr5HBrocEA  
oKncXdfS7hlnmAVg9661WvmgDIIs+iEYEEBECAAYFAKQLVhgACgkQumxaooov0gAc  
pgCfQJMKp22MT7mHTA7/dME7hfMX0jsAniW+oGXblCoACiKLHNzBcZ6novLiEYE  
EBECAAYFAKQNWbACgkQJgw1SIj4j4/0dgCdHVC6i0StZ0u+MNEvt8vrpMSDeDEA  
nA2slRskCfcEXVQFssxpquQ0VDiTiEYEEBECAAYFAKQNWlWACgkQfPP1ryLJn2E6  
gACGpotgP05IbUFXi3jixlN0+xvmSIwAn0r1Nf1m8WPRg4ZuIghsfW6roZfJiEYE  
EBECAAYFAKQVeiUACgkQzWA7Wi7PmEsAgQCgnbE7cRBeHr0AZ/TTiqNDSXZGz4EA  
n0z4ni2uSKcEvjewJ9wplpCwCLEiEYEEBECAAYFAKQikVUACgkQSVdHkrJykfJ8  
cQCe0rDPZS33B/1/FfpCziWUydria3kAmg0FwpvVoA2x6UQb+SPVNIouX1LRiEYE  
EBECAAYFAKQ0DUiACgkQbuoRuoYmeKYPmWccf1L1/aFQZZewi3U4b/Zilzen5wA  
n16klKxuQPBJ0QPmorihaaGKRKdaiEYEEBECAAYFAKQ+BaQACgkQxcDFxyGNGNdK  
8QCdF8LXgfeVRYHnRER0ER62oqTsK6cAn23VTGkfuxXpXwGc1tLHYwnffr0/iEYE  
EBECAAYFAKTqsGQACgkQePYtY6fvXuz90wCaA8qpPm4X9Ys7Mu0IZNRNWdRENiIA  
n0DQWxYIN67qXe/SQl+WNgjpjGbvViEYEEBECAAYFAKT+t50ACgkQLMho6nImb67K  
BgCgnS0yBd1INGT3vGVp0mQo0IbZir0Anjss9drZR/WbRh4LzE19jnK3FuuvieYE  
EBECAAYFAKVLuz8ACgkQF3Kdd/SoUS/YVgCginRgNvWb+jRjXiwn/gPA4ZZTbFEA  
n1nJ3Mt3KN9MW2vp8KSIvwjrH1rKiEYEEBECAAYFAKVMvMMACgkQTGSmFbSY7Cc  
jtwCgzCXySbrdoCEHneBhyFSYHbfyDKMAN0s3wcdaujmk1jgZmQ7XetwDYATTiEYE  
EBECAAYFAKVMwigACgkQWvQeUeMzqhzysACeKG+LRD06KQILQIi/I6hvT6J1PosA  
nRqd7LS0sT66nhHGZxENVziYefskiEYEEBECAAYFAKV0UeYACgkQ8UbNiFZbZr2f  
EgCeLUAZusfFU+zwmiUPmzbP9U0D8xUAoNVj1Nh8AmwWrges/07uTCWaonKciEYE  
EBECAAYFAKVPc4EACgkQbmn43ZLDgX41dgCglu99BJr+WrrjEiZ0RgJ/h+0X5IPQA  
oLFxs8GnzUiHiKq70Xih3ukellWiEYEEBECAAYFAKYrNNQACgkQ6kxmHytGonxn  
ogCfZ2t2lRp5E1Vc/BdEzKYj+Xtx0igAoJd+nMj8HdAGAB2mNgLRRvPEYmLRiEYE  
ERECAAYFAj5XuP4ACgkQTQXhAMBEXJXsNQCePkFm2ZS0kdjH1Ceyv03L0tNF17UA  
n05JyYua8QJJ0+gZGp3eysEVqx4tiEYEEBECAAYFAj6df7wACgkQKilL58GUcmH0  
mwCfZjHAm88VCC6uE02bc7WsUTYcjaMAN3c0AvJoZiZWmkTHC02y0EhzZ9pUiEYE  
EhECAAYFAKIR+0YACgkQLT98C3rkVDYQuwCgkjccqjGGyNK9p7pqMjHLUJAdaEwa  
oJXuI02KjDKjRFkvda6TeQY/iqXSiEYEEhECAAYFAKNLLwCACgkQXwMwnJIV9/cf  
ugCfRq4bxgwpfRmIoixS1YXArV7hKJsAnjC2CIDg+733rEc4oK/McZ66TGeSiEYE  
ExECAAYFAj0ILDsACgkQaKwq8c8XN0xZACgu0rASSxMsUnvogEPTV1hrhAMPMA  
nRb0Z1f0hg9hoLdK9iG7I2ZbsE0EiEYEEExECAAYFAKQNMiACgkQ2M05UukaubKR  
HwCgsCoxqlRjI0ae0PFit6apjE3o3pYAnAuCQ0+RyuV/BdyGxKchMjyTYxdUiEYE  
ExECAAYFAKHpyv4ACgkQNAcy/F2/q5EZCgCfU1CKX1a3a9HDNLW2+ATg3Zyh4A  
n3nkdKtV0rA7I0jze97GZgQilArqiEYEEExECAAYFAKNDkd8ACgkQXGxMwFp5iTD  
rywCfWqU2peH+LpE9MMRxIaNXSZKTrvUAniE0u2HP5XH40w8Vxhz+Qsgv7XimiEYE  
ExECAAYFAKnuov8ACgkQc631y1v18HN/cgCcCawF6waoQsJWLnedP+APkxLIY4A  
n3SaDop4KbYxGDM0LXK7iVwRuISziEYEEExECAAYFAKNyFvcACgkQXOXFG4fgV75r  
rACe0iQyPndXcWnD6l1dk7/fa9I1C4AoJT31W0y04lGdF5Th+0Dyv983wi3iEYE  
ExECAAYFAK0MdLcACgkQjU1NNMc0vVBHfQCep5eLUNPon7FIPfVJUqdAUG03pxQA  
n0CNTdxZLPXbmQx5ndVE7akjX1MCiEYEEExECAAYFAKQBc0EACgkQaPNY9sE5ZHy6

fACff7eoEww1vP3JTzyB0B3tz7hzudgAn2xZkWPkTxlERhJVrkop7yM8+uaNiEYE  
ExECAAYFAkQeYwGACgkQr4n9RnqGUBhhgCguSMquy9Jkq+8xUnk27cPtBBhGfKA  
n0Uak02BJYfXouH0R9Uk37ckChEeiEYEEExECAAYFAkQE6IEACgkQbz/xEHos/2xz  
+ACgpNpG60c6fYLQ2h8jdmG/vbePbfIANRNgwNLJcq6QJ3hV0FrE5VZFvoYkiEYE  
ExECAAYFAkQLibEACgkQM6EERysAVoGFOACgmaGa2A/QLQjsE7YIyPQt78UG85wA  
mwRhEHYp/6wHrr1Ypsvg6pRI6lgYiEYEEExECAAYFAkQ/mT0ACgkQFw6SP/bBpCDx  
0ACdGAM2z0J07I37ahbcHM7UfsdQKRQAoMIP20V2f4Zi40NL6TNl0CmLRMEbiEoE  
EBECAAoFAk0NoMUDBQF4AAoJEKBP+xt9yunTZ0cAo0LFmUw+n4X9oxP5NhlYAI3  
a6+wAJ97AYfYT9x20tq8xGtwv8y5dTgY+YhXBBMRAGAXBQI8Wk+aBQsHCgMEAXUD  
AgMWAqECF4AACgkQ7Ri2jRYZRVNsRACfWp1/y6l02GeL8lGssbtzPJjPl0IANjyg  
rmQgBHNlUN63j3Jez6eU0YDziF8EEExECABcFAjxaT5oFCwKAwQDFQMCAXYCAQIX  
gAASCRDtGLANFhLFUwdlR1BHAAEBbEQAnlqdf8upTthni/JRrLG7czyYz5TiAJ48  
oK5kIAR5y7jet49yXs+nLNGA84kBAQAQAIABgUCQRmuSQAkCRB5ZbLxUnPtp3uC  
B/sF9F+S2hEvzxJuaCAYx0v+/LGZ0+dw/swe0Vn5eEhcLxTqWd/P0bYNTndc4tJE  
TzdeYT+RqhGSZHoTYnVs80NQeZ82Wy78Uql0QoVqJJe2Hc7Lzxq0F0JkQZ5xgcxuI  
WWMhI7Rv3/xtYFL+ckMfJx4HG6Qdm0XV6LeqGC1N75ei2z0PhCNA5fmNvsr4wIQY  
fhUDhjEj+ksD2J5Y4hY61iRPXVZB67lusRWFTA0GfLM8RDxVa60+JXp9MerlX9UB  
QrzC4qtg0eEYi5YbXgQZyvLP0lFRYXq7JsxQmxbQ50opv3S9vCptn7Yrd+eW6Tya  
dW5N1abLiZH/wrXUNXQIR7M9iQEcBBABAgAGBQJECZ0vAAoJE0CEDD1mkW6IsUYH  
/jx7scV8I3m/Kbvq114Ao3uU3AX1uMn8IJ6onTW3USYfgCjyPZ2ipsjiBJE2jqX  
0vZc0i744d+7eiJc6Xdf44WwMPfQ65l3bm4i6fNsScp24+0F1MirZHwz0iWhGvTF  
jSQnbkMTLHqG57V0TggGh+7ogcYZ/LgzRgj7bZmveHSsEQdzfJVRqitenNFs+lQR  
EvmfaTqXY6U5yX4MEiD9XtAEIO4AfBuIl+a2XQMESDpoal39GvTRudYn4H+i/vBq  
+5s2YpF8WQdR8tqi7j13wW0SziIejHoA9Na4kenikQ4fYWubrmZaSwcwaQG+idd  
LmGjuvHNx7KangKECJUSmiSJAhwEAECAAYFAkMxG6gACgkQjFFfxEuNtSURQw//  
T+8jSjagCsJcc7CC1wBlfGuJHzcjNZ0YdXeaZmMkiRw+Q0oP+hqbVayMDAF5BG3w  
WX6dqFwS3CazmHE6+8FA31rgNWe9aCM0klzxVZ0FcvCuQNVQmV/gPHklb22Tofv  
/3ZB6/Z1ZkcrZu/IFofljhmdUdGz4/F0BmDig8+0qHjxXP1zQGmPJAJa34qw6BtS  
nArLqlfn5izzN3ZuhFosJNGSfCSfz9FQpUyqwa3sKScgUV8exwxwgaRM3x7GFAhs  
8d02W/YLPg2GFuCM4smzi0L4Um86NUcMnrckmIXfX3lobaiWPL9e18aVowcgE8P  
G3G7dx1TuAzItYdjQecp0Tf70brn+SQ8/VhHfHy64Talzd6ChxwcojcdCusqKKFH  
K3NqeD0vRW1VmuLet/3GyxLcoale936MLJU07mrwzKR4IF0bpbjtk5/7b1tVgWwj  
ymANz+mYpUztvFWQqbQ01zeUKBImC67zzoyj8+zugjncL2XLQ8IrZ4kJACRTMDpw  
e+EXkcIsJltpcPgraAzDkw7WhXoutbae+SnAercUuRl0IjYR+ammuj5SbmT275EW  
wTMfaXr6mGnn0EZmQVQogbP/GhoCiFRPMkJIBWtvu6DVh7/utr350EN6jI6d1vvp  
xXahusjt8C/1RASfYDZcm0RyChECs2T8aYJG7NWqviJAhwEAECAAYFAkNcEVMa  
CgkQHfCmiQ5L0KuwKA//Z2BZ0umsKKS08ejLcrjCt1xusr6rbLHU9zmE0tpGB5YN  
QxZ+91aWppJxXNDkPx0nEQ/07/TjZU8piLXPsyPRYzxEtX5RMiPYiCI3G/LQ3dZM  
x2HmVq3IOY0yrQ18yrMbI+eLwKsAVkwT+iHSyuhBd0uk4HFPE088howhgZp8rA+C  
hqDsyyaalKhpbL6ToBsEiF0Fv80TtTpo580hkF54qSB39lhxCJJ+CqVXVVgQwzUK  
0Zkd0hcD/6qS+ByLyrTfPqYi5v8s1SNztlfSiThfIDh2fXUz8D8ffoQ260mwJss6  
yns134RalRpjVFkpmxXur7YPZQnNQA65NbHwNtLd1dIhWSSgzqHM+FW36QSOlH  
z3jpQ6QBTpPwmNPLR//0jpfh9zKXh5PF6S+4zFfrQdTX7MidGLdcyaJOKTDTmV6  
APCz8swsY1llrMlkZUAhYQ16B/RQ/Kw0CH0uPN+Z1e4PF91ydN/TF1pl1J7w0Abw  
h4R5eL/i0CPdfdbRZGD59mveixuH2lhUIjhQ9rKA9SoqKI5LawHicyveUk7a9FmVP  
zbhEJgp0SaebYASCluuXJ8cZZpkyE3AHT7TPA6oh3h0yWse6sz4bY06Hy2UvN+oc  
j+x/avSZCC/L1iya1KJLVck26g3Nrm67Dy6ftPQFVvZcgATQ7/VeysmyeIq1ImJ  
AhwEAECAAYFAkU8fawACgkQJknmKMXTTQUZcQ/+LVv+kptVz110jFusB2oj02yg  
VnKyXFLhI2liq1DYutm3rfVktckm8k3la2MwSD0K+txL+Ftti3x3JPJYiL1FkY66  
sQfYoEraotAS9EuD0+QMK3MLjpmScR15rulG4k35u/uu6spHN7tb6yg0msPCv3QB  
DQhR/ecV33De5Ybm6N7J86Zh35gCyedXf/rRxqvp1n/1Z0emxz77ekeFL/DmNLVF  
25cdMvhXd8gf0u2+dycEa58wmyzVl0THasmcDwL2zIMwxN2aE/CPaxGt3mUmfS  
vcC+U2GqtPqjJY2a4Lmdj0NFRNn+v+u5oBmlWxwTuE/IeAkv3dwx2iyLjNk0X5fk  
miF4ohI6y3xX/tXSX3sSXlnYzSlhGST22mAKCGc693rbUrT6RZRUpya9fzD2IoIr  
DiakxhUC5D+YTjibjphSuI0DlGtDF2qvGx9JEs/Gz45ww4PQde9bN9q0RJJPGBh  
fv6yTtKnj00y4jJAXsgD3Ip6ABkWMz+UbSJUQLCuFw8y14pgZaeH4nYoLa6AQwm  
3bfKqgJpZAM92NuXJ2xFWGEPXeQM20kpdvh25z+QSRPPb4KXZ1mV9ePW+fksp4C7  
7kU04mSzuV5vfqXA1KczdRNVVH0J0MJGjX9/gQGSj/NS3pdewFTLX8zaGelxBLPu  
Tls+enbM8Uz2o48CY2+JAhwEEwECAAYFAkJC1mcACgkQHfCmiQ5L0KvmlA//SkLW  
AwdD+Jf8nv6zL2fk7SI1ugN6dRktE7WVGldnP4U7FGfNsEek3gKLiTLiVl7qis1c  
/zcinJMubz5JHl0tkd47dB+fxraYk2C0y68C1vKrrGvHaBcWcl0bGiCv10CnUJZD  
MuBLuRMuwja0PxqsefknWvyURONse2xzUNE5UeJ6AezBSHJ0+15Tq6ZYcxJ/u/Hx  
rT0qrc+Y3KEXKTWGV8v9S+x+Wb9xRz8EM1idoezqG/abgRqNWThyJZSM7wP7eMv  
+Eq2HwB0j2hPMqbMwXb3hv3QIH6I0ncoQ3Br84PtVnjzp1Iy0iR0wC9F7yRBoiRb  
w0ekbnjIEi0GjoazActKcghl5ZzVQqOKIgzXyBlaxHDzQWfsFhKZovqFKQ4Nq4NZ  
bt0eRFuYxituFSxalw+f0YtsYxufrHjodtQLHLJC5m2J9FqPuJw+pBS82DkoUcy5

JKIWUdbkU65o/WGLPyQ4hAJint6x50bIcG78QjufBWxLFUR7bsajW2lm1LNM4qWR  
drTEReB1m2C09712JIMH8PXmS3ngu/oIbjN5QH4n0e8K/A68WVvKEaP2+XN5x0  
gQJleaXe/lqeIGExYRff+Rgk8Q07dQT59k+2rtPQL3KYficMSugb+y22Bsp66/+C  
cFuoQCxInizqKY0M9XF3yqvwCwdTogDH/X7HKWJAiAEEAECAAAoFAKVM7wwDBQF4  
AAoJELyZb02/sCvxvPAP/Rkm1B/l0mJ6GEDK49Z62N7YA1Mg8m6WUedAPq0aijqM  
//RaGYnLCa0RfV7geo7IPr3Dao5Q7P++tfWB2T7gZqTFNpn6v9rsy/R4kt713nLQ  
P+WnLGIiFWbH+AcKyayAquqSX0VUK1dRxgv+svahR+K60EA5Ta+0kUZwr5ibj/aE  
s6jRv4oU2vBgvyBH2XxrytmKU8Ks0iEydHTP/EJ9M/2WJB5PyFGAnQ1/iIj3Nrb  
DRiozY6hSdAYkHuB+FuX4l6fmaJKy8Fhy0EM3MtUkG10VedCd43BPaUiLEUQmk2  
3gwh8i9DEIt8xtzntPstsbGa0pv/Y0iYmaFs+4NC8BXQzfG0cEJ9Zx/ifs8V65  
xQ90QS0lioxpy3uemeyipaKyNastjcw4uhZ/1Ke7A5iEjqBh0nRAzxUwGx0sWmzE  
5DgtP/3gi/PdX2ks1WNzFXxLKD0ZnX0jtwOH/yYmduhqDK3Zv2tch/pALWh00I00  
APhLvdjJ6z107QLcc8v5TvvySECa13BbcrATYmt5r/oVe5TV6s42azAcFrZMK30t  
wsUdUXOH1UdD9cb0uRvQcw01nvktWIfhV3KFMdFbJESRy8GmIgGECh/PHWi5Ht3v  
ABrcex7PR7KCgh7f5JLpr4EeQ/dk054wvNcmCQJ3JpscaCXiHC6nplZ1xsVY0fE/  
iEYEEBECAAYFAk4HCuACgkQST77jllk+HA+EACgrepxGiu0Ecq0HZvjQ9ErTdN9  
IQUAniDJVM+4nZyCHRZDR86ILWXDwMJaiEYEEExECAAyFAkeoSpkACgkQodGdgjas  
M2VxSgcFvagUjqnT7NnL2SzM/Fvbo5HbCcMAN2kXHUTFCNwt28itP833bPhJveqR  
iEYEEExECAAyFAkqpf0ACgkQxKuPJPnLtVLC+gCdGrp2XSwaaHyX/5zoLTShJag/  
QysAn2eyIG0ycuvKbl23bdu8uiCglb7giEYEEBECAAYFAkMyAUACgkQy2vRu2zB  
fG/EQACdSLPOBFJz7+070iIkSd6ExMEZvsAniEC9m/10tEure172JdJJTabdGPZ  
iEYEEBECAAYFAk00+cACgkQ2Wsi8zS6m/fNSgCgg5SfX5DFb50nrUnfIsBYewNV  
XK8AnjgDlF6+lx6LSiGtCF9s09WK8nD8iEYEEBECAAYFAk03MQACgkQHNAJ/fLb  
frkrTgCdFCiXNHeh02CLNm9aDggpw2ymLUANAg6mjUXETBHGHwpjaYTk3k0f4hY  
iEYEEBECAAYFAk0sIAACgkQKR3EznpScrUjtwCfTtFvze/6n/vGqeEc1Gk8w9ip  
R8cAmgPrKv6MMR3kRhoYH30WutuqQgTqiEYEEBECAAYFAkktLUACgkQhPP4b6Jf  
zm4tztgCeKrdQKP8U9xWm01fDUAd8YGPMrSYAn0xbfg0mQKMDSPvHvK+Fa3hmEp  
fIqICBBABAGABQJJEL3QAa0JEDmM6mpwm1KdA/4P/25q0ScRlrf0jNZLPdaqHwy8  
/Opq4iX9aY9BnS1x7Iv1TvQwBQDgyjhpAM0DkGg9CmhWkmumT+ZVmN/wJ4Vl0aFH  
Y6uk4cdUL/96yTvWUUAiTBg+KPwxe1cVha9ILf7WBiprfk+Rv4ddc0s0M5oSzFtF  
dhEgeA0dL8N0vg5xVLMW2xuf0vgUx0Fuu30/SuBHt3GRaD0umeL2J8g1LL5atQNg  
7kGtMtDFKCDs64VsVzXzLoJFHtS8spSuHNNY4IZcdee5+Aew3NAAGL6WpC00CMW  
9w1EWMyoh8xtx41nrHYNUHNaRF9tPdQ0jMV+KAba1IPtMt/aLccwzfqdr6/PA0Di  
fnA2K0KHxJuEKTbswffce8cWXPVE0YG0UtT/IatdScQl6XqR/CLALM2mJILbaqs0  
BLhtmv+cvPxKIBnBRbUd9QD6+WJ/PJUcjPoGxwqv/h+dqHfd9ZrFBb4KYuaHfyV  
45WjTC1AVTik/mNHfLfUZKiav/j9Lv//z6Ucx9jF9J7Lbm/xSasBn8WcxBR10Et  
ULASfzUPxIuvvwdT6NzglbLbT4ZMZfaXmqBLVUdY9DRMHfLe6NHJ7aHffC8mJFvX  
9eVGXji5El0J14kmjDJ/A+0PsPwIvrtYAvXfK1AUgge89X2iu+3Y00AB674cToI  
K3HTCtZb19uk0InNoD4FiEYEEBECAAYFAkRPEQACgkQHqjlpqcl9jtrXgCg00WU  
YjaPgflFTvTh7HoVfNhsrRIa0IoW0dRkoMJPCkWKmXZlqImdSdyWiEYEEBECAAYF  
AkkSziUACgkQjM0H2gl/VGiV3ACfZFR6n/06aLzT4gigXhcfuDD+TBoAoIoms29R  
NhHoX7sp3HWhS5acp/rciEYEEBECAAYFAkktG3cACgkQj8aKfPZrecrSAQcdFW6i  
at5Io1Jfui4KlSfc+Y0RY2IAoIc72GRG8BvqqI5A0ZL1PuaizgljiQICBBMBCgAG  
BQJK2F3sAAoJEGUe77AlJ98TwsEQAMa38moPs0nP5mdJj89vc3doB0UucbPH2U2L  
DYygZLZW+ab7exhRUQCP6vBL5SJAf2DhzRR0oo47cLW4AidD0lWzIXnh0Z4hCs  
Wdg6/scj5/vI1/K9d0quZXl+IKzWfckpqBdeHv+baieYfjN2k0KqxGVTvqe3hK2  
vrrLZfPHFoftef6aIs2BIuP/drF/WqcW6eoK5qbMx6rtqNcnYvLgeIE3V0JVoCI7  
5MdF6yIMT10/GNgdEvbt4hYs3kfxmSus3xz9rwb0/iXVJgzSUA87bCpl2tV+95p  
2UfD4xZR+IcwiVRRYrCRgZ81aAHSZTnI98K5ujY30R0pX2nDgFL0PQ7WRrZuS9Aq  
z0Qhd6Ug2v2mpDKfBuFlelGTZyJ6yWGiA+oCsyGFRzY1RRzWG0QScZ3WgCA8ypg/  
adc2kLygB5X85w9kjGNfTzviKPNTxGVtbkc3Y3toXW6aNSRPxwVJFz1v7QZIRGs9  
2BR1gDh07tldPa2wgZik69QHAu3g4WTzlvIHtTFmBEWiiIFgQGv72Rjhlbt4msK  
Qx9lcYy/dPcJqZxDufSwCaxhEpa5mxzS6o0Bsoq7KZF5G+EnawpKlgt0Rl8lCxy  
C72PZYsqQdrxYCSd0i8eyxZ/S/v9ktVU9toiNCJM/KQRomy8TpNv9/iax1p5hKv+  
xTxN2G22iEYEEBECAAYFAkNDpB4ACgkQJP1eZJv0KweXTQCeJGcDfNAHKDPwRCJ7  
nZXD3krlrx8An2hmlqbjarwopFVCaGnTgtUIVM7ViEYEEhECAAyFAKIR+0YACgkQ  
LT98C3rkVDYUHAACc48yE6Nc0dbOrHQoiN/1boiq9a8An34SkahnRp3/5Lc5Y1hN  
uXkFpb8riEYEEhECAAyFAKnlLwcACgkQXwMwnJIV9/dJvgCeMI0YKNHGFtIz4PTv  
tSLNfXK3nz8AmwUXFZ6rlHfmpDhAT6rzi16Kc/MYiEYEEExECAAyFAKCNmAACgkQ  
2M05Uukaubnp+wCcDc5fskiZi9898itAGXMDZbjy4osAniTDT7kxavLCqYXoN8Xr  
vNbTWlu8iEYEEExECAAyFAKNDkdWACgkQXGxMwFp5iTDbbQCGggqAPDrFfGZwqD5s  
8cd1PhqK+PEAmwQ+0jwi0H522vn69eb5s+FhwrV3iQICBBABAGABQJDQnk9AAoJ  
EBxXDIK0S9CrFu0QAIQasJedzjXHX815XeGdVJd/p3o47k0M4bYZ59Ej4tEB444  
hzvhtM0Cdvjxfn6vLLXKePD8GMyTmyeAszgHEcQHwZyjb6TtGLUL4V/uQ9Pci2N  
/sz7H9MTL46Fbxn2n21Tf23/2QFvHNsjavh6aliS9Y4xr+I5evmftspTLMbTF+CJ  
/rzoqaPM0UfFnsNUT40i8FFV3NY4Fpxqy7y99MdIC6HrBd33LINNVwG785GgIjXds

```
aZPP3kL3sUhYDPDF0KhQ73pbSDKm2iF2LKFPyKKTnou/CL71wjzIAKH3JmyUBeQWM
7a0fcoQ0b1ejzxVu0mhmrUem+zP5Qw70CTiL7Pz/j8Uqd1u2pH5oRQH7WTAJSuJy
5dwhWo923KvAX60q/Vnpexj4au55KKh7kGwkm5p0SirdzzcUhfLrI7DFXyCFkoB3
mLZ9ujWu9DZ3wgYvvpWCtuJ4fNIrufph+th2SBNR9jCj150lcPaG/03cSAE8Vf3T
gsid/s0v98MQv2C+E/N9v6j7pWzc0H5+u592p12CISs3vJ00QDMNYi2DHDx4DRSZ
zcgNd7tSV6ysGy/rRQHSEqhaL0Kdb+zguRdWsHJbd6+rCiS4Y/LR0BnWdafqhGFH
uFIhk+p9wKm4bmHTmkW0I3ctLnFLZFIBv0w6YiTMhZkPweKNAr55PfPvn5TiQIc
BBMBAgAGBQJCQtZDAaOJEBxXDIk0S9CrqjMQAK6tCreT3h7nAVB9o2mTWUR6BeTx
KCSB3YEL/qkzrgRLLWJn9zwYpgULqAJ2aJoDrcG8snEY6Aew+JnK34cSvbU1+4d6
+6oXehJ9TWesfc9U4GWNapv6DYp0aWiW0bWEETPXbSJSxocduyQsefijff1H/GL4
WthueITR35qGfby6V3p0ea/Fq611D1NSioPiwNzGeVMCa4mC5MZXFy5CS6b/NtQD
z8+vvLZLMVwLeWjnn5aQ5+L1iLgkjdl0avJ/75L6EDtXd76IjjiEdpglTFynK4G6s
viRzK/PSLws6tyloYzAYttsXqMRAonp1ZxQBABmW+XafL8QITYPL9wTQpjdN+vtu
iaJHycRfvxfBgWwIzrRkI2sZebVcZhOPTKkrj0Xj2EWEbF2iyRLEqywLcfzpth5I
nEeq/1ACKwgjmfKn0G1Zbuq2aYX4lBh27nylnDbEQWsladZ2aqh1VEPtWIuqSPCu
3HWiVsZ31qWgxbexNE17+Dn0rUozzNQC0FbONCqq0QdXHbLY1rSsolh8Nlp/+cxF
exIrfGvpt2R90mwtPLk2haX2SVu49SstonIAeUA5UF6/4fZNZHu47Vy3BUait/FSS
DefEpWuDPeeIuov6AdrSZfNhHx0cr6LzXft3YJdZxG0MDFSyXnzZop32u1Za88EY
yE2N3LaNiYXv8hKMiEYEEExECAAyFAkr2lBoACgkQrXj3xKStbhp5JQCgrzqTMdde
Y7/dD8euUX2i8RUj+jEAniTKKXLDNUUHN/vDx92SHX6cHLZtiEYEEBECAAyFAkr4
A0YACgkQ6bb4v94XFRD3IwCghSv5Jfu4fm8H1P9GBw04naqlNR8Anj9p9YRbYwrP
SWVAEjAzYPurN7h9tChQZXRlciBQZ50Y2hldia8cm9hbUB0ZWNOBGfiLm9mZmlj
ZTEuYmc+iEYEEBECAAyFAjxiVpMACgkQ40+iD3vAUaUdWQCeNLMdTprKZ10LR2xY
nvwG+tl6sXwAoL+DgU3neHkESLr54GIFB2oc07YiEYEEBECAAyFAj4vuQUACgkQ
hYBZ/zpmH537zAcEmXPfCYiZvscooaSKPpn0pa68JrIAn2fj1jKtIzXEFrZYaE+J
04eZFFqfiEYEEBECAAyFAkIxZssACgkQhqCqXBarWMSC0QCgzp4jTf59BZz8NQn6
a4VqguI16BUAnjNtQITqAaxdf7p0M0Q46a04KK+tiEYEEBECAAyFAkNDpHUACgkQ
JP1eZJv0KwfhicFcsPMYb7Jdy28Jx6RTLIIJG1Ixx3MAnir2CgFSJbVE5hfXvbkN
FEpfE6xliEYEEBECAAyFAkN7SgACgkQX0XFG4fgV76H4ACfajAhZDNZ3sEp8Ag2
ohrQU5YKMGv0An1lZ48I1rK1pYkeqHCpn4ucDyWfviEYEEBECAAyFAkNz0hwACgkQ
ZFEgnhWH++ZJugCeMEB/c40C0XW95kg8rKE54YgohP8AoImY3etUxAHUrvgx00B0
wzBNpj6UiEYEEBECAAyFAk0EarIACgkQj8aKfpZrecoPUACfa/ncAnbphcSwBNyB
rtbegHvxTzQAn0fV0htR/1XDMA5DFD8RvNnmsjkiEYEEBECAAyFAk0MCi4ACgkQ
qy9awXulaZChNwCgpf/XqMcStVlxCB4EVCleBzQ0+EAn0MIcJRKNFgD01j5CWVw
m6rERlvHiEYEEBECAAyFAk0Nn/UACgkQv0vQ5gSduHLX9QCg0JjGildDomPDwq14
CfQTaJXMGv0An1lZ48I1rK1pYkeqHCpn4ucDyWfviEYEEBECAAyFAk0N218ACgkQ
h9pcDSc1mlEyKwCcDGLTdoSi985JbnVAZPj00Mlw25wAoKBYeCzcFD8iubP+tg6f
P7bB0ISkiEYEEBECAAyFAkQB454ACgkQBgac8paUV/APwwCe0LeuHb/8H2j50E5/
ry8FIa/8haIAniXz1riq+Ad36rmwHbiHuZnv9ez+iEYEEBECAAyFAkQC9EgACgkQ
5UTeB5t8Mo1A2ACfXbMSi2Pqde5yRVBYJwx/FBHMv6UAn1nuk23yVGKnYSQG7S0U
yJ0PHSi2iEYEEBECAAyFAkQDYf0ACgkQm6CTa1o1/ULG0QCgrlDANQd7phXbtqF1
m6U1YLe045kAn1Q34z0h4JZdCdE0hvsFhbb1NfFiEYEEBECAAyFAkQDYzWACgkQ
MU177x7vJvT2UwCfeakjFNF1JqDV8f3MjFBXh+70v0EAn2CuQU/4ZwzL+cp0x0N6
QAs03NwAiEYEEBECAAyFAkQEx08ACgkQ0U3FkQ7XB0qs0ACdEvU7e/K6F3Kj29s1
lLHHVairGFIAn31oDe1J6FatcU3EnrwGBqebFQpIiEYEEBECAAyFAkQE1PUACgkQ
gVj7LwUXHt6sLACguhZq4j49tiT2JVkufd7EYNjzzhMAAni0H7ZB7uKnUBjyttmBI
01Lw/IpRiEYEEBECAAyFAkQIBeACgkQ8yHNgO+hjwu8TACfcUcmHjriBHLXiMSz
SfvrTJ6K5ysAn2yuZ6tFE1lLqG+IvaUWDfAYpWeQiEYEEBECAAyFAkQHDQsACgkQ
L5UVCKrmai5m7gCgkd+Z5Yyeq3FsbmRhloJlAhIik6kAnR5YAioyr48qKUQZ3T5g
vRW/ez3eiEYEEBECAAyFAkQIa90ACgkQzoDvxJGnB+QkWgCff1GCbAKC8WsyIOmi
vdWu9rMUyBgAn35NDEHzrbnWdnPfFQB6fDKVVIjIiEYEEBECAAyFAkQIckoACgkQ
i0rEgawecV4tTQCfYSIrrIgyG6ucfjNcebvq4uGbJgAn0cBZN5J0ETYSN7uBa6Q
SSd7RfXwiEYEEBECAAyFAkQIemkACgkQttrqPUHma9n0rQCghUk6N03JvwIEq0HN
Yx00+/rLm2MAN27yYlsV1UPw13eu3pLw+0ESEkBFiEYEEBECAAyFAkQK4Z0ACgkQ
/SG806w+CHLH/ACfY04WafEnFkdc0BIReU7xmnWfsqQAoIsSo34ApwlsxD7oWA9m
1zDoB3iDiEYEEBECAAyFAkQLVhgACgkQumxaovz0gBDjwCe0b1d0E44KwIA31tC
0P4II1TfzQcAn0Gfdfejtla2x/fgzT9zr6xegamKiEYEEBECAAyFAkQNwbcACgkQ
Jgw1SIj4j4+WiQCeKwqYXbCiXyKb80GxZ7+yKuH93cAoI+1DYZCIB5YB4i9uYGX
Qw2n/eq6iEYEEBECAAyFAkQNWlWACgkQfPP1rylJn2H5rgCgmBEDkiW93ez4giZn
2MvazB/7bXMAN3Ke3wb22JeUGFZ3hwQhvxkPIimPiEYEEBECAAyFAkQVeIUACgkQ
zWA7Wi7PmEv9bQcGkCfBrgS9f/UY2NAoKIItS3/+F97EAn1hpS0jSNx0yjordENnX
gl17CjjaieEYEEBECAAyFAkQikVUACgkQSVDhKrJykfJeBACfcEhfdoz2ZQiuQTTP
R8W9dfYHIfoAnjGtCg5pSBYtWwb3ftzwbqZ6LwxIEYEEBECAAyFAkQ00UIACgkQ
buoRuoYmeKalWACdG/6ZDCiSt1fk9peZcblVsun2WbEAniQxjD60uumBAiKl36aE
9Jzc53uViEYEEBECAAyFAkQ+BaUACgkQxcDFxyGNgnf/WgCfbVIKWF01dkuvjZmp
R0EljD2P6DQAn2XJNXM1vrQMoPirmlp+d7aWym7giEYEEBECAAyFAkTQsGQACgkQ
```

```
ePYtY6fvXux0kQCeOvyidDx17GQRW8YU5bt9T1fcN4QAOJWMjHKxGh+NFEa0rWwX
ENFbvPxUiEYEEBECAAYFAKVMvMMACgkQTGSmFbSY7CfS5wCg4inX6Y0QmTcHY7/S
1cC00ldnTa4AoNH8mwHhrcrGzN2FQfkJOHtLgyMEiEYEEBECAAYFAKVMwigACgkQ
WvQeUeMzqhxnBgCfbdH4t0Z5EyKBNMrIDN2t7SVhfnYAn1d0rZ3v4wHJUAtSlhAe
OK8d86hRiEYEEBECAAYFAKV0UeYACgkQ8UbNiFzBzr2UzACcCHV0IzWbJU6itxM
lh2WEMljmbYAOlrFZiV4Bv5lY35lqlGcJOZRY0q5iEYEEBECAAYFAKVP4EACgkQ
bmn43ZLDgX7o0ACdHMNNyWMPUeu34BiqTSljCzDZ31EAnRKKM6JyFRHph/1SU5Q5
CwiIJZLxiEYEEBECAAYFAKYRnNQACgkQ6kxmHytGonwjUwCcDrsYRTiNpl9uA84y
eaJe8B8zoJkAn3hLANVvVY64pQSiDKyIrSBiZPoqiEYEEBECAAYFAj5XuP8ACgkQ
TQXhAMbEXJXGwCfAXMWeVeZ20B9LJSJiv/WENjWYc8An1o1bMPLVuxev7hmK7XC
9KzBASDFiEYEEBECAAYFAj6df7wACgkQKil158GUcmEX/wCfTmwquWB1g6ULF/Go
v8Hcr3GUZH4An3LH0aAnJkQdMPXh1nAv8wpPbNd5EiEYEEhECAAyFAKIR+0YACgkQ
LT98C3rkVDZzEgCcDqet1n2Fj6EPbypMnYNpXbP00jwAn0SC31CIwdpVZZVWsNnI
XnGLDYN4iEYEEhECAAyFAKnlLwcACgkQXwMwnJIV9/ek4wCfaIe9+C0fN58hCuRM
MBLzn6mZR0MAoJzIU4Bp+KG2Lxzcwg/2/gDCw/g8iEYEEhECAAyFAj0ILDsACgkQ
akWq8cXN0x04ewCgpK0A9iaJiBfg6rFVa/ResN0uuF4AoN4V9uAztWzXgtD/7PzP
D6t1oC/QiEYEEhECAAyFAKQNmIACgkQ2M05UukaubnA8QCeKfTs/Eklj7+BWZat
CnIINqujPbMAoLSuH6/b7dHNIceF+y5jk+s5oCiAiEYEEhECAAyFAKHPyv4ACgkQ
NACY/F2/q5FcDwCfVNGH2UGuwuPQCf5381xXj0Z3gBYAN2mqXrzBJICVR0Zjl2Uz
k2egmBVhiEYEEhECAAyFAKNDkd8ACgkQXGxMwFp5iTD4jQCeNmBHh/7pr0oZsEsH
qxd/7icqe/cAnR2Qe8wctsV5Y1kKjQDpN7XGQET8iEYEEhECAAyFAKNuov8ACgkQ
C631y1v18HNEQwCgyoam+yWYQEXtsYpIyEzHJZ+fE9QAoMjC/3q3T6kDkd0tWLE3
Lze+qg37iEYEEhECAAyFAKNyFvcACgkQX0XFG4fgV7689gCeKiPZNzIpS4tNd5+d
OMavAYFb06gAoITjh5C+y31MDSUMVUyKCoJ/i/PoiEYEEhECAAyFAK0MdLcACgkQ
jULNNMc0vVD0lgCeNznd1uc1v1qJrCUGHAf6UfNUUzMMaOkneZwMppHjophuoQxrx
cS0Shc0miEYEEhECAAyFAKQBc0EACgkQaPNY9sE5ZHyToACfQRwMGBwqAbNkyJr5
HJ3NiuQHRkgAn1DVKLos7m315zz2h+sDWYj63SmziEYEEhECAAyFAK0EyWgACgkQ
tR4n9RnqGUaodACcCEkdC4sV25zbzTUBx/FYTrSdXg4An2iYasFVTk4Hgx0PoXra
x+NHNxkaiEYEEhECAAyFAKQE6IEACgkQbz/xEHos/2wongCdHp2BagvK7KX7AAf4
CxiJrICQrmYanjsyV/xJ12xC82N+c8t4PRYnS+SriEYEEhECAAyFAKQLibEACgkQ
M6EERysAVoG/0QCgnSJTFiBG54b5f5c02wAVhCCLYPAAn00+o8El9/wgex1cpdBa
Wg5tb+QniEYEEhECAAyFAKQ/mT0ACgkQFw6SP/bBpCAqIgCg2UbmjNzMQc/SvE5y
e0s83wuhM+AAAnibAWcS2/T3HReS2ZsHsiI2gGLpxiEoEEBECAAoFAK0NoMUDbQF4
AAoJEKBP+xt9yuntLDAAn2EhVNm/w5oDhaR0TKXPM54eE+eJAKD0dK3xRhdsL6oV
ydBc2cmcmLgDV4hXBMMRAgAXBQI8YWDGBQsHCgMEAXUDAgMwAgECF4AACgkQ7Ri2
jRYZRMVlZQcdGUZzeFyX9XS2BG0AscMAjHBtF4AoKojvIhLT4EBt0/v2LjDvDkk
Ou6ciF8EEhEACABfAjxhYMYFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAASCRDtGLaNFhLFUwdL
R1BHAABEJC0AnRlGc3mhcl/V0tgRtALHDAIxbwReAKCqI7yIS0+BAbTv79i4w1Q5
JDrUnIkBHAQAQIABgUCQRmuSgAKCRB5ZbLxUnPtp2+jB/4+BALpvEbN2Zk7WYA8
gXpiNUbTlm9TETkavWcoQprL3M0X2KlgRinPHC2qZBym0gBmv6vwJD53871560K0
/t6l2t2iFlw282/pSFr3xmFAPi4QMmuchMuyYf1zseJLp0rV09lhpPuCtL+GCSt
ib99pCz5kuDAuyX+bAUrXvUmvCiq+hL10nbz983jUGXbQv8xarjkcqTrG25pv2c
ZxnXXQP8fjQ9ADMQ8dYRKbvKex8IU7mky6U2YhRdvSwqlnqd0J0JruGfbhFzShp6
rYzLXI5o4FNV4xXedu0aA5unLzL6iMJYPJAaw1SSx/aIUIj8MjIOLKoHB8RiJOA6u
J60SiQICBBABAgAGBQJDMRupAAoJEIrxR8RLjbulbypP/i/IjD7kvQBkbWdnU7Ee
Ed2/609sd3QGgcZArn08aUa08nK0kZY8ukXYKZNP03X+gd3g76B0J78jWB+SKYRJ
5Sj+lyVA9aSs75DzH+Ltar/yxSQxG0NxxnHPIKrz9qz+7+fEwgFMumJWYP0ngRLL
5SEZ0bUT31CTmCgdRfwqekemiK7bwtH4U85izG8YCKsTV6JZ+2keevafWZcV0MDu
JZ3lyEnf4fqddzVLvx27cuhWtJTTm4jksHGktliXUczxS+7WBnYPbVVKHC888Me
1/dMJW7/3GFnjzokWpL96/LUDBtZH83JgiPBn6hKT50ngcPXUDL3tPxEquTSC9Iu
kCdirKUL663e+2EZQvccD/0+dX+mjo8GLgPPLJe+8TmfVzgn+a0hUeyD7vHBU8wc
uxBYSAwwH/DV6fHI575ywlVcgQfL0QjiCzmwQLRpN1irRbAyw1h0ib4/GzCBdwK
Gr9tROCKilxTxyWHP3zzqfcvePFHYbZkHtZMEwgqXndCQthl7qrmztz/jbxcjWqQ
bpRfdILWT371hgQDsb14jKqa0FSUpAFtF9ckotclQrwX7oHhXwskk+ZdgHjinoLE
```

```
CHxcv8HeYldj004ib56jRVyNSQw9S+g3SwXL0ImhQ0G6iQIcBBABAgAGBQJFPH2t
AAoJECZJ5ijF000FeyAP/2w8TDMTSRRWHmI5IDJFLnNPrd7Kl/pgH4nn5l3lADkA
1x/GYP2DoN2Idl12eX/QdPi6bYCK0YUcyu0KwkFyQRxy0tmFtkl3iZ160nwN6jYl
CL2U5k96w9TSr0i9PQi5ShIHIPAgH1/rcdgUI8Jv2Vcpd+XZm0SSC8yfRkAzQOMS
MCVUx5E9k0KMbfjIW+hXlg6UUWf+SL0ZyKE0xRV+Kws1yuBd45kTASm1berAl1Ki
f39zZ292MziH2DDIW/4xHgFLRXc8J3Df7jrNp3jlPaK42B+y/jvsvBbvoK8FlyHU
ff/hjc6E6zt27gS9oWuVBuATi8FkNNwTcP7EBY94Ptmvlv+zk9GM9nWlUxX0e5I4
BDGk7c1ta9zSPyWi3+7jKN/TGu8hIMeSi1p3zDK0SGQE0yNdWuKsLfRmddyf0gjs
e05P24nuKSkkpcxpfcE4mllFoeI0KKh/p4YGa4gp8Ih/8MMSgWUQeZw3eyYEuds8
+PHZFkD3tZx4qWvTkRexzKGY8NhbBw/o0f25s7kp6g7/1qT+vhHfKfiLTBHyTAW9
e2wHsNnbIDv9g8ZRGu0QZnVN0I4sU/dw59/eGlyPZcRTt4GtzYl2D0+TeA7Miw0g
sntppvcqsde0d+hNwk0hLLpHRyRI1HMMbD0xoCuxeD2UtgBmLrxrrDjcCUUVsGsN
iQICBBMBAGAGBQJcQtZoAAoJEBxXDIk0S9Cr0SQP/1D0Bq2j+scxI23BRGse0Q8d
Zf8ro7qyJn3IovXWw3Mcr/pDNciRkSUBhCvuLF+p9x0gCF3N+dy0QSkKHj0Vdxsg
/WCxCuk4nGj7gr6bF+0+jC9eovVM9drnlx75ajKT9L0VGVrC3hB/4ZyWB7Pad0tw
0MboCm8/e7mCCEYhTK4Kc6EG2Imsc0qvVWGTXYmT2zRK6pHPQGhtzvXgvvhZJL3K
jLGEVYXwELdsKwD/cxAVCr2ixmZvQrRLBkoJ5iDSgWl fGLZgTt87gtP0/fIh/8bz
fYsUJlbZsNjJxhR0/Bw+TiKatVm87miqqeLwTzIKBVZ0Szw36I6NdAa0ReIeddw
+hLPkUF2bzki4CeDzkGqPcrW6cEAZou12sMp/oJFPex2oHh2e7qomnK5FVyRDGHu
u8yq8SREls9sZHcKa0oGpABxDeIILaNUndWccfa/b+UeQ0dnWkZKj+ChI42x0H6
YpUrAWyGC1pMuq2SD+5zzmfBFIgg4rLC1vdRVrhrqayWn2KwuBBMZLrBmdo1WlJV
x2mVeyji3MuGeteJmyMnZRa0MdPNKUvQKd/uIpLNXFf3dYUzTVB8SxFCzrMiTLp
aRK0c/S970HFv2sdT9T/X7m2fyQMqF+UrgHXqIzu51W5cbYQQXepiLcT0j5Q+wNX
bQXRFsBK92dZvyc8imS1QICBBMBAGAGBQJcQtZoAAoJEBxXDIk0S9Cr0SQP/1D0
Bq2j+scxI23BRGse0Q8dZf8ro7qyJn3IovXWw3Mcr/pDNciRkSUBhCvuLF+p9x0g
CF3N+dy0QSkKHj0Vdxsg/WCxCuk4nGj7gr6bF+0+jC9eovVM9drnlx75ajKT9L0V
GVrC3hB/4ZyWB7Pad0tw0MboCm8/e7mCCEYhTK4Kc6EG2Imsc0qvVWGTXYmT2zRK
6pHPQGhtzvXgvvhZJL3KjLGEVYXwELdsKwD/cxAVCr2ixmZvQrRLBkoJ5iDSgWl f
GLZgTt87gtP0/fIh/8bzfySujlbZsNjJxhR0/Bw+TiKatVm87miqqeLwTzIKBVZ0
SZsw36I6NdAa0ReIeddw+hLPkUF2bzki4CeDzkGqPcrW6cEAZou12sMp/oJFPex2
oHh2e7qomnK5FVyRDGHu8yq8SREls9sZHcKa0oGpABxDeIILaNUndWccfa/b+U
eQ0dnWkZKj+ChI42x0H6YpUrAWyGC1pMuq2SD+5zzmfBFIgg4rLC1vdRVrhrqayW
n2KwuBBMZLrBmdo1WlJVx2mVeyji3MuGeteJmyMnZRa0MdPNKUvQKd/uIpLNXFf3
dYUzTVB8SxFCzrMiTLpARk0c/S970HF//////////////////////////
//////////////////////////iQIgBBABAgAKBQJFT08NAwUB
eAAKCRc8mW9Nv7Asb3+YEAcoCUyaN0jszLx18C6VWhwYVsmDwTYiWlKH8B5K48y
jrvz4wa5HvbZIsVdf8G7ioKIAv2hgoLqek1fLzQEpBpMtJbZAmE0Mj5UrwBKcx64
+jpU02FK3+QW0S97tslB5S8M5/jPLC55BnKjyIUErEn6autCIy8FQ0pMov3arr/L
Wl2ohJhT/B29TPvz1BAHL/Jnk/AXwQydoyFvWpjJ4zV+EF54caKt+zqd4PnMGZAM
XKP8t0CQ4RpMak9N1PK2BfGW5FsxrW0gk/qX2LQURPoDRJF1PHGG7XnTDvmt07RG
pw14klujP055/pSpL62FBvE5uA+0bHcY2Kg7haKjyjpMAEPewYP3Qg0Gu4NN8Uik
WGX3q8ziPin40nuRQotLRK00KEiymHh3uevC0EVxltwBv+oS5jqP4V6LLKdiDm4
VCDU5JKhrhu4qFen+5jsDSAbit8iCT4TNi+vf03iss2HEtW+zLPNXgIQJqu+2c
Aei5fvSwVgpaUKuTZx0EDP3FS2z5VrpvwaT2LkTY3ykKNX+byQJc/12f69jtJnxc
q51hKvcFLZnlab2jFAX4++Jh9usGgi9A9EuFAJ0Qdq1fRb/ZMLsbSVMoyikgIXGE
GDUsEq07Q87iz5Yu9/LbCkA4c03V0iAkh0LK6R8jWkaVG975abM7gaY0CvFNWC/n
E4kCIAQQAQIACgUCRUzVdQMFAxGACgkQvJlvTb+wLg9/mBAAqALMmjdI7My8dfAu
lVh8GFbDHcE2IoIiYh/AeSuPMo678+MGU722SLFX/Bu4qCiAL9oYKc6npNX5Wa
hKQaTLsW2QJhNDI+VK8ASgseuPo6VDthSt/kFtEve7bJQeUvD0f4zywueQZyo8iF
BKxJ+mrrQiMvBUDqTKL92q6/y1pdqISYU/wdvUz78yAQIS/yZ5PwF8EMnaMhb1qY
yeM1fhBUuHGirfs6ned5zBmQDFYj/LTgk0EaTGpPTdTytgXxluRbMa1joJP6L9i0
FET6A0SRdTxhhu150w75ra00RqVteJJbozzuef6UqS+thQbx0bgPtGx3GNio04Wi
o8oqTABDxMGD90IDhruDTFFiPhl96vM4j4p+NJ7KUKLZUShtNChIsph4d7nrwtB
FcZcLw1fqEuY6j+FeiyyNyg5uFQg10SSoa4buKhXp/uY7A0gG4rfIgk+EzYvr3zt
4rLLNhxLVvsyzzV4CEEI6rvtnAHouX70sFYKwLCrk2cdBAz9xUts+Va6b8Gk9i5E
2N8pCjV/m8kCXP9dn+vY7S28XKudYSr3BS2Z5Wm9oxQF+PviYfbrBoIvQPRLnWcd
EHatX0W/2TJU0lTKMopICMRhBg1LBKt00P04s+Wlvfy2wpA0HNN1TogJITiyukf
I1pGLRve+Wmz04Gm//////////+IRgQQEQIABgUCRzgcJQAKCRBJPvu0XWT4cEtr
AKDmrd48yjVbs3fyQclSRLJuKewtPwCeKW/cXRkgPJFeVR4UE240HEjSMBeIRQQT
EQIABgUCSCmJ+gAKCRDEq48k+culWcxIAJU02LGLC2GwyZUEHrq5ev4j9w0WAJ9G
x0Y9/A9gPNfsB5YipAqvc5PPSYhGBBMRAGAGBQJHqEqZAAoJEKHRnYI2rDNli7cA
n2q+GLJj9Mz+pQKFFJZTVt6E7c2zAKCAMLdmwrqcv5ne6IZt+Gve/kkG4ohGBBAR
AgAGBQJJDdMgFAAoJEMtR0btswXxvujYAOLEvUmuNSqxTzjOrIA0oG1LvinqYAKDI
KLWqlrm0qp0difxLgniBq2/vFYhGBBARAGAGBQJJDek1AAoJEBdynXf0qFEvBDAA
niffmqL0haTf2chKvilrJEjv0m6LAKCqf59GEN6hxPI/fkFnebM8MA0pXyHGBBAR
AgAGBQJJDtPnAAoJENlrIvM0upv3coYAn1UVMs1wc+fc3nvkH3WdiXODVnB2AJ90
```

GrB0xYAWlj3g2a6NzaeCXDzeUYhGBBARAgAGBQJJDtzeAAoJEBzQCf3y2365BKwa  
n0bm2orxpJsQRCj0iaH7dy0kCCHzAKCDuTgiLL1FrLn4El8QyRt5kp7xEIhGBBAR  
AgAGBQJJDRCAAAoJECkdxM56UnK1J7kAn3MC7QvL6rduCfQXzhPqGth4XGfwAJ9M  
5oNhr+vhftvTl8J705xP8CMtnohGBBARAgAGBQJJELZVAAoJEITz+G+iX85urJcA  
nj/8m/tnx8n0vfmwvuDoDL5uNUBUAJoCwkYCKrJ4W1QF1Ge6ViP0rSUucIkCHAQQ  
AQIABgUCSRC90AAKCRAS5j0pqcJtSnb9ZD/45mI0rkNr4qeg6Zfs/8y/CpQrrCxf  
u+A+ApA8orox3M1wJfSzDay2I6N4n0MPQvyCu+133/CtWaxBSMw3IB9/ILWDEZJI  
0KLUiWl0rvw4r6nrtB+M8HhSX36JPxymkY4SfVVGxx1mH3zM6c1EHL5SfKXCVfjR  
IZohIl6mQTI62s7rvIzltDKHH+wU7Kdh00my9NqL9fGmkRVE2C0zwBIF/FDKHWLS  
a0u06G0Hjs/OglSj3H4QvzDY4qxVvHtk3RjC+/FvfNJ82aBu8C0FsTFryaZ70YVl  
LRJRg1ls0SXQ+Me/+vTHNq0DYbRwZlZ9bP6jThZq9mG/VeIErzXcdrgDdMvV22vY  
4kxTi34fPjCkL15wZvEDn0BRzLSNf80RqrNr5RzXAxUf+vcEUhxTYOppCRRffDQN  
tMVLr2bm2h84kjJg8lRwRu4X8bJZ5NMAAt0bGlv8tC+2NjdS3Pg10tcLq53vEaPx  
82zFLksZYraRPwgdx2Hwqv84BZ1UjWidtVjaRwB0J02bKb0Me0ZCV3dy231YNpj  
rfw6jpn5MGGeY9Q7rP0C0tthi8xFLCQaFv2+W7cytElq+0EUK73vz4+bdRGd+6FZ  
M/mbE3FFkeHlqx5g69P+cc+qvWmxRpp4hxDxHCPufXMGtjrc3hFWLDCTzR12JlMt  
yI+Metn/Gz7JBIhGBBARAgAGBQJJES4lAAoJEIzDh9oJf1RoHDEAoIJ6Iwa1kP4X  
XHwjwymlA0dQR5MVAJ9PPrYptzMu20a7z9eQH4V3DxIkBIhGBBARAgAGBQJJExt4  
AAoJEI/Gin6Wa3nKZRYAn1FV9GZth0PuKVi8zv/E6LoiZyyJAKCsSuZXcvpIrRiV  
26KRvhSpzn2goIkCHAQTAQoABgUCSthd7AAKCRBlHu+wJSffe7KsD/48GUY8JU3W  
dUnGBVlPZ3YPLlQ2sSwz1t+WQeIrRgzmk0q5XcDvhlonij4wL8ybw97pQKNCz3G+  
rXTgJefJayQacyRkbC7+YEV0D0vaA6WfUQM7uexn94sSs3VXWSqfaiTk8jvIU3wz  
CkRzfDmVu7ycM8hml5ZiTGyupnuwZr260q+9sEMjSZUZZQPh5IKQyMx3yJlxX2  
qlrniw84qsyuYQZrDWKk0keuXo6dgSWYUnYrxFFBRbqBl0sjoYy3g6tTD10L9Xpj  
h17n0roszFcsR7m1UleGBg0JSyox7FAqwxepB0KcFwlf39mP8eXfX7JyTe863LT+  
5e8xSmf39YV3CdEaMGSc78mH4wUmBBNJjkmY7WWRw2AE5QrA8uWk70ifGJJDI5tj  
wTeU5Hwvp3n4CF5XD58K1mRhZFaibKAB00je3Yw90zBq47f7jlxPRL1IP+cAmQ4y  
8cm4wf0szM5o9T5XJs4AxtFqUpFnErPvNRM4hmQ2/wnEYqNb/yQa4BetYwft1hQ  
lBjj6T+wdsll3c9Sfjcb5QSCwBuA09e0ZNzmdo+lfqRwqZDV/x/0r9mWr0l3AVSV  
s7mUffB6e5kSG7fToKKuGAz2BDe7AwGq0k1BWfG0Bw2yvUWEhzzdHXABoDswmZy  
kyWT7T6Br0QdHAuaQ1oQwUfIWA8rtA/tRIhGBBMRAGAGBQJK9pQaAAoJEK1498Sk  
rW4TuMQAoKzMG8hdfmmUu/4XYCrCIZbY7hzVAKCp2oval9IW07/WL72BREPNGQfj  
l4hGBBARAgAGBQJK+ADMAAoJE0m2+L/eFxawoQIANih2z0t0GC4Yq0mcHSTx/Tq4  
9Sq6AJ0Yxvw0789XUGFT/+S+zQ68ZuUJ0irQfUGV0ZXIgUGVudGNoZXyGPHJvYW1A  
aG9zdGvYlMjnPohgBBMRAGAgBQJJBcbXAhSDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgEC  
F4AACgkQ7Ri2jRYZYZRMN6wCgsocS0qM3JhLVPJXLcy8Xp6QaFmkAoIC4rLrywepz  
VMel2KT8FTQVnsdmiEYEEBECAAYFAkkFq28ACgkQX0XFG4fgV74gZgCZAQahah2x  
HelWq/oTbLrLvGm+a3Ean2HCx3hgBfLleG06tyHkjj8KY1FHpiEYEEBECAAYFAkkM  
yAUACgkQy2vRu2zBfG+UuLACfRfHavqx0l3X7CScwMwRLBKHE8xAAn3y5QwbG/T0z  
qvGqmy/QGRaRj8TdiEYEEBECAAYFAkkN6TUACgkQF3Kdd/SoUS/AjwCfWlZn5auy  
N0liZt+MTZAMW58C6xIAn0RK/vGicFFG0kLk9Z09C4Sg044niEYEEeECAAYFAkk0  
MXsACgkQodGdgjasMXSszQCeIPcmDpcupB+AGPCjy9cpexCIeacAn200GsALb3jE  
kqLdg84XossF0vH+iEYEEBECAAYFAkkN/X4ACgkQWvQeUeMzqhy/VACeKX0+WpQ/  
fIMhlk2hqRyTJ5wlx8MANid1G/Ulb2XXJwz7zCXYFYLw4CvMiEYEEBECAAYFAkk0  
0+cACgkQ2Wsi8zS6m/eqnwCdGbuIRLvfBjgcnLqBT1bDKlxz80IAoJUUp7w8e3e15  
fci8/JbMPwrqYH0YiEYEEBECAAYFAkk03MQACgkQHNAJ/fLbfrkDswCfbgd2cyUE  
uYHVv7f50HwiGoNbCN0AnjKI0LPJGpVSksPRIDw/59N8LYLEiEYEEBECAAYFAkkQ  
tLUACgkQhPP4b6Jfzm4XtACfZRCfLveBx04BhcJxG06fErB0sYoUAnRhoUga6Uz3p  
P2CFcLq50IHLmHxmiEYEEBECAAYFAkkRPEQACgkQHqjllqpcL9jvYmwCeM0RfzNyI  
8sY3tSM0L6auFg5h1M8AnRdW2XPgmOI+c8RDVc3UdgeAgWzjiQICBBABAgAGBQJJ  
EL3QAAoJEDmM6mpwm1KdWHAQAJ9NP6piRimSfSb9AH7B+j0KaF0oj2Qahh8A2tLl  
k/NgEiB2CKeNlQ4h0kmE/38EDRquraeFe5ba/3oah1zVdnHdwFX0i839HrJypx/Q  
d4T8SzACjizaKIWduXtYtZUEPH/H9Aj+38Md4oTLMbBma7zona0mwc8PiDD6Q1wd  
gMZeF7sLpEVRRRJ9FyteoVqE0WUfKy2YFR0lwzrqBr6ZxmFrg0mRB54C+ppqrRBL  
aENJYhE1oxskrvZfJPdhfIKvLm3dH0ozE8x0Z74lg0eMnr0dvvbMvr79Sa8D0T01  
W4fssQbc71N8fKVVf3tpnRiA12JBXsbuUKZ6ZfiV/OVS6JDkBDZpoHEuwCvcpcm9  
kzw9vy9MpkpKReV9xiPgdn13LRRiMPQviEXoj8WQ5iZBHD23GgyDei10WU3B+uz  
iXbiIZhbR4SLD+H9TXiQ3PkAs0Gyzte5LyNngCU1J/1kWsk1WvkbMbmUCskWtZ20  
oLVkXpTyWX/m/UuVtBkiM2M2yhCnPku+65x9QN8oQdnzNVtWbZHIz38VzhAFQlU  
AXTCw2KpjElh8prncYelMCxLdBHCBem9d0urX20EETnpU/VvohNxmXEENzcS2u  
kxSSR07+/DjMEHgusZxdJtaJvbWJE3Mw0cgkDKgcioDhXfpEa7U32oHq2fpNEm8  
pS1WiEYEEBECAAYFAkkQm8AACgkQKR3EznpScrwRbwCgi/0dkrxlPmVXqBzK0eMh  
PZvQUUUAoN4bVXW5WeV7Z2YSiclr3UucKFwViQICBBABAgAGBQJJER90AAoJECZJ  
5ijF000FMNYP/RZlqCNwD6FRKpr/FV5I7YDd4wa4srU354LAWPUGuOgwvagHYZjv  
Sgx96/bkCsRjKTQecsyC1c2qQ6c6EgzPnsFLX58TQ/yKctxs97wpHY0/hruMDdFr  
60t3irNu9BZ9aw00Rd3NvBmFVMn+BPdWCLp6s2kdXbT8LcdX53n6HZosLP0jPjDa

JGL3sfWcPBAAIraMgjJcVxkUhIB7AY0DylDEHhsbruTmF0Iv5fVuu9/5oFtDcUUA  
J1GfxAm8C6Rlutfg7WkC936tqw5vx7HR01gdCnlsy5S1xXvQUbLDWF3Te0EexF8G  
+yga1G71LnaCCSa/b0IBk1niHjKctf9ceZ5rM+X3ii7g/Ns4uVaCqyid5Ru3Lfd2  
aVA0bKh4RMT7FBQ4zg9QMN4SPBruSsLFELqQKsg5zV1sD/xpsW7wiXrCSHCXCFM  
Ewv3+LajSysYx4t38JDizWfex/LiiQKf6xvQu/JYarVaVvtfXB79d0KLa4pU5iog  
RvTtj5ywn73vDx2uQ8PDABPhe4YyZfDqeJsUYsJgt5iH8PW0JJNjXkbzBA0DGzqQ  
m/9Zt1RkD9L208FqnzB8ICA7/KJ/GmSly3WvmUh068/0mepRgn9Jr7SnR0zuwnvb  
sV7Zy+vsnCeZJ/T6DZLIARbCuI0fKfMZXCzRJMHW4Uj9L1cjoGmhoXCiEYEEBEC  
AAYFAkkSvPEACgkQTGSMfBSY7Cd0LwCfbaiglp4tdNaASryCEJiltZqn0+MAoMkf  
Eevs1iw5+0PCYmwRcqqQ3L45iEYEEBECAAYFAkkSw+MACgkQqy9aWxUlaZDNvgCe  
JKeKMAhPKXUsRwj95KKHqnyYd4AoM4Sy3SvG6xf/dyPH1MsTrJT5f04iEYEEBEC  
AAYFAkkSziUACgkQjM0H2gl/VGjXbgCgzUQ+4jm+Ei4kghi3ZIDeoa4MH9UAAn3Ye  
B7bwbpJK5DR/FwjJv09eANPSiEYEEExCAAYFAkkSxXcACgkQa0ELK32lxTu/IgCf  
UAAC3RgrDzJU6HkF1vknVqF9Ry8AoIRhnXWQINvSew1ICKboMsd8KzJLiEYEEBEC  
AAYFAkkSzH8ACgkQoE/7G33K6dMVrgCfaTViwuAHPL8lRoShSDPxXB7IR0An1bm  
zZabI+ULwced9/2gmkr0XnUeiEYEEhECAAAYFAkkSycACgkQSVdHkrJykfIa5wCf  
QbD49j+tiHulopK687dNRgANrjIAn2XUQXwoTJbBtRvc5VuaXBANA/A5iEYEEBEC  
AAYFAkkTIIACgkQL5UVCkrmAi5U2gCfbZ/jyTMHZXYACHmWsq0Dkkrns8An2Bf  
SMUVQccblLlAMlmFv7NUoZFLBiEYEEBECAAYFAkkTG3gACgkQj8akfpZrecqGCwCg  
x3qt6uJY02nUPTy2+uQrYwhdg4An1m+aDt/CNhEwr3UCEEBie/x3bYbiEYEEBEC  
AAYFAkkTINMACgkQL5UVCkrmAi6/cgCfW7H7N1NldIW3Cy+uJ760WLF42RQAOkv6  
jzNkJuz/Bs9HhJ7NJpVfyhWGiQicBBMBCgAGBQJk2F3sAAoJEGUe77AlJ98Tq8AP  
/0Ic0K7Ki8vJydYwRCF+U1F3zslWdQ0hdm80aHpEqj+RTxAyP+dTIQP/ekoezWdY  
eKXB76xdKuuCqW5pk0xAvgtCQ0Weeah2BZhLV/qXCVrbXnerksjqejw09i7QFfGg  
l2Ydi0Y+wYQtcP+2kHfHmRCbJgRQpsLBZKFKdKIWh+odxVvPaPdCEXymag0VXZA  
4DSXw1rZveJJyr/CgNWBbLktdluvGR0PLbKYWBtXAgAHh0L/He7iTwSELeuF0L54  
ES0td/w76P60bJlyGUciRpxxyEhpDy2AXsESadhTv9L4fJAmRLyJZJAW5GfPb7AC  
XpBfDIaA5hra5mdab3EX7V8Xo0LJWVkb86aqG/xmanRCgk/JWtJtxdoMGeyIOaH  
q/2J0rgKTWm1j0MX5vF5eygaQ0f4j5cZJs51Cnpv3Z0/MSKSU1L6AUIJ/S2A1FYD  
ZXitUos+LhPn78iFE342hxsHailDNyrqGf4c0S0U5ScDIoiY96gwebKU7YfV+SYOI  
39naM/ckq430xms07oe1JC/ZARgI/yqXlcpUb27TMacoAvuIM9je1qYuRcmApUj7  
7H4vf32rnT6+4D0iK9tFeuQp7wMd0aBwpT2F8jwQGMcuTinnm1MbqEzqGpBR0k4+  
LYHVaeR7CDgqDeQf8QNonazPSenJz5sgCuca66io603PiEUEEBECAAYFAkNz0hWA  
CgkQZFEgnhWH++BRMACfTTNHfo1BnhSsmABRX4CPhszqBCYAmJdci/hndVK4ZGYw  
Pwf5MD0u/EyIRgQQEQIABgUCQ00kYAAKCRak/V5km/QrB2XeAKCDJ0GbyecQ5ywr  
nb60qhJb9upL9gCdE+RENXDRPLQh36KbX88UoeNPgneIRgQQEQIABgUCQ4RqsgAK  
CRCPxop+lm25yhLJAKDNBmcjEao3U1rM+P0nu2hcjB3ZRgCfdvIezBGCb4wIyJzE  
Ga1R/+lV6kWRgQQEQIABgUCQ43bXwAKCRCH2lwNJzWaUWsgAKCt+KJ5X2ZA1aVl  
+YI8+qxm7YMjmgCgh8V+K/wT9ptHoEhha5Cgp5I1Z42IRgQQEQIABgUCRAHjngAK  
CRAGBpylPRX8D04AJ9IpdT3uiY2wbbme0xLwTTeSBvWgCeIthp2D8jeguDVTZs  
qRXWYP+u0DKIRgQQEQIABgUCRAL0SAAKCRDLRN4Hm3wyjWTZAJ9U3LoudX8qt3f3  
5BLDq0dQeK79wCgW0bvnMyv4hyPxjBqQ2SNjD84mauIRgQQEQIABgUCRANgXQAK  
CRCboJNRWjX9QmYxXAJ98dkvZukAjvzdlyTPHq+FpNqhDoACgt5PFMPeNeuv3BhJp  
Rhp4UZBRerqIRgQQEQIABgUCRANhnAAKCRASLvvHu8m9BsDAJ4xKyarpIkz/fdw  
HZq8HsYe37D9jwCfYpqHNqwjVp01cyZNbbAFEQ3LgX+IRgQQEQIABgUCRASMNwAK  
CRBo4SURfaXF0+iQAJ4rZ3WcEK5Jnp50rV5in52NYHjH2ACffNaMgfuxZBVWUWsD  
i4kvdjEjMxuIRgQQEQIABgUCRATE7wAKCRAS5tCWRDtcE6iFUAkdZ6F7gh/rJqmJK  
NBkf70Kwu6LE/QCeKBiGckzAe56fvQkj/ZYbwuogPGuIRgQQEQIABgUCRATU9QAK  
CRCBWpsu9Rce3hArAKCVPPszyFqSmNCxfsdXtbZLHnRCnACgtF3WTK+uRvDn9ksH  
sFgjtI3v5+mIRgQQEQIABgUCRAYgEQAKCRDzIc2Cj6GPC9yKAJ9Ggf5JLlu9SkEd  
wYf4uWntezyRqgCdhNjaf2dCWOM+avMbLKLu/5L6XjiIRgQQEQIABgUCRAcNCwAK  
CRAvLRIquYCLnRpAJ9rI3QnHunvilzHydtT+EppDzCTsQc0VjDinu0VlrWpNLB  
UFFHUMkfrH6IRgQQEQIABgUCRAhe0wAKCRAeeK5vqIdVR1z1AJ47VBLDRxUBH8pu  
THlovp8dxJvtKwCgi0MrTUw17ZvdNxYjwUNtmLT02/+IRgQQEQIABgUCRAhr3QAK  
CRD0g0/EkacH509pAJ4uXytkDmH8htoDuYAssoimPdwCRwCeMwmmDL9MF3eHLg54  
SBBUsy5Xy0CIRgQQEQIABgUCRAhySgAKCRCL5sSBBrB5xXpZpAJ9U4oBc996hDI3q  
in1WmsRH1p+cMQCfSpCe+rUYEQCFa3YaMZyu82uvvviIRgQQEQIABgUCRAh6aQAK  
CRC2uu09QeZr2SLRAJ94+Kbbu/Lkew0ZXCrdkYzSn47NwCf54qij4I9aNRAXncN  
ie88LPCLOWIRgQQEQIABgUCRArhNQAkCRD9Ibw7rD4IeWPgAKCrd0UmejcUpv+k  
kp1B90qdm2HsmACfa8r+ABC3e+sw3lqL5wGLtz9c49qIRgQQEQIABgUCRATWGAak  
CRC6bFqii/PSADpUAJ9o4F6Ey3i7lewtXABp3VU08EfiwCbBI7InWclDR20JDIE  
wTAy3fxW43+IRgQQEQIABgUCRA3BtWAKCRAMDDViiPiPj7V2AJ9vo8Yve5MVw6TE  
2S4TiUqYjW0v2QCfevU12udOXkKMLFRcFnPAOXgC0I2IRgQQEQIABgUCRA3CXAak  
CRB88/WvKumfYcDnAJ9jppAM6tN8mU3yj3kFHNsuVraPngCggjP4xFX2CBKywGaN  
vN/TD5bXCa2IRgQQEQIABgUCRB20/wAKCRCY0tu7DpH1zDo6AJshDa3hb05hmmkg  
MqUqCQfdqsrT2ACgy2DqImp02shf8SDiuxSiV+Pef+eIRgQQEQIABgUCRD4FpAAK



CRDFwMXHIY0Y1/3VAJ9JLFQm5irGMpli8KEfbm0s3Gqr7QCgy4VQIVbhtfLZkvj5  
hDjmeUHTLxKIRgQQEQIABgUCRNCwYwAKCRB49i1jp+9e7Ge0AKDj20F0byBK67n5  
tGMAH+RFLHYxWQCg5acY40EaPL5yefYVhVCILrqYoJcIRgQQEQIABgUCRP63nQAK  
CRASyGjqciZvrqxoAJ9L/ZDm5LZg6y6hiB3W2XE8ZWzSjgCfU2f5/ynTSuzNGggS  
R97bcNh9Z6WIRgQQEQIABgUCRUtTKQAKCRAXcp139KhRL7UbAKCsHstZAFVaKTCy  
yU+xsIIs6GAgGgCgq/pUR7lnPgxd+CSgP/jTzR/U7vyIRgQQEQIABgUCRUzCKAAK  
CRBa9B5R4z0qHAeFAJ91BhPeLSHpsKeuS8GvdKIfnbl2JwCdHww2whqFZW7qMeLR  
s1+51n9/BYmIRgQQEQIABgUCRhgC1AAKCRDqTGYfK0aifB8FAJ9M/K0l3abzaYGc  
u9/5RRaYHb1xzACeK3YBfoALe0lv05AsbDWxrPgt7GIRgQTEQIABgUCQc/K/gAK  
CRA0AJj8Xb+rKyU4AJ9Qu0isNlhq/HLlek+DTnr5KKncmwCfe2LzTZU1jz/dtVCF  
c1r2xbIpurKIRgQTEQIABgUCQ26i/wAKCRALrfXLW/XwcxeoAJ9VfYc1reW8bqgy  
K2m0JY2quEAcsgCfWNVKUgY5aheFQwK+4YZxIuFqbyGIRgQTEQIABgUCQ3IW9wAK  
CRBc5clbhb+BXvn/dAKCnk3kZBtmH56viIjHkCIbrM3vsVQCeIcYVgc90qKtYxq+3  
fUAoNggtqv+IRgQTEQIABgUCQ4x0twAKCRCNSU00xw69UFUCAKDpRdPXpBVG8BQc  
z5qWnK19Pc3TVwCgjAn0kj6067YSrezj+FgErLcQHyaIRgQTEQIABgUCRAFW4QAK  
CRBo81j2wTlKf050AJ93x4TIikfhldZsmwNLAa1+5hhtaQCdHIL0Ji7csZZ0xky6  
FXCWpGexi5yIRgQTEQIABgUCRATJaAAKCRClHi1GeoZRuL9AJ9Jbze4iRGuLPUH  
wkLLUvX3ZuEg7QCfbs5rhmT2dWvtis2TilAxz83xA4+IRgQTEQIABgUCRATogQAK  
CRBvP/EQeiz/bNJ2AJ0Df0eSq0ry3PS53i1T3g44Le+freQCfTWrig2ehi0bqRALA  
GnCHnDEX9/SIRgQTEQIABgUCRAUJsAAKCRazoQRHKwBwgfe2AKDDPQW3VKQGEk1  
AafhF4wUJC2I5QCgyl6mh9gGBaXDt997WFzAMYe3qCIRgQTEQIABgUCRD+ZPQAK  
CRAXDPi/9sGkICacAKDRwHus0+WKKfuvZ7+m1ZBjouhUgCePnFveou7TeNrSTzq  
m1G9vFq07nyIRgQTEQIABgUCR6hKmQAKCRCh0Z2CNqWzZTa/AJ9PBuAH7NTylfup  
HMVER9gy+p9mjgCfM6Q1TfdnUzjFCBZhcNqcZAJjC7GIRgQTEQIABgUCSCmJ+gAK  
CRDEq48k+cu1WVCCAJ4tnUF2ZBWCJa3YjkGbmALSYKAqLACdEng3izkZB/tUyJ1V  
JxTXhLvc8H6JAhhEAAECAAyFAKU8fasACgkQJknmKMXTTQUwnxAaVAn/86ZnVDmw  
/MIro5ju0nVxkHVGLRdQA0gx/izF33edAupN8LK3qYoBnbWdCTyu6bmn5Uw8ITil  
4yivwWpEdW0ATNia+tyQCp+3UoA00TG9pF4Z9niV0+q0iEriZT0AJgLLt0McldsE  
n6Fc0i2GGdNudGv4kP5agyMutNmCleP1ff4eftqofvgAtyugpj6JEZlT8WsaPwXm  
gg/NYSaLP60LW3YIIXAYxuBCpGRn/BS/7s/p2qjM01TAzVVk0R8xxa20UtSdr178  
rYmT7BVpivpSMzA9vt9cHD/eLHR/mAVRa40ugbpN1J+UK5qDNaFKp35BEjuPUHV7  
WpTB0rPqQPA9bGD9s8dXHYTPxhqjoDg535gSXTQHpmuX18zLbqI3+K4Gd8MUi7C7  
aMVntI2ZZr521T5vTNYCvPm2Hzeu5w/uLtB4YX70hLS9VmqWjnPibKvo3WjELCNM  
wTTKpoyCorDQToBFTYvMLu3H+l4dERNVGN7DwgKTRun8zUHQRRTNlr4vtahnSs4C  
vaqc8U8Umz48zacSMf9exZGVuMiaTd8Gyx+Jl4HpnMst3VS0V+L6p16CY03GJoi  
x1hEdEpaZhLTzbHndTYTjIQHcqfyiy8e68p2WDA/ctRahPPZROKdWuE4B3Gsoph  
wIf5iE44WrzorIvWP7ynxP5Jcp0zmo0JAiAEEAECAAoFAkVM7woDBQF4AAoJELyZ  
b02/sCxdFwP/Rfagst0ypt6s/X0sdwsmv9+3r+mEqNx/TLG0dw5Ady6jwWm/+qr  
2FMXph+LcERE6USCBFhWtp4coWo9jMu4NCNEk0LwrzkCLKMt2bfrMkvtrJb120sN  
8IS58YNW3QMmYnijDq2XR50GAddKNvdaCF05rnu/Q3d0001mmcq1eTZEawFvPfc+  
5c+Vx/61a5vRVoRKMeog2N0jcnia53A39Ghz3xUGCtioUlbb9jjPruYwXNRAafhd/  
foZZbo/beLuwYakHpx3ETmGfajYgwwvhcQmufq1Ctprl0E5TM+YtdKP9YZMS+DQ  
ss9U48i1pnBoRBh8AwY58XZK/Qjt0mXUX2p3T8ZooMDBme0M7H+lnhBIRpJGLeep  
8m2V2X3S2ABlBfIPofD3/gZEC2S58rvC9c4I9MTgbiz3sYQ0R7XZJHdaRV91K1TB  
nklzG8ViBL3vRm004NEIedaruz1Rh9/BylB2toVTGfd9LPo8TeGqSkIIE4HAKjF1  
5b3BCGP83DbWvixyPiZ6vVb8NQn+SMe5p3z5q0i2ad4N2V5DbEuvM++q/jBSJL2  
CqbgHJz9I3RlGpKtAraym0kxuUkx5Kd0seAikQTUWKYp1JWQkm0p0jh3ApnpV1W5  
HwkArd+767ZjzQHTXPUNPeqLGgbsXI0tIgpR7bB65LwA0Ksc3dGVcbEiEYEEExEC  
AAYFAkr2lBoACgkQrXj3xKStbhmIEQCgPpHpfm30Y5e4jKDsj1AMWehnuuWAOnd  
nJcMAqalvx8eFRfR408a4XIYiEYEEBECAAYFAkr4A0YACgkQ6bb4v94XFRAfFQCg  
hf3t+3Nrf2ia1mWLdSHj4cxPwfcAn3PZOFKsp3KAEPmRt4V8HHswLvc9iEYEEBEC  
AAYFAkr4HmMACgkQbmna43ZLDgX4AwACft+p74R8FRIXCjZHIXY09/F5Fn0wAoIid  
vtoaDQKqIGNXIEm+yrrh3kdPFtB5QZXRlciBQZW50Y2hldiA8cm9hbUBzcgFjZS5i  
Zz6IYAQTEQIAIAUCSQQm9QIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJE00Y  
to0WGUVTcT4Anj3LRDe/gMz0yP+dn3vm2h8pnP5RAKDCdz08MgqGqsBlghekwcX  
NJlsLYhGBBARAgAGBQJJBatgAAoJEFzlxRuH4Fe+30gAnijyldtAteEvdemp+HMM  
/ObCpCi+AKCYtisWb+9G7ERR6yl5mryWlrumdIhGBBARAgAGBQJJDMgFAAoJEMtr  
0btswXxvZAYAoKppkRLHUr4IfLQq7vRlQapaNvLqAJ9zYl04IR9tXvHGINxFgXyY  
e7w7B4hGBBARAgAGBQJJdek1AAoJEBdynXf0qFEvMXwAoJKxHpDacM6fuFss54s0  
UTwi113BAJsGYs3U1VqR8hdVUP5yXDaShQTZhYhGBBMRAgAGBQJJdjF7AAoJJEKhr  
nYI2rDNL/mMANrMekc0TVQqPK5omyiRck//2X0SNAJ9DoUcICNhCR6tUu2Ae+ioB  
/vKfuohGBBARAgAGBQJJdf1+AAoJEFr0HlHjM6oc+KUAN3CdFwh9XkeXbuM5QYua  
c6K/Y0zeAJ9sMI0nyngJNdi1oEb0XhNNoKLxYhGBBARAgAGBQJJdPnAAoJENlr  
IvM0upv3u98AoI63Xusy7DMC3AmQxK28y8HLZ5scAKCoz+MUuVM7J0WaYBNUR/7d  
c4wdQohGBBARAgAGBQJJdtzEAAoJEBzQCf3y2365JrAAoJ9E0D4T74dhhb7cFeJf  
7hg3nqAFaj9vwcd0d/14EVgxh4Alnf6LosU7l4hGBBARAgAGBQJJELZVAAoJEITz

```
+G+ix85uQwQAnj2bjtIfu+Xdhz7kHFDWRUrz1royAJ93uFki rgnLyWtd1mHkCfdF
pyjCrohGBBARAgAGBQJJETxEAaOJEB6o5aqXJfY7rD8An2nKb/ImLDLa9IM2cKAI
43JLL081AKCPb/Kxaxi75yWF5/6Iea+ub6CZaIkCHAQQAQIABgUCSRC90AAKCRA5
j0pqcJtSnc7gEACIzxf19qb1P50HKK9wyezqAhyqTcxcdF0bULsM+UsG2SEqgGC6
7JXi2a52iz4z5/GY5rmcKf+jSpIixgN6IVLWi3vbk7Q0yghP23+WZHkzQa3sQuKT
E0+Mv1Pm6IrCDK/B5ABhAMtqfsZs/3i80nEbSh0ImLoCBttEXMX4duEYOzLAo5P0
hXWfEv6TZz7cBLRtppePLlXcjKf0HVb/sx+j1h05GR7HoKYRAZaYA8eDhcr rrrKK
cC86k6bU1xs47nTiWjK+tIu4FeplcUiUdojUKE6q0QW07qxkDXKHrYVSR4NTw700
oTy5H99LVOKqBr/7oAPvK//uM7Ty50UCnzTd9gXxnSxeEEnw0IXsKghIbj0R3P/r
3IPaazKE0LzlvLBD+7HrqSuc72bq7g0zVHDGh0gpaVblyDLJ77BLlux20wYZ/6VF
fB6SunbEQHaRlHWJu7K4SujE+ZtVHGR8CjyE1IipMMNEYtHvVhbUx+Azm3mDz9T
/0WQv1h/mumvcK11GREg5t+9E0/wAmgAe79SRKruqvImMqGiY9hC/6v84t0BphWB
/6nY0Vt/c15p780Bkeh4NynCpQG4CLD9zM0QgWIS0TCv0KcGRiYu6F7n64dloEY
8JL3u3pGQP5AS2qrSmn0eIb2HP4M1EA7aQWloxd2/toIMD6+4VABhIwHMIhGBBAR
AgAGBQJJJEJuqAAoJECkdXm56UnK1fu8AoNv5i9T3HK7/0dmbIV0SbhudJgPgAKDT
9CqrEKjiL2bcpNiVz+h8Lkd4B4kCHAQQAQIABgUCSRK/TgAKCRamSeYoxdNNBcnE
D/9v/WZc+p0w0LjDnJii9n9GpUlotL7rRENX+aX72z1YyES8LQeN3a00vN8Ia54v
Dld1peIh0dKcJCH9SfjW9jJ1ZTLFfvVYAFXANpMaQx1JJoRW/XkD5N0hhWaI84Ym20
fe3M9xc/n3gV2GfA7HBgfjWfQw4Jy7rsdCGSw1A17AGxRK5/2xExZvNy33B+/SR
wKDRGavP4IQnc1A0UykDP9k0ztTuumlxahiKPd2t07R8yfc1APocX4qZE84cbgId
Eb1KbLNE163UJIXoQdC+Kcax6b0mVPeHD8b5A4JgpbFKEHVgSTL10vXGLWnyg0FX
/UBxgLYku9EjMqRu0wHNFQNYo4HPLIh5CidEWKCCc2TUL/JN24Y+BgbZ97XRd15J
4rcluwpiIInmh0WF+t5/r8W7/a0hyamq9fqYVrGvJcQv17acp5PS02a2Aq6ZHFdjT
VHR8qZMzNwPzAFULEmNB3mHdT9c1GkfJADV5ukailYmBnoZ6FeX3rZ4v40M4+sqA
HQhcmsimzW+j5Zhyt0CoqVefq+rLvMJoA2c09g1Ds0nIji5960RNU58CAD8jC/D
h0/a/Umhq+bbH92WhrVfSvQv0Cs/0envrEB1tT/w5u94S4G9fncbdvutSvCMkKUpT
qmcvpX66YBibQ4ARg+PdzbF306vLltT+9cwSKh8zUR6H0IhGBBARAgAGBQJJJErz1
AAoJEEExkphW0m0wnRtEAoJ0e8mUCxB4yD/oLlwWREvF/JrcaAKCHHqIXFRX1+CoI
glZdFEYgQPQLIhGBBARAgAGBQJJJEsPjAAoJEKsvWlsVJWmQK3EAoPYVv+/Iw5DS
zBvy9iAgJ5szvghEPAJ915ZRZTf9g9p8pBMnLr0C+e8gCqYhGBBARAgAGBQJJJEs4l
AAoJIEIzDh9oJf1RoEGkAo0dG19BTTJLEx5geJyAIZNtxUIAMAJ42GxLVHyWe4JSn
LE2sGJTCp5x2fYhGBBMRAgAGBQJJJEsV3AAoJEGjhJSt9pcU7HaYAnjM/G/R51PUz
dUK7pgSQyz+fWeYcAKCmGzAdjh1CE8gfnqinChVFQB7gHIhGBBARAgAGBQJJJEsx/
AAoJEKBP+xt9yunT6bIAnRZVjD31YTRb+lkn2oMcrvnmTbrZAKDSLrdLq8D3mtcH
JeTGt35Xka75XYhGBBIRAgAGBQJJJEsHAAoJEElQ4SycpHyHYkAnjI5Jdu3+08S
fA40VRThTc41CpJ5AJ0W+F50vcIzKVxd8t7YBWL5h1ZYLhYhGBBARAgAGBQJJJEYCH
AAoJEC+VFQiq5gIuUggAnj8dG0RqadMwG4htbpH9HbGQX1+AJ0ZGgmupI8FeN3v
NnY5Z4ETs1DziIhGBBARAgAGBQJJJExt4AAoJEI/Gin6Wa3nKnCIAAn2WAH1duJmMJ
RP1RR17x/DTSxQ10AJ0VibWV1cCtNM4tib0Q+CHdrBYQwohGBBARAgAGBQJJJEyDT
AAoJEC+VFQiq5gIuTtoAn2wRiX+hiZqz91PuF2eWS5B+3DzIAKCDcDs+068Zy0bd
hpbNrIbCLL3HfYkCHAQTAQoABgUCSthd7QAKCRBLHu+wJSffExFIEAC0rSWPgVXf
Ui7ij602Hu4SgJvamSz69HKVQG6wL5DrsUVR3M1iP/F+CPZFLj0L6PqpaPW591Cm
SFt05oZK8thJXDouaQCRZQsBsiA5JVhjJ/aDaokCE7HUxJb06CnC4MtS6Dv7auHI
hpNJKrEg5JRKpNTfbwy+cuo+HCss0C4v0d577tiELuU+IjxV0bj10MzFfglkC/Sb
m1lWxH8KFID2l/nJYVtisSoR6hjDawoxQ9Yj60LZV4LHE1msc5rWQVhZYP5q29bM
Wd1oW6G3cPCXWm+DoN0p0G7MXvj+JxbmrV5hKsAhl7Zdqpn2WwapkEjplxpLJNzoK
x8IOU/em3Yt1ASj1n1oUxwH2qABLulbjKpbhPc3I+TxzGnIw5kx5MFZaXeLesMeS
Y0Hknznyn1IHu4noMFZe9VcAOLe2hMHuLdbsTzj0kbKsNh5hSL1c60sgMPYiNy
Tg3UNGdmWpJ3XLJfrWYfysqUURcCADbBZWf5fFm4DIJHLf6QPDgsRFctU7K/+04y
kS6fDyfpqQioF8lfSLL2kpTR69REgEVF09ozY/mFhZmk8+cp0WJ+UE+67Lfm0MWi
u8fSAU5iqtatQgkda3aoX6wkSyK8jXs1sexAcFCAPN3iCmXmLqccMLGKjnWAuFmZ
D0p7KbmbQg/GtSjot/pUPlbQ0Cz0E1JM/IhGBBMRAgAGBQJK9pQaAAoJEK1498Sk
rW4TL84AoKE5Zz0Wz6FNZZ4airXovEQpR09IAKDxuYab8aC6ZwbPHTnFw7ZmLg/
3ohGBBARAgAGBQJK+ADmAAoJEOm2+L/eFxaW/2wAn1e6oMDYVNzgjB4sKGAuY9sd
Z84HAJ9nmhVXXK35U20K0ALS+B4CkcbR3YhGBBARAgAGBQJK+B5jAAoJEG5p+N2S
w4F+NLEAoMP+K2bkQUZHsVY+i5mML8PWjuIAKDRwbPBT0PyJA1ya5zU4Pyj2oF0
5bkBDQ08Wk8oEAQAQ0sam1E0HG+Cet9tjCfrMzWdXipWqdSjhRF8IGvtEveQidB3
SWAspmKi4NCQqe7GE4jCjPhatEh3Za08Y9FdGgSmuSX2FvzIjeI1X7NTU6DxBQc
JECfHdXpRk7C4z/wXRLSjsDscEYFVCjFhBA+NOL1i40RIV3AMZBN1stY0ccAAwcD
/0AZrhhFfh4EqcVrELRJopascwYn0W2k0Qri+thNkVxXPR6srSAbSNegHwr33nH
sRDt2N8s/mJltaLVM/+dGSMg5VqblqaEwH8sFmvmjqk1m32x0mq8hGmcHwNpHJst
9P7HwC2zaw9uJuc7cqu8MwnEL14ZXQ5Ms++2qDyzHF8SiE4EGBECAAYFAjxaTygA
EgkQ7Ri2jRYZRVMHZudQrWABAU4hAJ9LpE/rGLdw8V06SobTg2Jr7UaFMgCfakGw
HLsbrC5o2LL5NDhzghumW8qZAg0EsthXbAEQANHFQy6njZ2H326ALn5iHixxDmHT
QrDmw/GoA9V+0YIjtUEtCkTfV6CYXSSx10cCk9bu50JTTmeFAo2ZcYKHBsJnmv3t
lys79so8qbKktpgae8FypniJjuq2d2RZvtWEQ4fDbLUAtjMHG0zni3xXTPNcxX1B
```

VtgeYP95Jj8kLDUs71038g2gmBnN9Sut64gwCilWCwiMn1+TEuXF2p+Q+qX6ZLG  
 0fbH1SoFTZBjgmGcvgbBf8QE0Lh7q5bCPlgxmZLK5q0ptGxJYsvo4wKLMM34kqGxU  
 +7W2KC UWdAVLRajYD0m8TCSMkxwEL4jTn7rHL/cgDdwERSVopJpapjbswLMAw+nS  
 fe5oi7vIbFU9nw48kLTm5pFxBDGEZwWf5xu/1G14u3rBg0HxTUj0g0Y9aX5P2Dih  
 wL3PdyTP9jzA09X201100kac8dPdMv5QsEOH0Q0wAvsZ1GyKcmra+uGHTSLYYkAS  
 nt0yBpU0PB8BLN0ZSALZeznKUqbKzHkGT7CPx9JBH1wvZ6eixrU85JI9TW06Ylp6  
 eLnR8BeLFduvGGMG8kNiu0hGCzm9aKHhnjAxDsZamUONfs6F6oF36PBtbeiz4ww+  
 A1TnqQKoC2Rrh9ubapy/AycfzIwLJ0pbvB/WGiNtMgDOVFBuOLqoa44iaB/2fyQx  
 nvKf3XwI5TDqBqVbABEBAAG0IVBldGVyIFB1bnRjaGV2IDxyb2FtQHJpbmdsZXQu  
 bmV0PokC0gQTAQoAJAIBAwULCQgHAWUVCGkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUCSthdvgIZ  
 AQAKCRBLHu+wJSffEwA/EACZ/W9wX6Dnw1z9sbBMW3FZD6WeMcxflTEbD8Ffk3t  
 tj8Rm170l1ewGhVERfjMfr4Yy7Nr0X13izCJ3rZ0JSauoFQn9Fpy2iH+SiC+toZV  
 rH4I2IhE/0beY7GQjuZJ0rJ1cRGXQwxhZeouM0m3313TnH71HbZikChwWdsVRLrt  
 ybjPp1YAuWtSoHA0uh4qYQ0grfi4k4Xdb6Ko2LP0JC/9qErweul7/knuq0UnC8lB  
 NdgulXEA3ovegf7kKJ5dTXjicyDVf27rhBcliaAENFsGH7HWucr5U0LyIXTzsmZS  
 hKkBDTkziMbYxjG/4kIi4fU5RjI7dNKWSCHQL9wnrb/LY038GgRiLAWFEpcp7AW  
 kiYdBeKjPjdr7hWvjBvNd2rJr+5u0qP9DfFuMKpo0LQySNFCFeRSET/PU0wQg  
 8r5Vm1NDb/gJ5BMZGJ/mw6CQW0ogx0ReJnf2YjT78j/o0pyDN/qmBap+Kj1IXg  
 nba04zzFQHxu9HjyZuc5GvvJhyXAQ9Cys3BMdnKNz289hj9IwubSfKu00WbTJnCo  
 puFmwGsA3qH1Sre5EGyPfrd9YbdCoJLnwSAfmyL/+yEfXNw25I0QGN8gLSQbzgUs  
 D6/RLhCjwxjque9h6L8Ut5ZmnBEJ8nVnofBKpSrfm2MSPD5HQFhGdgZpIHAgD1B  
 mohGBBMRCgAGBQJK2HK8AAoJE00Yto0WGUVTomIAoJb+j5cLZxJsSchvUEhVAz2x8  
 qPnJAJwIuspxDM6hydu8IDGhpSKxsblKL4hGBBARAgAGBQJK4EKDAAoJEFzLxRuH  
 4Fe+qoAAAn3sMnM8wQYMAfN4LJRZnENAJwVwBAKcWl/9Ks8K72m7+oblccgfsKheY  
 /IhGBBARCAAGBQJK9pChAAoJEB6o5aqXJfY7RzQAnimypD30utaS2iMT4eKFYr0A  
 u9RIAJ9GxNoN4PLm0fdYp0nbSrF4pSH0QokCHAQQAQAGBQUCSvaRqWAKCRDkG0xV  
 fw2Avqp8EACVBDD/xx5YQgzTfjzNvgdzfbHaNisrm12HCapFNUegj6Quwmu22y0Y  
 jSWCzkmHqtqNxyLxD2ECM2K56wn/wyQMkWTsrXp3KNNb7K6eHTXyHAXqXPn35ujh  
 xCpcnc2Pn4Bc80IrbcpXHH0+PsHwBIIey39TerDGDIsJBGEWmWnr7jwYz4zTH8A  
 79kPJMSRITUwSRGf4gTXGOKTgs++WfsXgYpbAs8yTAHV8zn1VwdwgSnAtKo2KCO  
 e8jSRFCq2MHXW0DdDM9LuYzQ2Ga62jJti+hyRM110fD/E3LXxEdj/NR5CCNW0jff  
 k4fF9MkAXrHWqILrFEXtTar7yJlPafTgrbxysJ3hPPXsFYbCXvNBIPGVF7oM70X  
 CbnHTS16vpKLvsUPK2qryUm6ZVoVGaFM/UL3grw/lysI3ltYbsrN96nN2IEC3SK0  
 0Vk2eyU74MdKWBqGv+SosZQxDyGfApY5g7AWoaM74nPy9u3bTk46GvCc2+PeILY  
 egqP+59aDSIOJwIaRWCL+6ahhkm/CN5+oxnLi70yoyzi6/BjHap0etyPahMrI3no  
 4DtVwrSzYEfn2jBX8Q7+ihTqybtzAq8rf/8XAZETL7Z6Kqem+bYSFPGvVipwKxXT  
 mFlid2VPs7nSTRSo8xsslJXUGBL8V+CuUi1+pWbyYp+foQQeHHLWpohGBBARAgAG  
 BQJK9cmCAAoJE0m2+L/eFawcFoAnjG4fYrJg+Oq3gJIQmP/HK0y/LLrAJ4jlk4r  
 LSLr+vsTug8pClcL160JsIkCHAQQAQIABgUCSvfPhAAKCRASj0pqcJtSnayXD/9q  
 IJhXsa/mdofWNxyCi1cQwu140EoCQpfjTi0Wjjh8uK2ESCWnTqTa2lM2vRwtaWX  
 R90IumlexwQxT361StefugrtGpzSDVi/Je/wjJNsTaWNUyLKS1AAeY+o4icXlaBR  
 auSViH+MCJ+5DZ30p+EARNhwe1mIh73x07j2sFjZBQR34XZcIvEYsp5J+weslMRP  
 hh0um0Ihu/fNASZnZG3ecI174CmhN395idKdr/kLEJYV0B/EajajJbP2FeozgYG/  
 qM2RAKCFclh5smVBYReJcHMPLeIHx5fllo/7IrBaVDeuiMzHLqjvf06V2ueJDMso  
 Vx4L/VTXhg+aPne4DRnBLUuVzuYj10h36E0nPW50ULd7YQEVq/Lx+Hewupb/5ka  
 LCE8sRIQT0jh8vXKBfkiczHNIp8dfa3y3sLTpubRS0lhuvjC7gTiHk/wMJHE9enQ  
 iSuJf3fA6s8F8s63B78VIEAmAX6R2Y7Gq+QtR0BFR6URU3MkkHIWWSGH90Fj78I64  
 ygpsHIBwFhRsAPPqSRx10mf6WUZ0FkKvCnM+50NH5Q0q0CTK5ube4U04sRJSUDBRt  
 dKeKVRRCln2wFzfiu1JTR6HIzRWkhaVVDdrqgdsDWNAGkobdD0k0ZFqU0f6S6NEE  
 7jPQ/VxcXU2cNB6n5rrC58r7ihyBZw1Qkiv7FAJprYhGBBMRAgAGBQJK9pTeAAoJ  
 EK1498SkrW4T4v0AniNxfjGAwZV0vSQLG0d9JUZW23QAJ9Had5oIVNbstx2QJbI  
 0szmhsRNGIkCHAQQAQIABgUCSvk2UAAKCRAMseYoxdNNBeJiD/9C/YoYa1bx/IQs  
 uMmEWgX1cLvAhfou5i85b+ch1bkMQCvFrFqRprN7gLGHD24kbu4LmoF1eu5cRmW1  
 qWY9eJuJYCDbu9js1MW0tLOHJCqxfRxxYLARWwFfTJBe7iAV9syc9C5igggYnu/3  
 DsU9rBiAJYjsgJTtd0uXczHnoAC//BnuoHVfAuKpeTS0lm18Xwys7vTsv5kRAmb  
 M6bj6DqI43suuv6vQqhQQCWnim0n3fDBDLF4AEV+XXwxGLEPz1hhKvvp0yAbt1B0  
 SyaldE3AdXhHYeqBgkUtLDRxB2fBGpDYdg0kHNfzNenqiyTvWpoh3npH7euvDtZR  
 9cs+G0ARTAE7B4ujInki14fR45V5VYQEZstEwOHPSJMX5gESi02J4fisE+5U7or5  
 qiB4uL8qwFpY7oogPA1dKm/8E+rv8yCn5irkBjxDxsAhjYwT0g68+/o+ht4TnFhc  
 uoUZDPLpN00sfe1RFxmnBkL41eo8BNq8oTEv/C06HCUaxKMGfpTismhQXPKFWcdn  
 0QaPynYAcgcyixNCzsj86k0Y3Ea3mNJJBLfjLU2e4h+j2vzZatEJZa3i+xrK5aTn  
 oDeRAQa+f4RPjNYVKEZqUNCrGwrLn9wb0GeyU/ySaRdFapjclDeyHIFuXLI7MYd  
 ZV3UhlT3STEIyzjefjNwvyM4b7r20YhGBBARAgAGBQJK+B5uAAoJEG5p+N2Sw4F+  
 KLMAAniC0p6NnttE4bE0lj8wextDZn2IoAKChwbTZFqF0J0Tnq2sGqJbip7soS4hG  
 BBARAgAGBQJK+VcfAAoJEFR0HLHjM6ocFSQAn28GPY4QsfEmnTQBeEtrZLVwtav  
 AJ9IvTMjDB8Ji3thDdkNRYiTQeQzZrQtUGV0ZXIguJGVudGNoZXygpHJvYw1lckB1

```
c2Vycy5zb3VyY2Vmb3JnZS5uZXQ+iQI3BBMBcGhBQJK2FzBAhsDBQsJCAcDBRUK
CQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAOJEGUe77A1J98TePoP/0jVQwxntlo0yWg2+cXhB1qD
xmfcZc2DLsD7AdC9XsS7Y2M5FpxDFuwV2+Erh1S5fKL+gAweDuR/r0qFGzKefo99
8NG0bkqLY7CDxaWv89fUEBRIlqXgUxLSENa2aEK0UcsZs28h3B+dWYiDWUSl505U
LY/2QXyM3YpFmL3DnnbmS7CgtjpRr/txU7u4U3AxdEgQQ/zEsgL2s9zUqjcsobh
boToxpTgSJo6rk+4yLAXiIyV4MHQpJEduFpnSblyV96Rx+H7VG+fG4dt0JnMsGWR
kaKYIUownYLNlG/FUxkZYXEW5C0SW1N7LYej5CaXz2IeWlWpJLLU2SLJ1fyHl9AT
+j4COWZaPp9Xp1iHXARjsfhHQ2k4U5xq1rtIoXDqu/0Hiy2mttGsk6iXKglfPw+a
ks88luqpvAKEHh+DVtT8LvHeLJNBFLVgBwJUADK89uAuhC3yWDhtQSMxKLhsyZHb
/dWx6CEGE+GobBKC3RAEQssv5R8Y3ISMqhDrBJ0ZmdEZWLJvN2hYxbbt8RUAbBE
LNH96nCWwZLKBZN1aCYLkhryqY25w+HkAdy/KtMUVjj0AybstH5DVN2BgFMQFDZD
v00t/PaPHg2J/7kLIzpjK2q4rBJ4NdcaFJNSPtAgF52BzXAJp8wDyfv51lucfsWq
y0+tnS0s0z3d1A2QWnRKiEYEEExEKAAYFAkrYcsAACgkQ7Ri2jRYZRV0zAgCfa5qD
4y1gVXuujkBRDYdnkftUZKAnlieapeubPkwJKiqL8v1jJ6Mc9B4iEYEEBECAAYF
AkrGQocACgkQX0XFG4fg75L/wCgofkRRWC0rpH9+65eA7Jkey4MGZEAoMLUX8AH
D8BYcqKuU1TK4W0+2/y2iEYEEBEIAAYFAkr2kKEACgkQHqjlpqcl9ju3RQCgxLDp
+Ww3RR54glrxNzC3PflJaPsAoMt0mLITuM6IHoAEVoZ960bm5xd2iQIcBBABCAAG
BQJK9pGrAAQJE0QbTFV/DYC+8dIQAL50SUV9RvSJ7GwU5oDtv1zR4QicakJ9eaFL
+1EpHfw2wEgrQ6tIg5K7v0E1JSKbvniD5V+4vyoFDEyR3h+jhMqtF6aUFeJxps9v
ADcWty1NhH5wBikku3Se4gglpGwinMhHbgd0YQhQUdYfLEYeazEE/bXZT9bdlBV
lIm2Yxnae/QCqM1UiibbdHkHGsb2TWGo5C0Z4rm98kwrBcGjai8FfVWk/2BLN
SrGW7zw36MeMvontF3t0PfeT6n9hvrUhn9C4fkg0gnmrnoNBw7qWA0EddJmXuIIY
eDKDxsfJKSRJM90ttzh4n9AKXqR4DjLfSVatSox8jg4sdUMRjahBb8PXQADnk9Ls
ySail0pvlMe2fInCcf+6UmGxcp4VUGgmJWudP90CnBnqW0dG96U+P7dtXvAXT3N5
BBpjxpczcp+LYFRJD6b188v09Bjp3QA9ews0/zMi1jNwRSQ0o2VcK88ynjypJV0c
35KJor5clj4HIeFp5dHIRv7uvRVPTFPDVVEj7nDvDbbV513MdwastroCIudMI00wj
EuoSdqVHG00n7t3LVRZ2aT0cyLI0uw+BbnPyZLaiaLhL6L+MAZVtTD8voeueAub
afmlThQyC70Y+agVkgCXNdq64GxXgVyIXHuhNq0cYY8gj80IL0DHVwV1913j4kcg
cAbcTU2jiEYEEBECAAYFAkr1yYACgkQ6bb4v94XfDrOACfRFQ1TIXb3iCHCq15
yGH+e8qgzeoAniInk5VvUfZCMuqTyihe163HQ5ISliQIcBBABAgAGBQJK98+EAAoJ
EDmM6mpwm1KdPrAP/2mVliYjrnXnluzFX2wvUvRnAwP60rCPe20ibNuns2tUqTz
7dtuAKM1iw8HVCgx49sntkr5TqF2eMrCLvZyDKKivEQFd4UwE85E7SVgN6TLWHGF
MeJ8xqoui9qe5Y9yTx/nbvBYeqZ6nt7ds4T8eSS4yYPIjWS+Qsab/jAfnBEETK2d
0deENUR/Ge8i87JR5y87JyqWXr1sAQZaC6ou7wzVdCTPDF4nPKMxxhMKT9vy2kwe
dL2IsDQYjdG3RriVf/WaLVegW9ojxZST7qPFik+yE6Y5s8StHNwXQnFy8BiJNsSA
jVmtvLH6BXYmtAQTEumaK/zfeayB8yys2rLV0FJEWbCJ810X+8U6zxDUgJlTprM
PaqsM5cEqNENhXwn2LlPLDswh4p9BrXQ3PzG+062kzsnEtdfKm3scXd6z5Zd8e50
5ZywrwP36GQMB02aRwnXfPZsJZ3T3uUjEufp9/R6vflDN1VHN16f/LWqy/NTJTr/
dwyPcXruIfGdWKA4S4Ib2jbMXw63d6whwfixJDtcE6m2b0fwjdMmtWlp2KUhtiBu
0RRQ8h+6HGCgqX3+ZPdacLDNjCoWcN8+gPqvPHb8LJG6dNfys0qfJEKZbt1VVuYU
xZ/Jsb7fVsHNFmLjctpxfoFQKnXtxCsmzz/rfhu/y0kjMP8gdigp04p0V+YwiEYE
ExECAAYFAkr2LNA4CgkQXj3xKStbhMesgCeMp8q/q+yTDDc5qUnM0E50n/rpT4A
oMekq6HIXBxTxm16vDmirQGSaFL6iQIcBBABAgAGBQJK+TZA0oJECZJ5ijF000F
0h4P/1Fks8rk3o2UKT0NN0s3GuBlFY0rwbPue8IwXiWcu/ZdoX0TehrGtZM+PR1u
hY/tXW0MhkaQSkqQMmQvIQAtFH8mcPArkkMgzWP0kN2hm2p4FV8AyanIa7xR2Hs
VR03JK/oBNUhEYSnKs0u7y0a5V774++qoLEKw8YVN4z/cxdWvCmFrNGFeaaAzEBL
QHjd6oDguKD0T05rFp6LchvFVsvCwUz2cWD+CP7IEZKL5xGDNkbVfFZW0HP4Q2+
JYWGjbQVLmXy9CWTzIoCWJ0ywnRQWx+huFR0xASL6lqRAYkg5/Z+aHmReJzWqTeL
UIZqqKwTD/4LI1G1f7tFpYeAZHCnYUA558DhoDwWyf6AJi61VM9JJDpl3ar0Pwk
953QBjhd6Y3L525IcIG9am0+Fcl+8IDfo6f/MnPRZNI7h6J1IjqcSAZ3tYyE3gVv
attuo81ere4H8hAtQ+DJAB750qmmPWcTsE0hvX40RKAFZFFundeXsS3R/ar6fwMs
bmvh423fap7xJ27yirujz2sv/mZ/n2ZS4z6YFawgt0WVs5sFRPD8Gj17gjI/vUrZ
c1GTZiU+rydLRIWqcvs0z12RpNJuyTH4cDnz6g0bI3J4eYDn/+BNygSAk7EaS1DS
8FmnGvVLrbiZ8A3urSnHCjqUxegjSw8hGp2KLxWkghMF8weSiEYEEBECAAYFAkr4
Hm4ACgkQbmn43ZLDgX4PAQCfcYPCmayC0yspdEnnFNa0zXjNUB4AoMlwtiDaN72u
oXD+Hka1nep+3Wx6iEYEEBECAAYFAkr5Vx8ACgkQWvQeUeMzqhzydQCdF2Y9SMIf
05TF91cGPUM8vfGYLjAAn33gI4AZZp1DXyJAiwu0sNyuIeIptB5QZXRLciBQZW50
Y2hldiA8cm9hBUBjcGFuLm9yZz6JAjceEwEKAACEFAkrYwQQCGWfCwkIBWFFQoJ
CAsFFgIDAQACHgECFAACgkQZR7vsCUn3xPOJRAALfHrj+Kz/qdyUaQAJiba8hXF
CwcNsZvt1RKA7+KQbVclLULKLYrYb/1Dg0SYD7FWTRMfC+2DaS8ZwA9SDBX0cY
G2cnY5UsF3LrfiFRaxzPNRqu8abxZZoDvTVtJXwRVGYxrIRMF60HFPVnF54dZma
tbl1xqyY5kQsEdyNsCvsjeFr+watzxAANoMXe8RC26goFIV75o2c9JGbgXefj4M
Urhk3sFSgxZqGw3LEanXGe0fGfDLQ4o4ff5q6keRveyQrk6pKzmce6omU4XwxN
9hjlXvFK7TdYSyHfMuYxsbEmlbfiIvycoii+n+ri6bcQ7t4apJ0VAzGohGyEbTN
RXL5q7l7da00gaKQvTPAZl22STLYFcVyd0I7FtK+gLwm4Z5d2seDm8MVgV0t5UGM
HTFWsQPJm3fVGsC6sJr0u9FeqXxSI/DOQXJRutkWr50YNhaoM0D9GH+WxbeDoVzo
```

pECYRjIwUUYLzVYK0j52dLnUt4MdchzCtQ4lfdxDfonqb9b/mcgc6zyZyvjmNpyC  
F9r1c3JfTV2o0cNjaL0rBjdGYr88IZ0FmCMqm5tGIUj3WtvAMBcMQBVZeFDWxFkp  
+FC0f5yew5X32pReLkn2Tza/ng9a3nV/8mo0n1nnXsR+wmatt540U5ocX7r1kiMga  
5oF8IGarLJJ2lTe+97CIRgQTEQoABgUCSthywAAKCRDtgLaNFhLFU87LAJ9iQKAz  
Nfn6wiqK5SqtV7Zp284LrACgrKDs2zJSsILUGVwB5iDLgGknmN2IRgQQEQIABgUC  
SuBChwAKCRBc5cUbh+Bxvm8xAJ9CLCI4z2bzTX9jkl65hoGNQumX6QCgnWW2WfYI  
QLWlubZNe0XB17rjBI0IRgQQEQgABgUCSvaQoQAKCRAeq0WqlyX202SJAkCFUGa+  
hJ2qLXMrp218iMPUow0d5gCcDdjvdCN1biicusy734gTRKY7fQ2JAhwEEAEIAAYF  
Akr2kasACgkQ5BTMVX8NgL4EwhAAitHFtEpNzB+H3PwxVonC++RRgDV9GSogdtEY  
FJuFPN5zekcOwYFc0uAMUL8Cpym+VLZnw5jiz9mWITtCLd0NF+TL+CHD60GCpf0f  
GIIhKKWbawnP7X1/Uz/D5Qx/do1IhPwgJ3+fgKiaZe7SYRfTgLmm0I2DBd0YA5Q2  
1Ha5z1CLSoTAfWsqPKKkgk1b0t+Y+78xahtJLVBuAtRibAxila+ZpQda+PrWZ7/  
orFU7fjLFWw6gMrkBr0W49nwBjmE9eh2L/S7aBFsX0Iozm+kntBlbk2LPtWEAFD  
sWw4DVHfP5S8tJJ79r8t25nLLOHv0N05eWTe0Gh30c0efnqN7/877eGXDzz/YMkl  
YN5K6i9GpdutbBhp/wKCL+jINFdvUWgQnaj4KYx0W+PB8/4JhfBNIMdy7LWaw70A  
mrTstvpkCP0AKK890iMFE4LLzb4k1V+u6emk0eTxsqjAjum0YXg7Q3uFP6L0Dywl  
xA2v/yteiSdp716UKdsTLlgUMZ2B4weNgkaRc+zi0dqCxcG/QyH5Wp9mSHG7eNF0  
zWQGnuo+u7f+caKuVUy5i5mTy+0HSBYJXyv/xFSgzhf2joM0+NGA1R4h19+Pge6F  
XThyw7hZK6USCAig71YTE066RKV6qWvTyVJUpjLavCgeKF3nHzl80Fxm6MF0BfWv  
9C0N3AuIRgQQEQIABgUCSvXJhgAKCRDptvi/3hcWskYSAJ0RLOy1fM0g0ePghdHi  
a6p6pTHd0QCffsPLNK+0QY8u4RYmVYrE5mydiU0JAhwEEAECAAYFAkr3z4QACgkQ  
0YzqanCbUp1T/w/+IFAewo0N7gPtzbTEL9NcaCszQwLgcaF0uj0MPbVIOFFXA8FP  
Bx8UoghsgpTzF8X7tVafns6hM1eHT9EL98laZsWdpDaI4aWkXCPuo0we1QL4XbK  
rrbUbrU7fPz9o3Q2vX6YqpFDU4rTcred1PTXu4Am0zAL03DkF0GU1mL5Y22PSu/N  
qm9FLgjt45enQZah3YyKRNixWb2Vu3X6dGC5V30bBwsFL0Tw2oq5/HuJ3qk13S2  
4lwVo7oPyvT0hPnBjaLkQ/7VuVypD6KYbKVthIMieZsAzY90v4JwLnp/nXJr77U0  
SKd+2kzJn0rRtdGAvUB1zzXBpi+NVX6YvKdzofj++DodVvKxYAvb3XrXAQ5zzd0  
07tf2PInryoq6lHJex9meHjB69mw0TPmmgky2C8HCvzrpWf0g04TZArshk3K/gXS  
FY5Pc2ZiYxsCwf8IHTyZA/ITWhTbB/d2SYFHYaJxSz+bHDWW98jd6dfg/hVT+9oR  
vRr56THBcXkZp4E2bTTSnGA5BzKD7Z+EXaJPPSULt7q9ipQLctNosms9Hb7KlSf  
DqTBEcYeF00xLPthi5ALpnNNNbuFSJ01Xj/XeQYwtL+Mq+ragIlgYlxuW75b8XrJ  
kZ680BHKGiuz6A/0LF8PINGV92fIqphP2L2rV6saX/JiY+BiF2Y+2si0g1iIRgQT  
EQIABgUCSvaU3gAKCRCtePfEpK1uExYzAKCI7Rmbo540soxABEU3UIngycm3DQCg  
4HqpBbSiWRB3WTJ6TM5y4KnYBgqJAhwEEAECAAYFAkr5NLAACgkQJknmKMXTTQW4  
Jg//Qi6gRIdzId3S+5WegQLgKJwRc44KYRA0y2+86rh01N5po0uwunX0I40/mhxD  
Dq1V5FCvjqlVr26uJAMN72ASfAoGhXPg0jCwtAvmb0QI4VEC9S1wgJGCcRXNknea/0Ms  
ZqSuZ05ml0+BkWxJx5I8zTxBqrlL7LPCpQ7vShlnNlUbI+YNU52+hxB9RPLfpp  
Af5+QuYEJqgB3XYaYVTkf93gf/QFpwkDPpRkeX3srtVh28yWlL0xdseIemwGui+W  
y8aKUmjh2ZuIttk+6a/GTAAqej39KpbM1AAEXIM+5aDGGsaIRgQQEQIABgUCSvge  
bgAKCRBuafjdks0BfhPNAJ9M6WF4/JVD0NYi+BeF/ldDe6FjwgCe0nU9etuyntZg  
RffJ13RfMCRmaa6IRgQQEQIABgUCSvLXHwAKCRBA9B5R4z0qh0jbaJw01anVVONT  
LIYNq0R5NPG0eqV2vACfVHuV2wF0BmU0gYFqZx/WmIGtsS0HlBlDGVyIFBlbnRj  
aGV2IDxyb2FtQGNuc3lZLmJnPokCNwQTAQoAIQUcStHyBwIbAwULCQgHAWUVCgkI  
CwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRBLHu+wJSffEzcTEACKl8Ak13ROLHER8P2uxLXCv6o4  
I47W7h2KeVFeGVFHCxNL84b9/XLZAVBEYf1exossclYQ+dv7PMfw3e1eHpu4gN0o  
u3AKnD7YNBLCE/RS9YIqGhv5ulEqWyc07Z27oPZj0XiW8VAN07B6sLTPCg6NhyNu  
VERff73hCpUB6pHla0uWwLV2SR8qrHwrPoUP8mCBNb1KCZOae/126gKdj0vdFIzx  
+7CcsDIXRci1FzL7V+4uXKF0Ra2r9d82mbqlf8qHGqgTsBRHAqco8bPkHiQPA+LR  
Tcz7rhKPDtU5oQMpiiyRmlipR+hG34AUu0mntKGNJhAgLgaGxhZ+s1JYuP6K9vTD  
oNpbu/disD5uAMbNuR5BoSKbeDMAAdqh0ozogLyozMD0BTx/XW+LU0o4pcrc+aJl  
dRaUfklLSC4BD0KxKn9+DcKwpfCt15SVoLiv9QuaptUXN6MYfsUIwAQ7z7LkFDi5Q  
AP38MIw2ujLXucajaw0gcdMfC0Xa20vDYlj5EZZk3X72FgLTzCqSqM6Z5XsLgc  
E5C3Zdf8C7PMNdAE9DRyFF5BxFMDRrJUQ37WUJZ1tVDQX7R+Km3VkoZ5qWSDtVuQ  
v4kJW3j9N8ZZa7hN/yBk+yMiK1Y5askFhlQQ82pX+Thj5PUQ0r/Qw9uvmMw4ZH  
2t0Qv9VhfWjfcw0CFyHGBBMRCgAGBQJK2HLAAAOJE00Yto0WGUvTP+EAnim5w0eQ  
txgac6WGBdPMDL0zHpfYAKCSCZ/2igIrcThLTNclY+mDnI/0B4hGBBARAgAGBQJK  
4EKGA0JEFzLxRuH4Fe+PjEan3/+NEwFfy8HKIU5hzMi5VTUJ94eAKC6ARRO+MZK  
fX5MPhaxnd/xCPnnI4hGBBARCAAGBQJK9pChAA0JEB6o5aqXJfY7AFgAn0uykzrY  
s8Cskh+lrxS9Nfax0VWwAKDH0NzhoQWAm08iHi4TD+XwxsXc8IkCHAQQAQgABgUC  
SvaRqWAKCRDKG0xVfw2AvpswD/4pBhB8yCniZfOT+LBPCCTKN5FYbXjCWPQakrAg



pU4IsUE8eJ9Y0gyH4oq9dxtJ5IcsSNwLm4+qDgm5d5DXQtTtW3084fvfnyUfRjySw  
 XK+IRgQTEQIABgUCSvaU3gAKCRCtePfEpK1uE9YfAKDJckG0CD3xuZST0dYcq0X2  
 pGaaiACaAvaUp8WbvcufDuiZ6T6JTFCWfAWIRgQQEQIABgUCSvgebgAKCRBuafjd  
 ks0BfiSuAKCWDsys4PhjCpQP/N3Z6LDmjGmTwwCdGohhB2hpz7UZ+ojALT+dDpC5  
 rF+0H1BldGVyIFBlbnRjaGV2IDxyb2FtQG9ubGluZS5iZz6JAjCEwEKAACEFAkrY  
 WB0CGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACGkQZR7vsCU3x0oKQ//QFig  
 FssyRo800JuwQVSLVcuEKx5xkBnn42onJML8Bg9d4WlQmncYY9Tdu4HakgWXfpmW  
 PQ0k034mc8kEGV7U+EfRXjR9sUt3x43Fjp9e8nRbY60AIUIN0EEexJuEtu34/GJ2  
 Zs/YqP0w0BKKRsA2q36htaBiIXeeIOXshx+gpp85VSeR7r1v514o5hChBEwCiw6U  
 BFwffXSnPfrIDjMqRSgia7gaZPt4NwyABWlMr2EKr0tlyZziP1c0Dz9g0dFaIR  
 di10G757ZJekGZ0mqbqhCEJX9DmZDU1Eeh/cNbU/X0LNYfs0osyTli88/+cjDyMY  
 FwG52B0Y5Lxwa/vuv+c9T8cxbnfg5N9IQzo9NWeDgCqk3fhQeofKu2tKfx5vNLge  
 77yy6hYzICmzvGKKPtRDGAzLI1S1BbigzpgXxHoLX2AVNmNee4Tww4rrIQvF3V2fy  
 Vw5cycJQ9ZSjEpSSKh5KqDz6q/FCREcx5s46w0zxr6z3NJUr/hZKJpYsRNhQ2dNQ  
 H1XNEXE/W/3rYkPoGfVldtijoCbeQtYmG6KQRlhUZ1g/ul79Vok/ZOh4HBx32v+p  
 69m/atfK7xWGLC4/T048lmg1efyaBkWXNfmIoYd1wlFahTmH5gdW5axxHGJCjKMD7  
 3qAHPDFhbb/u3kMiwbLtwBps0Tof1H/Y43h9LXaIRgQTEQoABgUCSthywAAKCRDt  
 GLaNHf1FU7oGAJ95pZtkLdVriSNEx2ejGo2GiT5PwCeLLmqe1R745yTTBVWK74D  
 0Uge5K6IRgQQEQIABgUCSvBChwAKCRBcScUbh+BXvrb4AKCQX03KmwZ2hAUSn19G  
 8k8QzgE1VgCfbhjj/m9wrGeglgUuEiEPVoFuyqqIRgQQEQgABgUCSvaQoQAKCRAe  
 q0WqlYX204GA4AJ4wDhTtpPSqwmHf2YkbubMaEa8a+gCbBiVgxxHI0LaahzWlRB3R  
 5YdHRQqJAhwEEAEIAAYFAkr2kasACGkQ5BtMVX8NgL5kMg/+JJf7HQppQ0lhlpktZ  
 cVP9d88BD0E3CGSrnua++iWHz6fHzbXLEZHstL13mJBeyTM2yYSndXHTptKpvoI  
 AXgH0qlFzFc5m0SNQFV/yHejnxflMIQ5JYPXdpRYdNTCutyGqkd5kr4r82lbZEpC  
 lUxsBX0fNbYD1NSBMxP7XA6Qo4x/rNrBjFI9xajsiESa0vkN4HjqemqZo/P4g1  
 z2zNdb26Rs12orCBAE0JYx00w3Zvdp3C0a0mGmsZS5V69u1qp6S7AsAqd3D32A8h  
 pbWVvCk7ChSmOPT7Wilyc21IqKrD0+9jdewbPefXwVLC414xeTe6PHDmbQiln91n  
 nipX85+bXPVm21E8myJLjT/L2fWqSS3GFMJWhSND0YsDmZr7WSJIVt4XiGvBtUL6  
 S9aqDDYGGZGnhZ49/uc4QDvhVCzQ5dyrhf8zSiGmCTrkLvhBakQENdcoobejn0hq+  
 OKF+G3rJ3NYf176C1VMuHk3w5A+T552TaV4TN3DKFL9fGF3o4fzIjGXE9usgv412  
 NfH0vpb1DXyblgWSXDyXi1SNawoIbe0vzQvQoi+s5C34SweWo/ulRbavjsA0ihmG  
 8KxakR9mQ1hauGJJl4a4Rdb16m9+Vlm4LRj/P1Qqv4N7slpZM+j2ARtVMiZ1SYu2  
 V5pA0nGufzIPa0G4PSJWfV8a0fGIRgQQEQIABgUCSvXJhgAKCRDptvi/3hcwsJ+W  
 AJ9LxqqGdp8/0yA7VqvqEgeaSSu6/wCeKEzP0wM1PQeTGwWQI2YQTbdkQf2JAhWE  
 EAECaAYFAkr3z4QACGkQ0YzqanCbUp1Bxg/8CLsnWnaWgm5fJAGsxPmtqIpDyzmX  
 XqXBIAT/M8EaxZquzVB67Wg0dKDUUnkR4aD10/0eFsddz1FauSk+dRcQHv8c3sae  
 n0PBVHMmPLKPGMEHwy3p8f+PHVX272IzQWk8MvSoq9UGvvnqXqY9EmZxfnWhzBHC  
 rgMrX7l+LOTXD/IFg8ht1wvpg8k7nxzeiYCKyc/oKFE3o9iV50VjS6Uv6Ev50N6R  
 55wF3Gnpq/cM3Jk4ly2b+/YLRlF0rCDef3EgL/OLUDs0doBSSSJkLBE6X/exZCWj  
 +Mbwkla0cSkz95tNJIi5vw842NAiHTbxEZGom/wYKcLAQBskVF6j08yFXpIH2RsG  
 EVRq5NsXTgKMGLjw+VTkZ+QmmJB0kUve0xR+vhoDDTSmDhT9U4E/nMud0JuqMgVM  
 uc146g8ptkBraYobV04xxoQWTBmYd2c9vXvXjxYEJD7QL2qX3lsI67Hty/ue0UBR  
 q8zri/irREzn3TNIilBqSBQJm3gTnmH1q58pSnDA5QZCtgxh4e03kgu563kEE3XL  
 6IyUtMHStL2qQ9F2YjvN1eh9xkX1xsFwr90X464pQg0mEmYUuQ1jMR01lrXX7Lg  
 pvrAWAUUXxrmVJ7siaawFGdx//vEBEL+kAJ12Pp0omWE5eLAMqELGJBPY5oLC0me  
 gIXk60gaFL1g7I0IRgQTEQIABgUCSvaU3gAKCRCtePfEpK1uE0woAJ9ZgG852pV3  
 rAdALJNVu50hXZEK8QCfb/t0kxqsUo5itUsa57g/ZrMQtnKJAhwEEAECAAYFAkr5  
 N1AACGkQJknmKMTTQXUyA/6AoFihMRQe/HiDhNcdewFLOK1bq11SoE4Szyw5on  
 VrbwJgvpvuYTiLzFoBqXknV9hfGk1ozfUYMBk1U/AUG44zkj1LTk3ueLdq1hRrmZ  
 sOUooFPejLCskoY7qIv/08bPcaTnr5602KSWYWSdyGW21DXXFyA676qL+20UDs08  
 2DTSHrgqbkycyHZLSwH9SR7/xZy0Cjz24Q6LFpmm07e4rqnUcqUajR7s7SjWIGU  
 8CI9IP6/1ZE00Vpn/8v6/vsIoRSI+m9hpTeJv/mdh7fPP/LKNHroVnzV2Apyr+Nc  
 SY7BzF/8QRUwvAC68xpv2nNoN3bVVzpc7c9AUv6EtaZsYecJggd4XFW/I4rLIVJz  
 fBt8+2arCoUjT42+PdAJW/oX5s7HnSBTAxS+5s5IkJNTa0201MnZJlGRGzIW2xh1  
 BTqrocNNldAqvwdcEuLgh1N8K1CAjXBQF0pt4KH5A3ZciMsjStF5/2kFFCaw/qbk  
 JjTzYfe408iuT0zgiDhTZF+KHmtgj+oMlnsdJJEV8MRoXgmEbJcCq4nlkMvrrnkS  
 FmSFnZK2G3u+kAtJINFTLqkPSm72vcigiappLyALKy8kK2KFrAbXShAfHX+syIsS  
 Vv5EWBA7JJbRtP6a/UnC+eeNtvtstnE2JvXRb7bYst2mJF3ESmFA+kYgNV9RVGVPd  
 F5aIRgQQEQIABgUCSvgebgAKCRBuafjds0BfrxRAJ9Qy+RfAbHvyAT6TA1C8Cyp  
 eCN4wCgwmjS0fMRP02T/YVz7yIoJgzZ/diIRgQQEQIABgUCSvLXhWAKCRBa9B5R  
 4z0qHGPLAJsHgIMybZS+4DsWAF8tD/Qc0000DgCeNrjDwsjYjCEho0hfwtzexoUn  
 eNm0IFBldGVyIFBlbnRjaGV2IDxyb2FtQG9yYm10ZWwuYmc+iQI3BBMBcGAhBQJK  
 2FgnAhsDBQsJCACDBRUKCQGLBRYCAwEAh4BAheAAAJEGUe77AlJ98T56QQAIIu  
 SsjETC9YMPe6/IS0PgBf90XhC5icZ6vtEs3HRJwQWgoPyQtWCpVb0IpF9GDeDri  
 ydsicwMGPK7iCVBos4AgAfZv1wcwApBT0vhDzb56gcxi5QSEZWZ1gpHoLeIcniZ  
 UuGombgjMq0TuCU8b9TWGumnd/p5njybtEDkVY71T0okSuGJZF62PI6CjdRhuFD

```

MU3qK5xqoW3ELMXCAyt140iVS3Be2S25hVui4bZdd2TwCaaFNd8VISbM0CJ1KC4
dpxX4jZ/LbXDs6Mjffcb+qgZAxnLWwqk988VciAV8VSy1uLLQx7QMhNbb2sZ0KUA
nm0oZrpMUpzfFJpBMwgCuxFWK4+gKiQgVaHgybmdfJV6h5uPSsKM1koZdKz3zj6v
ECmTs5k0Q/igHqg3T4e+P7Z0ldHJK4LCJ5YU1kIzQ7SLJ0HH0pv7/4tWU0sp00yR
SfXD1xqwAu8GZfH7atqf4rmPKSKwo2au4twIkJ3JDY5z58VB5AN8I4HUyt6FHYFD
JPAXroTtKrCgqexNHe+im976RU80oqdjq1KrzhNA7nfnddbEw+CvqEpXLkXcTc9T
aqFf4tWPRFyJ9a0KnnYPoS04f4n5T6ZiuBhvJ4bQftz7XIKEmHyVyyLIfNUZ0vZp
g+KwbMFsioL4CgiLRZ0XFiRatiQKIgSH5nUGPazciEYEEExEKAAYFAkrYcsAACgkQ
7Ri2jRYZRVPFzQCgqXODLM5GBPKVY0WeCLiG+zLU0Z8AnAuuf5hnPbJ0f+PJTOKC
FLhXxJgxiEYEEBECAAYFAkrGocACgkQX0XFG4fgV75IEQCfQj14mTBDJ5G3PugK
M3mlgAH4LwYAm7vDVx5J4FGYYAcL/3nzT8Rju2viEYEEBEIAAYFAkr2kKEACgkQ
Hqjlqpl9jsvLgCfByNiITRjqkmTEItusyEanJ8GJoAoLXJcDLMLNKLdMyBd3s5
DumPjvL7iQICBBABCAAGBQJK9pGrAAoJE0QbTFV/DYC+6UsQAJQKaFKKHE1acZ/
L3i6uaYTgSgS2b7iUw/2HqiN1gSzhXWEPN02HS1fVPXHL4dLYR+rdy9FNeCup/Qx
cvGiC16555SEkDbQCwLpw2rE/HjEU3XJ8rW/vWnd4p6+6r3XIY3YHYKWThenGa3s
+aNT6HPSDKWFcxPwn7LbLDfVSn6UxKqKRlFKAUL5jWZ8s8+iEgP3KGPWK/NFqhXH
t0v6D1bRv1cTPoQZ1eEXUBWqmHk/ /xWEHim2W3RKxdmikBqsdUzRW5C2yyhDBTGW
yPFAT2ik9C7pwrwAsERuvHA4RbgnBUwVLrZw+AVKTI34vFkjL8yLdsVeJLDhfp7j
0eQrJBe/81LqPTWLPURn1pXnMvIbn8WoBzd7euuu5pqi+nW4Bx1sSSiZVJmpUMYK
RB4SMbeC5dH6Vzk8PYBFfWfqPUBF6DqEA+BXR5BSkjwXw8nE1tun1l81NJXsqRAj
245qz06Fhj5/3+LyXqb5C4XE33AXq0LGJnar39kjA4Evtvo310G/WMNlvX7YXFf
AjCLdnVVH9heV7b44bh9Dw5NSL5Kquw8vj5sPJLGoAuE8mX1fljrgfxFwLNUJXJz
9FILPuc/zzSmGELU7SjhiVIUs7muCwtYz1PX6jq0s3J9jse0Gzpj7+/va/LLNoHI
7k0ZupwK19ftce/nf/OTJjUGZiU9iEYEEBECAAYFAkr1yYACgkQ6bb4v94XFRAV
ZwCfQcngQPkPbxrhCwPCPENxQTUh+NwAn3gLqv8/5oMrYRaUPqHw48GCJFPGiQIc
BBABAgAGBQJK98+EAAoJEDmM6mpwm1KddscP/3ldiE1HDwXTU+vRASuGV86KQ3r3
2t8FqF5V5YtJulf/YOHB1kC/v/rys660XvGKLWr+2abjqLBe6IQS0tm7EqAA/fN
9Azg/Fhxq6XF0rilq0kEOXaJpTlxevtc4l/55ahdJgYlikFl/4okCb5IEURvG+G7
xLdB6wKiWvFLN3AggqCcI7pgs2F3r6eG49ZDDG/37bxRdq+X/EozqMH8FszZjxa5
LLtS2r16E4GmljQ7t6P03Et++uypMDoSdj r3JA5VH+pDqa+YZgGWepSrXwJ1sMDg
wRVSMmCruzkrSQIfe3qyo5Bl+ZJ9jW04NY5H/W3G0KGE72RH79A4+Se8kh5FwFRU
GF7Ln4N+4hysp+eocEd0pnDw5wQLqJ1VVLnZtzRnYB9W5p1/YKx/dCVkDr+Hn9vu
kY9SAGltn08/g8D9iuZsb+GwHRum13UZUWsqPa7iou/2XL+tzeNtCBpiAT33PLE
rIFfNdjTjeX0n8nyCcP9LuqL4ufVphHa9RKJ73GGwbfNn+IZhHeVr983HsgtLczk
X2M1c70JuowXl4RE/zt3KL8E0k1DChwdli4s1KeRSPs2nSq/P/sVV6AMhssBC05f
4mvKmdoWhoaFsnYRN6h9A/VAPurcz0nPCMrYKpisXj/odFjIu5Wxu+cZsmc0/qnh
EchGLH41s0PVA+G6iEYEEExEKAAYFAkr2lN4ACgkQrXj3xKStbh0lgACfWNj0oA/m
05XBQbtY7fAwl4hLdwAn3vBlLsQh9IgUG9WQ+bT049IhBvkiQICBBABAgAGBQJK
+TZQAAoJECZJ5ijf000F9W0QALpv0KsyDs0w02ulR7pIrMLKlxaDizmMsbJHQRHI
nn5w32kxAlDb6mjuZ8+nTgc1EaVnzvrH0YnmwEwbCeU6YohQtamkdafauzts3+l
Rs1hgJcPTET2WBQ0fDdRYkhpCjb2VPn7knBrb9wAGLUc31fFeH+Acy0+WwdV0a0E
BVnlGFx5x0qCXDvpk6jWTVs9RTk1HsMwgZTERc4hFCJpm1PHYMG0pSupWNWJEv3
GxDeZEs2dhMsS0FTwCmM54QxF977TBreQzp4ZeRnMz9CLWN160vCeHdUHI1Xu+A
CtbWPhnmvTYTKBHCu1l/myhnlhWUaz8Fmu3WBZDXobGY12FnXirBQ/JUgcr5gHkI
yhUG9W0L9k0KKTiJS+LUBT22bkW6hgHeGmcXIaEb8886WdLFDQqVzsoF9LZVNWK
p4XehWwGeh/hWtH2YfaZQHZv9bIU3PAYMGWmbRW+uA49uk0Iba5i8paGZo0p1w06
LQjGnqWqPYK9SkPTzLgTlhFRHnTN8Q0t0g9D9ci1rfKwmZz9Y6dGtFzo8QrszAgV8
hT+BoK72PgZnS909YNVCKH2sC8ApwDEQ1VWYA0x7u1tJPfH86YMuJDIh6PJcfeF
d7GBCbCaHYHYNHvyepoaijMxL2DLHC6C0nAXe7dczz+tfslJLtuCSJ8gVqThtx8A
sZNpiEYEEBECAAYFAkr4Hm4ACgkQbmn43ZLDgX50BQCbBZs0zvp4G+JZT2AcCUtK
ArhH00MAoMNO8z9UBslIrrNXgaaiKL+qczZuiEYEEBECAAYFAkr5Vx8ACgkQWvQe
UeMzqhyfxACeJeSeYfaHerU5SQZDiB+gewNdvacAn2WFWV3gLdpsK5w+Sx4uquZW
6J7StCFQZXRlciBQZw50Y2hldiA8cm9hbUBGcmVlQ1NELm9yZz6JAjceEwEKACEF
AkrYWDECgWMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQZR7vsCU3x0/qQ/9
Gb9cQJTBhLC/4TveVe/r6V/B8aNZn6JhcoLNxewG7ULgi075j+JqbbLvEUsXRH9Y
jTRbnIsL+eQ7pr8MvP5TSoZFZ62MvDrIqRTarj/b8z6qFHfUL7HZq7mxAHki8ftu
B2wsajcqX0yo//Lh5wRtdeDtmMcep17SbviXJGnIhcA8d7wC4YsF0TQD4Yrhxffd
90EWCert/sP8JBVsX0XpKuaYX9FoVcYGMaX6uo3uEmfv2zqemtQXTSRXSoCGxF7H
7FYr6ec9MzPE0rksr4C3hjE0TDi74DoWjuyryzKEz1ChNF/RzhcQBCAZ9DbPyj3n
G+/hqDEWjzwX7e8bznwaGL5F5TBiYnZshfSv/en380zmN71gWQLqgCu+Pzv9wiYs
PPWzL9Sua0LhFA/rZ1v0+k5zxhvEjJndMG/qBh4EVBIPj800rhPYuyZVBqYLRQBe
Y27ATQlw1DjNqnTt5M0WpzFSLxuHGw7pG2xp79W40TXypXWaIihF/4Q7H4gDtH5B
eVhdX9+26eJmeymLK7zBg7mBPRRE/Lkx0FECLeoyGMvSnt/RtHunMKg4Meip9dPQ
GY1QgDmn0hVaBn1255Ge5mX9q07B93DYSGLXSYNPTU5xnmTH+im2vDzRCgLn0Lo
izW3VKv6Wiu9GD0Y3Pogi730tRk8JVM+R+T7pQSP922IRgQTEQoABGUCSthywAAK
CRDtGLaNFhLFU/v3AJ4+FiarLSzcoVYq5A+Sv+SqHwWoWogCgjyB2U6D/lonxayX

```



bKwL6V8y3YiIRgQQEQIABgUCSvBChwAKCRBc5cUbh+BXvsUGAKDlVl+n2F/f3PmC  
dsdGSkeLkRI/hQCgv78EDT9yu2FyE2JmtLbguELjv7uIRgQQEQgABgUCSvaQoQAK  
CRAeq0WqlyX205k1AJ4vuzQNIuAP5Gu6ZfvpD7HDzHBukgCgxpYm0UjbjMPorsWz  
c39PGJgFc4yJAhwEEAEIAAYFAkr2kasACgkQ5BtMVX8NgL4dmA/+NMRZIp0S6wBg  
4sJq5jMfDPKSE0Uw+pJi2njvqqwi6qnHgQHkMddJInf3Tbg+tBpCGtjYEsLFeb  
Cqd7chte1QnRNAj2hTBswXH31D+o2+IA0kpQU5X5kBjQzYxhgmWY3PkiH5VmkLSx  
SrMKgNblUlbrS2SLzuLLsPZJ8L2240pH7DY+bK+gUMdk2frso51L2En0rV0EHcm2  
Ky18cAx09akdGiwwV4c3LZ6fzNZt4l03e4sN5tL2inPV5YAhL7LLkpvYtWCUoTfm  
wop+A/q52WT7v4Ea7vjLmrbo0MsaM/WxHQqLh+dr064s06X/t+FtYvzw7b/IJ701  
ik007rY9/wD78x0WJFPLTg9eSFRjfQpr85qAb0ykr9oV5+vuyKE5dyFTesvH00ja  
OK9MbA9wQ8f20AbtAcYIa8zHaHKMTjaIZEim3U/xzCw1hhYAIxLul0vMkRDZ5+Sk  
DtZRESSJuED/UTpuBcmBRewfw4F+xsqrVhIC0msX5+5YA7b4hPrMPrlYziqKK/vL  
htS3tzTrpA122SjznyI6dn78HIdn7ZAfv0+fxfsrSPgU0SmC2IFHZeopZY9leX/B  
CYQbR/+SE6R5JeFcm4sX4qRLromrxE8N7Hob1Tcate02Ux/7EI/rcPmZdZulprR  
4kqpR1jzy119ATcmk/ZwfQHV8U2DI6fIRgQQEQIABgUCSvXJhgAKCRDptvi/3hcW  
sJ1QAKCF+vkpQrchLiykAinb8QIUloLmNACfQ8GPl7Utojoe6yXVZomXUSYSwLaiJ  
AhwEEAECAAYFAkr3z4QACgkQ0YzqanCbUp0DEg/8CMbvUJff/p6TXv98qISCmew7  
RawBccQpggo1D4E0uRIrD139RW706UIb7l3+PgJliArXS5xTLEjkioUhy9MFAiN  
GCT5uy6qLc3pM880wm7jzCVX0L4j089Tfwd0q8PX1xUd/dPBKe2XV2W6vhpH4CYM  
MNbKgSOUpAt1w+R5UlcMh8WegHSWQ0/PqF0qh1DTz2DdZ/BzpnfB8/76G9dZfXih  
ie10Pv0aw2CC7yZRXV2GHwt10Lfk6yChGV1x1pyiHxCyME0ff35/HlQLez1ffs3  
9t5WEB+vLhJUu+8NmePI9gldZTgiH4nK0ignTWCmHrnfXqN3vDqj03g9CyFsTaw8  
rs7WvkCmcjHxPQsUYiGkuqXEqRwPW4WRaUY4MczAIkI3l+1l7flpb6UfnStf+zLB  
0zDInKf2ZLX/4INP5cdp3wgDeNeLetDg/fXR43Fe3Lx/DT1jxJb4bHLJHG6I1lr  
TIRMewIErXEEU4X1u0x/0qooXyWh00gZcvmoR5Jqjskvzk10n/RmdkDK+lwzqjJ  
DlvdCfAmxweq5hneq6RmZky7Xa801rPJjbw579oDmGWRa3P90wwChNvw3A6TilVM  
xet6E8TurJDqJJpQp19APo33ridIeqv73N9Rj13VgpuHAwTyqZGdbxku3YGHLTwH  
0rlFV1//Tkrafwf2sdSIRgQQEQIABgUCSvaU3gAKCRcTePfEpK1uE9uhAJ9DfX5i  
cJ1zZptlyRV/B40x3NZqgQCaApzMw76MR4bl06EQjZoPFhkM9g2JAhwEEAECAAYF  
Akr5N1AACGkQJknmKMTTQVt1A//V0acSBgM30lonzX5K1uSdtHyDlpu+LP0XVnK  
eMaXoR7/VnM8rFA+s+AHRghulWXeNcwr0Wcw1+0D/FM0sygtFALV45GfG3H04dUx  
LX6CEzaeA/TEAIUj42BwdT6sRYU7ioAJDrbxHAWyuaJ0CznnVwRVjn/Abw+fWwQ  
DLopHJgfbdu1q/Mci3lLgSxmCrpKYlPhbpZPxbn3DskcGW1eWNI9BakQ99Eg2TzV  
qwawB+97IzKbJMastChD1GGLZUjK4+5RacGKBLvgeZz3E6i8EYsrnUIKibKtftEo  
Bqqa1s+cRpv0DNkaAUrdC5w4dKgpGRDEevC+/X53MM51aVVMfF2ExZUWZKUXpfqk  
dg49bUQlbaK6F9F5Sq4cvAdh2BGFbGcc74GYUMdWU+TjFj3C2zNAPkgIigiAVhej  
kL6PnhK+UGdxTI+FedwKW42yevKaA8g+QpQWvE/qUkrtQ+osMrLhteyg4KD9kzNt  
CLDbK3TqcchxXuTzqzogsHn7JXKvLAQMoGhYqPfZaPMD3AkeY9n1B5RkfJdHFOdJ  
6MLUVVJRpuy/UuJdsfzyxkkmaZbwIBAS+5CsVQNctIq8s/o9LdL2Lbqa7m8P+NR  
ackJrxis8xs85ePZ1Z8Qw0Q+5kHFJMPa6KsviAP2a2GlnsG64ULctaorQaZxG9jW  
2BFuDqKIRgQQEQIABgUCSvgebgAKCRBuafjks0BfuVdAKDCnTcc2mgErDurifuQ  
QYPXedIuSQCCcCB3n565GAIPhMGyih/RJ04E0IRgQQEQIABgUCSvLXHwAKCRBa  
9B5R4z0qHi6GAJ48r4esM86GLrYxVDGbA/A2T/YaKQCeP4VRLfL4bC79JVWwQzA  
jrAigh60KFBldGVyIFBlnRjaGV2IDxyb2FtQHRlY2hsYwIub2ZmaWNLMS5iZz6J  
AjcEEwEKACEFAkrYWDwCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACGkQZR7v  
sCUn3XmLfQ//Wglrfuxk/heaV79D2sEcHx690069TmYiuRkNbHCsUJmqUh+MD549  
ceQ507bp/DCWdgZ85bQfSp2UftRcB7pa7zavwJ57LUOpXBrrrRhNZc4iSese/Ta8  
ruL9Q5XhvMRYH8SLTDtGxsKZCgjXARECQAHZnKBHaSyuId242ca/bJ6mHshA4ZdKV  
auoKy0MfaPu8B1m69r5SaKX+m3kpsuTz+yKsT1/aHqyvwuP37J06vcGegF0B+9fk  
+RjerqxfAv+/ecTg+0GvR7Up/2dSEPS49Z3MqxxJFGw+xvtTubDf9FoLhLmAV9lg  
oK0gEErpEbQRx90jGcb3mLHjQc9gyxLiF0pI2NGA451B67Rmg8XJ7dogS0KePAZZ  
A9T7KwqVxht4C9CDk3JaaR0YKImpL/h3QGweuaY505DDE0Pa9SK0W2Hki60RUUKS  
aF5ig1q35E1K1Ts42fZXyqFR/2JPr5vVFYqgEoHrkycTEFEGzGGMW6NBtx5er3yi  
0u4y44NTSeV0biY3+02LB1DII0jORbUoR4Km50a2pH7c4Qe0spIn+yA2E/wT3Bix  
S7/yqS+pe3GTkAAE+L73ARI483n7AdP0bD25LS23rZmpyLWi22x8coxM/tBLexhY  
Xs6gynA9SCLNTwb4DsxlXoaJly91iuNTFdTdB4aI3nU2JEbWrZtGDmWIRgQTEQoA  
BgUCSthwAAKCRDtGLaNFhLFU1kMAJ4rJOYU3ZGL0jTtbBxhtVMrMwMwugCfaYQp  
jRuJaunh0NuGZGJUBRaJU1SIRgQQEQIABgUCSvBChwAKCRBc5cUbh+BXvLLCAJ9V  
mjTtM5zwfK5PsG5B4LCTQZ6ndQCfabgw9di50PWPoE/YTp5P7kl6sK6IRgQQEQgA  
BgUCSvaQoQAKCRAeq0WqlyX209UQAj4+TkngmbHZwAjDzDA1E4w/HU7ZugCgyvsG  
++z6AnZqvvgz5T53+RpWo0siJAhwEEAEIAAYFAkr2kasACgkQ5BtMVX8NgL7oEQ/8  
CXzYUzArQFaDAMvbRR0lKDCENvY0pE4YA2xjnKogn0DCAHelVpSq1dPn1xct0LAW  
CqF/R91XhqWcU5Atcg0gvFLct0KHSHTWvAQKo419FXJE7LYa9HcYGPcs+AE18PHN  
ggePnrF6tBsgutuJFL/xlewkQdIntR7Nvmglu25sX2FUDijCdFlyrUfK40Q1FfHQ  
FMkBUGBAkvSpjevNBda2mjWf0KYaqkQJFzoBSd4j3Nph290atNberKEtQwIgpQtw  
K/LzAG3ZKF1BUHFaapuvbbvDE3YC5jMxE2Hi5js8y0A6oMLI2MdxFQwhUCNtj1b7

```
nUkVELaMlDQIP0gSnddmx1Popj+MtvQ6trct07zh3CWXXHVuk0n8Yt/irMthb/gL
Khjmg8zwAUqxY/x15nAG+UTuL4XJ9t670RsUKwEemg22SMCMZalugsXujPyYL7H0
hehw3MBtM45Ka1hVoGM40+9KnZS/31PMwA/pBHfN9jiWm7PJeX5fwzD06CIFsAxm
pnC8RbFQWELiD7+ouxbuvj3G7WH1vuJcFwkb8/v+UpaPPBb9UeJdUM4dxE6D0vja
CoRfj6uJ8oUVcyjItD25i54qr9h5PQazUnaDcnGRF00PnqV83howh2VTdGs7+f3g
C80FjjMgLMC1SgNjCvVz3ZHU+0Q47w0qnRHBGCKXSN6IRgQQEQIABgUCSvXJhgAK
CRDptvi/3hcWsFZ+AJ0REL9Tua5jhICu3ZuWtB8PwvidVQCdHdi1LM2Sb5/8HXnD
uHA6C03uDiCJAhwEEAECAAYFAkr3z4QACgkQ0YzqanCbUp0eag/9GxPM5tZK3DR6
jtPmb4kr2QVaeVdIjYn8KHHRV40bvcCLBqb0y5reDBaWhrhqdcM5aNBu+0p94VN3
kejiH3ww6rlsnjgXZWDm5Cz5Q3+w3VwCxfvifNYXhzDV3cYkiSg5sU+0J9RR4eZP
TU8KnInHwL/Rov9cxcH1GBW/g+0d0Z+wJJAAtXkQYG8Tjcv265VJptS1t1c/Bd2Eq
IeN+D4/WSCyJC8ehZi9zbKlexVjMaAMl0nfX0FKX5rIxM0G7rRkGprB2HcaJ9eH3
kQw+kKdATcUBMYU55LpyEuJWSdGxQ0T66a0pJD0ANCN5o5Jo8vnH7IGJfcPnZE83
pA20Vxz2Hn13wzwmCNncSaucrgsmJhNrJM6wetyh7MxTZu8txgx2U0Q5w+VJmoon
Ux6bya4UkZc0NPAWkjFp4I6jAq3+Weh09inaitYlJiq4rvpKkFukQsC8K/C9mjLM
iVsTECAmLKSjRsa2gmGmRhnBzI2jHL8uUysurkrxgi6IctKeXTLZgd0y2CpaJj0s
GVU1D3wML0gLRjvTLdbPqDjre16xFV4rHfSP+aVWQDesjy60gTxZTHPkllR2CeRn
sEnuZQbpYU8Qroa7e8pNEGgweTp6VYvyGB0lgcZGLa6YQ11EmKJ3yNvmJbtDhWNh
tQSVREDpKdV4vG+N0cRTHIViY21w+IRgQTEQIABgUCSvaU3gAKCRCTePfEpKlu
E4KiAKCsSR7RqYo8lASPhKdIpF9ZWR/PDAdGtJxFu/VVT8nb2eIP80+3GsBDtSJ
AhwEEAECAAYFAkr5NLAACgkQJknmKMXTTQVR0w/8DwW3z3ovDWDZVDSiwM9EYXvp
1upgZV0uJDPuzwCIglG4s76puWvQNoe7NG+sZLLMaf2SiES89MLvBLSc4v+CoEy
/0E9rjiRbws8Zcb/Psz0GfHlafcHoGFuIqr2F/kekDo9MIeXZ6RdY8a7q0X1DAY
B/wk9K4fZmUaCsbTErHq12RhSvIh98o+qMftpiFn8GLq723L/ueUCnNicVsM/m9
/3Mcov3DqNbp/PvgMFjph5I4t6JQP7XumuGghaQsRfaGZfLITZHDIDKBumpxMbMz
zUTsVYwm4svBf0KCVhSiiklpDA1SrxQ6w927gXR8H8nDeutKdsrvLnRm0jW3t0S
ly6s6/fXPt9rRf3FmJAS4gAk7ZREW+6tYsY3leY3WdLHevzTdLLP279QHKSV5vDf
qfu/ue6+ssHHPduJDcj7+wLG3VHa0aE6mAqzeIsbYlqImeyYvsvk++NQ0/dL5f/Y
K0q3K2eJUHWUvul6pP73FBQH080boBuo2bWp2afbgHm0ch9GdwJ8c7B/0MJFoyPa
QFLldtGoX4hExZGV8YFrtfXBLJRU9MjBvwJfUsoV8Kvx0wPjW3X8UYNZJwVdPEgl
8v9NHcyNB6gruYxiiCI0RE46/KA7mPpvj/SAMAYPD3HpyM/yujR0ZXAufvvPrAx3
W7IVk/11xYtic/xtj6IRgQQEQIABgUCSvgebgAKCRBuafjdks0BfoE6AJ9LkfV+
5cXtgPdZINzhZRX3ZGvn4ACeMQxufu6EMEHVv89aPpw+Hk3082CIRgQQEQIABgUC
SvLXHwAKCRBa9B5R4z0qHKSnAJ92S4k26BQN/a1xi3tV0MC17AXLggCdEzvAzFc7
yPE2vUxYi6R68fjArZC0H1BLdGvYIFBlnRjaGV2IDxyb2FtQGhvc3Rlci5iZz6J
AjCEEWKACEFakrYWEKCGwMFCwkIBwMFFQoJCA5FFgIDAQACHgECF4AACgkQZR7v
sCUn3xPsjA//egubQU91mivrWC3zsVDrWrZXw4/gjZBa0U/MhdhSuJq0aSCU/KVJ
nNYMSITNq8jQlSdqD1M7vgh5485la86zuH9oklknjdJKRMCz2N1YKXA4W5L4kdH1
5RrxKKP0J9qLRVm/bIB1BwopnBylyke32A9egDeDFxzLbhuSMPPAM99WdVh+n8/
iFr0XaLP5LCHweVSTEFmKh3Mi74TjuRw8jYyhMSabt02ym6MiATZg3DqIkSj/RNo
VYNazvz6D0nfp1eMrjD23UfvUN1y9IjY01DFroej0JcBumLI FMNdKf5HhgkQkGU
jfcDFY0yRZ00C27p55+hbpYI7bkPxsW1Ms8VsZNMRC3Sz/VI6PFSjtijUfHrSr5Dn
vcHbUF8Z7PRkxNf1CusBoTzQ6ykrGhHb7zLWjVb3xIR40Cao92bV0NthqLEUvQqB
s4Hsh3vLIEKI0rEh+U0YYTPAgulKBKS9AMUfYEKfk0x1WQJTujigg04+LceKgovH
dabl/osRWQ9mtFrEZFKtcv1vz4rzLZFOVU0LNyWAnkANomysu0mSSBG3uWkYL8
GEo029hfW7UHRyqqsZDnsJ0Nmbzndx88X38nsCXQcNT4KAQsYWZCS0jBRxFVeL6n
6L//4JGLr+s767wMaX/hZrwwfWwkuMbrRhPkLGuoLqKazNG52g6GhuiIRgQTEQoA
BgUCSthywAAKCRDTGLaFhLfuWMAJOC7G7k6RUxKzFUaZ24uukbuYoIcQCFbaf5
xEVMZtkWkKiuBgA5CJDEePVqIRgQQEQIABgUCSvBChwAKCRBc5cUbh+BXvqqVAJ9+
C5LKHfAdK+/z1oLZVTu7HyUXeACg1tbuZ9gD17gQmP4ymxxKhzqNCzGIRgQQEQgA
BgUCSvaQoQAKCRAeq0WqlyX20w0WAJ0abFBiWQmcgvjc5yD54tgPQMny/wCguPPD
/esWz2PFS7/UlL2uyydtT6JAhwEEAEIAAYFAkr2kasACgkQ5BtMVX8NgL5uhQ//
efpk99U9kKGIkt+cKq22V2k2SkFpVaWewIfh4bkSli7Ai0dhBxsrszDrP3Q1Yq3E
lghIm15YY2X+JyLJi2JUfBmMmRpk11GH0rvsTPsYZNLh95Lde7oa/saEvsU45sEqA
6oFGdtX4cbWpleFsdIY0+9kD4flwQgjrzylne4nJs7+zLbXnY3GW4Sm45C4nQE06
6Zy0XKhHfB2IV3XduI+Xm87/GMZkYH9nWuiHwFto7ZQT1z8N3fSHyQgUiEUemHJ
gzv8phGsN8nfC4SEbM5dkJzqIeceIBhgCYIrtD/BRb+doqswdHVhXkgLqLaylFxj
1jzbYbQwtqIPAhYGTkPXZuTGwmIqewo6is5e9jR6PiDadVhJh/Uy+zI3gC8AmWSE
J6Q9uhGRh7hQ+TTfQE1+zT5CuKfBazLuQsG6ngCMQf2235/a+vbSp1Zxm7R9mzcR
g6f2ZB7gKv+eILlAlLJ4Uu9p0dWXgq4U2mLhfWxzXcnrcNLtim/4RPikWzX00DM
NvmailT+VzCB7Xe3VEkLKIMb6lupzPpP+dJ7Kjmf09CWLry8C6iKW/YevftMH6//
Cgn1ohNfJ6p+d53uCogRwEGEyaKJocNLBkva8WjLm/+6hqn6mBXQ4iDe72I2Hx/j
AYSU/8vZiTkDoRwTPCmD5iD65BpNnqp+nW+6gLI+kWSIRgQQEQIABgUCSvXJhgAK
CRDptvi/3hcWsDXBAKCMzA7MNb7szdwzJpRRNDbTGNWuFACgi3lah5P8L2b7k0d4
WJjRhNkQvn6JAhwEEAECAAYFAkr3z4QACgkQ0YzqanCbUp0Gdg/9Fzk8HiU34TzW
lhDpslLQo0AQwK3ivqcAE7aTPLjyR39jIgh75nogbiCMUY+zPyxNJV6Fgr+GJQIy
```

zHe0PVxGwpKzurlvK1vItXVt0SMe3kR8yWZTa/c9bvX6LiiuQUMcsWIU8/yRizVl  
JFZl10qnCYMbFeaX9B0tDlnvQkYKdQNmJI4jVt01RdcNoYT/0IKlku4jxBdFuZb  
5fM8qPSLcx0yyCxs04eENDY08UNPu2SDI8ue42gGB9F/ux0CDKgGhBusyno0HD9  
JJRVbWEAmopF5jWuGEy1okGxGNND1EunqtHfm3071302+dRZ1ri50acEapbfjvR  
0cUYU0kualkwIcyvtiWfji/cgLSWxk00l4bQMZR+0V21Mxj9fsmNAP5ojsaFsuVE  
fVn9Qqz+TGDxBqYgEq/9/dL9H0yS4+4KIPTDo/8ybw13+Qwwcosu+llimUKreyX2  
FkmlIq3sAZ6nLdkCY1CkdurVeta4m/1h1oV+0VE+D9+q2rdG6suGem/n7x3TrtB1  
Is0bvJJ9RheQFOFY2Ibn/CDVv4WL7fk4yNJBWCuxhamMUhuAg0VzlbGlpKAPLoZ  
0hw7L/x130yETwuDaHlks2QPNHockr03nPSBezagYdemw03t4rMb4b53wqJa4bQ  
92RKM06C043G0aB/yzmYA7vkD5HS/S0IRgQTEQIABgUCSvaU3gAKCRCtePfEpK1u  
E/aWAJsEamjdCTYak2X3niTENLlFSKQtCgCgl4lpI3S9IVGht5/oGNqQZcxgEiJ  
AhwEEAECAAYFAkr5N1AACgKJknmKMXTTUjUhaAAiK+yoPRUXLSs7mjZH3/IEoTU  
xhe18+9qoNek7Ac51cpDayp5jLrH0EV9rrGVdX2+XzbiT3TFJt6nMigsWvUkwQo  
kHZz5Aeg4PB70XShrByxm0nTGj7er6NdbLumKFLlpdsj+6XBJUCJuAtxRbNthDPI  
Dj/aZGy1EKvCLHXFGCDQZ3hktBbJGhJsSQLl8LhEMfRbYpi6tezGnfqqjiMldaG3  
YTW060UjcrnwLCI+0stMug5di9Nu/E09KjFSiLpKXHowvPuK5z/jMTb8iixw4uT  
1LAwRe6x5eYE8DlTggMHkoVukv0nUAibJiI0GoMNd4Vbo83vsVfI9i/rJoTH0Hlw  
fKeNldHTGBHEX0zXdmwCnqfArBUonQCz9fjf+nkD15ae6Jmd7Fm+DfKB1+ZMVvU  
/8cwsKn+54ZXt4rV1BKejdg9J/TkNs0gNaXXeQLo6XZXnHwg08CqTRKPEFjEBx1i  
KXa/1vnbhfd8rsEx+7Jmyrxqzp3IWJ439ac7RD5610AAmp57cbox8Dg3v49TglmV  
xirYzgvdl26FRGyCZ3kCHWnSvksy55dpqhh5qNtZj/UAZehYMTjPIL4QdRWDlsk8  
s0uhW/bdqIs/ynm08Nvh9jz8Z7LCgHdegWZFEVEgPGIETv0Vrn4wARTvUG4rKJqi  
+d4rLgcFXl2/qT52z8CIRgQQEQIABgUCSvgebgAKCRBuafjDks0Bfi6+AJ0S14T9  
y0wnaRSLRPnxXC9mi5DnUgCe0cPlTyGtxwEnGmU+HFKR0WzstqIRgQQEQIABgUC  
SvLXHwAKCRBa9B5R4z0qHBXwAJ9jeA5oqTbroUZqxVdDgTvgpyBwEgCdFl86hLMg  
eJ6yR3Ybe7iYE5SRgAW0HLBldGVyIFBlnRjaGV2IDxyb2FtQHNwYWNlLmJnPokC  
NwQTAQoAIUCSthYUQIbAwULCQgHAWJVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRBLHu+w  
JSffE21uD/sGhZVF9lj0J14lawNND6A9v980sPiVWQ1dHnjJS7qL0Ec+sdVMxvvV  
Fx2RCTwvnlQlmcYVWUXtbWQX02nXK7+hv3vTbh3era8nhnEFttaDP8Km7ozZhrCR  
QPmyw0/0x6WQ1oPyntGcjb63AMfBL07eJaQ2qYGYQD8asU4PV11/Hspqi3XH/3on  
hfag0727r3YvGzy/bDV8bo3eM1FfxrYvHr5j5YHEhFlw7CLWwXV79sku2X0RIZvP  
FglWJNPBevt7gBl2iL03zwBwT9e4SZMikoYWX0G73KX/RMuTuyp3PXyodSaLizww  
Q8Ikdxdm9bkbcb4R62HEJICya3MhIJQzaQThdZPv08mLZ/d00g5uYDPKXHSlpwyew  
/ZMuU3b0GRBg8YKSPYidA3SwdLC/fDGL00V8szYWGvUok9BoepiltV49SCh6Uizc+  
fM7tEhcT1trrW3axPBfVqWv/n1ecEa3KP6XgjC8Ako1U5CctxZuWkv3SjbaT+ghx  
nuBgNRldKRCvGhBpy912jN6IrlwBjRcxVe/aiTZ+3o6U74s4PXyHo7nFXG7ELcf6u  
wFRfUzpsHdNZYxg6/dL2w2K5dHAAHtrLX9H2BL0V0gYgbxz7Nv1yME5uEXWto5N  
mdbjnQPuPA7NNbz7aCWu8y6DctsWdn5+1zZhA9a/qwD+gUMCzprmv4hGBBMRCgAG  
BQJK2HLAAoJE00Yto0WGUVTva8AnAkBbqz3fSLfGist62906En4EDfYAKCLLdb3  
XGxY4ep94R661YW6W8S8pohGBBARAgAGBQJK4EKHAAoJEFzLxRuH4Fe+mkMAoIcH  
LPLBgZjK4+vJ07cJfv65j+bNAJ9jbbG95Y9DDJgZfVvKZ/70E8Y9BLyHGBBARCAAG  
BQJK9pChAAoJEB6o5aQXJfy7gyAAAn3/MQn160CHvAwXENYwhTfPahriPAJ0072nY  
9tbkNnF+5fnB0ZR4Zrlxs4kCHAQQAQgABgUCSvaRqWAKCRDkG0xVfw2AvkZLEACH  
JG8RV+S7+vT/R0wPCZNTkageFCTktVWIkDwZJN4D+YnhTM1qu9bSo5SoxiltUPT5  
qpR3FmF3xNFmhtcLg140UNQVhc4fnxX+W8K5pBK5vBjM1oocCQce5TUP2qvErqPf  
8jaPXAuff7kZ8ez38yyGWYKxwi0d06kKyul3xzzZ85i5y4HRSJ0vpqFCCsopJgu8  
lHxZea6J/HBEGk0LtgioY0yQgHUzblTIUYI/hhCrX+zz+TrQEfY1ym+aLXsRYGB  
Wn5mQLSLjFvSR3h4nThupx5yWT/iML7IFXW6t1Lh29Lr2m1IKn/xqXDSYgaJ5csj  
pDTQhA8uxFVr+0cZ5ADlilE3J3bTHgT3s2ZugR9X0ICp6XMGDoCNkUKh7jfqjOPz  
J8dBykFGYdubEwbIdsnnSznULCNvidMymt32kV2SoJssI+vJ50n5KbJ4wNfDHztX  
qYYED1RVzZqrnX51dw4LCXIgetNGmXJCnDjJqA7YmhZJpbAES08X8R12IyCF0Zgs  
fF9rhaGrd7pUG5J955euFIUYcCq+ztFBfJniREnx5oL5u2WY/ib4iU9bluUarpWv  
0SRJVMr9UvrWis0m+4l8kvP1jEGW1DTrgHz+j0+XVp2JtSlsqaZfSMBTdGcd8AE  
ZMCe268QarCB0H68Nk4mTZjo5r809Qkxb0nRtfQ9YhGBBARAgAGBQJK9cmGAAoJ  
E0m2+L/eFxaWE80An1+c9kA+Ls6DswAy12+nMwBSNJ5NAJ9VgC12krCHXUUh70rI  
oTULoueK/4kCHAQQAQIABgUCSvfPhAAKCRAS5jOpqcJtSnY3wD/40XHXjoG84/k5X  
SaKQQRgxSbkZBWFct91VIg6SPu2pG41vJtFeQ+R8Wmwv0v5CgGqbdpHZ6AuDPN4S  
XX0YTrgryjESy51uFIng8RcpD0ah6Z/Zb8d/KwzR/khN+z0pVvyv0+dHcP0nkxoI  
6/svmGScz05w3AKnwqa0PQaVI3oiERh0To6QJICIYiFd/5ZVjK7xwo3Lc7szllQD  
T6BT6/+bxBPAGMpfkmwXe/58o1XkgPGY0LDuCTcP75A+w8n4AY0zVxE/VCA0DNB  
WPNBr/QHFq9a2o180BgLEpcJ4hZ1rJen7plw+QIFV7f5C0pem+xokLKn42hW82MU  
Vh1nSx6niRFZ7aHduTBKMURaEFfWqnuwLhULb+iFUqoVZ6rWktWQAPhp7l4HXwjW  
nt63n/kpUAQouY6dxS5ARMz5Gz//OVM3VpzP9Qg3DesyDh8hZa+ju2YDSSjBXvWT  
iA6TnUaGpxxfXTtgSCnqrAlo8E10anpQhNrfzGo3/MrZh69ZCr6qtPsMxR61MLkz  
cgB6eHlTXRgACN0U13LIff0QqUpXh88dw/YY5aaRFLp4r3zgJu8/7XHHpIIu40C  
B266Kv7lscyWd69B1eLJhv6tiJAY/LGrvSsXpyHEXAX/yEtgRgmBCGXyuqmlhFm

```
cmA0vz6Jd1k0ypQj3U3EKP1jjo20IYhGBBMRAgAGBQJK9pTeAAoJEK1498SkrW4T
gosAoLaY0tesn0sxlH2e8ZTmu5StHKwhAJ9FqRajNQinYFcqrDAu7Tkf5p78gIkC
HAQQAQIABgUCSvk2UAAKCRAMseYoxdNNBWU1EACuzDb/dGNDaE9NM1gJw5Y0KwMa
XG/gdV3QNCbByhsEN0YAg2UTCEMo5mTWP2UP7YTPJh0WsocBwr3SqVWYzy0W5aJ
JMjxBy8ryWfq0vN0qBd60LL3re7AoLWekYdevNI1piSQNjMdqktDSSGBV07B2KwZ
gm4MdbBg2dNhSTUG2tmHiVhkQ0EJ3qKrZiWDH4TtVlemdXyl9hP/7X5qlmh4NFSJ
DC36ZUYFzXNvTo0iNCumoPcFBwxk7PHAdo0UJel3ibFHppSylNAQcNUaGhQn9MLC
dJzI8+azkaPXJKK9jXaKejFaA35l38fre9u8JwX9PgGwouG7IFgJSA18AnLpKwMg
SFESqAh1xXmWi84dwTv3tCby9G4Ez6eIY6+Fj4Gs3dIPHRbch5gfVvKbvPE2n5L3
jav6P2XDrpu0vmHjgZR+2DTnMzHNElSRFESGXq8Q/rIc0ya1xQsFJBDUHJzLYoK7
kkIGDL5eT5LjdJZPXLCUTRxlUx4MsUa5QnpgVylcEiYqoKhs5lsviEvvFuWH4Dt7
hgz14QnPqlaXtEcCAW0z9J6Tt600KkdIWzQt46DKaaEyMauaEcY30ion0Bkzz+z
0/Wpd+cj1FPU9mC7PwXnk6psC9S/AsmU1baS33S7JDAYjxs0FFA095KH8g0Iqjnh
Z1RCYvpSMLTjR7rRJ4hGBBARAgAGBQJK+B5uAAoJEG5p+N2Sw4F+oL8An1+97YTW
FgG8qka3Ur/o3NL/oMx8AKCCmNUP8j3Diw8uhBSOVBIz9IGNsIhGBBARAgAGBQJK
+VcfAAoJEFR0HlHjM6oc7DAAn0N+YMKhz0xvwdxJ0qSG60FDHP5TAJoCTXayp6L9
pUPJHJ7jUdhppoLsCbQtUGV0ZXIGUGVudGN0XZYgPHJvYw0tZ3Vlc3RAYWxpb3Ro
LmRLYmlhbi5vcmc+iQI3BBMBcGAhBQJK2HBNahsDBQsJCACDBRUKCQgLBRYCAwEA
Ah4BAheAAoJEGUE77AlJ98T+o0P/0s/u5QQwc5fUKoUZjTq/GVqIU4dcLTfntQh
ljAvnUu6uQD16lIniGrVHNv0fPKIERT2Pf1rCGiEZSsm1tCeU6PLHFDJCIFew9U0
zrneK9EFr40q4JyIrxG75RLNrvv+Q2gN00P2XTGLG89LylopFG6Hsb3nyC+nwkkH
fYia7LL0fS/vqkwF9qR0oWbeMmR0w3vfT7hPInk+twKRyxdQf04AVDBvYiwl0dFP
WSMPypdkQaffIc5N0ZzSGmGpW0w3dl1xdGnRbJXqseFCNGJC3PtNJZuiVxADVz
WyA9grczcu0KvZr67B0QWT8vY7WbgP8t6ZPSIua+6fJu2FhE18BxaIFKV8LkbiV
Gplb1f9jwLnpJs73/ML2PcupJJBcXfvT+zfw93T+FW270fN0302MuUCC3Itg8mS
ud4Ajm1M5jUSc88KlP251vwfhu5RdC000V8tu8KGBMedqbgL21UwxU0vgmhlLo
MhKfs/5A7pVKPD19gRRaEZSnJfCVcGwfQ0nC2NgLDGPXdsrwMRnLLAaJKDY6K376
XtWUEfxJERwWRchgcWHKvJUPVklGmxSqoDzqi3x/R5nkMMg9qsWH7n9tJ60Cgy3Y
vuPT5TkzQu1lBsMu7Gz0BXhTxFeJ/NaQlyd2vD0vtqjmJh4oQo64e3y1d1vVSn
o4PcjN6QiEYEEExEKAAYFAkrYcsAACgkQ7Ri2jRYZRPmWqCgnVi4qG0eoJIZZEL
eGthyL8lIvMAoLBAKUyDEvksSWlncmME4wtwKdupiEYEEBECAAYFAkrGQocACgkQ
X0XFG4fgV75MiACgjIukmW4wp30xyPuX1yhqhaTr/fwAn18Lf8drXDN3KkqGDSiA
uMqheL4TiEYEEBEIAAYFAkr2kKEACgkQHqjlqpcL9juCawCgmIebhuSv+fymFdc
j34ttKss+2AAoIA4fft49GyJ9HBu3BzgL+p+BAomTiQICBBABCAAGBQJK9pGAAoJ
EQQbTFV/DYC+uagP/AoWL8TvyCgSgf9mTkYhf0rItwlm9iWCDEVx4nuPZUPudRve
GG80PskRbIDDMc87/cucf1RrzJgNNQxegAxSmgQ3Qh+3q6almILxwd3uDDUsFaG
Swnd2t6xCj5I2Io2viFMmPCYJAfwbQm+RFHAL0egvtKXzKdF6dZRCls4weqQn/Ha
M6GDt8CqLviG/2c3QmYCRjBfyL0LzHZpx6KkDZaWzACBoJ5kJGT03V3/UR60G1e
cbnax85NZWN8qLNdZgPA0s5PWzbrEcdFhbVj9CCDhgpMu2VJJKKNn1+8M0s1YBNu
fuBGbsac/UII0DLzLkD3YUBqRWV0Y0N6q2ycYrNLMms8KfE2xWqQya2SP5+47I8B
9nX1AapI9uIEEAEDW5gCrwnbjwoX0TM5hkykoSqT0cbrouWZ+23HVBHMTzciYu7P
iRzK7LH7AwUAeR60Y5C3IBimWoVvQfMFLZR54x6XLcMFDEZHlYreHz2LZWQ1oDcb
REhuJ549V3W29rYnqK3xVpK8fH91W9kXbj4JkDY0yM+tgmc420zN+UbFLBybKyI
srRJR5yK+rQ80t0nx5ByPcCDdPHCBfd2BW4p3MaRizHXIcdwKwXIoZDh3MsEnjs
KfdvebeB07T0A+X9PDZJznP4Y2x6z6tDDnhy0ZyZQ8Gv2ndT3Wla1cuUH8eyiEYE
EBECAAYFAkr1yYACgkQ6bb4v94XfRcYAAcfclvSmhdzmhURpW/cd1vj4emSI2Ka
oIq4leMG3CAkbnwPSfZ1Y8k/PBBPiQICBBABAgAGBQJK98+EAAoJEDmM6mpwm1Kd
YaMQAJjZKEzMiI2HgKUwMwVh07UxbNVk8+BA+QpLR5RhyYwUntlTSsoRnZ5JX+
vEEaVN0TAtREjtu/WFDfCeZivJ+62FWzXdS3aYibzb8tNGJDgtcaZSpPDFCjE8lt
r8b7sKd4z/ihlf6YpAybynkBwmC86tQfr2hVizANidyYddFhzBxY4n/F1qTw6FKz
gsRw8U+ICNR/hvvGN8/NQw3Im8S6MMIvA8TTTrHyZAKi2+538k2v7LDc03cXbJm+G
/TX6J7pXfxN4hke01FuMM2TrluzH9pUwMxc0/DLXJHnAn6sPTlukfCsTc5uSGyJp
RCrXNfeLVuMavu5Jn8f0dMFmx8uVsoiuqo9Fu9le/cQzeczR9QC+lrI4/TUEQAmJ1
vx/0adrFoZ1VyKfEXe51NyTgmOEQPGMAe2Sd+vUsjwj/2CBYx5qQYRCMDkq6ZP4y
H/q0DeTLG5G1rndBVERJLGI4Q0gKlgqdmw+G5iMY1hZSQ+FFgEFvJwTutbDMTnQB
Pl5iJjV//LZrNgvcwtpn5JyQkqBWfRRJKyw9tQXLZGzPkwN7JAlzXPgxm7Nlp/u
2wlbA7yx3Qm51PDIIIXwfgUCvJLP0xkbiZU7EBZD0e36Vuqq18J+LYDkhV9fFmpS
vsV/BQal8iz53+Y5LGqS0jYzcx7b5wAzp8V0p3uAjevNlFWYiEYEEExEKAAYFAkr2
lN4ACgkQrXj3xKStbhpJQgCgsKxUiI5sl3UUWnN8ty2U1G2DTgAnRFHo5Bu0cAo
5EZPhEpQRUBJ7N1iQICBBABAgAGBQJK+TZQAAoJECZJ5ijF000Fnd0QAJD9qVFT
J4N+ndIi266oPvdYd6eh+m8cTMEHbynubxFMtdQCV0Z0ShjD4MKsz0gmbonAFwV
fao0MEqY7W95qXwTx+RkQ7Qe+S1DE64BHCz3ox1X0PKkcJ8B28PSeKIPShCg2zXX
P5RmDvzyYdWpQL7rcIMfAWqjlne7FMrUZbbgv8RswsLrv7pGJZDc+1A6PnXisH2
IY2NFnzYgrXNF2s1JmxopfdNj9tSIns7SwndXA6uj6848mH2uWLqv8ijo2EBsIGd
C0ArKVR0/7hjgg+zKE20vzJwjIakLL7WCSEQZi1HnUNUMFIWwXkw6zPe450LK020
syauqiilTga7yP3rb0YdiBbr80ljEuqGxwo8ab5UV+3jUxw9zhP8SHCaZPUNV9mX
```

VwC5GzBic0nQL+hqL2XZ/MExMmT00puYpoLyS2anFuD0fD4kutqhoF25Nd27Dh6U  
 ckMlnsNvbCqmaAA6wkfGFqU8kZ+EJgVrWwEaIfiuHnIN83yennLMRxc011IkFJ2B3  
 3yyaM2L/Hqw6HkM2kU5NLuc3igPljeAtR+uI4tqngzdoLrn3SBYZ40M9rDR/1qlJ  
 qCvoCXgc000R5t10A/hskvvS7AnLntN4miyPGhIBtJAHAFoiv269KBL2VU1H6gz  
 fwmqpspDGSx/McBqLKNCnW/8PtEwJXqCdagkiEYEEBECAAYFAkr4Hm4ACGkQbm4  
 3ZLDgX6aYwCgrj+dLZRAas9pf5LWAMWJ8MdbSRiAn0ne711/k5DrivCF9tmQT06g  
 l8dbiEYEEBECAAYFAkr5Vx8ACGkQWvQeUeMzqhxbGACeJpahx6/IyCgdrInB47Re  
 DeGplbKAn1K4uxIjXi6B8vfPACigz8dElxoptC9QZXRLciBQZW50Y2hldiA8cHBL  
 bnRjaGV2QGFsdWl1ua55wcmLuY2V0b24uZWR1PokCNwQTAQoAIQUCSthwkwIbAwUL  
 CQgHAWUVCgkICwUWAgMBAIAeAQIXgAAKCRBLHu+wJSfFE14ID/wIqWw3UQUHqn2H  
 0VBjguqZ7wKusQV2Fa0NznbnhwiobWft41APPfSFSIZ1NaKNtRV8ifcieY9bhLM  
 EKd2L1XGe3KhBKU6NqQH/xcG+wSbw9YbfUWHuAdgnWv30MMgiDsdJ6KG3FM/G8Ds  
 RJHpLlthj0b36UUDP0qH/B5CHDNwrXjT+vz3PFmBezi4Cc2BTvtRo+HjM2hN0m0Y  
 Fi5tUrZ4uUvOnphgIICVMvIYG9RepGerPB21+EIpfqfZIJn/gtSQp7wyycutu  
 NTrlgi1bvzc01cvY1f/plvJiHdZp/7V6VzwabeF09eXiJyb0DRdocagajfiSALC7  
 iItz0Ewd0XSxypdJrZ0HBEb4FedtMcWgRZ7N5cRHphNHSpYL86nxeEFn6DHXIUZ  
 nFDyl3EgHur8lvW0GotrI20Urg7vVhtSL0/xGGI838ZH7d9xqe9wHRzXkVNteWCK  
 rXE5J+HnW5tgp0c/1o9mP/aELRMSocQDn9aa8j8bpht6/UqGwLkX8mv3rqieLE  
 TysDnjtg1FosPF4X+jtNSMhIiYMOp0vUSwrrYEmrxzznCb7024PkcbzDftW/QfBX  
 I2dQiAmDXt0PS6QhBpS/rT9SBmnoscl2oT3czDdHRGv+9+xxUQmR8gcd/Jv/4l0d  
 BC2lBI5ro/TUMk8q6Y25S12LMua8kohGBBMRCgAGBQJK2HLAAoJE00Yto0WGUVT  
 VzoAoKMDb5o+UbJN6WoswB7X2r5lepSgAJ9ZoL8rGnWrIyWM2E8z7dsK8yjdohG  
 BBARAgAGBQJK4EKHAAoJEFzLxRuH4Fe++FIAn02cucuWm5PDE2GXH3WKJVuzzwKM  
 AJ9nPM44qel/iAVVeJfCQm6jqMTTPYhGBBARCAAGBQJK9pChAAoJEB6o5aqXJfy7  
 isIAoKm0vlf4+bTCLJlapHbSosbfyVoNAKCMUAiGtpU4oq+QPZNKyE8u2leL4kC  
 HAQQAQgABGUCSvaRqAKCRDkG0xVfw2AvmEXEACcfbQrDFZ12EQmyb0qXFQ7HPHF  
 fmW7EtbCmBMGLsxjFwjB0KYNWYGCKIgyMufxuB+yIagIo2HMHALyK1h2BEkakuti  
 YBga4wZA0yTh7Kb2YqG8Us14l16oT6aGkGu/A+0aAEnMM0Cg9F1W38KDbu1AmoC  
 zLVhcrcl4R0qeXSuTzYg6F54nRI82NoILCKDDLNIHYdmqRve8X3nt27/kFBiKvb  
 +lQENDdKn1GqeEVZQZQxGM5PeEuF7AbmGNSgwExPor3D2TvkPoe00tooUtrX28SG  
 dbHhfnWUX73tKqBEM4nuIAL/Qvn3eb2SW2Yr7a3lwxxzcrWFC0ZqwlMgkFP2oCJf  
 lPgY6BAEmLM5e5GGLGvJxsREn/0ZfyRZQ06YZ07Gvg+bLjfyS00J7bHyRgpNLLG  
 TSx+tICHaTyUdHMTvWgWj+Ir55eXhGe236SEa2kpnzj67ui3a06ibJUn1+U34q/6  
 HgbBVngemEysqoMScytbyRtW0RyLxm2zg1Wd4+n3J3EtrkctGDiyZkdNjyK41r6  
 XXwdweJ8GVwus7/KZJAd0AoGKcQla9Ij/wjwK7mTVfSYLDyoN/35PFLHuXq/MKp+  
 nb801+o8vdTdzEEGpI5tNH3RXcQ0SCGxnF0jVwT6IsSS7GL6aJ02nVGyDYU9qVF  
 Pc0mzj2sf79Gx+xQgohGBBARAgAGBQJK9cmGAAoJE0m2+L/eFxfawfiAAAnjhAHnlz  
 YIoBQEWaMDckfKk7bXc2AJ9sa9jUBWLXRf+g/G2z/lHdoJmMt4kCHAQQAQIABgUC  
 SvFPhAAKRA5j0pqcJtSnfl3D/9gzey3BD5n5foAFrRrh8UU2B3fMeJlyzUYB7s5  
 ayDSTV9k0eRaA38TB+SbNuJEfigXgkngs5YTca+sLWPs6IA8DabqCFxHDLlyuivr  
 pVPCK65UUFot1mFB2aw0cut89PXdxG3Rz4IlHo9m03WuXvVDEKZdHbReapeFioWL  
 X8T1IPUGNbc0LDUTUlhdm4DP86TlcvSGEIEMF6ZQbnwscasFzGelpTJZ/y48H6c  
 6QXXeM50EdWZ8xrE2ihJdPlG2WjGgGVHgBS8pSrbq7JGL7ozLXr+2IXTQ+x6or  
 /b32RMQL1BX7FqRzbfyZluraF9WozLRm5zitj+Y5IWQQEzUSZAFztFD9zs3gPW11  
 Vo1u05SEVw2g1B0ASDMPYIAk4H890TkAaLzjQQCM8vcZiMPq5sH7Xpkm68xiHbwQ  
 sHDtnqH1k7zKbpRwYs3XE+27wrD5btTmw+jCg2C6uIZs9pF3T08s1VVi0kq0PWS8  
 PfnIk+eial3Zl8sm+L5lf8eiZce75oa2Vzz840BRIwZsGN0i09cAGvwTU4L7G02  
 D02F1jGjvEKW4LYp9h6UGW4KpYgBj/5b9zBnPlV0K9DjzaXLU8U5F2cusTNgR0Fm  
 QVxYRvDZ1IstZCHhLkTaVtwRlwjuIN02qEgqG/uIgZJZc9x6UUtjq4S03UUZlnWs  
 hRrk+YhGBBMRAgAGBQJK9pTeAAoJEK1498SkrW4TqIkAn2Upb9TVoZkzM9Y0hIt8  
 QQ7BpSzmAJ9zQ+em/mVGbU21QJK5PkzdacvkYIkCHAQQAQIABgUCSvk2UAAKCRAm  
 SeYoxdNNBZ7zD/9hGY8nY52PIo86sKEXq03hQz1yM5X3duoCr0JrbbH3vIZvgihi  
 1vL+ix73fGLKPkpfkQrQG0gOgaSyWnVmJ+vTt7I5U8ZAgWVsuy+M65dKoDQKBzqB  
 7m74Jm1tHvmmHXN7TB70KuVkunXBZP75LbAsFuhbiL3aD8/gSDjALB3EJV/ndDn  
 XbwXQeyN70sBUVuy8/3PQg602ffFA4I0+UC+zi+slqWViC9RURsjdkTSyyPuWMz1  
 GT8QuNAwhwKstXJN3A1hKxj+uUutp+23NrZKmrrXhSh+A40EL/yQ0uCMCFB0Y87  
 jZ55NnSK1/7dlvJ77zzQ0fyhNrtak4afoKpy5tP06j/1tAi+d3XSmvKHZpiEFLV7  
 pq6ny0p/MyRcXsm+R2u5wtlDu5PVx9mX43WsqABZwqtEp/9d9jebySDuwnfTeIat  
 YILsKBLUviJuyTLVcoM7pZ+PFwP6YwKDJWIE10E+q3yKDFJ3YNe06LdsB/gcTQyy  
 HrIJPnezTr3Uxp3J1fsygr2j0xZrLuoVjQLbgdTdAbHbSCIMa2moFXjbrPKphfQI  
 Z+5C6uILd5fACvnUfSRr5qiShk/sPbh8T60di7noAw5p32QE1i7BmgUIRIJEadec  
 h2b4llG+5le8kPn9fLP+k8zVLTDaG16KixfyjQVg/L2RBFcrXsv+Xk2fFohGBBAR  
 AgAGBQJK+B5uAAoJEG5p+N2S4F+6p8AoKdXzkasaELjtbw0XG9csEhtmr4aAKC+  
 Dln40hdbebHDjnz2Bu31Fyi+aohGBBARAgAGBQJK+VcfAAoJEFr0HLHjM6ocJWUA  
 n33ia5g0AKwP0Cq4ZlapG0GVnXgrAJ0WAd2vvqGYvk/m/C3BuG1LSHRafbkCDQRK  
 2FfVARAAqYt5uHkQ2iHb4Mq6kSzWfe7W+6wIIkyzognuk7Ztyz9MyLwL3jggusS

```
h9YdcalwpYcWArC9ASiypXnFqXlt3Ci9DBj+LhvHgdXf9Yhx1sgYx62i0lRBe3iH
390Vj1blyutxbIvQT1cXUHPes9sDS0RrcUEiwQTpShenBnysZwATEugTwkjCTS5
ULWF4IjAmwXG3CHqKw/1D2rPUsa9s7GIDlP0fQoqCICjsUY7JmHd5sf2E2XIpgk4
4T30Ljp2P9+pj/zbywpRLxA9wKklK0pML/9+4uD6JzgNZ94CSUfU0l000uMudkgR
EeQ28Vn3ip8qiNn06h3d9sGQbE3r3vmgWaL2NgTR0/PvsydrdasTEWhy/osWe7EG
4ailwJgBkJM+t+TB2XVW9pc25ei/sv5Qm8f19EedakZHR36GR4kdLzJD9sIHC6zI
tA7TrH2yzuTEuNuJkk04mTfFNlPWgDbo0gDyZ3SvUujgXldIVgM8UheF5PdCuZ+J
vGJmPL0TjyZcdZLvxtpKkSaCbIn0KsSQU4C43vaABq3AEIpFHSY175wCaKvTSlyL
Sx3Vi/35Dhs4SHGqFUpo3pGRG2ywcYnprq4+ooHn0YMHLsI0reTFb15KX9BUxG6L
CPuTC+mE9K6gKHdGLva2Mfm0ffzJZZnuXVTvbZ3xbfnEq5s26okAEQEAAyKCHwQY
AQoACQUCSthX1QIBDAACRBLHu+wJSffE7gUD/9nW39yCM/p92I/AnvTIIinA/DD
1h8Mmt3HJUyK9yc3D/7KjbUvkzghhp3BmnwA+EoV9CxBm1bSJs1U8jXb60XIgoT
8gSv7+SL60BSoz04a2WCuCbT6Pvb+TBzPUvMtMQx4DXD5zZb8KqfMmTqAmzBIyrN
hndT0SZxaRgN6HGU1UwqMQCQaG2mq2RwHUXLg9Dtd52JVvxPsti/H714nyL/Sott
stwUHWv8/n6pYegI8cbEo21GlsNpCzKiojP7+zHxdK/A2S0cE3kCV2XJIA948+os
THDsVwnBMA8Q0391EckR/t0d+VmQTLeeokwJ5wkLoGAmEm20bri431eTunSA4+E
GzCvKScRdCE/stpQvhrZj5hNMqWymMsJUncr24eV4IInH0s+l7QpE7PnnaMFnlq
P+I9wzTjE/OYv21Kqj+uC4cArbgRPxnWk27hutvVXE8vb2C6nMxLCwMXebVF7wPZ
1zxFNHfsIpxi+K9vBNBnD/k0CzEHyrFcTJ+YAT5JZBfWEUfBqZVW2KPJ5ituzH
iCMDF7sG6fuo550J/uCnUk3iyJEunrNTqc9pTszgTlyX5aFjkuYe+Wf92PbEHKeJ
jflp5E2v1Z//jKGG+KoloBhMaev3GHIj6bRqvMa8rcZF8A0x006YnekKahFpC6Fq
jjAqbYfJRPjeyqTOUA==
=S5L6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.329. Denis Peplin <den@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/485DDDF5 2003-09-11 Denis Peplin <den@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 495D 158C 8EC9 C2C1 80F5 EA96 6F72 7C1C 485D DDF5
sub 1024g/E70BA158 2003-09-11
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBD9gSfARBAC0ZC5VEuEzqk8KQ3tFam5rugDTaigVzYDmT6XBrQuVwYrFY5zj
gz3o87e/KGmvh0FgpubhoJpk0W9l7oPQpp0wvEm45WRq17+7quW9VppgVCzs79FL
Cc77A4g5LAu027ilyygmFPr6J/M5bM2FyuUS35QvKBTlkZiB/Ztld1QwCgzJML
PdRvozXQdg6/bPc+M3Wh9AsD/0NXL7cwGExg57hnxA3oNB4M7IM1MwBDDeQvJbw
Ls8c+x2UMzdE4XHMhr940GiwUzEa1lly0M7FmB+cdFgqhJ1VFjYE6VyGkyYtticL
my6Im5S4PfVx7p02qLmYW+0nbnC6FFgFPbsAZVL/1fy4hN7U2zQIMw3kIodFBnyN
RMsvA/9uzITCim3ov/9x40YX0BfUNNmcIZMvXbmcdH+NfwkGu9pmRitx/AWHGJ
ch0v4vMuMnBHUI2TV1dstlWrb+Q5DVRnbVUq90mUbxg2emv1v+xK2oZ9EBKjAv/z
NFqySi52vd+0mogpbVI6bI2+VdKrKeNcDByt/2zRGo9Y9hDULbQeRGVuaXMgUGVw
bGluIDxkZW5ARnJlZUJTRC5vcmc+iFsEExECABsFAj9gSfAGCwkIBwMCAxUCAwMW
AgECHgECF4AACGkQb3J8HEhd3fUzKwCgjlhA+IDNLHGd+ua2bs3nPcL+vMANjR8
6Cwsv0ZIL5cr0EyyeMsGNWqnuQENBD9gSfIQBAD+YKY2v46TD994B3h0KtAI8/Zd
aJ+KlyUNIDxjueo7v+c3jKaWpGx1h+Cr/0936IVnG1zg81zEF0Ly6NcwWrj70UD0
deA4tvx8HQoYfjwRA2kYAv73yvt+UG6WS3cGkX28dCLb8/JEV5M64AYKhgqRX12m
VJWIKdQMYzho8n0mCwADBQQA9WcaZB8RVj22I88DA6okYxiU2vqAN+QuvZfX0X1/
7Rh3mB8iAXBuASEw6NbQnGtKy8RlktDgYu1UJt0aSV2U2CXK0yPCJut0Ka+YYt0M
prdHmnNSksNwThju8F6js51nrf3D/7L9SFhc+W8JTfa8iz9Zfgq1HQkZ3foS05J
W0CIRgQYEQIABgUCP2BJ8gAKCRBvcnwcSF3d9Ut3AJ9WFh2gFxmEqE803B85d04yx
z/0vxQCgsQynjVGZI9JJn1W0K0AYSbihdu=
=kQUf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.330. Christian S.J. Peron <csjp@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/033FA33C 2009-05-16
    Key fingerprint = 74AA 6040 89A7 936E D970 DDC0 CC71 6954 033F A33C
uid          Christian S.J. Peron <csjp@FreeBSD.ORG>
sub 2048g/856B194A 2009-05-16
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibEo0/iURBAC3FVq7xH4uRIEWVmpZDlazqtwlQE3zipCf4K9B4EjKidksgP0
56qAkWMvngWG70W9YNCtZYgDNAIN0Gdw2pZYioERq7U+cdIPKSzRIP5WrpORdi8A
4i3VmRKH19ztJEGb8jvthYDlEyvoABXmz/Bi3YHDkfjT0py02SnkcjikxwCgkGkL
rNwWgviRd6hsBZZEeximSKcD/00AthVoMmk4bMBYWPoEwf5i3I3JHDeC4g3oEgYp
7dxMaxboqjFmiT2ZxMwdR9wlpwE0ITSeVj5pMtswr8q3ghLdLX0pd4wn/vLu51/G
ra7cFgNex3kCb+5tLfQZCiK/Y8fQ6TJdowaxN0xtrdGbTtUR0BJMi7/AhNF1GxW
HeE6A/4n/K5Z8EDq7e5HZ5S0lx3MAKy1QgS1tn00aaHK3v+DtD4xbe9aV2ls39sh
2Xu+z5QGkrx7q3H05nNc/DzMSYDG5I45GGNdDoBvMj6IfvNICzXgM4hDh8KgIXNZZ
PEKHn+uwTwCniJ1yhothpk86XBvyiEAbCTwQ5jWbMzKvLI2GdrQnQ2hyaXN0aWfu
IFMuSi4gUGVyb24gPGNzanBARnJLZUJTRC5PUkc+iGAEEExECACAFako0/iUCGwMG
CwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDMcWlUAz+jP0YNAJ9WfWdy0Z10C7q7
KUyrq7e49no1SgCe04nUcK5nLZKkyGXtbnghFZegGS5Ag0ESg7+JRAIAM8UbdPn
dVBYrvJqBwdWQA17XN6jycQC2smWLnJ6geaQfBgXAff5/Hn1LtPPG58k048yF6QF
x0CzPOTrkjal8GlyKGLK9jfcyC+zRl5FvNyJIBIgFRsJjBB9K3FpZEsxWlTsyqc
5mx4f4D8VwJedFwdgeqVg0RapBruHm3MAf5B13PfBN8LV2Yqbo520U6ZWUtdTscsL
2QLTZcrIN5aq5Wsuy4r8H90h3JYc0UK4PJTBnLmLmEuTLEnbv8E5YVvvgx/ZJ9H
LX9FWz+w/hrEQIR2xnF8MJeAa0R3Q6cKgvFrH7PUHwYxAXkXGwv6xsJ4VEA7a3g
IOytL1l/8Zo0fiMAAwYH/3Sn6JzdbiF7peLiQ3SqbNSQV3aKxNP+PuGvuALiHKKd
WgF5xjrBfgSjJbybwm4YtNfqLU/x8SEtEXVkyMozgWSMn2K/vFrgwURjG92IhDXJ
b0zEDyx86/iJosMn2glcb9eBYGrmz92H+9a1Q1xMyuk7uD/+nFcJ0j3GqnuFK54L
//A6ott10Ddgg8JB3jehrzr0eg8/IdPifhT845X9q24b3kG0orzCI0k0/xyUyps+
9A3j54Fp/atyVmHFPRedjGMwYPIqKQvFnzYua0N/NT1yJZEFbyud/h1Kpi4+Z2/C
Te9glz7leqlUSond5WFnLsd7GSuUxXprwC0bGQ61tASISQYEQIACQUCSg7+JQIb
DAAKCRDMcWlUAz+jPNDzAJ4lJdUYDs8a0NEFRW/TpLMiepzPqACeN0HmbLJjwaVk
tI1h5vM9MqGGVwo=
=p6fK
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.331. Gerald Pfeifer <[gerald@FreeBSD.org](mailto:gerald@FreeBSD.org)>

```
pub      1024D/A5B3A004745C015A 1999-11-09
          Key fingerprint = B215 C163 3BCA 0477 615F 1B35 A5B3 A004 745C 015A
uid      Gerald Pfeifer <gerald@pfeifer.com>
uid      Gerald Pfeifer <gp@suse.com>
uid      Gerald Pfeifer <gp@novell.com>
uid      Gerald Pfeifer <gerald@FreeBSD.org>
sub      1536g/00EAD7F3F0156927 1999-11-09
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibDgoUi4RBAD7M4Qt1tcqVgudo8wH0X5XzTQQioy3VXY0qASWq0dMA9b8Rpph
UsomaXQSrg77B2jwFDrXi6/2qTCTBrkApHVJcjsyJ0diuQATVvokkyIVA03TISC9
YVzTrfrnfj/XdDHWJkCT2Wsaso+rCjHQJ7t7yKEWEokWrh79Wit6+3oJEwCg7qFd
GZrHnTjy6fxiwsV4ZP8tMpKEAI2C6lMnTDWtmrf5cPxAht/2mD8lkV/K6k47TjdN
NmwrPT1jBSldWUFjTjK2Lgim3JmLUS5As+x0LWB1H7zd1Acq55G9qaxvjXujn+E
54iiwI2WylrWAMrpvkkCk968mhddh4Vys7HRpwa8K8Lz6mvv5zRWMNZCIuJS/n9
dpX4A/9fPSAxH+JmHgQFKuZeMXShjPL4my4SZkASIBciZSjaeGnh70nS+HCwAx9P
RL7M5xLCwgyYnCRy7ml+9UZM9tSx4BaI20PEZuES4a0hSTAg07W/pbKmuTxBJChi
1bN04Lb0D+4aemSAX6BjPlrSo1EQnu4Q0CNWZ6hsT9IbVx71I7QbR2VyYwXkIFBm
ZWlMZXIqPGdwQHN1c2UuZGU+iGAEEExECACAFakkcp2ECGwMGcwkIBwMCBBUCCAME
FgIDAQIeAQIXgAAKCRCLs6AEdFwBwR0HAJ9RBiAI74Kg29Zf7UKlMLluX7DdpQCf
b3XdQwNTmuDBpSY7yTl6wq3dv30IhgQwEQIARgUCSTGv0z8dAFN0aWxsIHZhbGkL
LCBldXQgZG9uJ3Qgd2FudCB0byBhY3RpdMvSeSBwdWJsaxNoIHRoaXMgYWRkcmlVz
cy4ACGkQpb0gBHRcAvpCzQCg6mtYmBJKg5TYZSUseIk+Mp2PlaIAnjGHlgX+rWwT
XXFbgXLZgj+UXXPJtBxHZXJhbGQgUGZlZWlMZXIqPGdwQHN1c2UuZGU+iGMEExEC
ACMFALeLM0oCGwMHcwkIBwMCAQYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCLs6AEdFwB
WgDKAJ9Kz0bfrpSHkvFXmUhPJ2HJBxl8ACe0/0AnVy+m80zoJGyByKMLehG5+S0
HkdLcmFsZCBQZmVpZmVvYDxncEBub3ZlbGwYU29tPohGBBMRAgAGBQJI6L4XAAoJ
EBd6vXxJKoRwsWkAn3i6V2mxshA89upC35MkgTUy0C3YAJ9TjT/IE1PPR3Mjgrzm
8MTqGcvJ/4hGBBMRAgAGBQJI6L4vAAoJEM0moIH0q0FdwBcAoIGUQgD/W8D7IR1E
Hlg6mZ60mbRtAJ9F+rBd0rNXAFCf4ts1wPo/JYIunIhgBBMRAgAGBQJI6L4vAAoJ
```



BgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQpb0gBHRcAVqzjgCg372eazq92/17  
+0XSS4bfHZAuBYAoIMSQXopW0LYZzfXNTmjuhvXinikiQEcBBABAgAGBQJKzAXT  
AAoJEJBXh4mJ2FR+5rwH/2iaJ5aPZ4ifKBI9CheTRYmM5C01QTffD2DHUelkgbZ/  
XJWGRy81DCKGVSET6JAJUHB1gWQJIMX1V8teEvv9+VIK9XvoDG9Wx0XKu63zhi5  
PL1yzXFld0qigVqWIwCL+Rcx0mtKjXUdhw9/5x1lcl/Sex+nZXAaSNl81Bb+Qia6  
jzHn8dwz2P3YzPT0jLa2NsZuCY0eBuCNBDS9vVN+Re7UWYH0sUNwR/LB10ha9r0l  
0rrNDZwc9IdNWvU8PVXtLm2P0IQaVU4EF44CAH/LJq0JcvuaTK7JkntFqxpIQPvH  
F4R+LMuglQW0b6v4KbkWgYUW/2NAa0rb9nRdvnHV51a0IkdLcmFsZCBQZmVpZmVy  
IDxnZXJhbGRACGZlaWZLci5hdD6IRgQQEQIABgUC0FPepQAKCRAMXxpWSNKfscTt  
AJ9wCa0iD8smMhthLZkzQCYpHvf67gCfZGTps9X1ApXpzjZrEft0yHjJxnqIRgQQ  
EQIABgUC0FQylwAKCRcNL/ZsQr1kXVP0AJ0ZtGbsTE8Xg0uSAr1/ajBhOF7jGwCf  
RvAD0vcQDmz4FFvE9obnFoNcFz+IRgQQEQIABgUC0b0jqqAKCRBb+b9fGxiJFRph  
AKDmyWdkP9yUQJmzqV5zNsNJJTM+gCeJWWBTHihMMpXY0Ja3TUEb29iMKIRgQQ  
EQIABgUC0hQAUwAKCRDi9ji/EcZiIVHgAKDekktcZV+kkMWJpkpASYCeBUI0dgcF  
SA0FB47EV+61P5v18PIj8aFKt6GIRgQQEQIABgUCQL+2GgAKCRA1bWA07a4M2qf7  
AKCELKe5pFA1hFwjJLLCtXUSVkrKwCgk20pDTsWRJmjhGSet1PLblLqGIEIRgQQ  
EQIABgUCQMhcXQAKCRDFWfKiLav1DHB0AKCNm4/yLrkZPDGRu148Dv76N9rRNgcE  
IMQ73vPTCV6JDCGq8o8sG5F0LZGIRgQQEQIABgUCQpPY2AAKCRCL2C5vMLLXGKB  
AKCUYunpS12LvXtTRY4pzIHnSP+QwCeJy4Tpm6sVsJW0uRAYh4n3CnMgs0IRgQQ  
EQIABgUCRG293AAKCRDGYuHqHJh3TjoBAKCadPLZF7hu4H2ndEQ1limp+XkmWwCg  
qrM29DvcWsZP4gsOzC1LjJ9DWuSIRgQQEQIABgUCRQmK0AAKCR4mLY8wnKhJpxD  
AJ46PY0iG9960U/D1glFsbEMrPPZpgCfTza5sJIQqlu9u+e0EkegUHVtLjaIRgQQ  
EQIABgUCRYfX0AAKCRcu6+wYsN0ITBDoAKCPdf6lkj50YJ0a165DLI0svWMHLQCg  
44XPKjAZCP9lil1iKTNLNAQDj1SSIRgQSEQIABgUCQMBw7wAKCRCSRef9eLiMYjUS  
AKCI5itEbpQo0pykpFXfVobT1GkYAgCeMf7qCXIPIbXW9fjoImfRjh9f9rjSIRgQS  
EQIABgUCQMM7hgAKCRB+t5LfGR/NiifJAKCw8fShl2qewVj/B7I+4fQ7m9IGQACe  
NU0BN4fjI1DlLuDZX6RRRXL99kyIRgQSEQIABgUCQMNRZQAKCRcmSQJXhQ7szA4w  
AJ9pM/Jgrs07iFYgA/fHQBAadhXSN5wCfRp8wLdFDVybKVLV0VQ/rSXYUvVaIRgQS  
EQIABgUCQMrcdQAKCRAuLPZ7d5amCzRdAKDS1I9Q8C+MiTS3KvHZQNzK+Tjz0gCg  
ni2Lvk6P/n4qHT1H3AdV70V00pmIRgQSEQIABgUCQMU8bQAKCRAiGmgejnwD/0u4  
AJ40H/ucfsaxB+Hsmjp0VUMc+ddfJwCcDaN63w02klyVPhd6HX7N5hi6ukSIRgQS  
EQIABgUCQXqU/QAKCRBuA49e4K0Dd6DsAJ9laTzyxecAR9GQGQcMPD3JgfCUUwCf  
ZBwbkBNno/3azXMCVgh3xaBwIeDeIRgQSEQIABgUCQ6RFwAAKCRB54pxgsAY/52rL  
AJ9AC/0Ufj0auMZIQcM8uEWotUUCyWcFw32DwoaK2x22xGF91gBADJtYG2SIRgQS  
EQIABgUCQ6RHagAKCRDGBDxWcgdxN+XBAJ48S5JR6KtoRbupKoLvtXq37wIt9QCd  
GNfIioKSeX81HW2ByG8Rv/AZQ0IRgQTEQIABgUCP89MdQAKCRAxi9IPBD60g10  
AJwNJ65w8jvU7Budl7YKtmJlwf29igCe0zNLjpfLVYjLAp14WC60Th7VcQ2IRgQT  
EQIABgUCQHvqKQAKCRBIHNS5y/Vxw8CAJ4yfiMDCf+9SnobC78b+a9eJyB5ggCg  
sE+kL38+xzRs/HJgy+mTda67a4iIRgQTEQIABgUCQHvqjAAKCR4mLY8wnKhJuwU  
AJwKr+mREuxkLao0KbdlvllUlel7aTgCeNKs8B3Eezl/jUokY5d1j8BEbdKIRgQT  
EQIABgUCQMdbrgAKCRBTn4yvD0JxHVdoAJ9bw/080DaxQg0SnqFnzDnjo87VkaCe  
Jzui2kmtEvGSQ2857JyLhaNn3iCIRgQTEQIABgUCQMHeyQAKCRBs20NscgSFJexI  
AJ48XkZFgMPSBBNlrfwKehLKf03k0ACgs90x5eR/QZsIGnY7vfNgmuYcYP+IRgQT  
EQIABgUCQMXZYAAKCRa+IfYER4UxEzLmAJ9hDNLomOVE2KAGBQ+yvxPg2Mjd7wCc  
CG+eBDucPR7QCa0/r/s3P/by0aCIRgQTEQIABgUCQNC40gAKCRacub/coZF0EYxx  
AJ91XK8WhZxmmrAkeu0ILPfG2pW/7wCeMg0bqDgNwECxZkEgimhNN10DEZ+IRgQT  
EQIABgUCQ0c0cQAKCRDqe/0XAXViPrshAJ9R3snPtQuCnTslRQZh9XYdebJfgAcf  
VjmWq+Fj1KuX20yrEewR4mHZAIRgQTEQIABgUCQ0o9HgAKCRAjLEMa/4E1znDC  
AJw0E0Mpr8w7/8UxXMKq1XYJLDSsKACgnNrfQo155BuYwBWJ0mKKixAiHmqIRgQT  
EQIABgUCQrt1+AAKCRBxc32m+MTRTgwoAKDNiuQ9daEdqT1kIZNDLtsIKyHuLACd  
HKOEQ2KUEko7glpLDA5+rBqy/yaIRgQTEQIABgUCS0i+FwAKCRAxer18SsqEcKr4  
AJ9bZ4e2kdd7BBMuG+LM8YkpXAJyWywCfeTP1TIsaFnyy9TC4imyxq8zoLGIrGQT  
EQIABgUCS0i+LwAKCRDNjQCBzqtBXVMZAJ4pdLoU2Njj6uChbQSZjrqdJ5gapQCf  
Q7LXtkkkVVjefkZ27xVv0oXzpqeISQQTQEQIACQUCQTKQygIHAAAKCRAKBOKp97E8  
4clcAJ4ncotQp6C3FxfKwvFIk9peCV5d0wCcDhnaJ0uv6S4U/KAKQYh0m2FLkWKI  
SQQwEQIACQUCTCZZQAIIdIAAKCRCLs6AEdFwBWustAJ9pR1s0e+T5JcWzc50v4Ib7  
FWPgBwCgmMSP0A1GMkLsgpkPRcd39shJXHKIVQQTEQIAFQUCOChThQMLCgMDFQMC  
AxYCAQIXgAAKCRCLs6AEdFwBWoaWaj0cKQzZwm4UDyElkKin1LclCDI0DQCfXZEc  
sSPTbl3Y0EkH5RLJThYMSsyIXQQTEQIAFQUCOChThQMLCgMDFQMCaxYCAQIXgAAS  
CRCLs6AEdFwBWgdLR1BHAAEBhZoAnRwpDnNcbhQPISWQqKfUtyUIMg4NAJ9dKryx  
I9NuXdjQSSHLs0fGxJLIkaLQMFEDo0xeAzdR0edTxGXQEBzi0D/3NaUE7QxZFk  
dwLp3grvvlN5rkLnYgQSyNj3zeYZhdArz2kXX9iz3YUL0e2nFM1cm10QJrpKXiUm  
2UiCPwsqKU0mPxA7xEgfiSezLX9uNIQoxgPQh6dL0rg3PHqPH0t6r0SGwDwHyRDo  
Oq7Jfzg4fHYTUAK8B/D0GMWRo+Z8yRL/iQCVaUwQ0hJilaQZRkdEqAw1AQFn3wP9  
GUch345TnSLIEIyqsxyzCMKEL6IywT/CB8GvTt6xHERHYixC6I/FA2zVDXex/nWKi  
Hv/emLanuW6U79GLYjkzWYgkFbDuxHCX9JtRoQqsXmPFnsvnJhxeEMUKq+QvLqB



6Ehg6dpukvsB15IdRY7qWfUIg8V8adu04hbKuGNbk8mInAQQAQEABgUC0g3EswAK  
CRD175d9nvVQ4Rl6BACsdq0CB82YbXUVE5yVUMG+Gxs4NMME1oIX64Ek8wqaTimz  
mtnCS+VQpVZpV0UuQds3HT/Nil0oygDbYf61PTLztjR+F2F+5f06APWoMGMnSoc  
HC9/Blel0HNBGVbaIhBgmnxZPZ6aikd20myw/BIxp7k0NGeoI0WwMEJTKVPvp4ic  
BBABAgAGBQJEBJqyAAoJE0gNakSj8x453Q4D/Rm0wwGEts+K2tz5nhZHg1R9DjB+  
YsaYq92aiXDtWDPFHi75MdTYAc/0UmH1Ex4wYpPyPY3J2yytHb2Tengv7rNAPNK7  
LY3RYS+0Zp/VlBkufnpYuPcc33LA560FHRN77afDu9v0WxphSLXseR1kJKSgUAQ  
QsRB3oNYJyLp/zcoiJwEEwECAAyFAKc/6tQACgkQHlgy2P0zM5k70wP/ToNua99P  
B1leauM5WmH/bJwIkzTJRUT7KW/xgIrsV+13b1Chtse+XwGDM5ajFvL+GEVpALQx  
lgeY/sGetrL7pKZnkXmVbRtz6AP47HDsljY7fU0DdfptLAZhKnxRmxaKhbRphzD  
4qRdM2UTxG7haEztXaetWDC9dJS49d31yBGJARwEEgECAAyFAKDDCioACgkQTCWv  
uGAugxmCyQf+NaBSX8k+GI+FudTfoZS1UhTDM87D4qRIYeS6UM047mucin2luGti  
3OVJXaMyWlnJeUAdMsoQ8bRcrW8Wto36x+8TWo1DWLkQK0PngXZ9tThCaCEath2W  
NaIv5xJ50oSn/HMUgXqjHa5sSZEckKYR61Ukv8xy02pXdaP4EtbpbYm/knRVJSfh  
P+u54njIH0xtB3Jcl0HMNL2QpN4UhasjvVfPYzCVfQjtekKwBUUg7F4VTM7GgVCJ  
HIglk0nKnXhFbw/BAsJor8xkejhrGF1ApL+dA6TmeOPkaRqBHDxtggmhrWc1sHk  
7Ip9yAgNI6FF+0QPMcdKKr3D4B6EM0AdtbQjR2VyYwXkIFBmZWlmZXIgpGdlcmFs  
ZEBGcmVLQlNELM9yZz6IRgQOEQIABgUCOFPEpQAKCRAMXxpWSNKfscTtAJ9wCa0i  
D8smMhthlZkzQCYpHvf67gCfZGTps9X1ApXpzjZrEft0yHjJxnqIRgQOEQIABgUC  
OFQylwAKCRcnL/ZsQr1kXVP0AJ0ZtGbsTE8Xg0uSar1/ajBhOF7jGwCfRvAD0vcQ  
Dmz4FFvE9obnFoNcFz+IRgQOEQIABgUCOb0jqqAKCRBb+b9fGxiJFRphAKDmyWdk  
P9yUQJmzqV5zNsuNJJTM+gCeJWWBtHihMMPXY0Ja3TuEb29iMKIRgQOEQIABgUC  
Ob0k0wAKCRBb+b9fGxiJFV7TAKC4809QhvbXFYiIXvL9TyYpXhQlmgCeKVyl0WMr  
LY+kJHm2ru23JWfbaA2IRgQOEQIABgUCOhQAuWAKCRDi9ji/EcZiIVHgAKDekkctc  
ZV+kkMWJpkpASYCeBUi0dgCfSA0FB47EV+61P5v18PIj8aFkt6GIRgQOEQIABgUC  
OhQAfGAKCRDi9ji/EcZiIchvAJ0DrT35vTfCbrva4CTvR/Yz11Pm3gCgo77F3MF9  
N5wVBcr054mkPH+p85uIRgQOEQIABgUCQL+2GgAKCRA1bWA07a4M2qf7AKCELKe5  
pFA1hFwjJLLICxUSVkrKwCgk20pDTsWRjMjhGSet1PlblLqGIEIRgQOEQIABgUC  
QMhcXQAKCRDFWfKiLav1DHB0AKCNm4/yLrkZPDGRu148Dv76N9rRNNGeIMQQ73vv  
TCV6JDDGq8o8s65F01ZGIRgQOEQIABgUCRG293AAKCRDGYuHqHJh3TnKkAJ930amM  
XMZRULU8rmsUACnCbNbmMgCcDEdPZk/WB+j9BfoZP9kQ6l826hWIRgQOEQIABgUC  
RyFxoAAKCRcu6+wYSn0ITFJmAKDqz4RTrYQs8HjTU14yX7QYu2IoVgCg7TJDxjWC  
o+MF3J3blSPnAvvFoZqIRgQOEQIABgUCQMBw7wAKCRCSRef9eliMYjUsAKCI5itE  
bpQo0pykpFXfVobT1GkYAgCeMf7qCXIPiBxW9fjoImfRjHf9RjSIRgQOEQIABgUC  
QMM7hgAKCRB+t5LfGR/NiiFJAKCw8fShl2qeWVj/B7I+4fQ7m9IGQACeNUOBN4fj  
IIDLludZX6RRRxL99kyIRgQOEQIABgUCQMNRRZAKCRcmSjXhQ7szA4wAJ9pM/Jg  
rs07iFYga/fHQBAadhXSN5wCfRp8wldfDVybKVLy0VQ/rSXYUvVaIRgQOEQIABgUC  
QMRcdQAKCRAuLPZ7d5amCzRdAKDS1I9Q8C+MiTS3KvHZQNzK+Tjz0gCgni2lvk6P  
/n4qHT1H3AdV70V00pmIRgQOEQIABgUCMU8bQAKCRAiGMgejnwD/0u4AJ40H/uc  
fsaxB+HSmjP0VUMc+ddfJwCcDaN63w02kLyVPhd6HX7N5hi6ukSIRgQOEQIABgUC  
QXqU/QAKCRBuA49e4K0Dd6DsAJ9laTzyxecAR9GQGQcMPD3JgfcUuWcfZBwkbNno  
/3azXMCVgh3xaBwIeDeIRgQOEQIABgUCQ6RfWAAKCRB54pxgsAY/59ZyAKDJT1Nt  
Hh3/VF4pcF8gZ6FUECRtgCfYwK8ZYxPop06IPguhMJ7YT60s+GIRgQOEQIABgUC  
Q6RHagAKCRDGBDxWcgdxNxsCAJwMfZLJqV8n/1Flk0p2MMn8wJ+KowCfYnbZGVG0  
b5can8AD/bq78WUhh6uIRgQOEQIABgUCP89MdQAKCRAXit9IPBD60g10AJwNJ65w  
8jvU7Budl7YKtmJLwf29igCe0zNLjpflVYjLAp14WC60Th7VcQ2IRgQOEQIABgUC  
QHVqKQAKCRBIHNS5y/Vxw8CAJ4yfiMDCf+9SnobC78b+a9eJyB5ggCgsE+kl38+  
xzRs/HJgy+mTda67a4iIRgQOEQIABgUCQHVqjAAKCR4mLY8wnKhJuwUAJwKr+mR  
EuxkLao0kdbvlLlUlel7aTgCeNKs8B3Eezl/jUokY5d1jk8BEbdKIRgQOEQIABgUC  
QMDbrgAKCRBTn4yvD0JxHVdoAJ9bw/080DaxQg0SnqFnzDnjo87VKAceJzui2kmt  
EvGSQ2857JyLhaNn3iCIRgQOEQIABgUCQMHYqAKCRBs20NscgSFJexIAJ48XkZF  
gMPsBBNlrfwKehLkF03k0ACgs90x5eR/QZsIGnY7vfNgmuYcYP+IRgQOEQIABgUC  
QMZYAAKCRa+IfYER4UxEzLmAJ9hDNL0M0VE2KAGBQ+yvxpPg2MJd7wCcCG+eBDuc  
PR7QCa0/r/s3P/by0aCIRgQOEQIABgUCQNC40gAKCRAcub/coZF0EYxxAJ91XK8W  
hZxmmrAkeu0iLPfG2pW/7wCeMg0bqDgNwECxZkEgimhNN10DEZ+IRgQOEQIABgUC  
QoC0cQAKCRDqe/0XAXViPrshAJ9R3snPtQUcNtSLRQZh9XYdebJfgACfVjmWq+Fj  
1KuX20yrEEwrX4mhZsaIRgQOEQIABgUCS0i+FwAKCRAXer18SSqEcKQGAJ9iV/kN  
vjGI4ZkoAx4cCYZ2y+GqbWceNucYVWubHYzbNIg6GEm8bnRQleaIRgQOEQIABgUC  
S0i+LwAKCRDNJqCBzqtBXT0AJ9bDijJcQ5Av+wejGq5XQqkEmLm9QCgk03HF3EI  
3Ua3mtKNc+ebYhKi+FiISQOEQIACQUCQTKQygiHAAAKCRABK0Kp97E84clCAJ4n  
cotQp6C3FxfKwvFIk9peCV5d0wCcDhnaJ0uv654U/KAKQYh0m2FLkWKIVQQTEQIA  
FQUc0ChThQMLCgMDFQMCAxYCAQIXgAAKCRCLs6AEdFwBWoWaAJ0cKQzZwm4UDyEl  
kKin1LclCDIODQCfXZEcsSPTbl3Y0EkH5RLJThYMSSyIVQQTEQIAFQUc0ChTpAML  
CgMDFQMCAxYCAQIXgAAKCRCLs6AEdFwBWiIAJ4/fLSxytQ5j7k66kDrVM/TsA/Z  
iwCfTKi7NSUwCZfvvvzFsPfkxBWukqCIXwQTEQIAHwUCQ5ydXwIbAwcLCQgHAWIB  
AxUCAwMwAgECHgECF4AAcGkQpb0gBHRcAVrjMwCg17UK0pWZPyGEbZqV8M/AZG6A

KVKaOLn7frf5yioKRRQDlNpBX07TQ0h2iGAEEExECACACGwMCHgECF4AFaKVTAIQG  
CwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQAKCRClS6AEdFwBwIr/AJwKwNyfyIAEd3qAiUac2URt  
7mxQHwCfeXlz/e2stf9BhnWfhfnCa/vzxPKJAJUDBRA6DsXgM3UdHnU8RL0BAaLE  
A/9IC9WjCfvyppqhKcyGdhLPARkL0UsJcgMc0V19kwku3f8GWRtAj3Ix+L0Zeq7K  
358lt+yYTQF6nLBt1f7qh6i1Cqa0ZRI6vKkeT9HsgpWRMxBmfMrM3gP6NRR+buZ  
JQIdKDSlqNQ4S+xBkt1x3NTKkQzBUNw6dINjsCKdfDapvIkAlQMFEDo0xeAzdR0e  
dTxGXQEBzi0D/3NaUE7QxZFkdwLp3grvvlN5rkLnYgQSyNj3zeYZhdArz2kXX9iz  
3YUL0e2nFM1cm10QJrpKXiUm2UiCPwsqKUoMpxA7xEgfiSezLX9uNIQoxgPQh6dL  
Org3PHqPH0t6r0SGwDwHyRDo0q7Jfzg4fHYTUAK8B/DOGMwRo+Z8yRL/iQCVAwUQ  
0hJilaQZRkdEqAW1AQFn3wP9GUch345TnSlElyqsxyzcMKEL6IywT/CB8GvTt6xH  
ErHYixC6I/FA2zVDXex/nwKiHv/emLanuW6U79GLYjkzWYGtkFbDuxHCX9JtRoQQ  
sXmJPFNsvNjHxeEMUKq+QvLqB6Ehg6dpukvsB15IdRY7qWfUIg8V8adu04hbKuGNb  
k8mJAJUDBRA6EmKvPbLGR0SoBbUBAZIXA/95gDX/L+1q0ZBGwbx6aNMCS1W5ys5b  
nIf49SFF+gCAmaXsKTgJv4y5UpniHLsk2uyu0By6yzK3w0o9+MFW02TM65wK8hrb  
owwzkt5kjNYeH42VETU1LXJXgMq/DLTbZo0bUIci+GWTz1HZk2Zg0fqM/LoSvmAi  
z0G3CFpwnB0uFoicBBABAQAGBQI6DcSwAAoJEPXvL32e9VDh0QoD/3/+Z5I7WGVp  
Uil6DVBgHYRumEihoVPxjkz8QGYyWEHVoG+DnEdD3Mttu22qieDwYswKMEgqSJQh  
yTqZvt120MkdYR8Aaa7VavHosUlzcHVJLbFJvdqPcW25D5tetLHqpmEaqgNFJ4E26  
fW2yT4wwUVXNZ9V+xqMqnRHMTp96etz+7pVNxyH0aUJ44kLwzigrWR8nq7P+7/N  
cv4atXaJV39AHeZQqUkExpCXdFuiaTowSBVeFiK/7GZ17MddrKEPfqea+bp0pb0a  
Zwqb4+e4Inr2uRs193sC8pV6ryGFQ4/ByUb0sQIKks0WL8vJteY/Q4vuCRAHwfbE  
QsGjVf+xz5JA7ZAP1LVK6+5uMwUg5mL3CZ8NWURl0Hg3BPFGJKyfcw/ZCUydUV0q  
akFDIPrhkWUdure+hwPWVeKJARwEEgECAAyFAKDDCIoACgkQTCWvuGAugxmCyQf+  
NaBSX8k+GI+FudTfoZS1UhtDM87D4qRIYeS6UM047mucin2lUgti30VJXaMyWlnJ  
eUAdMsoQ8bRcrW8Wto36x+8TWO1DWLkQK0PngXZ9tThCaCEath2WNaIv5xJ50oSn  
/HMUGxQjHa5sSZEckKYR61Ukv8xy02pXdAP4EtbpbYm/knRVJSfhP+u54njIH0xt  
B3Jcl0HMMNL2QpN4UHASjvVfPYzCVfQjtekKwBUUg7F4VTM7GgVCJHlgk0nKnXhHn  
Fbw/BAsJor8xkejhRGf1ApL+dA6TmeOPkaRqBhdXtggmhrWC1sHk7Ip9yAgNI6FF  
+OQPMcdKKr3D4B6EM0AdtbQjR2VyYwXkIFBmZWlMXIGPgdlcmFsZEBwZmVpZmVY  
LmNvbT6IRgQOEQIABgUC0b0k0wAKCRBb+b9fGxiJFV7TAKC4809QhvbXfYiIXvL9  
TyYpXhQlmgCeKVyl0WmRly+kJHm2ru23JWFbaA2IRgQOEQIABgUC0hQAfgAKCRDi  
9ji/EcZiIchvAJ0DrT35vTfCbrva4CTvR/Yz11Pm3gCgo77F3MF9N5wVBcr054mk  
PH+p85uIRgQOEQIABgUCQL+2DgAKCRA1bWA07a4M2hsrAKCncxbwiJcBHt3tnu7T  
mRlM0k4mCQcdEKHXLE1nCLIBBobLPnoZ2wWYgtyIRgQOEQIABgUCQMhCWAACRDF  
WfKiLav1DI0rAJ9/wq/XQaJkGNkBPV2HBika5NA4iQCdENS0Yz682Rrk+0qs2knc  
phRVBDiIRgQOEQIABgUCQpPY1QAKCRCL2C5vMLLXC5GAJoCfU11PLH50KItL8E  
Cu+iy4J1PgCeLnyKPujs5pFvKZrCcLv0tkfYBiQIRgQOEQIABgUCRG292gAKCRDG  
YuHqHJh3tShqAJ4LC3+k6X1xbXqEBQf76fnojUMV9QCgmEr87A0A35B4Q+uq6e2C  
MdwLdp2IRgQOEQIABgUCRQmK0AAKCRa4mLY8wnKhJlcBAJ9bf+3nr+KsnEP509ZE  
QBW1XPUI7gCfZpZRYp6eiGq5mNJjML5fvfU8dfmIRgQOEQIABgUCRYFxFwAKCRcu  
6+wYsn0ITDEvAKDFHbH5cGMZ6DsSdXJy8lr00Y5eACgnWKYYNHQ+MMTYVX5WSHH  
bsC6Ek0IRgQOEQIABgUCQMBw6gAKCRCSRef9eliMYiXvAJ43JN2cRp44hZBg65bp  
XQEYpJXjugCgw1RsNTphxQVUUtUspA510yEf25TmIRgQOEQIABgUCQMM7hAAKCRB+  
t5LfGR/NiphIAJ9b1cEpuujdTfqBdtfmRDovWbK9twCeIM12Q8tyB5VLXwm4bgsd  
/3KPCnWIRgQOEQIABgUCQMNZRQAKCRcmSQJXhQ7szH3oAKCK+8r6oxTB2aIjpuVS  
8Vv7ZjLxXQCeLL9xd7QRXhIU8tQ80kyga+35iNCIRgQOEQIABgUCQMRccQAKCRAU  
LPZ7d5amC69LAJ9JGyX3r8vB/3ilU2chd6Z8HUrqtWcgzC66ebM9h4MdEd+D2r4j  
L20cOP0IRgQOEQIABgUCQMU8bQAKCRAiGMgejnwD/66tAJ9UJrQcvyfulZJp3U8  
ozxQ+A297gCfajGBQfvktQE6d4r8D+fVgX0Dvi0IRgQOEQIABgUCQXqU+AAKCRBU  
A49e4K0Dd5rWAJ0bC8c8YsSzgJLdIIB+DH0UX35eKQCdGDezowPVtT9I+UI1z+Sa  
RW3q4h0IRgQOEQIABgUCQ6RFvAAKCRB54pxgsAY/5+/YAKCcEXAT+NZBN34yntYG  
sLFS1FsrTwCggiDEyZRRctfxhR0KD0GMMacdbbuIRgQOEQIABgUCQ6RHaAAKCRDG  
BDxWcgdxNzjzAJ93e7wwW0UiLeFrDMnycmWT72v33ACeIy3H7IfNMzJ7Gan7f8pa  
roMTkx0IRgQTEQIABgUCP89MbgAKCRAXit9IPBD60g7qAJsgEow9qMUek+Szz/x8

pg6VS6XKwgCfdn2j+e8qJ4R9P0EwMPkfvt6m10SIRgQTEQIABgUCQHvqIQAKCRBI  
HNS55y/VxXcLAKCFNGGcNYL/LHGLmq20SPUBw5mTYQCeJv4wV9E84Lh0ebmdwLVU  
K4BDiEWIRgQTEQIABgUCQHvqigAKCRA4mLY8wnKhJlGEAJ0UoxYUwrn5GdqwnZf6  
FsDx1/o/igCgk8yHyDj+cQHy9F0y2Raz+G1o6UiIRgQTEQIABgUCQMdbqAAKCRBT  
n4yvD0JxHThhAKDL5CUPxybAMQ48puvvc3zS0F2xpACfcuY0INt39M+ffd/lrHAN  
HLiorluIRgQTEQIABgUCQMHeywAKCRBs20NscgSFJZDiAJ47ifnW6YmoIawj92Em  
TGZR8XxQlgCfYWMRi6A067Vqo52LMwELIA9eycWIRgQTEQIABgUCQMXZXQAKCRA+  
IfYER4UxE2NKAJ9L9VUEhGqnZfUC9GU+rmxwJcnq9wCfSLzyThEcgoR0pAXTtLZv  
akuQRm+IRgQTEQIABgUCQNC4zgAKCRAcub/coZF0EVMNAJ90L9u7bsfqrzM01cnJ  
glJk3oxNrwCdGvdCIH5JkBnn//VdG/xxg9Zq0XSIRgQTEQIABgUCQoC0YQAKCRDq  
e/OXAXViPo+JAJ9KQs7gXT1Eb07bdGJZLP/0zXBq0QCeLegHWqTndBCtrD8yafqA  
z27/beWIRgQTEQIABgUCQo09GgAKCRAjLEMa/4E1zs/3AJ9/TqFydiUwELB27ELq  
vm517I6srQCgg8YBnVMcDww5U+yN0fAaXBPzWLOIRgQTEQIABgUCQrt17QAKCRBx  
c32m+MTRT9/JAKCZ2hpdVo6IMjH5TFu8qLffAJ3LSwCgutdvBfe8fv+pxjN/+HCj  
VoA0A8+IRgQTEQIABgUCS0i+DwAKCRAxer18SSqEcFvUAKCKglemFw2xPtaMNj9Y  
nf9gpcqDBGcfZuHyb58xXFASyWu5C9+8dqDdmyIRgQTEQIABgUCS0i+KwAKCRDN  
JqCBzqtBXS4iAJ9xTm3Kcr8eHKWQGiVeV/5soEQ4sgCfXZVn5PFgxvX8o4gRHPAp  
DivRSHuISQ0TEQIACQUCQTKQwwIHAAAKCRAKBOKp97E84UGLAJ9kwWMM9ym4x0iN  
ijl4/ztlJB4+GQCfc13Kgv7ls28SSD63ZYXUiZzvQK+IVQTEQIAFUC0ChTpAML  
CgMDFQMCAxYCAQIXgAAKCRCLs6AEdFwBWiIAJ4/fLSxytQ5j7k66kDrVM/TsA/Z  
iwCfTKi7NSUwCZfvvvzFsPfkxWwukqCIWAQTEQIAGAMLcGMDFMCAxYCAQIXgAUC  
P2iUxAIZAQAQCRCLs6AEdFwBwtFiAKCHxW9pSs6Rh68QVAiVc88YcUoPXAQcylbP  
/VDvg90r8yDqiDS+mst3zmaIYAQTEQIAGAMLcGMDFMCAxYCAQIXgAUCP2iUxAIZ  
AQASCRCLs6AEdFwBgdLR1BHAAEB0WIAoIfFb2LkzPghrxBUCJvZzxhxSg9cAKDK  
Vs/9U0+D06vzI0qINL6ay3f0ZohgBBMRagAgAheAAhkBBQJfUwB3BgSJCACDagQV  
AggDBBYCAwECHgEACgkQpb0gBHRcAVq4rACfZtJxnAmGNP54XiQZqxGCLbiJ9dAA  
n3mE8KL8Uht4RyzmvB1qU9F2GtLjiQCVAwUQ0g7F4DN1HR51PEZdAQGixAP/SavV  
own78qaoSnMhnYSzwKypTLLCXIDHNFdfZMJL3/BlkUwI6tyMfi9GXquyt+fJbfs  
mE0BepywbU9X+6oeiNQmqjmUYurypHk/R7IKVktMQZnzKzN4D+jUUfm7mSUCHSg0  
pajU0EvsQZLdcdzUypEMwVDC0nSDY7AinXw2qbyJAJUDBRA6EmKVpBLGR0SoBbUB  
AZIXA/95gDX/L+1q0ZBGwbx6aNMcs1W5ys5bnIf49SFf+gCamaXsKTgJv4y5Upni  
HLsk2uyu0By6yzK3w0o9+MFw02TM65wK8hrbowwzkt5kjNYeH42VETU11XJXgMq/  
DLTbZo0bUici+GWTz1HZk2Zg0fqM/loSvmAiz0G3CFpwnB0uFoicBBABAQAGBQI6  
DcSwAAoJEPxv132e9VDh0QoD/3/+Z5I7WGVPUil6DVBgHYRumEihoVPxjkz8QGYy  
WEHVog+DnEdD3Mttu22qieDwYswKMEgqSJQhyTqZvt120MkdYR8Aaa7VavH5HTEn  
BHE0AatZZop8mfr2JPV+Lne5FviUUYJT/nzHbtbYw+vmwLgFVPGHJ3Tdit9jgwWD  
NuPriJwEEAECAAYFAkRsmqsACgkQ6A1qRKPzHjkiwP+KEe9pnxvQxzSNEBVdj2y  
paClk3ozM4D5ly2qB+lTelPJSdLVMcr12LFG/DmTLXryCJTL+EMZysm0GBM0Eunb  
aDAKI4k/+e276MX6UAK+Sr5I0vn7Z/SpEfz9odnxeT1cK3boM16jowP8NCKqB9lm  
SzUAPQK9uL30iVtCParHYcaInAQTAQIABgUCP8ey5AAKCRAZE9kaJXn4XztA/wN  
x8+0DQ55LUfzb9bPHsEFop/d0tMW2BL9BD4i88jyIZdaKvSN9cNsxkLAQ0p7N5ui  
4b4PYG50FVL0TSXZ8T4Zn2Zb0GW2yniIH/WTtYe8LoTAPMz+604foHdEeXWg+Pw  
iLASXDhHeRB5WEkQURvx1+CtNkB5JdFWpxTo77w5LIicBBMBAgAGBQJAv+rQAAoJ  
EB5Ymtj9Mz0Zzbkd/2wvit99W5sRCjwX+MCI+yw0YL10ARXoyuw0WweblerJQzcQ  
uXzBfKp/Gq0Ld16T1QII/KdYI6c/4h2ZTg2dAT8toBxYtxujCWJVgZwjpyATcRND  
lHUmz5fZzSZu73x2lv0Vr3wV0gZHbAf4inFVmVc9Nrxfv/7fJGLN5lmjM9C/iQEc  
BBABAQAGBQJkAXTAAoJEJBXh4mJ2FR+G4AH/iVRiekh9f5tliYTPa+AxoszTXYS  
H2oR8mQ93SQ5c8IKsAL/sT08l0NmNx7XqKFBh4QdILQWtnZU7LYnaeqIVmUq0y  
wV7h/7gJnopI4cihQkExxB7JxBAlIZAp7yUDY5ciem0vqekbFJs7BV5ki10bXLI  
s73UFbmS/pvcu2FGptxE8iR/PxdhfkukihxTkH0iL+qslXqgzZ2X5fY4rnqNMgB  
uPBmgrGor96rQnBQUhI6BFbaWv2Xli/Wsyoy2i3HtuJbrwmBaTycVwr/jjkNmMzV  
psuK+B+3yJ7zDNFGams3D7gy87R7E0LDbY99RRTE7JbVWVPrWk02DWLkSLCJARwE  
EgECAAyFAKDDCIcACgkQTCWvuGAugxm0xgf/SRfHuSs4gus2jIKOEPHD+3a/lux+  
qm6bTCza5nF8EVkFVs660CDLYHbdNzGez+h71hHFJkj9BCWvdgoyxGxUf2ew/3E/  
42FIsqb6nXa7WgZhqcguhejbtTWFnuVvNVd/vCPsh/99ATcV78jbr9qd2RnCIFp  
e6V7xQVfTEC0iBa1h1o9ZNU/aL4LlZUqS2BGfoPZ5EMtu0Uw6VKYhtYwW0t9x/C  
pdjIZRDpp3ovNDdw3jBwEiJF8DuKvc5rgzNgUD+nPyYu1yZxRMZvXKC0DnVpMq9  
uzjR3cr5+/eTUXzddVixvt5dxLQS2/8Hf9QLrwDy7MlBvQc7EFZDFbKhHYkBIgQQ  
AQIADAUCQj30BwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfe7AB/97lsZvSYtHsdAmnhar79sL  
chJu6BNFwgsMcrrJkndbbB2q4Rn9Ncznj1gnHPAjkewMrfWN8p/UHX6y+BXBUP5  
Sox72D2U2LwNYefy1U1GgxKENQzIkWSeHboS2kKogJ2jlfWfjtT7G7/+D04CkGhaE  
t5p2lBi869y0Wkb0LaAdVbPCOAwyh28H9X9bLZ3ZR1MfXpDYP78X/vTVFLibljDn  
Bvc533lB8Cimkc+wTb7zX8hC89Ae0d/UM0YvtAD6gs10oL8nRPsiTRN2kNpW0co0  
GYgWcGbuTpP8rDN7MMMDsovMERXw0Hb6HVar2ZFymUyy+68yPRUspX5dBOBkf  
iQEiBBABAQAMBQJCT8L1BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618zdUIAKuVe9cyEVxJFBPh  
206SqBEKXvzc10rFkTxoIBxxd8RsWn4d/hc9GNbtvaRaPyB22CzYL5hT/JvGRWf9

4GnxvqkiHwNMFq2j7X0NGzwxRMH10/WY//s629LunP+fda+tSaWr0okIv0H0jaac  
qr/nKwXeebtLh6/P50MFIHIT3k1ar0V1lVul6dATHk8p0qw8ACPTZ87rqctct/S4  
bqrvfvdZvRFYrZ20uTjbbG0SDXRAKsgwnwfqFF1iaZjuf0d/+R8PFN1ob9p5Cilz  
ZfsG9G+m6p1JYatDQbitrM1LYAD9sGUNvS9ieJHx9KUi+QVZN3qxa4mHF0vWgY8k  
66035huJASIEEAECaAwFAKJiLYAFaAwSdQAACgkQLxC4m8pXrXyAzwf8CqiSdbmm  
zUEjveSe2sPD2DiV4PTcK+SVLSkPG1ZMNFNBu5LqAc1pwiSMVf9JjgaJS90yq+z3  
zq4PHN96SSBwgTAn54KRybbFgHlPCzRkDgEMq3r2/Z209FpL3mvA58MnRuWHXir8  
VjuwPU9ZXGKl1Q4xHSN/KSHadWmTHCnDBS7590tsilp0jE7SlyoXRmE4lwryT2r  
dZ3IrNNjUgKWBz60mloyli4ZKV/GJw8rNTipwaQsc01l1MQCL4hYhTGrp5XgS0c0  
CngZ+ygUJTfGL5KR9xCgC0fDbgN3ZCafAZ+3g2BYNJ1dkUeSN0qeXvgYlQhRhoR8  
QDI48PNiNxdAxIkBIgQQAQIADAUCQmLV8QUDABJ1AAAKCRCXELibyletf0eCB/0e  
R+BNXKGvN6KnBBzhvCh3AJULuTYDUuKNxt4AN1MtHGuMFeahvIu6epBQtJ8Y0Iq3  
9lohk41hTq/U2oRlNFQMaXeYdgoQdJDx65kgTwK4mrBJIqunxotGPqjXj7K2KkCw  
827SedjLzK/LembfQ8dwYHj8nJzGhlqrqQHnbJN0SwMI03VHUNcVrVqw5TT71+PE  
q7NQ5PQzfDivecpfy8T7p5i/RnoMp2vnjoYRuWR42cJ6/RHKCpfLDMBGrylhPehJ  
TrY20dQidI2UEiCmMioBmCe/KW2i+RupGX2VVEp3k67ar4IBr/HoU6EA+ra4YAil  
IKEKKUbjX7h481D3zwZRIQEiBBABAgAMBQJCdURYBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618  
2koIAL8v1PL7izheyBsUdHAKLMA/icawDCYI7WplIwAE20A0hkR1DYJcb8GNKajW  
9EqNlh5Q1CXp3fyE04nCFBe5rnEw0BxxJBGkiLHNurIBqNwt51khRa5NAmKENwPw  
2vDzDfVfVnc2brqzQMginY5bMAYtdaiiKNH5Subq0Au9rNEt2KeQ7mq8EfNkTn5  
byCo2cHwqGeiAMNBqATiSPic8Lj4CoiUs0iPyH+XH53GzLVagh6JLGU0Gh0BMQXv  
3VkiOcwFCvWjihNGvHYJUH299NLYhsu2AhF11FwhhslnUm/K0cYtPpek1Dq5P04b  
P5jv7raGJJqFQ84GBNdt45GXBqiJASIEEAECaAwFAKKG2IFaAwSdQAACgkQLxC4  
m8pXrXxfjgf+KA3p7BG12tDeHbQm58D8AmWvC8EICCPnQp+mmaELYSht2yQ2eY5TmL  
1DbbNdMfl19CM7YydwuUdgU/FGGgIBCV6GitL72hiTBQhXqvGmdaHX75JuekxxaL  
9JVnI4mjGF99a5qIpjH46o7LTkzBY0hvUST4g88JB0EI1MsqMF2L7VQb4n8RABTD  
oiXxNOMjGr0cQgAnrL29+PDoadCoK9TmhnP94qKGLc0DzknjRBM4s9IZSMYA/wF  
3j+j6PDcP2cpBY9Qd28EkyeaL36reSvV3ZC7KR94FHukkfG/mw9Ah2vs0tka+ZqV  
3xL5dxh6I94g2ma09hIuW0xf6D3r4TR2V4kBIgQQAQIADAUCQonDfgUDABJ1AAAK  
CRCXELibyletf0r9B/9Dx0dbEA9JPuXpLmu6uTUiT5L/rONH80r/MUGs9fYjK4ik  
bGURwEAFig7I5c0dMxVPo0pQZv5wz9W4RheYMNGNzHNMsqWxq8uxLg79AFkD3knm  
7Mzg0amR0b0dwpDlb+txYmCvLHArh++CSnFeJ1UL9hiLYexXW9bEM+jUrsnIS+/W  
oACXH05+s7gS0fo1YhtkKjKfMf9TtV5aPP72g4LBmPN7wItt1Po2z4Gt9ebw8KqGr  
37jrEM7ZRDUHoISHmjKEDntRB2KbJGLi0LiOCHGQ4g0ZDB3VKQoQn42rce4qXx39  
xh+SfalS6oeL2c87hq2KK84yjqC7j5Fd42EN1YhniQEiBBABAgAMBQJCn0C6BQMA  
EnUAAAOJEJcQuJvKV618+cgIAMhu3rJzVDJ5dYyr6jMy7Yvtz7n220NsPer+LReE  
GP9iIhy26eALZPUQ550+RpbliSZA0wXJF0sgeotd0ZU67T3QdoDx39+YWeP2K00u  
N8B0BcZqU/IqIe5N5QFPb03Appc8SFsC901yoXJjnByNhgZkPq+mztjj5JV8LUBH  
GFWXF0CagZ4+bKxkMt6yC1LctjJskyoqVAs80nzWMSabLhhRhdx3B99KJLBSAA  
ie+HGeNtJYowKiSWZkwc4P5Koy7Xscp+cEqqPW70/5TRrc7/9e7envIeeJhQcFf  
Fatjgi4Cc+C+p8kp0IM7RD0h8F1N+1qFU5C0tMIjusYNGJeJASIEEAECaAwFAK3  
RL0FAwASDQAACgkQLxC4m8pXrXwvmwf/Tx2Q2d5emtWn9So2G2U46M/w6b3L6Egh  
Y3Vqmfi0lntHeyguNe4gEfKkX5qYZUveDF64ABSvAoP3EroBWKksMqbksJSQfBRG  
pMy6rdpBRCLsLsb2CftfNAG4kefaV4jbQ1PIFpuT47AMM7Vr28kkcvWY6aypiW/l3  
WL05us+eaeXz/CGpgdXLDByCYK7d8xu0f+QB/QC9lhe4FsmBj1A/DYXDC4jqqXNX  
E/w68EounzoE3RCuQHwMBfYwte7fiI7c5C5h8sgqWG0azVeDal0+bptW/+j8yiTlf  
j0o5VcD2pj0PdYgiFPFZFTx2h0eUqI9GNqBY91Y0G4CEbssZu100ZYkBIgQQAQIA  
DAUCQTEGLwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfCSjB/4qXmKRkio6cZuW8pZLBET4Xku0  
LLMgtxasnYGP68oVgBKeZMDViNk0Lbicips3vHeN6Q8eTA0Y9T8bbTGp9imhYJH  
0XlBpDxVs7ZnJrvbQPbu+aZibRZsvHYvMptMfLQHji+stvWSD6xf/Itw0wbKxTgf  
0f6JjT2+xmMPlolCSDUuCgeb6nff+x5PXaoEglWqf0wcSGjU5hMLR0bCURYbRrvS  
6wI3wFTwNmz2zQlEnlkwzrwP9V4cdnxyf0B4VxL6FAGAKnNhbGxNa0cJxTkt2H  
DCbzaptwml17vJeqkidKH4HjPL/yD3GiDNmCVfNCR2gTfWoLJHN8dp1+cKPiQEi  
BBABAgAMBQJC0awEBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618//wH/3+L0VZ2xuIcm8hQVhB9  
xCWvTzPHX2ytLbSuL7b53vzHXnrkIL5x3BEfgpjHIBNA2XGnEXbnNPhKfCtd0ALV  
3J6HM6esyRlCwz+YyW4Qvtr5pWs+JeMOGqFMMQGIci2mbulH6XWLMghx8C03Kj2  
/KCHVrc6RwL0y8htEZ0gbt8yDynFyeycqnae9VIxMrKrrQQowKGUSsRzRF7CcVqc  
xXcgB9IFVVarTWGq0XKDqiJUVdky3kdAtjLNR76U3NkIwJB6r2/W3EXGpE/cqkpc  
vQKrrEQ+80Ktq7yfeysjNULVRZsb7ZLUt+7jXg6kyKonJ/ptFgEtSn/kujR/S9xz  
1KEJASIEEAECaAwFAKLjdfwFAwASDQAACgkQLxC4m8pXrXwz0Qf6AsXAHp4ZSR0H  
FJS095c4/R8B7KCHKR8qxLp865DLp0KyKgm60LC6WQY5yurwl2Pn2tiQqaVayLHI  
b0AJXhxp0UNoIps1+hP8Uf6CqWFXjr697JLMtpFyNvtR1JhXsISALBdoKeINl+m  
X2NvPzq8uR89ReZZ+xyxao/tgZDJu10rjVfjSMZs5J5HzCEE0S/yaTeE40iGPz2Z  
hPQ0wcv4/m+ifvUq5RcS20A6mQsuxkSFJeJ34Vmw6zALsM2xGL4meKAC688QLP4V  
42BSvi176+f6PSQg2kBT/0ej8emTcXqsvHed/bUA1wAR7mLoHYwN0IPftHS5nvSQ  
wvl5s9inPIKBiGQQAQIADAUCQuY0BwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfKGSACKi7J0

Tg4qHh6WuYUCtXP7IYi4K3hjxMypLGBt1YejD+hW9S6+ywEkeVq4MRa48LoY//  
Y243SGZk+7WY0nNuSCMAN71xWbbj+BhpldxCEOFrdHDUF9kt+94AAAK0m4DodeL  
QdTxsD7yQW7f3yAqRjKxfRiQNJw3NCgEzHRDRvay40szSGntSo30RQ/65IyYQ6Ap  
tqfZRCfLRjg/CASdBLedmAjdGQkrbjQXL8Hx4uPsbBcqeraYC2GB82FbDzHL+ZjB  
S7g2jmQfCk9uaR64Xxws6LbXLAMqgSm3xyZd4tHy97QkVbA7GcoGcmL+FnoxdJdX  
QMLlki10u310ugMZiQEiBBABAgAMBQJC7VotBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV6180Fsh  
/A1fZF4xwGf17LAT9FbwfyUmj8tN0yN1GEeoAct0idVxyySpLz1Yjxk6kkTBpssC  
kXbYAnGd/tLsvjKqJPZGgv1G2pFrK0z2Sj///dqW54HBx6BuZf4PzzzzpYt1+Csc  
iDPBhKmmQ9JiygBZCrcydSG1f+9EGnfxebNBkt0UEcnGbAgZfDaKFSYYV7C8ekT0  
6WmnIKw8Ni7AoZptZzTj+9m0kqLwjzYEPJ2f6o8kUrtkNUnRVymfSmhD1XxIFEj  
gC7wA3rEzmNo76ATx1rL1joIf79pedNoXGjMKBeUJAs7heZhiCGjGxezET2G5XfE  
+E2rarSwa5BUfckYXbNwVb6JASIEEAECaAwFAkMFz0IFAwASdQAACgkQlxC4m8pX  
rXw0swf/ai0NY2zDj4gqo/70I fmmX9WRRIMQ8btQjv6817i4cAZs4UavYwUP0wN7  
RmEaV0Nos5QGoW63lp60qEFity9d560uYrGPcpHFQDTC54uEqTfEosP4BYaGVX8y  
q/wN8p2xKI8vJX+MIAHC2vtjFk+LAzwJ5pfvvhb+PBGeXVs18voST2c1Wb6f2b0R  
Z30BWGEwhjScRlG0p7hvvvm2dcW8wRTfXDiAou8le+9bZpR8FMeZo16MVj84MC5N  
scAtLwePT3y4V0zgUzdXzYZRZEIwH2vTrC0pxXRZNMtpy07S04RPFmN1KU6y7ZVr  
Mry/Rv9sqRSmP0gXm/AEGmXFt8N6YkBIgQQAQIADAUCQwhyEwUDABJ1AAAKCRCX  
ELibyletfL5CAC1Bs1Gx/dbv9MR/bTHkc+00lpciPm04K/FJgrI49aIAmyfiNkQ  
/Hk0kYuzJVENAIylbByAXNvdwwurwNRtb+RV4Wi9V1W3ypcHnqlyFaQiVYRY6zg1  
FtazSr1PTlh7dUrKsAsASZciEbJSfXGDs/3vc0I3hCJFz0s9tfv/46CGVoakYoqWe  
/Ga8Ek8phogA808UdqA0ivdkj6qgdwH+5G8VdY2mIG10rif4JRZ1aTp5IDNXiIoy  
y+GM94+nnucBBcbcd/OikgTJvq/V4SHKN29JK0CmjyQ0bqrP+YEVgdyLDfFvVd3  
s5cAA8ShseACqg7YABXBNhZqS2cGMQz9D35NiQEiBBABAgAMBQJDIN1TBQMAEnUA  
AAoJEJcQuJvKV618bZ0H/2CkNfMQUKNTMBQwilCw59dgbkKzBkXAE5dz0jCRikpW  
7UPLFwd5qyBueENW/FnkGAiDPDJYUbwfDo0mB5jRC5rmTBssq/9vM27b//JtSj0  
jtnI6kXtD9/xC6tErPLsCVR8o0QgnnP8MW89fB7sHc8B/exPAX1c5mdhlRrpnLHQ  
A2XK/bCr10dQ8QNxoHxCEkEIP4Sp9Ck+4t3N8qdKp7jB04N7MD3FIP8ip6C2XyGb  
8aCLps4ZERXspMhVZArrIr/gLOViErc6XD61DRq70or0Xg94/bj0RKc0NtQ16pa8  
8DwstFCsuGpBcQMBnChFZd52ajwLXztFj1A0kB3e5uaJASIEEAECaAwFAkMg3VMF  
AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXz9uggAsBCqiIjmQHBTfGMF0rUQsKQsAUm3bJ1H7x66  
F0imWP023v9cREwcdE68E1lbHk1LVK40GVLfzQLWbi41PEmCubo0g4q3xBWifgnD  
TQYaro/37Kmr10PYzHzIN3RBhoBjeumSyYy/sdvH19E5nVKKyC7Vvk3a/01zsN6sy  
dJ3s1mKl02Y5vqQivahhiB0erQeiaLxLTfd1cDnWUrlPzLl8aaA8AD048RFzVWWS  
bEZsq3ZaHTJHPcFiTP5HYMarH6ac+0B3vpXtB5WN9ZMrWcs3XHoGAKjakj3LFZaq  
AikRjDM8Xk3HGKNUs1Q5dHS60QdrDm9Sh76dVOYyAjZ6TK8nbQnR2VyYwXkIFBm  
ZWlmZXIgpEdlcmFsZC5QZmVpZmVYQHZpYmUuYXQ+iEUEEHCAAYFAkDac08ACgkQ  
kkXn/XpYjGL0lwCXQpdItBxsDyYC4QUYE9and3t/gACgoiYeJP+BkyDHSSo5a+54  
jP0/8kGIRgQEQEIABgUC0FPetwAKCRAMXxpWSNKfsRsJAJ9oPUUC/54HuItk3oEZ  
2hsTIXiADwCg+Gw+3ywGA9g9hskphZPlvw/6Z9uIRgQEQEIABgUC0FQylwAKCRCn  
L/ZsQr1kXTD3AJ0VDH2bLwde+iRQiB5r225lG42ilgCgjd6/SA036xZlvofSKaDw  
HiD5q4uIRgQEQEIABgUC0b0j9QAKCRBb+b9fGxiJFVRtAKCFysR19VmiIOMCML8o  
NRXRtJQFhwCfR/8o3sfZztGnF5J2cm4BxVT3Z/aIRgQEQEIABgUC0hQArwAKCRDi  
9ji/EcZiIae0AJ9uYXa7BEyP3VZeTxeI/j1LMzA0SACgnJuUbMUD5RUytrPeSE9a  
qacdj4KIRgQEQEIABgUCQL+2GgAKCRA1bWA07a4M2hCYAJ9RSFzV0Lfbjby7xrtL  
LTo0q0tkxgcFyCt1b5yRi/PvLgMHzc3ZtLwL460IRgQEQEIABgUCQMhcxQAKCRDF  
WfKIlav1DJfWAKCdNmM0XaH2xcM9QxzF34ZaeX42XACgoYhiLhZDyh+XHoIGXBZ+  
Xx3LyLWIRgQEQEIABgUCQpPY2AAKCRCL2C5vMLLXDXZAKCU3CwTLaezBRmMvod  
LSGWC2ljtwCeIrio+xQemASeogW5+BRLyggjPGNuIRgQEQEIABgUCRG293AAKCRDG  
YuHqHJh3TmueAJ91iL70yjieC9Z0zUxS0tEu9SSfMwCdEkvWssQ/tQdSmp/sTJ0U  
sVV20aqIRgQEQEIABgUCRQmKzgAKCRA4mLY8wnKhJo5YAJ9Ya1hdQkyogmsuxV4+  
gIG7gFt/awCePjj2Kuh0tNpYMCs4GSAWBzLMAL2IRgQEQEIABgUCRyFxFwAKCRCu  
6+wYSn0ITDeVAKDFHbH5cGMZ6DsSdXJy8lr00Y5eACgnWKYNNHQ+MMTYVX5WsHH  
bsC6Ek0IRgQEQEIABgUCRyFxFwAKCRCu6+wYSn0ITMbTAKCRySgn6m2Y48BNNkHL  
02Yv/oMrCgCg+7kKyS178p1KEELSPYB49xbM5HWIRgQEQEIABgUCQMdb8wAKCRBT  
n4yvD0JxHTNjAJ9UnyRIZFH1mPJVB0eoClUDdyiKQCFtqBB+VWfrw8ymye8m5rk  
f5/iVY+IRgQEQEIABgUCQMM7hgAKCRB+t5LfGR/NimFPAJ9jeXZPW0+IUQGiUE96  
xZPLmrGumwCfViRsYn0e0q79bwSj3RdRaLaVUJaIRgQEQEIABgUCQMMNRZQAKCRCm  
SQJXhQ7szBxxAJ0ehD0Rov8wH4LOXL+aSzB95m5SVQCffkMPn87NrewdHPKZPL75  
v08p0vyIRgQEQEIABgUCQMRcdQAKCRAuLPZ7d5amC2PRAJ4+F1/zwk2dhFhwJY6j  
Qk50YXDP5ACcDyazjZKIQwYct755IzYcw55JG1eIRgQEQEIABgUCQMU8bQAKCRAi  
GMgejnwD/+CDAJ0ad7Id0WukYwoFFGG7AWExvnTZcACfamN5zhTyR0/1GFs8Plze  
dfWwB0CIRgQEQEIABgUCQXqU/QAKCRBuA49e4K0ddyQ8AKCR1DmCpceTWKkVQbds  
+k+Zh19vfAcEnfqrh0QbS0/8iPWiusuN5uI1x7aIRgQEQEIABgUCQ6RFwAAKCRB5  
4pxgsAY/58NwAJ4xVEN+ZgAvX6bBdhybsXc2Ykxa+gCfZew0PtyrPyCZVmWaRUVD  
HpBCQe+IRgQEQEIABgUCQ6RHagAKCRDGBDxWcgdxN/r/AJ0VYSsQUMMdRs9j3Eg0

F1FfzKSTqCfZU9r2f7dsXoIbL7xCPPJbc4YIKGIRgQTEQIABgUCP89MdQAKCRAX  
it9IPBD60qFQAJ4LPKoMzqH6uhTsPD5zFcj1mtC0JQCe0gRCVEcdHrU+qeK0/QXp  
nIS64LyIRgQTEQIABgUCQHvqKQAKCRBIHNS5y/Vxf9gAJ9PKwxlll/suv59h4VG  
4kq4raJodgCdFNy0jIGrnf5fAUfPxpW5hwG+TJ2IRgQTEQIABgUCQHvqjAAKCR4A  
mLY8wnKhJutHAJ9tGievPvfZGL7kskmbbn0znsiEcQCfbqjTophiyCoekjJ0q3Y1  
Se+4r5aIRgQTEQIABgUCQMHeywAKCRBs20NscgSFJbcpAJ9FTk8Av7Fesx6F6yGf  
kUfmauGVTgCeMll5/uSF5LD4FBsi6UEm/1TZX0IRgQTEQIABgUCQMXZYAAKCR4A+  
IfYER4UxEwLEAJ0fr3ngS8uo52J4lw0rNqiAQ3T4ACdEdaXjNNKf0hBYax5apnp  
RQTrd8yIRgQTEQIABgUCQNC40gAKCRACub/coZF0Eee0AJ9gv12uRzqDjzWhzVxq  
+m7C0GZgWQCcDI8d0CynRiHc+igYitUwyof60w+IRgQTEQIABgUCQoC0cQAKCRDq  
e/OXAXViPqexAJ9f9VZG2V0nLd+tgLgo9AKrRJ4jgACfVzyJ69oF5jem1fBZW3VX  
TtihhV2IRgQTEQIABgUCQo09HgAKCRajLEMa/4E1zhqeAJ4vnrpeU4L7AngL0nCE  
Runo5BVz1QCdG5IpiArIXeQEH+cYekfJse6f0/mIRgQTEQIABgUCQrt1+AAKCRBx  
c32m+MTRTxyiAJwPIRxiJdxJwArKwcuG25rYid1QwCenZASNCK+hN3/wz8k8E7  
DETKDpyIRgQTEQIABgUCS0i+FwAKCRAXer18SSqEcN1HAJShj9VgLFb0JY//yUZh  
+xLrc9yqewCeMyYmXHac0229m8oDG/rciQsa0xGIRgQTEQIABgUCS0i+LwAKCRDN  
JqCBzqtBXUNqAJ9KtUCiG0GzIg5qW1neu25cf/cEEgCfWeys5dkDvxxZXU0UK5cp  
Nuj0ChuISQTEQIACUCQCTKQyqIHAAAKCRAB0Kp97E84dKRAJ9yJ8uRh4/1WJXa  
cmTxewMfXnjTJgCeL7cb0IHXC0npDRDFux4dW7zLWmuISQWQEQIACUQCTCZb9QId  
IAAKCRCLs6AEdFwBWh7vAKDFpEEYKQ8wIszMPu0MJP0xR+iyCgCfadb2ZWswJfsk  
q8HHenWkL4v4pPoKIVQQTTEQIAFQUCC0ChdKwMLCgMDFQMCAxYCAQIXgAAKCRCLs6AE  
dFwBwTQBAKcWVQDexx1M0pD9CeYk8FD3NT8EGCgq6nvB6QNIVzevl97YwCa2azb  
XdyIXQTEQIAFQUCC0ChdKwMLCgMDFQMCAxYCAQIXgAAKCRCLs6AEdFwBwgdLR1BH  
AAEB1AEa0LBVAN7HHU4z5Kp0J5iTwUPc1PwSAKCrqe8HpA0hXN6+X3tjAJrZrNtd  
3IhdBBMRAgAdAheABQJFUwCEBgSJCACDagQVAggDBBYCAwECHgEACgkQpb0gBHRc  
AVog/wCe09dHUrT5MM1t41tm+v0zQ9SaY30An2v4CplISkHAc0p2501mLsbMzJmt  
iGAEEExECACACF4ACGQEFaKVTaHcGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQAKCRCLs6AE  
dFwBwrisAJ9m0nGcCY0/nheJBmrEYKVuIn10ACfeYTovvSG3hHL0a8HWPt0XYa  
2W0JAJUDBRA6DsXgm3UdHnU8Rl0BAbNeA/9jHfCtSpcFep75oZLl4E0ghyho3LY  
Axja8GKMAUhlJk/JTsTQ0CEIV+H873455u9Ukk+xc0ThnSRBkTw3dWLERX8L5wN  
rW80cop042zxHyAz70y5TLT6LlxvN4XV0twvxUnXfAeHc6t0LSwa6HIydF3UwaBk  
D3cR0cZ4vxhhq4kAlQMFEDoSYpWkGUZHRKgFtQEBaZsD/i9ShtXM2IJMPKp5xjVU  
sDpsbVHnvwyTaNCtTGW0zCUI7tMPFI0GL1bKYs2AoFumhIDbJKIZrM5L1h5wXw7  
2Y++PYoqfporMjHGPsfGCoCn9TFpBW+YS/Ksxpel1t90CrrWc4FkBuIRfRtUvLHtK9  
uyNy1puC807d5L2FB62sHspsijSEwECAAyFAj/HsvIACgkQGVVRPZGiV5+HbEAP2  
KUS4WucsK0BnZTZE0B9A1vmJ/4tFKvgPBaZ5ocWYvBb+4PW1fwF4DZV0sehMDpMw  
ustJnUF9UfsBPfR5nJ0mhHoiSYHHcVal0ebAaHFUYLGA+R6hgigHZQcjYXcEYLUS  
NTuYSwFA+fypigWYrdGHFs4IkeNJ+Z0DtAoV2IsyuoicBBABAQAGBQI6DcSyAAoJ  
EPXvL32e9VdhJgID/As5Mv6BxCD46KGpuxoQPibfPQ70GgRwyMjBQ4WqvVHxMdrV  
HXsRNby708eAlhKAeZayrw4Mr7n0Hm2e6rB8jdIRu8VXgIXH7AwlnZ02rf08tXTN  
sqfnNiYW/shWNYVS8Ffr/CIhBxiY/nvqH0c8R5vSfQ8ixksDYgl8IT0zSgWmiJwE  
EAEEAAyFAKRsmrIACgkQ6A1qRPzHjKlHwQAlgheJ4896SI+JTwyEma0y6Hib4b/  
sDT0dQ8DLfV0ERj34dESG4Z9VcalUdUxb0PQ2/U6y3B5fl4tZxc45ktlpoDVZAq/  
y+IImTYVp+wuMXU1sPBRV7LfdM8d0vz43TH3wAL3H8WMJAfTD/DRsyZs1BHfR6  
2JwGYVSQ1BKxiXyInAQTAQIABgUCQL/q1AAKCRaEWDLy/TMzmdAQa/9fCyUTrkVk  
Xpqa+Z7Fa9ABK2UFn0Q1byoN8KQNR+4VQ/jkkbGpsWn2yQXXD/DfZRH5VwI4/Jp  
Y/VfVusrFD80jdG1xM0s/H8Abt4Kn8UHbH0ojEEmp72zeDoucdd5XDw7nfnZ+i1  
LMCj+QtLJcNRMXm8XUGiagadxUYjLC/RyIkBHAQSAQIABgUCQMmiigAKCRBMJa+4  
YC6DGfEfCACF2P8HnCuLKNPSr3e0/WJ83f7uBKhyXKyHTcT5tQwLdV4eHXzHiMy  
4plXp06ACKtZvdAhBcXiJmCU6/VV2W1LcTcxF15F7FVaENy0ecT0qZnhunXRngiL  
KYJbfjYpb3nAhUHNm0cQVvolbwrj+UH2fzBznV4z6iq2mN9slgNDP0qacoS/0YlX  
YKJbB9fp9SRmEMkJU+Z+uEHQcngDzWiqRttvusy7ARVgufjA+ACgiyJipVrDJc  
I+xsFXsL8JTX7dU9uJTLdzQI7dTI1XFb0uDnwptij0VZniBrVEMkc10Cdiv6tTtYw  
cbjjA72tbx/d3gBNxG0onEC3MpcPRD0/iQEiBBABAgAMBQJCPfQHBQMAEnUAAAOJ  
EJCQuJvKV618h2QH/iftB0PM+AUXB+8CKJRf3+9k8DZ7N9PQgRqzcpeTGDAc0JXN  
eG8Ieu0gKE06YdVM04XbDCSSVUj/4NdexuthHPFKy6TJLwTisgb7h8nPH0c0wy6q  
N2onk1uCXkBC30LxXG4ku9PzgEA+eh63imDs1BuQ0WLBImezcGH2CYoY3BLfNZoR  
16vD3yIsUcFxmkrUN+MMh1TISermQ4+ZymnAR2EzqD6P9jl9X0e21FG4vSg2ETX  
qbVqgdNHaipS6wpomjnh07krntu0VD9QrKtZAcYD7tMfUberLzQfen3WgRqeMv4B  
ZEGQcnf88vzrrXGAb4pKaFl7gshYz+gpcqeoafCJASIEEAECaAwFAkJPwvUFAWAS  
dQAACgkQLx4m8pXrXyLHAgAvQeiHq4b40f25NPtUK7yTxwi0m1Di+Jqm0pd0yEH  
h0/PNT2KQETVbzyH925Jv07xGMdyCj2PX+0iBKxi6T4+F4a+RkKeooVLRd4fHmUa  
hLfIZ4PEV+tWT+OnxRjnKsYYiixaxWXOHZqld08Qx9pdp9S05YVvoDn4ItkgA63W  
uqas1jWJzfDuDFHwWzGR/JMucCq5V5rWHAqfgiRjmISPnsr6dfKpkyhp4us3qswMQ  
Ee3ugSqQi6Rwb1ub2j/BV4QzHT6V6srimAbDmSUP3KTXSouYcmrqs+87kKp4rpAk  
jckX8tfmvC9UHW7d0RN0baZ72ionHqfjKUDzhE2mfdbVvYKBIgQQAQIADAUCmIt

gAUDABJ1AAAKCRCXELibyletffq1B/4+0Eqx0psi0pldA5Ya12gslG44qskm/xKm  
 UijxiAEmx4R0pwEwHQMXYFcRlkDJHppxcGCXi5s0XUraMUBl0dkp9BQMttXExox  
 OU3Z5g3kypbQcYnn/2Ee77YsuEB/xHq9wt6J+PKn39LwYKbB8ksC8FilliZQ68ip  
 tEf0wMSaUxMliQ5XNVHDHGR/D3xt4C7/anfDrvdfJSof69ZY840FGjtwp1HD2ca0j  
 hj3q2gkTNZPg9TZkyi150Hq9eamxkhVprxP1Zm1VEhuBKYI5pVBekZB9+F7Cce3e  
 EeHl7F2FzY64AtDP3/XjCeQN5vzZ8TwB48Ej/8YSQ5/X1YQwD9ZZiQeIBBABAgAM  
 BQJCYtXxBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6185q0H/2q87J8aUruE5LLT3oyvAdjwwxZ  
 dDZ7s7Csue5ezEqwBa8y/IdEpbWugGiCuSHksRervaS4Hu/nmqDjtAEpjNypKnj8  
 3vx2hFAdKirobNFXd/abhMqkbVu8Kc+bk3xKH+gaY4xCN5wZy1XsXyAXBpLbFFN/  
 lRnvz+ZpME/iEV8lHKkizseK5mwThyHwK56bHzzH68PLf0nZvoNnJDX3TX4yIpBi  
 0WCybLQatR105Z/ssUuSQ2rE0a0qsHlaN+SUiXwDrD7IH1yTx6Ir7IFVzEJzD9Fh  
 v/VrvIlo70VMIlykscr+Iqp4xNhUS+DyvRl08dqU8laEyCpbwitlbqDI/2uJASIE  
 EAECaAwFakJ1RFgFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXxQlQf+JPZ0c0PGyKXk/XiS+i2Y  
 UoEHY0Y4qVAvxykzhaKaiHeJpLDWeJ+MkSfxGCUlMyFZBPV/6eFXoHwf+MQ55LdC  
 ZOUiUEA08d/lqIX7kED8KM4sFPDBasB7RZAeTSyFibFQxxaebBJRLK39IbqD2/At  
 jIJ/0ZVVMHmu4mT4YQrtWuW4eM1a42NJFKR9HKSEfPEK5I+TYP39Lu/uKTu7Gc17  
 PFgvgHdX5evhVZ596vpSK5aKfVwBt54PGRfXbtXjBswHHVYUqyEga17RQ016P0we  
 gvELDL7Nzc30LGuTd0vopmZUs/Onl+V2RQm/UlpSGRthuS/pulW0atem5SroNdh1  
 tokBIgQQAQIADAUCQocbYgUDABJ1AAAKCRCXELibyletLATCAC0W1rym2zewaSZ  
 36BHJLUsfMqx0ier/VyzoAGPvhqyVP+o8rrV/m0z7ZJrnepfDxWEOfchRDAbIc9  
 V1zkfWFHwB+pV9NpYEJbJGIKMD/BHLq+LDdBI7icEuDe6Azw0UxAv1V0bzjp2WM  
 wZchSol3fHtK8X54x98JuP8A2se3trqhK7D0ov4+YoS6eLcT+jyhrIi7B34kl4xf  
 DFAVCN4A8PUBGvb5stmeV+kgfWQN1s2XmnhA5BfVRb+rELrGwEE1Ciz7dZABiJyi  
 HBHkLYZoF0I26XvGLdt+kovYVHjod/PY+rLVaZpIiPme8D39SqPvYrQp71YaQPYQ  
 0DcLSn5biQeIBBABAgAMBQJCicN+BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618LjCh+wQrRdwU  
 60XkUb5W08es3Zjd8XQ0U7+JrRVcfiAMazJtg/7Nnxig6ywf5n1FSm8uP4FCqn1T  
 zaUg9x1Sb2bDLLAi5pliextn31QW4L9G33mzldji07hJcsevS2RU2/tjX2zRuFH  
 QrrFkwabn7EiP+PiMULH9T6g22mJWbjxdhswlCmLzuafRgdHM+VVKFYMq1t7ZnC  
 9/nIVv7UYXYzk2j9pmgP1evoxp400acbhUwUsEG1GDN79cUSP0xc+SZbyzagsWRZ  
 W5Nm8RKeN7VowsH07byXjr7amHbWtNINIFVI5lBME++aSUGfxa7M5HNjDnp0WtWt  
 VaHGnFDat3rM5wmJASIEEAECaAwFakKc4LoFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXxLUaf/  
 Usj7qMiVzzm88/Uq5s/sNF+E5nGofsEErmkAn2BxB6VFAqRR6N6axR6cCn7A3UKR  
 /iWJDBa7HL6m8lFp4mr1Jz9orRbqU8N65iC32lwH9t0m8emfdUkvx8aB4/E+z4Ke  
 TCfRN9Y+PSd4nJedYp8iZowsIF39AboKI03Q55AJCq3GHeggiQUWz7R/cqox6A4C  
 U8hk5EdwYKcJhJi+zXWk+A/i5sKchav0bWAVF2KaZoYb0WcWaEhRC+quN0i85/is  
 KmfsL7vUcV9w0r6AshExb6E4zSkiaqAmFka36osS4mEC919xa+4R5Pvh3G6q0zhfw  
 ezvNomWJXJDilpSDm7r2jYkBIgQQAQIADAUCQrdEvQUdABJ1AAAKCRCXELibylet  
 fLkWB/wMBf/b6D4qBKvPV9LZk8Jx3LbjGg4NB45/hEDTKipM58fdNX2evKAWkzSd  
 f/VnpxcvSk91NFJ0daGvx+f6wR7/OFmn/HzTLKdK78ESwkgHEKLW8G20YoxyqRUj  
 QDICjsKYLEwBn60oIiAptvS9GSr0z0hTJWqxMJm3l2s+18mZEhc2EG+Dg5EsPrwG  
 30+hurWncjKR3/Qf8skr33dZCLnt1/hzrjcbkslpeNH8n0y4cEt5DezEV01RLJ0s  
 kexdQ1fDX+/x9PdUMDaCIWEP78xn72Q5xBTrS4pT0vrgsKE077baIVsYNN217CQH  
 4PgIkAn9Di0eSEXxd/l0hcYydaLviQeIBBABAgAMBQJC0QbXBQMAEnUAAAOJEJcQ  
 uJvKV618cxQH/3zMhJlFcs6gjQhwdpqNCr7mqT79kXrJniVM2cVZwE7gFdNRRNIG  
 l24I93ymXNFh5o9tMuGvrn6mUX3iQ2nKB0x1mT7jWucywcuQ0sGskzVMmD2vHWX  
 t24s0+TPa0vpjLaNx16jwvD9iL0CNhMQVqZXF0LI0Ik0jcsQEFmVQJd4XFQNVtb  
 rTvWGSFmVbdTpNone/XE4jrZoUg6Ls+mFb5o2FQnXQ7F3Uam9U0eRgJBEDqmC7mU2  
 q0Sv0P5MdcicECOA/tC0DPvvc4MWKMZ3rLDlJrsrvYQT0ixPYfUH+N9NKPYP1pMd  
 075iyGUIAwMexFYlJ5uTaShuzmtT1HIaTWJASIEEAECaAwFAKLrbtcFAwASdQAA  
 CgkQlxC4m8pXrXxzFAf/fMyEmUVxLqCNCHB2mo0KvuapPv2ResmeJUzZxVnATuAV  
 01FE0gaXbgj3fKZc0WHmj20y4a+ufqZRfeJDacoE7HWZPuNa5zK7By5A6wayTNUy  
 YPa8dZe3bizT5M9rS+mMto3GXqPC8P2IvQI02ExBWRlcXSUG4iQ6NxoQWZVAL3h  
 cVA1VNut09YYwdVt10k2id79cTi0tmhSDouz6YVvmjYVCddDsXdRqb1TR5GAKEQ0  
 qYLUZTao5K/Q9IX0KJwQI////////////////////////////////////  
 //////////////////////////////////4kBIgQQAQIADAUCQtGsBAUD  
 ABJ1AAAKCRCXELibyletfa7DB/4mXdMTUrPw5RhkIaGyWAI6wIY01SFzuMaYN77U  
 3hJvG58sJcefWHArRvd8DCKexx11Qp6JGP60ensjxZGK2YJdJ+Hjn2uy+TdArkim  
 nCrIg0/6NJNsMzj67h9kwmYZcSuGWX6RhjdieKI6nuN9DEV68IokDUATEPYye1p+  
 mc3qpeo7cb891oXdQofBmZ7AbsM8FzloCo8uljw/Q0neewUoeGDjKEDwLJsIl62+  
 wB6Rm5EMaEhpLaWQj6GENEMMQkDB/D5+yILBjHURWD49ZPwnbUIr4hckwPVXFtmw+  
 9zYpb19RMOX/UwFcq3Ltx/ip3cz5WT1d8sFEw8acw/tSbX4fiQeIBBABAgAMBQJC  
 43X8BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618lTAH/12T8pHWvKt3yRadyF5Xuq01SJQa5sMZ  
 giQl2dARck0i57RACdbVkhJ/KrXvt9QF8sPhfnVNg3U2tb1Pv7L21IbXNHJhcYD7  
 1quYkvEWgZSr9f3Ct0HEbwQTtgJnczdhyUakeirWKT0y1QWsnNR0z364jNz9hKUXC  
 PsIG77vD0366x1R6LDRjcRdQB4CLNLeUvICubPi6+aT+Z5i3gCvqonS86snQX3V1  
 1jFJo7fE1jfeVMICrsJqgrwLMcd1w7L8APpN5eHkg0HZ9YbwdiETW+qKv9WESg4A

```

lxhT5iVzfj1ZNFU7pKQfbzr2fSCNLRdFsvaR0LzSScsLIQt6SZVr1MKJASIEEAEC
AAwFAkLstAcFAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXy6ewf+Mb+JYySoNL0SoS7D4EqgXo/e
iMGc1vUDPpMEeFw9fCPiBPiL4pByi73eUu3u0k4SMlB00/Ecnx+GdP6yRwk+9eAT
nELtGuknCphiDTzsz5yJAJVCW2XHH7fbmuFOAtknCsFYqhhLuHz0ak0ShN0W+pRj
0meq4j3BmNi8mCaKgLWx0rJEUqr4/duQI1FIEtgsVY7Wd2f3ul8liLTqnebB2G7j
f0mnMQQ4iaELd9C47d25kEqNjbezjURPQcLZ+oKyy3LD/mxWtiqiB058cVEFFr/0
7Winx0MbAQvn9xiz3ZU3Nzo7iZqxToVJoDCIPzBT/KQkgPuN6wvMvSVa1Mk544kB
IgQQAQIADAUCQuLaLQUDABJ1AAAKCRCXELibyletfB84B/40RNtn8DZXLXvol25m
20fhiq1PovAq7UFK6AKL1XpwGqztG70i1H97+/80y5oTt58TXLkhVnnrKzpdur84
fR9Lq9pCaljCAL3/ReYXlfd5nuFLpiZ4g70QqTldeMa3JKqrTfsFTIwb/zfPwJp/
SG4IPbsR6/fRqv0Wz9Yd3kexoLP0kHZsP1fzsXevge6luza48DydhXe0eeiRR1Tk
mMLBUOKFo5cexfXSbhi7Ewc5ICLA+/iAx4W990cdM5tNBys0m4epjmdM90bPN8Ik
lmP/zSPf8Xgvd3HQhL6QBRFHZJ1tFab3jIoYlGLEVPWvJAfn9NmQudMVrtCiYmm
MB4wiQEiBBABAgAMBQJDBc9CBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618erch/1rKMhZ4QuRo
YJE3m/chZ1F4i/E0I7Wt71qpSbR6N5RtbeRY1+YYk8Eb0XcyFb9R1QFi/bDd1LbS
5PtABtFimJXbN46ULeakJFnq1NeN0C35tKBWgXXydgwpxcceLmFBWZgdqksAJc
g0+0vm89erLcDtBEBheIXfAMSpva3mt5tfuWqDfVxeXlyXk7E6DbrSBBdKNN8kG
dVL7LiAZA50L/Xq9m8InglD5sWmZrbPc0IXk16TI6pSsNY3XG02TVNk1MxZr3jX
UXdqsAqeYLLqD5+qoBDBE18SzmBXTNKNhb9T/MdBCZzniZKtPnE0mfu+FnepMQg
CJBi39ZmqI6JASIEEAECaAwFAkMiChMFAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXwiGAf9FrsL
Ub498Jyp+EffXKEf6pME4Bm37U0VUi7/mIODXzFIPwyhE3wSLsJ22D/1ldW0yL8u
SfAT5i0fqZnYzK7rLBXP1h08dKKBPsJ0ZurG2s6VnK5SPYLZZzw0Td80K1F3ZWb+
Loaiwnc0b/LdhZXjfw2v0qSaKhcvQ01otCIJyTpwyR1kho2S0iCgw4akRMD5A/DZ
mcVEuNfRl8M41XMjSa9kecDcJSBdBmd+cVWb4UgM90UjVKsXZMW33ALBxxnJpCwV
kPmG4ZH0yqPKFg9BPGLE70uCno/18vN+4vWdKTK94n9kLk/h62yDNv2ccXG0Jqz0
81GwWd8veLAj1ZqU0okBtIgQQAQIADAUCQyDdUwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfG2d
B/9gpDXzEFJDUzAUMIpQs0fXYG5CswZFwHuXczo3EypKVu1DyxcHeasgbnhDVvxZ
5BgIgzwyWLGvNw6NJgeY0Qua5kwbLKqv/bzNu2//ybUozo7TS0pF7Q/f8QURKzy
7AlUfKNEIJ5z/DFvPXwe7B3PAf3sTwF9X0ZnYUa6Zyx0ANlyv2wq5Tg6vEDV6B8
QhJBcd+EqfQpULdzfKnsQe4wTuDezA9xSD/Iqegtl8hm/Ggi6b0GRK17KTIVWQK
6yK/4CzLYhK30Lw+tQ0au9KK9F4PeP24zkSnNdbUJeqWvPA8LLRQrLhj2wqjG5wo
RWXedmo8C187RY9QDpAd3ubmtCpHZXJhbGQgUGZlawZlciA8cGZlawZlckBkYmFp
LnR1d2llbi5hYy5hdD6IRgQQEIQABGUc0FK+LAAKCRAMXxpWSNKFsdTAJ0Z6SWr
VX1lW7E3MI86ur7vSkZ1kwCfQKXUp8eH7+/CHE7PsoZwni+yGf6IRgQQEIQABGUc
0FQylQAKCRCnL/ZsQr1kXZSGAKCDAnRoxmn022rqoourcTNtLT+27gCfUBcpWgSN
lCDeoI8XZx2x7xyKD/iIRgQQEIQABGUc0IOW4gAKCRDfcpY65lg++68lAKDLpgxu
GtKiEyyziRI36Q4X9pcuNgCfeZUntsPB7iPE5FT8fn9eLKR5FkqIRgQQEIQABGUc
0b0jTAAKCRBb+b9fGxiJfEpAKDw/ckG+fNq2FRGys8RQYKDW7r3tgCdFGvMZra9
ZH0PJ29m52M4tzUf0GSIRgQQEIQABGUc0b0k0wAKCRBb+b9fGxiJFV7TAKC4809Q
hvbXFYiIXL9TyYpXhQlmgCeKVyl0WMrLy+kJHm2ru23JWFbaA2IRgQQEIQABGUc
0g7vvgAKCRDyDbWVhBhas2AsAKCcm3e0tDv1/g74jC1Wvf85bKpGpwCfYZh8NyLa
vejg9T/RjEHRx8JAiYaIRgQQEIQABGUc0hP/9AAKCRDi9ji/EcZiIVvNAKC+b6t7
F0B1qA8oLqZ6xVeRU5UjtwCdH2u+Yr/MDRXjtPJptwo4cy8VpS2IRgQQEIQABGUc
0hQAfgAKCRDi9ji/EcZiIchvAJ0Drt35vTfCbrva4CTvR/Yz11Pm3gCgo77F3MF9
N5wVBcr054mkPH+p85uIRgQQEIQABGUcP8o1zQAKCRAg10XD0P351fkJAKDhKJpj
CM9gTw/rQyKG5ca1HjyEIAceJkMBNuJxaCUQuFV4Jh2bejn0BMeIRgQQEIQABGUc
QL+2DgAKCRA1bWA07a4M2hsrAKCncxbwiJcBHT3tnu7TmRlM0k4cMQCdEKHXL1N
cLIBBobLPnoZ2wWYgtyIRgQQEIQABGUcQL+2GgAKCRA1bWA07a4M2gCzAKCZYdEz
m9RF7D0hPmsE1eNnGxDPgCe0vb4rebvkJJ1ht2w5bYmqFpUasWIRgQQEIQABGUc
QMhcWAAKCRDFWfKIlav1DI0rAJ9/wq/XQaJkGNkBPv2HBIkA5NA4iQCdENS0Yz68
2Rrk+0qs2kncphRVBDiIRgQQEIQABGUcQMhcXQAKCRDFWfKIlav1DGd+AKCqEB4/
yVj5ej8tEK4oT63wbC+h0ACgkFDAC1dxuQGBP85dKw/wmLsBC1WIRgQQEIQABGUc
QpPY2AAKCRCL2C5vMLLXAJXA9e7Y9Wi32NuYendoU1WpWgzto0AgCeIAwB19eR
cfoIT34TgoQDsrdHFR0IRgQQEIQABGUcRG293AAKCRDGYuHqHJh3TuE8AKCYR08x
/0m0F6sC3U3T2PU1IkGVwCfWtLG8+uLUQZ/vPglGHshRctEIPCIrGQQEIQABGUc
RQmK0AAKCR44mly8wnKhJg6DAJ91yezLzrT1ZzizQ/2B/82cZqU5sACdF+zHPEWB
m9+Ityp3no6ufPwdcI+IRgQQEIQABGUcRyFxoAAKCRcu6+wYSn0ITNkDAJkBpcEM
j80ZDgF8kyMXx3c5Nb0G+ACfUaHPiLiBKWHz0J/Kw4ptgKjzwCiIRgQSEIQABGUc
QMBw6gAKCRCSRef9eliMYiXvAJ43JN2cRp44hZBg65bpXQEyPjXjugCgw1RsNTph
xQVUtUspA510yEf25TmIRgQSEIQABGUcQMBw7wAKCRCSRef9eliMYib6AKdegvf0
We0admaWkuikLEFFAAhY0ACg9ZtpfqDYY02K/NjMS5HLrUeDCjWIRgQSEIQABGUc
QMDb+AAKCRBTn4yvD0JxHU/ZAKCHqDhNgeuf7A8h9C8NpomZlZ31ngCgjYBjeA0N
yFP6/CakmZojY0Bm/96IRgQSEIQABGUcQMM7hAAKCRB+t5LfGR/NiphIAJ9b1cEp
uujdTfqBdtfmRDovWbK9twCeIM12Q8tyB5VLXWm4bgsd/3KPCnWIRgQSEIQABGUc
QMM7hgAKCRB+t5LfGR/NiuWHAACB72w0G7t/Cifh/JtaK68Ma6ADLgCfaxe/MUeZ
kbvozjLtvWETeeIEpYWIRgQSEIQABGUcQMMNRZQAKCRCmSQJXhQ7szH3oAKCK+8r6

```



oxTB2aIjpuVS8Vv7ZjLxXQCeLL9xd7QRXhIU8tQ80kyga+35iNCIRgQSEQIABgUC  
QMNZRQAKRCrCmSQJXhQ7szISlAKCef1U1FWlEb0IF7BaP2KEJ2jGNxQCeIwBk04H1  
X91BvV1FUdpCaQcwWsqIRgQSEQIABgUCQMRccQAKCRAuLPZ7d5amC69LAJ9JGyX3  
r8vB/3i1U2chd6Z8HUrqtWcgZC66ebM9h4MdEd+D2r4jL20c0P0IRgQSEQIABgUC  
QMRcdQAKCRAuLPZ7d5amC784AKDhuLsVNPw5VS3EXiImBYZ9j8XxUwCfeje6fMBB  
S47tII4JYPqkMI3fD7eIRgQSEQIABgUCMU8bQAKCRAiGMgejnwD/66tAJ9UJrQc  
vyfupLzJp3U8ozxQ+A297gCfaJGBQfvktQE6d4r8D+fVgX0Dvi0IRgQSEQIABgUC  
QXqU/QAKCRBuA49e4K0Dd//wAJk9va0QcchaXxPFQFt0GNwla1NogCcCe05c42L  
3RjphSed8yB+PtEMYLSIRgQSEQIABgUCQ6RFwAAKCRB54pxgsAY/5/0QAJ4ow3q8  
7AdY7VjbHEC+KoSPLM7UQCgn7EAKg6gHsaTbuLeWrAB0V/rdSiIRgQSEQIABgUC  
Q6RHagAKCRDGBDxWcgdxN1eXAJ4ii5a3Ew2z6E5LkHlucj+nfbMNdAcEMK188U7Z  
H2qUihRrZfMh1E34KS2IRgQTEQIABgUCP89MbgAKCRAxiT9IPBD60g7qAJsGEow9  
qmUek+SzZ/x8pg6V56XKwgCfdn2j+e8qJ4R9P0EWMPkfvt6m10SIRgQTEQIABgUC  
P89MdQAKCRAxiT9IPBD60i2LAJ42Gnu51btVDxH+byDUhsj0S41HGwCdGxhed27H  
1Dd75mvk/a2Llpcq0VUIRgQTEQIABgUCQHVqIQAKCRBIHNS5y/VxXcLAKCFNGGc  
NYL/LHGLmq20SPUBw5mTYQCeJv4WV9E84Lh0ebmdwLVUK4BDiEWIRgQTEQIABgUC  
QHVqKQAKCRBIHNS5y/VxZb7AKCciLGepVwTITZhXUN+2NoGJJhgQACguCrUK0d7  
t0Bp6IstAN7y4sCwwdeIRgQTEQIABgUCQHVqigAKCRA4mly8wnKhJLGEAJ0UoxYU  
wrn5GdgwNzf6FsDx1/o/igCgk8yHyDj+cQHy9F0y2Raz+G1o6UiIRgQTEQIABgUC  
QHVqjAAKCR4mly8wnKhJp+ZAKCKb0YGGmrpfCafPshjIOGUnRkTBQCfUKHmM++P  
bQP/xRt6nfsk6B6BaNyIRgQTEQIABgUCQMDbqAAKCRBTn4yvD0JxHTHhAKDL5CUP  
xybAMQ48puvvc3zS0F2xpACfcuYOInt39M+ffD/lrHANHLiorluIRgQTEQIABgUC  
QMHeywAKCRBs20NscgSFJZDiAJ47ifnW6YmoIawj92EmTGZR8XxQlGcfYWMRi6A0  
67Vqo52LMwELIA9eycwIRgQTEQIABgUCQMHewAKCRBs20NscgSFJaQ2AKDUabnH  
IKSK4lsxtd4dek/UTINs/wCgrgCIH0g5Ejln59TR63YmKwcn6/SIRgQTEQIABgUC  
QMXZXQAKCRA+IfYER4UxE2NKAJ9L9VUEhGqnZfUC9GU+rmxwJcnq9wCfSLzyThEc  
g0r0pAXTtLZvakuQRm+IRgQTEQIABgUCQMXZYAAKCRRA+IfYER4UxE4pPAJ45Stgl  
rziRw4x5IcJdp0ParUK03wCfb0GAdEXscbptTlvtKyfyPFGj4L2IRgQTEQIABgUC  
QNC4zgAKCRAcub/coZF0EVMNAJ90L9u7bsfqrzMO1cnJgJk3oxNrwCdGvdCIH5J  
kBnn//VdG/xxg9ZQXSiRgQTEQIABgUCQNC40gAKCRAcub/coZF0E259AKCGCpH3  
r1n0yfsJm1faC7a9fegWYgCfYKYliuHvm/fS5/fHq6kEqY0GjHWIRgQTEQIABgUC  
QoC0cQAKCRDqe/0XAXViPsErAJ9pKMB8FQs5Qpt0x5YghQdPY+UrWgCfFRBS8pRp  
rHAgYhFTfC9EJpZv1WSIRgQTEQIABgUCQo09HgAKCRAjLEMa/4E1zh5WAJ487oGE  
Rby0CYHJxvU08z6rY5YNkAcELt3uyjIW327YejCGun/VG0MzeFuIRgQTEQIABgUC  
Qrt1+QAKCRBxc32m+MTRT0wVAKDjWMMMc4v4XASoJvU0F3c/2saoACgsmtdQ2Fh  
BTp6gFCJdYAD5hAATj6IRgQTEQIABgUCS0i+FwAKCRAxer18SSqEcP0kAJ9xM+hq  
MDgo02e9w0bMNGqayBwSiwCdGR00H1q/I7gMtoa30zQg6H4HuQKIRgQTEQIABgUC  
S0i+LwAKCRDNJqCBzqtBXecrAJ9xpVmDaD18j3pCk7fxkGx+BJ0k5ACfVoEyXVbl  
GiQVSuenHYpWe4YcvR0ISQTEQIACQUcQTKQygIHAAAKCRAKBOkp97E84ZIoAKCJ  
nbCqk+oAwCUDX8GuGvDqSS5CQCQfRvsLFhskNJzsuUQeo04aPGpIQs/0ISQWQEQIA  
CQUCUSUwqIdAAAKCRCLs6AEdFwBWgaPAKDZqldzPKUfLYN6jrdQ4TSrcAc16wCf  
dUbbbnjvGxrKvdl7Fxr04DwBHh+IVQTEQIAFQUc0ChSLgMLCgMDFQMCAxYCAQIX  
gAAKCRCLs6AEdFwBwsc4AJ9g0Pdvc12rahpB3RnchpraoAHNswCg4o+2L8GWF6pC  
bHMMIvLLtCMcKGMIAWQTEQIAGAMLcGMDfQMCAxYCAQIXgAUCP2iUxAIZAQAKCRCL  
s6AEdFwBwTfIAKCHxw9pSs6Rh68QVAiVc88YcUoPXACgylbP/VDvg90r8yDqiDS+  
mst3zmaIXQTEQIAFQUc0ChSLgMLCgMDFQMCAxYCAQIXgAASCRCLs6AEdFwBWgdL  
R1BHAABExzgAn2DQ929yLatqGkHdGdyGmtqgAc2zAKDi7YvWZYXqkJscyYi8su0  
IxwoaYhdBBMRAGAdAheABQJFUwCEBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgEAAGkQpb0g  
BHRcAVq/4gCgrsXs90GmlqdVX52+cGBpdVrgWCYAn3rB78CC6WSDupQLRYQ2jLJ  
FakRiQCVAwUQHC20S2Bjoa6aLMNAQFDcQP/XpFW257A5/sqHM78b4rApm5cbfYr  
F5qGfVhGk/lxfGzhmfCz+7MOCYJfp4rWdUumr++0Jm7NPI45GYmDAWMhsgZ+DnZq  
AfnrcDnvUeLr8Py3CrIZnmt0yBE1Jdfioh5n0/pKKGWErM/cz8uIJ71n76Ne4fup  
j8sLb9m0XH2egtSJAUDBRA6DsXbM3UdHnU8Rl0BACAVA/9jjgTnqkr1vsWQdlU4  
4d0MCxC5DgHS8D7wk4cYuwQ9IU19/dnGDuLLHT3BRWg28t1v3CdXfGjn0q3IoSG  
qsiACJ/Kalyu/TX+pp/oTBfPslxiurMsQTI8PrxvftCMe9zJI9L0rvY1zgNJZTNo  
XV6Vv2YqzfbGeJKh5Itrc4Z0xYkALQMFEDoSypCkGUZHRKgFtQEBJr4D/im7qTzt  
9E4gNPFuN9szIU7TCFQfQwLkYix0HH9FOU2ZBNdSZQipHZQroCkuWfZ3QYInhf4dY  
E4qtXgQqQVmIJSakx1bp63bWCvbuImGJAVSLXhnrYDHCqSDLG5xaEQx/SEP/Iim  
Sywt0yaYel7SIyoulIPNNxcwXGH1UHeIAwAeiJwEEAEBAAYFAjoNXLAAcGkQ9e+X  
fZ71UOHRCGP/f/5nkjTYZU9SKXoNUGAdhG6YSKGhU/GOTPxAzjJYQdWgb40cR0Pc  
y227baqJ4PBizAowScpILCHJ0plW3XbQyR1hHwBprtVq8fkdMScEcTQBq1lminyZ  
+vYk9X4ud7kW+JRTILP+fMdu1tjd6+bAuAVU8YcndN2K320DBYM24+uInAQQAQEA  
BgUC0g3EtAAKCRD175d9nvVQ4ZWTa/wPE795owgKaDutCLVX73NwiSEsk7Vtw3qk  
sNSa7bki6ZvZ/fnbe6z6xCLv3MyIAH50rlyA/rIwX0+c7BkowDnq6qx4lov+qrAv  
7C54jt02ceqIicx26+mUVZMtLCLxamQSB7tjTG+wLL1MwS7c+yiaUkyYeX2v6D0w  
wCIG/2nvdIicBBABAgAGBQJEBJqyAAoJE0gNakSj8x45kBQEAN8hqcd6LbUHL5Ww

```

z0oHrM0ddSsC8DAGvYhho+8FL4hBidlulKuS17lIfXotfk1Qo8qaaqX/elBVC1B
IQ/9/F0odIvXUJm0f220KGbxZlozrPtXK/Xj74SIKw8KmpBZ/x0RAbr0Qxl24SLL
C096anEvgf6xnZ0zeLAotUuklnjliJwEEwECAAYFAj/HsuQACgkQGVRPZGiV5+F8
7QP8DcfPjg00eS1H28/Wzx7BBaKf3dLTFtgS/QQ+IvPI8iGXWirojfxDbMZCwEDq
ezebouG+D2BkjhVsZk0l2fE+GZ2dmzhltsp4iB/1k7WHvC6EwDzM/ujuH6B3RHl1
l4Pj8IiwElw2x3kQeVhJEFEB8dfgrTZAeSXRvQcU60+80SyInAQTAQIABgUCP8ey
8gAKCRAZVE9kaJXn4TwoBAC3v1H6YUPS1GuLdBWylznhfstLLp55o4A9eVrxU2vS
g+To7vkLq55tGYWH4TcE3c/WZUrMwTa+luUPmH0DpJyHeRQ+SJ/FYwwAwsoTaeco
hbiH8fHW4Ng6ilTLMWTUSbnGU79rkHF2r/XTDAbkuD0F0FIIiZQdAUWAKEjZbx
ZIicBBMBAGAGBQJAv+rQAaOJEB5Ymtj9Mz0ZzbkD/2wvit99W5sRCjwX+MCI+yW0
YL10ARXoyuw0WweblErJQzcQuXzBfKp/Gq0Ld16TLQII/KdYI6c/4h2ZTg2dAT8t
oBxYtxujCJWJvgZjpyATCRNDLHumz5fZzSZu73x2lv0Vr3wV0gZHbAf4inFVmVc9
Nrxvf/7fJGLN5lmjM9C/iJwEEwECAAYFAkC/6tQACgkQHlgy2P0zM5lQTQQAh/4M
EV7tSL5dCiFgBeufzp0KHALcEGGph8TtnUK6LJQ5f7fCWgv0D7faTeLEgdawqmVh
2lWZhmF03aBCcjxktKswHfFTXsP0sRz1f2F+/qrFHD5BBx4Jqa3XjXuoHkYmfJE
KAUJLh+ittsA8I20DxSn72za7oQ6k9Hu1nuQAIJARwEEAECAAYFAkrMBdMACgkQ
kFehiYnYVH6CQgf/Yw8yVJPnqHKLAWDRP1e/L/Hxu5RMZZoUDshcwLtgzCS4EXog
VHbFLkT+PzJ5UFBiZnsC0wyKL2F6TiAQn34oCwMwWlygIz1JaPqSs3Yv+0BV0k4m
Y/L5Y1Z06XWd8ywi2jxCpLdr2n9vfzrLAFZPm9o7vBRFbDa04qIPSVXtLdP4lw
dZohX2iuhWYCZ+0xi5UnXkD7Xbg0v+1EBuCUuBQNq2hzIk06ncjLRsDklEvH5PgM
5o/+uWJ2aqpFXNNW+dTTzRb/U2AwZJu2lY2KIyc1fnpef/5j37mYQLJX8JAmvU+j
lmH0fUj10Loan3rmIuf84tHF3G7/lqgNiNm8oYkBAHQSAQIABgUCQMMIhwAKCRBM
Ja+4YC6DGY7GB/9JF8e5KziC6zaMgo4Q8cP7dr+W7H6ozptMLNrmcXwRWQVWzrrQ
IMtgdT03M27P6HvWecUmSP0EJa92CjLEbFR/Z7D/cT/jYUiyvqddrtaBmGpyDC6
F6Nu1NYWdS9U28P+8I+yH/30BNxXvyNuv2p3ZGcIgwL7pXvFBuW0QLSIFrWHWj1k
1T9oviUtlSq6xkEZ+g9nkQy245TDpUpiG1jBY633H8Kl2MhLE0mnei80N3DeNvAS
IkXw04pVzmuDM2BQP6c/Ji7XJnFEXm9coI4OdWn0yr270NHdyvn795NRfN11UjG9
Pl3EtBLb/wd/1AuvAPLsyUG9BzsQVkmVsqEdiQECBBIBAGAGBQJAwWiKAAoJEEwL
r7hgLoMZA8H/RHEQsue99AysCyfUdlb6bl3r30zB6W9ocRCzN3qBW3r1Z40EjwG
j03KW9LZPVL+xyP6WCTzrVXwud+e9/htS/8Mz6i/k3ylKZkVU/bUkVF0C749IXIi
54mJC952SBmdZdHQbnLtiW0ZQ4ulva+00204TS80gAbIpZgbKUDLnDEtwCguXbz
84xI0ITmyc3Y10tZc5FRP28EuqS68EAor6k8+UVXa1g3vuxUemHYGP4o9dtmj9XD
ymLs9QA/NAhNx17x2zsYFXxfE0551XLaVxq48FRqvZRF0dcVHQNHc/QqL0kgpnA/
E/thNaz/ZUykbsCeqrHm92TQR05cFTzEpne5AY0E0ChS6xAGAKZem00I0GXNUKH9
sfUnKxdyKfGjC1R3Kx3hEKPuU05r15Qmgl10pdFIV1FWuXP2iqhic/hjyWKJXRHD
860TRHEtk7Vm9nR3m0eoL0qk6R7L0v8+yNHHS46jDANup+9+4pIgNacjKa+S8F4x
z808Jbj5Yh390zIBSF3aPazPhlNXvopxNIIdGh+qblcLaAJX7k4PztXWwp0z9E/VU
TitAbF0Q4WbUTPVQ0/8XlBA8k9cAGKJTsLbF+yIgEtMk9HpgwADBqX/ZI62b8cE
wWCLQA1T0gEcMAfT34Gbd7RZ/T35hnP4bA6n3y1PgjYClDr0FvjS3NFK0Wnp8LvM
MEIMEy1hI2q80mOrPuLChBTeCR2eoQsbnBwDPselBg3+xdNgs0JrfrpM/EfrgmXue
8YbMqk2URZ0LA97hIrZJGJOPIYk1Z76ihYf1mAg2DvdNp2SsHe0ikax2m3vbxvN
xhADHcmjCpULH3MILiR9hJ//zSxvQFMS+x9ZkgP0tjH/wcH9dWB0uYNEciE4EGBEC
AAYFAjgoUusAEgkQpb0gBHRcAVoHZUdQRwABAerwAKCgw+5FenbnpD9I5rerbCXe
o7/7EwCe0vTpUh2KYkATZ1D2yfKh57GRxcw=
=QCdT
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.332. Giuseppe Pilichi <jacula@FreeBSD.org >

```

pub  4096R/8B9F4B8B 2006-03-08
Key fingerprint = 31AD 73AE 0EC0 16E5 4108  8391 D942 5F20 8B9F 4B8B
uid      Giuseppe Pilichi (Jacula Modyun) <jacula@FreeBSD.org>
uid      Giuseppe Pilichi (Jacula Modyun) <jaculamodyun@gmail.com>
uid      Giuseppe Pilichi (Jacula Modyun) <gpilch@gmail.com>
uid      Giuseppe Pilichi (Jacula Modyun) <jacula@gmail.com>
sub  4096R/FB4D05A3 2006-03-08

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQILBEQ05zIBEAC35pBPghBBgx/P1hqxQK36nCGj7s4t6H9USqoaw2KoT6fdP/I/
KiGTTWMIHwTRAcyvXp43HjXqn0dPE8a4hGXAizpIjFCw5h1Aodga54znJD/FTiNh
VKBajUyzwSddcDYVb5i2dt3JD0J4iTv0at9FLkEX7MiluTXy6x/T1ZZqqoGmxek
ZGH1hgBoVP5nL5b4apKdCnefvjhTC+0Yis+0+t0Y94+uDGwBlWVQqA1di0eNABGy
HbFwSCx2gEW6Rm4X330PK0YKFZ9K4Tup5XEUSTvN0ka+dEzFjEEzJS1wvx2+Kqe5

```

XXi6PrP8fSI0eImn5dC2cLM+gCs9TESPp5pt50dpRWpp/FTPNWstauhEFYU1H5X5  
gAuL+2oQsVagyxw6Nj18VkeqUHGhQrxc/CusyUHNuIb5fwbj0ewe5g++E0U/CW5  
E7ecYTzVaUfo4hU0/yQvxQCjLR3D/Ry0gcPBCgmjImkbTigJzGy0XWAEI0bR/c2C  
E1RT5JIpAs2PzVfbVAYM980aUA7dvioaCGTKeJfcgcCy4vWobJjiB68YVmy+UcTC  
EVCB3jwqagX0tsCud6wmx0A3qvIxo62PyHWcdNNnz74mQo7sWwIQVNaqdmR7Ylq  
qe7rUq/xSghwnR0Ut8i3jzoNudnpko6aYmKk1WxttNxPedVJdLD0u5JnVQAGKbQ5  
R21lc2VwcGUgUGlsawNoaSAoSmFjdWxhIE1vZH11bikgPGphY3VsYw1vZH11bkBn  
bWFpCb5jb20+iQI7BBMBAgAlAhsDAh4BAheACAsKCQgHBAMCBhUKCQgDAgUAWaIB  
AAUCS6uDjWAKCRDZQ18gi59Li3lvD/9XqXvy7hahe+FE+CW3W88E8+ikfiJS8Qdn  
gg0IAAY0rD3W18UqG3JeiwbTSC7y8Bs2mq25tAgRpH3AM9bER8j0nrCiPviaYsljE  
opgWLcwKxfq9QKz2Yq4CsA+CMIEh0qWxeQusKE3KAUI5pct7lPLVUPrjLisdgiie  
vBb0dngqabSVYziMBHEJH7WtyZ9JC8WbSkci9DqfuLkbDDo1Ll7oImrSqqNte05q  
PkyvV1e+P0wG9f2jLmU3qB7o9TAT1WtyJyhm3Gh0R6hBU4yRV0LY9eN0f2jQ2knr2WEgdLhC  
DoWaUJ6CStuafr1LDtsQ4vvN6s3FF0FDnkdFe87vtEm0QwnwJlyS+XYAU0YdPtVY  
La/lXsD+dkk3PU2sq9+pcrd+tZrteGUUZ2nJjXbPALPU+0Nic+TCp0IEly6csWfs  
geQUgspUL0lhiYcGZGiyE/t9wygLS+zxsunTBGMR5Yt/fHdpdDKUuAEG0IPn/Cm/  
YpXM25vGSPUSFssk3x/TJZKz6Cmr0Q2NtYo0ghKmiCglIw+yzFWNpXqLCjCRiHeS  
FXJvL+8mz2jLmU3qB7o9TAT1WtyJyhm3Gh0R6hBU4yRV0LY9eN0f2jQ2knr2WEgdLhC  
WnBLwDgxi1xRv7CrXWdXxWQUW6ny4nKVGLwYInj5uZhVxS8z+QqM0dz7L00L3ozr  
/+8IZZWMj4kCpGQTAQIAKAIbAwIeAQIXgAgLCgkIBwQDAgYVCgkIAWIFFgMCAQAF  
AK006pUCGQEACgkQ2UJfIIufS4sZYw/+PNvGDGwvKy5VLTT6dEc0a/Lp4JEA9sjF  
K53VT/3VZaCnLN2W7YghefIhQfAc7slgBkTo2Y5jgxKo4Mv119uMnzyS/605cxni  
Xmgr3TyKIiIhvDoaFroeCE0AYRCbinQCU21XbuBUAvbCZ2Zp80ljz4Se8P0rwia  
1QC2Kuy1400y20f4T5x1pHBWZyVFB0kkKoF4620EDytlI7g6ZCcMSOPIFFXfMqYL  
dUmIcnK+IhERbfXZjPFDPr7WJdF6E6dPxtiv5u07S97KV0XsNdj37DhwZF0hpg  
DSwxMohwpCypg6Fy0GkvRYu0qo2efbSu733vjBMJsw8uaojJgaBu92rVDyt82Y02  
fs8Q90spH1MTMAiU+UVZgY2SiR8Xt5o84BW4QNMIAByLTx28H44qi5JdpyhvrUkq  
pUzUVVxAgTSUzkk0H94mgEVBd3foImpIi/WD6kK1dQBH8t5gtF1E4RiWdASN7Pl8  
gtLF05Sh055ZotUK+5MxdowAgXR7rX2n7rikcsY1mkhdSgRH0WJJkrasone99LCc  
zo5JKRgTaD40P+amep/6asiIV3bCnMEefTitk/7oNNG87teTU2bwPk3WXA67X6G  
BaDg6RaXZzC/nUwIAS57R8koCrWRcb/JDnY32wA4whnrUV/H1vSyoPEbSZEUFWW  
2Kpek1CyInS0M0dpdXNlcHBLIFBpbG1jaGkgKEphY3VsYSBnb2R5dW4pIDxncGls  
Y2hAZ21haWwuY29tPokC0wQTAQIAJQIbAwIeAQIXgAUCRA7qXQgLCgkIBwQDAgYV  
CgkIAWIFFgMCAQAACgkQ2UJfIIufS4sYLQ/7Bh++UiDEo3SIgkhxQ0E0Kqi/FR7A  
+c5HDUFuu3vfeH8Y6nU+mUmCEKzqAUZ2ar4FQdJqu4hb79Z9ej1AKN+BvhPN7joN  
PsoIKUQB/tihberMami1r346HJDA0hLB6Fowh2mJitjk480DSRdGItXkHDX1wCx9  
HJqjB3itsD8xYEFJiYpyn7NxVd1iQTFQJ4RtcI1kQ5GNMWZDWPGTQnkBD8piMbQ  
dywgZC99VYksWBBJkHkKGLuWBTcHqETXgbNfqHg7PS/7DbCkGsJVjGuGvnXtFRd  
N06iYi7+Zw2anUH6YoziAM5mqTsYaGNzA3/LP3V95PBckEdNzRIBhOye7L7tCJM4  
QWS6J40Vbx3InSjKLaD3c8SEXuW8Ce1qJ9CxjG7FKtmMMNkiDhbwWcH+AlV2R7F8  
V0aqwwAN1eXnEdVT6aoY0Z0tJxRctNjiJbrUieCedP0P7+KsrCDAEn/qBCxPP31+  
MwNczfDMoVOUSwi7LDM/G6aJK/hvBpUK5ArMDRb+raFX5FmXTLvk/SuN+ywhk5tG  
xtjZ2LHAZY4Ragh8A1GzRSSM4pRBjGwcLAigRFN+37uVb8PEgKtvUQ3x0BDrz5i7  
Vrngp2TFkdyZ9zp5Mssiff6XNu2Zom5mJSJ+gEPmfetpRNjFzFgokzzxB8kAZuKZ  
1crX7uKi25Iw0Bq0M0dpdXNlcHBLIFBpbG1jaGkgKEphY3VsYSBnb2R5dW4pIDxq  
YWN1bGFAZ21haWwuY29tPokC0wQTAQIAJQIbAwIeAQIXgAUCRA7qeQgLCgkIBwQD  
AgYVCgkIAWIFFgMCAQAACgkQ2UJfIIufS4s6VRAA14KooilDQ4IOQ5mQHvU1Kxkw  
oeBvLQAYNY4R861Ey49Za5R2v4fszPftrM+oFBF553RMK95JNZPvpyyeqoCsC9U  
ju0jt+5KGq/BLEF6Xg7t990gRegGn+2PF4yiUn3kDg9j03BkSY757bh3dWoVm/KT  
KsSP6azbDUGUGUKIvyqgGjFj1x3UbIMj0MddPMqD4AotgDw9VpC1AQ7wqCB0fi1X1  
U+F8UUCM3uXXR+csZ1xZ1QYlJtEifGHXe69+bv5u3ur0TvXSGWX+29Dbh604Jjxr  
SPaU0jDliR0BmGFTWJi/437cGWfU7xXYwD6MaDkCkLiBEjm95DXfkhaG8boRC5V  
v+/BCWmRHGD59YAP012y146UWWPC9K0s/s8VHyjkahgQFqJfN44WEYDCmgOwFy7i  
4h+IHPZDNnBYz5brm1UpI/453B6LM0suWUni5gjr3UtA/sZLuHEM6zNWVadUfaee  
Tu3HE28GneT4bJl01cFxaJ5ovdX8nGISoit1SfTEwEg6osGj5bVhQE8Ffe0QnHbG  
Ho06Yr86Zrnk03rG5YwPTCTH2htLGU0TaeenRt1QU4Q3dA2zEuFg728WTLNCP5q  
sxPz5WPtUzEdT89JDd2g81o4Cgvvkh49S03Arh/QS3f100BLHTCnDudpuLG7aQ8x  
IpxY+ryc7ZXWJGE1CQy0NUdpdXNlcHBLIFBpbG1jaGkgKEphY3VsYSBnb2R5dW4p  
IDxqYWN1bGFArNjLZUJTRC5vcmc+iQI+BBMBAgAoAhsDAh4BAheACAsKCQgHBAMC  
BHUKCQgDAgUAWaIBAAUCS6uDjWIZAKCRDZQ18gi59LiX/GEACQUSpsYt7nNASW  
d2KE70YKgrSQXHPstljut0JFdp0J2d44ZoI9Uk9yaBvfw+Eqt3nnePzKBGZs6RM5  
vqfhv92Pzr7irMhLJSjZ4HAhi1A9weYpBLB4CehBdDrR2mDCZLKyJro5CZPhqyp  
206YBYTCk989iFowirI9WwfqvH2LFQvpBHLf1x0fTBQxs4iRFuwv59BqhvdCbq25  
U29XhEo77bwzGpN5x1W0tIwk40hj97DpD+GhbmhZngXzpNy3plr3ChIiioViDgCo  
Y5sEJa12Ba5bRahNfqj2/GRhM8LXs/FIPmJ07sMM1SjwSyn5eb6aIYecDNeCphmD  
witsLttzqqDIk8jcwZhlzPxIRSWo1QfsLc6omoHn6toB2TT46ro3WBt7UTNGnhmD

```
700b2RhaVrsJDq5MLvvLTnSHlALdcmzTJy5q3cadfEHytLb8ErbJxhP36cYSGX01
5Ms+E2VFFvVaQtVhiezm/3C7Tnv67wRS1rUkBXdcLrPRMnqitQyx5kzMnbTUV+ceX
SyUxLeICRyJOPPsKcp07PeFSnwHyp3SiXBh7Eqbrmb3yWYZsI/VqI5vqJMVba/KM
1Njqtq1KtX+lz4sQEeX4taqLqijUHokZpafcEwcUNXiIcpkY6WnuGnIdmfcWo86q/
W1mH9tnNW5PyEUubqNyy4tbp+GPKB7kCCwREDufuARAAvX3EFmlazvh+BpwJGzMe
0xy+KEZo2nh9c9il6PYCaJkcvSL9bKnfJRLDQaZGTXB7zItYFun9z8XwpoHd/UA7
vyLxmEpTDeA0umUvxxvHRb5qj rEvzMX6v7UBDEJdSpk0HDxSIV7JJfos/brQayxsM
wky8RrkijveeSfXQ6+w70NRlQ/rT5hp4T8VnNLNGXo00JUtmBpTXgQddwK63bcr/
fbGm+IUXiCjsZNU/C0VYfvSPKdnoA14dwYhixrxs0tc/LpxLDI24Hs5ertI36rQ
o9Cuxj/zCI7Qdn0B7/9rP+DYG16gtHnSJ0wNz3HTdBePi9SqaEYfYol0T4a2aWs
Hlr+MRf4TaYd5Q+r/RawWE6sS0vTjfy8EpdmrINDxZTMRvTq0jLb8kiUIZSZcTGT
D3mxjNNG/vsb9+C2Iwd0r6dukAmXyNT7/V35GjLS+TLxylLnPj/BDJMLR1nvVLRz
GeYzE0sBJ1kEhzFFBAb5H/5bCG6DLSqYbJHRzTEySsPZs4vwaydBRou8JNj5ykrG
6B10S8lDhWs0z0k0Dzq8w6aQ0YLoe0p7391++hqAtHAbvtuvXwrsvrgwCvLZ26r
hoNo/57InscRTXfXjIZ01bA68aHNYBLY24TU80P0bpj/fMglzVRrU2VSpkLsUDzV
0AvzYz1Z+koQglAsdyEw8D0ABimJAh8EGAECaAKFAKQ05+4CGwwACgkQ2UJfIIuf
S4vLxg/+PLV9macXRHd7gW5IyTjUBTUQsrVBt472V908Av84cuPiymbQ0Kq4wPy
Dsub+epvenle+5gI020wMro2eEfLMb0/u8Q7H3wp20bX0nphTtGTgBLom6B6yQj9l
hz4cWLeqV81U0g+X2sWPxewHAuvLi9xi40ZU+XnEd/Q7n5L6ZeG62BJ3LJJhzoq4
T4Z5HkxT60AJnSrmmy8AGpiqo5tR4d9ojclrkQzBOMFb2plruydbBLyn9Cl8XLA
FQ0HGCmIH0Fh0LBeylK8nyR7hRRsnQAujGaaAZ0s6wBjQISDk7NYQwUkUdTTHpbr
0LbrJbfp0RmZLVZqUMcuYxukE1l+Kteeb8mLabFZLMvsLP5TpSlgJgoBNApDnAX
92AwNmtMYb0vh5qCESqIBV0tR8rglxbUg+DiuUHF4ZmBtoq059KX+7t2Kg7bopS
1rj8KbpoxrFkx8SxEU3UexX2cUJwWrXhLe2vdlgA4IQmLWQ0XPy6ckZng/sLU7wT
DA3HKknUdjCzyNhGvdreAXxGpXaYguZIMU79jT0Zu92az0KxMYSLlQTEqXNeFvjS
imHuzW0gnhFeAF56AEUOXquw4YqN7DCD0jsiamMbU9Rxtali590VdrXK061EmFa
Z8VhMQ0Xfpv8p6kgxG3PEbR9wWq75cRBbN0EApw6YpKxLRcBKH8=
=jId0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.333. John Polstra <jdp@FreeBSD.org >

```
pub 1024R/BFBCF449 1997-02-14 John D. Polstra <jdp@polstra.com>
Key fingerprint = 54 3A 90 59 6B A4 9D 61 BF 1D 03 09 35 8D F6 0D
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQCNAzMELMEAAEEALizp6ZW9QifQgWoFmG3cXhzQ1+Gt+a4S1adC/TdHdBvw1M/
I60k7TC0dKF8blw3VRgeHo4F3XhGn+n9MqIdboh4HJC5Iiy63m98sVLJSwyG04oM
dkEgyyCLxqP6h/DU/tzNBdqFzetGtYvU4ftt3R00a506cr2CHcdm8Q+/vPRJAAUR
tCFKb2huIEQuIFBvbHN0cmEgPGpkcEBwb2xzdzHJhLmNvbT6AJAUBRAzBNBE9RVb
+45ULV0BAWgiA/0Ww03+c3qlptPCHJ3DFm6gG/qNKsY94agL/mH0r0fxMP5l2qKX
06a1bWkvGoYq0EwoKGFfn0QeHiCl6jVi3CdBX+w7b0bMcoi+foqZ6zluWBC1Jdk
WQ5/DeqQGYXqbyJq08voCScTAPge3XlMwVpMZTv24u+nYxtLkE0ZcwtY9IkAlQMF
EDMEt/DH2vEPv7z0SQEBXh8D/2egM5ckIRpGz9kcfTDCldgWwTlgwC1iI2p9gEhq
aufy+FUJLZS4GSQlWB0BlrTmDC9HuyQ+KZqKFRbVZLyzkH7Wfs4zDmwQryLV5wkN
C4BRRBXZfwy8s4+zT2WQD1aP0+ZsgRauYLkJgTvXTPU2JCN62Nsd8R7bJS5tuHEm
7HGmiQCVaUQMwSvHB9/qQgDWPY9AQFAhAQAgJ1AlbKITrEoJ0+pLIsoV3eQ348m
SVHEBGikU3Xznjr8NzT9Atq4TIzt8jplqP3QoV1ka1yYpZf0NjvfZ+ffYp/sIaU
wPbEpqgmHnVWJAebMbnS/Ad1w8GDvxEt9IaCbMJGZnHmfneEq0BIxF7VBDPHHoJxM
V31K/PIoYsHAY5w=
=cHFa
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.334. Kirill Ponomarew <krion@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/AEB426E5 2002-04-07
Key fingerprint = 58E7 B953 57A2 D9DD 4960 2A2D 402D 46E9 AEB4 26E5
uid Kirill Ponomarew <krion@voodoo.bawue.com>
uid Kirill Ponomarew <krion@guug.de>
uid Kirill Ponomarew <krion@FreeBSD.org>
```

```
sub 1024D/05AC7CA0 2006-01-30 [expires: 2008-01-30]
sub 2048g/C3EE5537 2006-01-30 [expires: 2008-01-30]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBDywg58RBACb3rn8lR6mEBpFzQUN6oRmHo2mlkzY2+Pz2d5luRyE51WV0l0
0juFuR2PIz1LXPy0MuczlGjZ3FPejU4PaiVe0W0eV57UaSeGvB4D+wc289f07EA
ZUiiI6vgSGnK55FbA5YN9eDlDqr50zh9/XS++b0ovtu0VvBQ9CbXGz/08UwCg/dH0
aHTyTA0pE2rQq/7c82+xl6sD/3etZa4LnesLIEHfZbueuAJ9x3CGwNn/vdecjv3Z
i5rb9Q2i3jTZWoyR5wusP8ayTh7lslkAAVlARJ9pF8wbJ/V7l1DdglVovvHuH2C
1zf4GvzBCQcVvDhuTqTerxmwe2QE6r5bwPOP8hSguvfzaR4+6uGlsJZdoN+vvmhB
wNnhA/wKulV96C8KDX4g5QY0+xD3v+9fnA2pIdV0XmEfYeyNl0G3LTaF7VSxc7
XQimrpCwtRB+1bYa/edezf+PitI5994zqrd2HP0x45zwhiKowZ/terUrGCKxbHB0
Z9cxx0/yG72uq1De7EuNkHPQ1MdW+G4LV/myN3ukSQ4MDmvrRLQpS2lyaWxsIFBv
bm9tYXJldyA8a3Jpb25Adm9vZG9vLmJhd3VlLmNvbT6IXwQTEQIAIAUCQzvfQIb
AwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEEAtRumutCblFnQAmJ0gPg0tUK3T
nqilfGcdDmQ+DXcAoMRbUwjle2JCQTrxi09rAenIfV+FTcdLaXJpbGwgUG9ub21h
cmV3IDxwb25vbWwFyZXdAb2Jlcm9uLm5ldD6ISQwEQIACQUCQzvf3AIdIAAKCRBA
LubprrrQm5TfSAJ94r2JZk+NGBfm7EzXQDJ59mqV4DQCe05BoipB1cdjx59VmCRn3
2AurMMInAQSAQIABgUCPJEUowAKCRAiRgxqA8L7LcJgBACe3mnRYBFsxbQZxPEF
MjUUCzKG3r6Ih3KJlL6cmIWRmsDv8vI5t6PGn8RQkkaSsu1UaU7Y/P4aR4dpxh2o
FJcWihGvy/yafGutqX/DcIU/9F0yLoCBU+4fATSj7QBIi3TzwWPRzds5fDCuM1B/
LQvX/LNBOTCiUpEN25HLUwcyTohfBBMRAGfAhsDBAshaWIDFQIDAXYCAQIEAQIX
gAIZAUCQ0b6jQAKCRBALubprrrQm5dBDaJwLZBpWlUqk4vnlusPLVFNZLU+obACg
yUlbuXvZWYuVttMhDXBHSb4GwqIRgQSEQIABgUCPJEUjQAKCRD31D6TzwF+Vw5W
AKCNttrx9eqoWj6A+g9EeigFvaQQigCfbegIctSzNceC0Xk3FafegcECZyqISQQT
EQIACQUCPJ03awIHAaAKCRAPq9wmu0emN3zXAJ4kyIOyd2nbs5kP3dee8uBKGHjT
iQCePnMuPcuH28Uhpq2aJckKvF5SxGIXAQTEQIAHAIBAwIeAQIXgAQLBwMCAxUC
AwMwAgEFAkDm+pEACgkQQC1G6a60JuX5TACcDWhNm3jRvGl6QzSfLJGg2AKYJf8A
oJNeLlYGBjnwKChozRLNwJ2hAMddiFwEEeECABwCGwMECwcDagMVAgMDfGIBAh4B
AheABQJA5vqRAAojEEAtRumutCblCMgAoK/CR1Xe474X4BZFGMBliY702FfqAJ94
GPSa6CkvttlrCin30W2501U5N4hfBBMRAGfAhsDAh4BAheABASHAWIDFQIDAXYC
AQIZAUCQ0b6kQAKCRBALubprrrQm5W17AKCI1UI90/mT5mfNdGLQbCqidpRswCe
JI8QRBYfg4d6iIgANSnhtwLrF6IRgQSEQIABgUCP89DsQAKCRACPU77/rnef70Q
AJ9KMo7bzzW234IulQ204IEFmIPTGcfZbf03WwWn7BpquKvf7uuHu7SriIRgQT
EQIABgUCQYJCwgAKCRAiYlhMenujwJyKAJ9FX0TwtJtUp1seLT5xsadto4hdVgCf
Z8emg4RJR/B6r5Eut72SF8fzETKIRgQTEQIABgUCQY0yZQAKCRCPf+nMmW4UXpKC
AJ42BIE7TOH+yCbf3+17BpW1Fp84GACfb0Ilcg84ZnMKguWzalkiWAE+K6+IXAQT
EQIAHAIBAwIeAQIXgAQLBwMCAxUCAwMwAgEFAj1iJ04ACgkQQC1G6a60JuV2ZgCg
jGNfdrIPH+bPGvt5Xi68mq8B0F8AoJ7Xh0B/iF/E8M9yWJADEvtUZFqJiFwEEeEC
ABwFAj1iJ00CGwMECwcDagMVAgMDfGIBAh4BAheAAAJEEAtRumutCblbVUAoN21
SsteQ9dvwgr/CFJvAqLpJnhIAKCimYFDDWaQZB+ZzUpFtvbTPoGBIihfBBMRAGf
AhsDAh4BAheABASHAWIDFQIDAXYCAQIIZAUCUPWIk7wAKCRBALubprrrQm5Vp2AJ9a
2uCo3MpXBJ1PfUZUNYFTKaQV5wCeLkLx8V/bzG55wI14WPg02YZm+USIXwQTEQIA
HwIbAwQLBwMCAxUCAwMwAgEChGECF4ACGQEFaj4476IACgkQQC1G6a60JuX1cQCg
mXQygEurSCm92i/zfzMiCFz1jFIanig2u+V1fZ0FSttJRT1jtoeen/8uiEYEEeEC
AAYFAkGFe0ACgkQntdYP8F0soKFWACfWrXtLi9uiSYwmyIINer9dJs4YmYAn21A
GHa0XH25vC+U0C5575qECus3tCFLaXJpbGwgUG9ub21hcmV3IDxrcmlvbkbBuZXRp
Yy5kZT6ISQwEQIACQUCQzvgBwIdIAAKCRBALubprrrQm5aWZAKCa1sk42yaYjCBp
685gHF5ijMJGPgCgt7FxG9z7K0AGf3qajYuff+Zy7BuIXAQTEQIAHAIBAwQLBwMC
AxUCAwMwAgEChGECF4AFakDm+pEACgkQQC1G6a60JuU0DwCePGW49pmVaSjX1GjV
mvBAWkZFavwAoNw1uJ7fFAEbfxArwakBgREl0SF5iJwEEgECAAyFAj4xFKMACgkQ
IkYMagPC+y3CYAQant5p0WARbMW0GcTxBTI1FHMMyht6+iIdyiZS+nJiFkZrA7/Ly
0bejxp/EUJJGkrLtVGL02Pz+GkeHacYdqBSXFooRr8v8mnnrral/w3CFP/RdMi6A
gVPuHwE0o+0ASIto88Fj0c3b0XwrrjNQfy0L1/yzQTKwoLKRdDuRy1MHMk6IRgQS
EQIABgUCPJEUjQAKCRD31D6TzwF+Vw5WAKCNttrx9eqoWj6A+g9EeigFvaQQigCf
begIctSzNceC0Xk3FafegcECZyqIRgQTEQIABgUCP6d+UwAKCRAPq9wmu0emN95m
AJ4y8/2ZJoQaECoydaGo8ZSNtbp2f2QCfThLt4w0bRfYcmhTF/4QCZ7Fz0ueIXAQT
EQIAHAIBAwIeAQIXgAQLBwMCAxUCAwMwAgEFAkDm+pEACgkQQC1G6a60JuXRDwCg
hGv2pc5fTdA9cIiVJyglpUcdHhIAoL7T8XJosixNB+DgBd21QIMiUkT/iF8EEeEC
AB8CGwMCHGECF4AECwcDagMVAgMDfGIBAhkBBQJA5vqRAAojEEAtRumutCbl424A
n2n34YG25f4KegjUuavRc5SPtUSvAJ9vh1VvX5H05xi8jEs12IibgHkzPYhGBBIR
AgAGBQI/z00zAAoJEAi+7vv+ud5/Z+UAoIVi8c4sDkHCNrdKzdAoLrBuVmdLAJwP
96LFaYa0McHnEPD8+Cz9HZe004hGBMRAGAGBQJBgkLIAAoJECLKWEx6e6PABTMA
oKgxR99yRHNAprvUumiQtAKzyRxAkCCqQJ+ZyMRHsLEC2W8DZOEEKwYhGBBMR
```

AgAGBQJBg7JnAAoJEKkX6cyZbhReyq8AoISXZwf9atA4+X+TZowHl+JZ7nIwAJ9W  
JNVoIVYPX9gn5VV0mVZW3mgnbohCBMRAgAcAhsDAh4BAheABAsHawIDFQIDAxYC  
AQUCPWIk7gAKCRBALubprQm5XPaAKCMY192sg8f5s8ZW3leLryarwE4XwCgnteH  
QH+IX8Twz3JYkAN5W1RkWomIXAQTEQIAHAUCPl8qWibAwQLBwMCAXUCAwMWAgEC  
HgECF4AACGkQQC1G6a60JuVWCQgorM+0KdXdg45pjCoUb+Wi6KAYAAALsoE0WK  
6eGqHdhGfCoSdd6eZi8HiF8EExECAB8CGwMCHgECF4AECwcDAgMVAgMDfGIBAhkB  
BQI9YiTvAAoJEEAtRumutCblWnYAn1ra4KjcyLcEnU99RLQ1gVMppBXnAJ4uQvHx  
X9vMbnnAjXhY+DTZhmb5RIhGBBMRAgAGBQJBhXt0AAoJEJ7XWD/BTrKCzwsAnjaQ  
1B3xIijhfU0bY9+ciHECAWSfAKCM9qCT7HU5gyZBlnzZakoJ8sFKwrQgS2lyaWxs  
IFBvbm9tYXJldyA8a3Jpb25AZ3V1Zy5kZT6IXAQTEQIAHAIBAwQLBwMCAXUCAwMW  
AgECHgECF4AFADm+pEACgkQQC1G6a60JuWD9ACglvGqYhfbQFtmUll09leLDkyP  
tNYAoIKa0Nf0SDGy/KX0J53MrxLRYV09iEYEEExECAAFFaj+nflAACgkQKavcJrtH  
pjDdDQCCdeFqdZf5x013MGsntJYqerYgo4sAn1wW6Jc4YtkTHomgG0MKZDmKmevQ  
iEYEEhECAAFFaj/PQ7MACgkQAj7u+/653n/AQwCfaET8Jm26uA408mc26Ump/Ouo  
RLAoLJxKhLafPuSshj+7ABwW0j57LYkiEYEEExECAAFFakGCQsgACgkQIspYTHp7  
o8AWGwCePjXyJyFCfygVuY3iM2BV6/W0EMkAn1K79lJqfNng7EhsaPDGDan19782  
iEYEEExECAAFFakGDsmcACgkQQRfpzJluFF6u+QCghB+5YspNSN4sb0PXuRLcQhpf  
2HIAAn2u/pVDphblCDMS3jc3+BSe9Z03MiFwEExECABwFAj6YESgCGwMECwDAgMV  
AgMDfGIBAh4BAheAAoJEEAtRumutCblSzYAn19J7vtDM8wmVHplEwEsfTIRxir3  
AKD21tPp/AUKEWyxYv33jJfXGQHeaYhGBBMRAgAGBQJBhXt0AAoJEJ7XWD/BTrKC  
xj0AoM/PvuVaHrER/GWA00vCtqHtdTwzAJ9N0f57w/W9ps7nmfkyhm5TbdqM6bQk  
S2lyaWxsIFBvbm9tYXJldyA8a3Jpb25ARnJLZUJTRC5vcmciF4EEExECAB4CGwMG  
CwkIBwMCAXUCAwMWAgECHgECF4AFADm+pEACgkQQC1G6a60JuWuCWcGhzLuoJla  
zCCTUdyTr2ucyCGS9B8Ani2RMiTeHHgZ0biUq7cxPpsa6d7siEYEEExECAAFFaj+n  
flMACgkQKavcJrtHhpjeQwCeN69PlhJ6+evCdm3kuYfjNTqM5MYAnjHwWcFXdjd  
noC0IFLM9NbaXTJuiEYEEExECAAFFaj/sfmIACgkQSypl90do00XdgCgpL1FyZpl  
uMeKr0lBh0dkRyo0sC8AoNb02KwRBJQX4qihYA4JLYXMcamiEYEEExECAAFFakGC  
QsgACgkQIspYTHp7o8AAMgCgvaibzw0NqocWYift+gm+a0FcdgYAOl/TKjNZL5xf  
AQkCYnHanTydo0hiiEYEEExECAAFFakGDsmcACgkQQRfpzJluFF4BSQCfZQHleSve  
sP3Zp4n10HRZi0dexMkAn1rUD1iM2a/+s4zuHHbdUu3PMTLeiF4EEExECAB4FAj8a  
/hYCGwMGcwkIBwMCAXUCAwMWAgECHgECF4AACGkQQC1G6a60JuXBVAceIesPvX40  
xrCyEVg4EdWtaHVSU0AnRVTx9ozo2I5JY24AZpbDR5BHymBiEYEEExECAAFFakGF  
e04ACgkQntdYP8F0soIzhwCgo8+i6YtHWQnd0yT9d0byglXLKEcAoJq0UHg04hSY  
50PZq61GoRvjsPjktC5LaXJpbGwUG9ub21hcmV3IDxwb25vbWfyZUB1bmktZHVl  
c3NlbGRvcmyuZGU+iFYEMBECAByFAj8c6qkPHSBubyB2YwpxZCBtYwlsAAoJEEAt  
RumutCbl3rMAN2S90LgLYaI8Mq8eYazFBuKi+AMZAKDt7FHkTFxnW2krdPsbNyp+  
31fbZYhJBBMRAgAJBQI+0jdtAgcAAoJECmr3Ca7R6Y3rbEan2vsY2oejzqXeHWQ  
rtnRWgM6oHBRJA9pJdFeeHgsPUQzs/KUv3w0tU80zIhcBBMRAgAcBQI97yBdAhsD  
BAShAwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRBALubprQm5RACAKDnHNqUhx8CYu0ZcwF8  
V+3y1HK3xwCgiM3TddgGLXMsYquVzW80P4UEA6uInwQwAQIACQUCpjkljwIdIAAK  
CRAiRgxqA8L7Lbm1A/9jVq2A0HxK7lyUeliRCPnmnenb2YUWHfiUix4vrvB+6D0f  
xKxzLACnDk04lgIHSYS0YyoxP/D0wAQurOnGxAir0qhw3lmYnfdLwXamqR2Q8a70  
vBevnA5eK2YUz+0eZt1IAaYqtFZH2P1NuFCLqQ07XG6oty3wHJBsGLA9qDJEmohJ  
BDARAgAJBQI+0TWSAh0gAAoJEPfUPPPAX5XzVAAn2Wmbk30E9/MewUZKgF06bm8  
9bL1AJ99Pt7/TRK5mAmixHoah5TMndSyP4icBBIBAgAGBQI+MRSjAAoJECJGDGoD  
wvstD64D/0960yPzqfTRCybADBCszlLin8CiboKHfymC/NtVXe08EGERPtVmxhoT  
+o3Bplv0BsrdFDRUCLgn3nxH5jtv6VN8U1a1b0RmTaPx3EA4KSLsGAIF9ewa3FN2  
J5VpKLDSe03doISs8p6Uo9J3dMC78cfS/+mkIirgxyvsSxL55ZWriEYEEhECAAFF  
Aj4xFI0ACgkQ999Q+k88BfLDYwCdEAMd2/9SBL1eYn6RoxmAfS5TiBwAn3o3hX5N  
MLb3hR/H7I6ygg4+/D8p3iFwEExECABwCGwMCHgECF4AECwcDAgMVAgMDfGIBBQI9  
kuNkAAoJEEAtRumutCblbKkAni4Ij10Fr+AIeKeabUSn4heCvQ30AKCvqWMLMDN  
Sd50qKD8ZhAKqFp204hGBBIRAgAGBQI/z00zAAoJEAi+7vv+ud5/nhMAN3F8y8SF  
eG9gB7nMjdzSRQFZxd1KAjsGrgdih8ipPitUEntK40DFeYjYjqbQvS2lyaWxsIFBv  
bm9tYXJldyA8a2lyaWxsLnBvbm9tYXJld0B0LW9ubGluZS5kZT6InAQSAQIABgUC  
PjEUoQAKCRAiRgxqA8L7LZgnBACI1na6AlmmQtnYpi9PYpOrriHQ/nEGKejU76N  
9NygphWtM10wSzREbSB9b+HiH0d4SCFWYEMiEkckJwry+LnLosuNLjS7J4az7lR  
v0lpwAAxarpXyl+C/VWMNdLAJR4MChEB0nuyRk90By8QvUkoWR/C9ZQ29Pw3YYeU  
5MFYPohGBBIRAgAGBQI+MRSKAAoJEPfUPPPAX5XzAAAniETW4ZW7lPtGZ100fzn  
zI2Gw562AJ0TRC53/cyjm5V8vPgXGngT/HyI9IhZBBMRAgAZAheABAsHawIDFQID  
AxYCAQIEAQUCPLCD0AAKCRBALubprQm5WS0AJ9JcURIAP88Y5G3uZCFYUMLXnps  
AACgyfJXskNyB/d6PmY03juzndVdNE6ISQwEQIACQUCpjK0KwIdIAAKCRBALubp  
rrQm5WBMADhsV833kIEsJAABkecn6T6Vis7hgCgxnnyUSRzLRKUzfGespCfj08  
5FeIXwQTEQIAHwIbAwQLBwMCAXUCAwMWAgECHgECF4ACGQEFAj4476IACgkQQC1G  
6a60JuX1cQcmXQygEurSCm92i/zfzMiCFz1jFIAnig2u+V1fZ0FSttJRT1jt0ee  
n/8uiF8EEExECABCFajywg58FCwckAwQDFQMCAXYCAQIXgaASCRBALubprQm5QdL  
R1BHAAEBbYgAn1486u2jzX6/5y3vGLk7Yp6CqTtYAJwKj5xDJGcXh6t+XQIhDpV



```
j89tF7kBDQQ8sI0iEAQAvB19+liKQdIpwXF7FYgfXBJcoN0wETDUJ0DWx4cv805z
MlNuMvERiSod4+ld00E51TAzTJY5scjSDgXgDurhE9BriwIGctSR6NezsdesGsU0
tuvJAWG6WK0P5Iq3PB6c6bhVcYrsTTCzZ9G1dsG33aT0QBRL0bY6NYdbraIn0W8A
AwUD/RJtSNbtdSP8CEK9rJ7qlpJvQIOgmBN+F5QJDPQKfFfTU0YC7VHRugLLMFd
w/uJ3CjTzUAK4Xi/G4iqRYCSAPZLuwwqwnMsNo1QKciNXrA2R3SoP4nPvU6yBuFdf
kTLuzqEbPCBPfFhpvkVWZ+UZQ2Uyz30dgalfnk14+38qks0ciEwEGBECAAwFAkDm
+6wFCQYXq4oACgkQQC1G6a60JuUKfACfXEg4tAhXdEK2szWGva4E00ABdsgAmgPg
ggBoopYQ6DmFkrRHXMFQI37ZuQGiBD43+FkRBAC6CRBHzVwjw3b0789Ssz23niUFz
Kw9NtWo4VtHg1CdLA3/7+hrXH0mxcAo2SwaB8viHczQrLYkXaAQbtdGZdFLD1Y1l
UNbJ+aruP+nvH3FBvEAQNb0vNpqeXyQshD+PYwRuozfK4wxprWdajAXVYVyoLieF
xqyYRKAGqaL9wVcVbwCguIC3no2xieR7PR0Kz0q+V+QkoBsD/R0rItfbrTRoj44C
A6U6AoUjv/lmPD2HY/mkNaeJxZ0llcyzEFeFAKbFYg2UMfqaGPVPiCxd2UyFtn
81m8SLjgPQRUT/0/LPmxunFuRT4gZRBnAR23094Bg0Vy3ENrvEGz0Gwjfc+VG2sY
Ie86WtGXT8eV8SEoHy3FKpJThZSZBACfKNAME5zNoozsG+6Wy3mFqtGTLZxu3HDN/
u3oZx2iTyp15vk8i/BZwgQ/9dhULA+ZJnsLDptxlzZ/ijAl4lay28Bu0D9e7pkCS
lkTsypPZQgrLxccc0qUSlUpHq8njNfVdBNw6frPZ1bahnFswkK8fYudExSb86b0G8
isz8uUmL5YhUBBgRagAMBQI+N/hZBQkAdqcAABIEEAtRumutCblB2VHUECAAQEI
JwCfVNDbmFGAmYfovBUDHECF3wgxSPkAniqYGRFgyTNE2Xd69ZSHBQqTeb3iuQGj
BEPEzQoRBACTA7MjMMsGG7etACeRtt/PXAjaDVCU8BbZir65iauH4eT7fcL9KWZ
PD0TGTm2uvkl1qmlKqStNzadBtztWjspC/dYj0nYZXSJlW38FUwTYHNdLS2fd6Ng
BDJKeD6jkhIM2x2ItN0Q8DbmFMH7Ht9v/9NPLGwd6eZn0NYW0ctWNqWcg/JsIvBzq
QXEai+LHZGRKCOQJkckD/0Aa4PeMPC0RLsL4/I3/EsgaQu+h6Bdf2QdQ2Gn79qzx
SU+EofIVpwzQlVxSQVNJ+RX+vWXM0zYJaeEt2i6oYcE62TkV7vYhH6Fyu8E97DM2
l5Feo0nIaRG5jgy28xzRf2LXjFkgcbV2+LgehAJB5y9CbiRXB09xa5HdySLDeZWZ
A/wIhmRIn0k+t4ifo7SSvV8DA96sk2vBF5n7h3+zoZIz7I/kePcpFXyrqUeTWBT1
EfUg0ZdbwMGyYXec+BBR6TUvYEBEJE1nSAfrJp3NRXFRCEkMuIs5laA7vXFve0Sg
bh1h3pSS2QCAlwSyh3wf3j1fj1Zt55JtauWZYq+a4zoNaohPBBgRagAPAhCBQJD
3mkjBQkDwml5AAoJEEAtRumutCbl6v0An0VQkbwR/gHnCMqLZze5XseezcSJAkCS
YShlk9jSrQJY/yGMh/SVSf/MsbkCDQRD3muSEAgAg+59j6HezJydLmHIPEyBD9Bu
8f8gKjHaoQ5glrgFMYKbLdE00qz0eijnzF3BJBhFlzLFiQWckUl01Yf6tiG8rX4T
QFochpx5jxESW7UCx1lYyztK0w7LmHTk7zhcs4MWD/YjQIfZ/M+/ZXNACYwr3Lx
xT0Kz+TigPix/ixl3IVRteM3pej5PlBvcyi0DFsFBpUXoJiL3nx2fQfTWksqooIG
VrrNsscvC8sn1pvGPZTc3gpyQYyzxkiVR1djz18Nm0h8yXe2RYxJjhn1tQNPjgPn
Tk1e4caJcS83aTS9sy+j7MXyV4WGVcJ/4MH1Qq/ehPdKMXAs/VV5ooocsYrr6wAD
Bgf+ICK3je9GpUf+ZsDRhv3CQmwbvRdRY3wY2bUM5DckJw7Lx//ozE1po9SDB5yz
h3+p7UqBHi4z1ShTN/S+CBGzQ6+ikZLPpbzMppEDf6+0SqnJYZSLvAD1/Qud0ff/
aTa4WBbACpg1bVKENA6p8ZwhYPXUyrYkLSTMLyfkvn2fQ8la0/ojXqtVbMq30Pc6
L4wv+5CQgZRMmXmKUVg8QYzSi3pYKC7fg+aR20Y4fUbWt8Dr2p6LVDV0dR7F12c
G45gQfEdycMVUrmdQvaxphTUzxo7n0x6bI2m204IY9neEjbm1+osY2IGmJVdY1RK
Ya78PzP3pb4F7NsT2LYoghixNIhPBBgRagAPBQJD3muSAhsMBQkDwmCAAoJEEAt
RumutCbl+OMAoLl0idFAr3+Sek9FeA/Lpkoze+ctAKD1thZXB7RPP7LZehP9cK2v
6MX0tw==
=3Md4
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.335. Stephane E. Potvin <sepotvin@FreeBSD.org >

```
pub      1024D/3097FE7B 2002-08-06
          Key fingerprint = 6B56 62FA ADE1 6F46 BB62 8B1C 99D3 97B5 3097 FE7B
uid       Stephane E. Potvin <sepotvin@videotron.ca>
uid       Stephane E. Potvin <stephane.potvin@telcobridges.com>
uid       Stephane E. Potvin <stephane_potvin@telcobridges.com>
uid       Stephane E. Potvin <sepotvin@FreeBSD.org>
sub       2048g/0C427BC9 2002-08-06
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBD1QNM0RBADbw1IMsD6ShbKXQirwG9TUFkBfZ0aGUB9nZZTGZzkDwsj9/8FP
TacAKze6REEdtFADfyYolZrps+o0xVUI3ib5kzXnzz8yj41HTzR7PG0FcgInt5Ls
yuq+d3ETSu2AALwNfolKy/9yIICRF11bI5cawOua5MB4VUaf4JHiy0ikfwCg/zs0
QReMvoKLCzkn9pcCH6EZhtkEAIxZKMcRaIuGe0vF3oP4GfuEXIa7K7R9ez0u3iid
inNPQ5vQuY0qJMLbZAU6wyqEP9wVXCdAicLBbPYRb9tabcV5gFkuXpLvq5E7pGkN
hRF/rUeDxf/EKiklqe63KNggzMZ2nM8lvoDkUrdSQL5dc2Y5a6VIq22QsgaraYmo
j4p7BACafCiZjND9VcNAQmTvEyNgslQ63gzUfe7D8Xlx2Glv4PP9AmZ2X+FRliY4
```

```
pub    1024D/182C368F 2000-05-10 Mark Pulford <markp@FreeBSD.org>  
      Key fingerprint = 58C9 C9BF C758 D8D4 7022 8EF5 559F 7F7B 182C 368F  
uid          Mark Pulford <mark@kyne.com.au>  
sub    2048g/380573E8 2000-05-10
```

---

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----  
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)  
Comment: For info see http://www.gnupg.org  
  
mQGIBdKY40YRBADvB+3Uh68SGrlbrq1MTAN/gnVaj4ztmA15X13bunGYdLKLEJddq  
rd9xFv50gxGZXj+sDhbKomJ7yrBGtUwC5kIrKXN+MPbO60yy30+kIVLkJXiVld+c  
MLWhjFzHra7WGFmvhzYnbOI/zjlOR68iKHnwhtKF0K9m203voURWLEuwqCgzK/S  
j4UGrPUMzf9XOZcKdnN07nMEAjrNh6aoVGK1xwpY09uTURUCppqAUym/fR4xNQqh  
mngblwIACnV9FPBiLogtXlIdo4YeQa7t7ALgdwTBbU8upVFyzoVBbyid9ibNu30Kv  
j9JvL55jUVg0vw6a8bEWjxnNK/zVa/HczTbAzHobOC5GH9WmEJJEUQiI2/Pg2dj+  
ZX3QA/4y6Gon6iya2wk0Zs7mrTj80kxLRMnuPN6geTGvNTfrxat+sA1PVpt2WWSO  
qOrPoYxcPUbbJ3VLfmuYDDgl4lJIGD/2SG5BKd60oGLRnD5AMGUxQtQFnklao0  
3md8UDucIJnJRf94pttQtv4LVkaoc4z0Fx6cWC4Ysupj1AG0rQftWFyayBQdWxm  
b3JkIDxtYXJRqGT5bmUuY29tLf1PohWBBMRagAWBQISG0DmBASKBAMDFQMCAxYC  
AQIXGAAKCRBVn397GCw2jxyVAKCbPwK2rDZx/oahfd4M7XJ4GoF0xQCcDextL+DK  
wOuQUwfVIExB+hBM3y0IE1hcmSgUHVszm9yZCA8bWFya3BARnJLZUJTRCM5vcmc+  
iFcEExECABcFAjse9k4FCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXGAAKCRBVn397GCw2j/OXAJsF  
bdYQGgCs3sXM0db7pNUi2DL2kgCdFOFSojmwV9mulpzH6ceb/fKgoJC5AgOE0Rjh  
UxAIAMrmc2VXTnp/WwhGne6yTirnnWjR/c+rSK8ixbAQtkdYnocY6gtBJLiRLSh  
Cv2RD8TaUcOZZSeHC5vR7VZKXobXUF7QqBlRGzz/CpsFeEmxxQxzRVKNjwcMloSt  
wmH17yw5tBDg8+6KhFwHj40oV88/49L8utVMEW80gh909TLyW5qCap5QKqkf552A  
hO54xyjTdNEpv/9yXPwqfUqUkAHM8MQhsaxmKCIQXUgt6Lp13aHDAYtMiZED0LBjV  
3P3qCoc03P9k2nWwGGU7dukcnYNNuLDW9xwKaFv9VQuPYCHEBiPTcRnn99imyvNz
```



```
FNh0ElHDttCyKtt1FdZZVAQzXusAAwYH/18mnEMMv4rMZgLYb0PRCaxwQYkxEst
KyXEclTc0kgYaZnf4Vbdz1rroxxZLI+16p/MVNFierz/7d5FbJYggCDSsBAaj4r
Qe2/0s30CnHyyQY+zF9Ac30CsxzgDxMYxYGGJHr6x+s9cloZ3WwBFA00bMoS/9T/9
/57L0d0litecox5et2yEw4AqHdCsLgX5mX0s66uh99eeEwW2EQHSLklwUPReb7U
6m+fNyWxq5w+qTPG+zCxdIW/117T1a0NVmg29tSNW8S/syha2PCJ+IoordBus4mU
kfa49yCuXyZAYDNLbkiqMVTDCqrH2+n1mbUuhRBaSZEvvgqVfVLZzRziIRgQYEQIA
BgUC0RjhUwAKCRBVn397GCw2j7T3AJ0ZDGzVqNQBE07ntrKuzQQmou8YhwCgibYR
ZJyP31x10+Lt5FgzzeqcQwU=
=DKp2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.337. Alejandro Pulver <[alepulver@FreeBSD.org](mailto:alepulver@FreeBSD.org)>

```
pub      1024D/945C3F61 2005-11-13
          Key fingerprint = 085F E8A2 4896 4B19 42A4 4179 895D 3912 945C 3F61
uid       Alejandro Pulver (Ale's GPG key pair) <alepulver@FreeBSD.org>
uid       Alejandro Pulver (Ale's GPG key pair) <alejandro@varnet.biz>
sub      2048g/6890C6CA 2005-11-13
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBEN3W2YRBAcT8uucrC3Gv8Q2PoAppL0Gdmy+ufJkvp+e3QpNnEvYPU7jivtZ
MBuMVzadeiE2FMfzAhD90bL0xomZSwIKAc+uiMqqXrci0GMEBFFcHN0gHGI48me3
fBvzQ4weJjgQrdUVU0uQ0tCNEmpHHdX0G0Vks+2ZD2czYDmixUkyssolGxWcg5ETt
H/u9qXgKHxwQN1znppBH8D/2/ikj7Y8S5evZauwQ5m1qBMz7GS4FyXH8LZPPC3
KJW9AHiNS01a0g6bH170Taa600ljy00MzbM0UQDJ0N9JvGLH4q3ML0QQ145yfvQ
fxLbFMU0B3MS0gFUKpRrWfLbsleBp0BH6MCUNzdhdVgyQxyLkyr+mdX6m7N+Ef1
m882A/9hz6+cmex12xdJnhx/frVL2Ji2deY4JntneNcZS7FBCwCe5d4weYU1LUJa
sAZuwe/8q5BftMfHXeJzwLc+8zJ2EU6HEX7QdJTezSb7Mjh8Py8T/7TkyjK9LYJ7
hg8BSx7hQ0xo1KJoDx057GjkE2PGW+ngUyAExGvZHc4Gos3lgLQ8QWxlamFuZHZJv
IFB1bHZLciAoQWxlJ3MgR1BHIgtleSBwYwlyKSA8YwXlamFuZHZJvQHZhcm5ldC5i
aXo+if4EEEXECAB4FAK3W2YCGwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AACgkQiV05
EpRcP2HiqACfSve9jQLEj8zM/iML03S5aLY6EawAnjIo6VapDopNW66BjRzFKQ+D
P56HtD1BbGVqYw5kcm8gUHVsdmVyIChBbGUncyBHUEcga2V5IHBhaXIPIDxhbGVw
dWx2ZXJARNJlZUJTRC5vcmc+igAEEXECACAFakQy/PwCGwMGcwkIBwMCBBUCCAME
FgIDAQIeAQIXgAAKCRJCjXtKsLfw/YcLPAKDTcYP8Uso5mQls/wFYu0sfruyyXQCa
A/xZLNpAz+akVuPQZRh4qqHH0nC5Ag0EQ3dbdRAIALqYTavt1809JF0Cuia0ZBeC
/qK5Hvi70rgyIyUJj6q0RrC6FzE0TKGQIaLZSdxhG50lw2KF0Ckq0ARfhdrezR0a
0WQApeSb63hd1lv0z8ocyPkUI1IKc7aD0aQfcp1af3NmQJ6HF0rEzenRUoxy3mro
RlyddU0/HosbvaeSCRabM10Rqx/G3WFfmX6dHuLltvbModDmOr04QbQ4+gctmplR
qtK7eRXAFAG+Fo7LkhF0z1KUQF56kL3rDXaAQzE/Vv6Rgk9v0YGXLJQdngNIXhC
KVzrkqrZXj4EL1gfsR1Dl32AzZtY6acGF2GvMGm2R2udTHsYeyCYXKLBRu6xakMA
AwUH/iRn8SsuszctZdLqNixideej+9FQ+nHaMBw3Y+N1tlkHeDvmPDNiTotOzYo/V
aRhW3bAebwEQr5b0s/6bnDrK86b2PUuWC/XtE9nXF9f1QQvApIyKzW6VG/FsQIpd
+51NWfRDkmoUZpMeKg9bQCjeFk8tFXsnp6kn8NhEAMCCeDwiWYU18pcFLNIwPs1M
brkZ7QCbA80FAK0YkzUqYmvKPI52SjpMA+uPJ0674v8kMuh9VhcQj/1RKKR0q2Fm
sUykWf0GEp1FAVpMkKa2cKS3vYgpbMjVYemWhsWAXFM9hZT9gI5oKV07ECUZEBO
f9dufNDZ1UHAHLAoJMMCW53/fGSISQYEQIACQUCQ3dbdQIbDAAKCRJCjXtKsLfw/
YY8XAKCxoJHrj/80zUI3PFFTS1/afkj3HwCgz5wFMMjyDZG8rUt9ZFbUVN/RPs8=
=iWC8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.338. Kristof Provost <[kp@FreeBSD.org](mailto:kp@FreeBSD.org)>

```
pub      rsa2048/6FC4DC71FB5E4A46 2015-03-23 [expires: 2018-03-22]
          Key fingerprint = 86FB A6CE 751B B4CC 9A0E 5172 6FC4 DC71 FB5E 4A46
uid       Kristof Provost <kp@freebsd.org>
sub      rsa2048/7287BC16FB5B8FA1 2015-03-23 [expires: 2018-03-22]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFUQjNgBCADFuJgrhmM5ordw+lPeTBzy6DmiqiE+oIwZAtYekJlMvazBzjj
Dq9LNd0VgCz5RLnrcopkNsmP9vzMaDb2FULF8KGcZXzwa9pF6Vs rMDpSQnaahiyZ
8r0XHqPyynn9PCoZD+igBskj3Da7HqAUkJZAeTiVsHSadj3Q/3aQh75hPUHKfJYR
x1RdBuBQ3AdGgtcP5hfJi0qcBVo3xvv/z/6uHHLQ4iskvKMTThHhWIszBDy0RTM2F
24s3MNT0F/0Fqc9xX8KxdlrCmcx9I/15gxAdGw6BWW/EDI6w1MQBTNEzQ61aGd
zn88q10U0RiFn2YTzUfgReU+0vgGQ5EaMP9dABEBAAg0IEtyaXN0b2YgUHVdm9z
dCA8a3BAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJVEIzYAhsDBQkFo5qABQsJCAcD
BRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAoJEG/E3HH7XkpGCi4H/jAv7aDW0Evj0N0rJ+vZ
mGXdbQePD61cj9E+KFqPBrJc4WJo0rcQfvNWDXB0mc4XSDCHM4YURWV6TiigGxm
KAnJQyMvIAVpnVZjbx8mD66dGKK4MNH/H8LbTPNPZvRP9aGGHz0KfAvgxjYr/Qti
GJceMoM0Z0Pi9arx08HkP4JEKZLdbTARE2J4LmvIMCR65bTVQHGw5l rNFbc51sw4
IiEtiZllyIvo5uknnQfCokdfvU3Jfp5i0iQizoT5yrxJ0u8HM10BhklDtBe0Bry0
/y9TFC1VbPCLjcyLHn7KwiG8tTU4Mgq4IiVQWPVzP1n6FJNkALVmAJXmHHZ1tE2
w0eJAhwEEAEKAAyFALUQjREACgkQfRWRxp768obHexAAmPwxpv30VxF+NnV6oJL
RJyuVf/0Chewf/joaaiC+gN1H+rPG8s/GNn5ymHuaSVf/erupqhNlHtVMqk/J9z
46IgtVjHDS/GVazoiIh5CH5wnH1J4HwNgYgJEr0sWM+kjJonRN/CY0WMSjJEPq+R
NjGh08ghYd9UJYDXC8FE2frrtibl7nP3uElzrHsqj6oy9XCQKvfDdxuo6BETyc46
7uk+SP1QM+Mh6bjVLni7TUiCcVkBfNrxEiBUK58S7QV03LTQf91pgcqPrwlk/P51
TK3f71T1sfYjA2zXc6fXknM950ygKdQz60r+34siJAwISqSjz20lw3HlWI2HTDVK
5onwbj9uwQ+MbBvAQdAYuoFgN44NHLtzxUmDg3CbT0ub8uv9hE27oLWF7f6M7TZ
zPrSfhmVcS2gSLOacrGc3jLCNq0NGBSHaRV2TJg2mzGvwkEtpq0vFKtNm70ey1jm
JW0z2S7AA0JW3JPgLDVK7Z55gAve1uJtPQ5n/fDfaNrbdJe4Xx+8ZsDga+zMxS89
ZhbcQAvRU2ZouKB5zSS247hPja6kfgkdpPvG/PsHIHhGj6MPqHCgCC2bWumvhI3v
lpFbM2WeCxm6ZsxnnialBwxHa6slitueML1Ych1448yhAdzhfvkHpLpF4hfBJTliH
sLffmIS4uGqoNl16cbJLRC5AQ0EVRM2AEIALxYdL8kIIDynNfTfS6us7wHz3iR
3UFTjs+hr0G+b753Uyzs0Yq2EsG3eCvLAnUG+ZWM4Ak1eKr80zk/gPzpM94JmBnH
Qo7km9rv9eRTjiyQJfAzU9eq0Luq3eva06z9V37lb8FvPj3dRNSsUcSxxPeXxF9Z
pPcjmbTjEe0jCoIqJHJQSmqFkTE3rxa4Ja0jThcXF3A+60Fe2UDYa34pUiTzDv4
0Dy//+1U5SKmj13eK3AKVTNQF0woq83B4q1gGtqjdQPd9oxlyhWRLTARbhq1lTm
Nlrv6k4ugFPbQsJ0yze3akgrAMY8NAQgd4b4UVy3fg2xzydG1iNOXDsrM70AEQEA
AYkBJQQYAQoAdWUCVRCM2AIBDAUJBa0agAAKCRBvXNxx+15KRn9aCACPM8MpxlfH
W5QA2iIGGre4SziDmW9ngl1M64vIkDyXaVmevVF61B5/6D4fufuU7kfsk0s71f10
MUeoPPYPKouJTWvHNX/Pebz97tTS+TFgVqLPhD0+XA5ys07zVsMsyF7DINasY1Dp
5Rr5+f3zarzdV58hzoQj2U1/5Zhm3+amifW65bop+eyHbnLWCN6jURJaxkGXvd8a
FKfWRSxJxZN6bh7NoKp9woZ4o2jWpt72Z8V+1PH0SLq/8sdhws3dZ/6GyRfHIAOm
P618Hb6MDib504eLiMjPiMrYnnw8Z+hG726CkK49LYhMLJvXW1zQc6xcIuQlAntq
z5g0/9gEUNlr
=tckP
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.339. Thomas Quinot <[thomas@FreeBSD.org](mailto:thomas@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/9495D5E10F2C905E 2014-05-14 [expires: 2018-05-13]
    Key fingerprint = 6048 5466 BE2C 284C C140 FFE9 9495 D5E1 0F2C 905E
uid                                     Thomas Quinot <thomas@quinot.org>
uid                                     Thomas Quinot <thomas@cuivre.fr.eu.org>
uid                                     Thomas Quinot (FreeBSD) <thomas@freebsd.org>
sub 4096R/DF8E0B5C7CC62EF2 2014-05-14 [expires: 2016-05-13]
sub 4096R/4FC12CCCCDF5176B 2014-05-14 [expires: 2016-05-13]
sub 4096R/4B31C02F7F15353F 2014-05-14 [expires: 2016-05-13]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFNz+44BEADYnFBgo7ERiW+JfKn6xBzCpnm6InaqUPzpQcvqeI0fWovekxg
Tcj2g0GL7N0uNlycC4cnpGaul9wp20qlvLIqbCDUWQFnTvQJCIMztBecMd4TBRxe
AcBRcXxU6vs80mU0oLhJWEk8ZkpC/GWj+ZicLRz4Pa5gBkXcYeIvUgLYIpM37lv8
QCP5bwfLTH7wheQQEfCdWjwZ4403fR4fHjiN/dnVdTPUXP3L2HSr0q6qYn+AtZRK
17D1MCURPj/7JAeSrR7roVo1N7LeZHSvrz3RaWJfVKPEuXWm+TjwRlphc6686Rp
tzciVfQokL2ECXdpvFn+kmaIkfLGBGUlrwmUWu07TWMarfVWwj8+sgQZZrSXViej
/96H9E3fh0voh0PgGLq7z2YuEZHS97LFLR2SwnN6YilQECfXR+/FOY1GyJCRrQ4
9Kfzvs5brMqAcWFK3KpR/V7vzQtresjipkRnK0vFfzmiZtkvoHQtA1GAHEB/3f9I
JH2Ti07zBGCG9eTkPvShyIA7VnEPFsdNRF5TAB7m5XkapAJJqTARFD3awRzLBSPJ
MdRuEgJl8fpQVfsLfVp0+LxJYMNtwM4fUeYpgl1ZvLIScy5g602NMLSH0GtdKeuC
```

```
UEK3bBphgfhFmfnsrKXlcl1M+zC2nR7Rl1pJS0xS5s7k/Tw168MLtfnuidwARAQAB
tCFUaG9tYXMGUxVpbm90IDx0aG9tYXNACXVpbm90Lm9yZz6JAKAEwEKAACoCGwMF
CQeEzgAFcWkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFAlNz/JoCGQEACgkQLJXV4Q8s
kF5QIraAZH0GF9b+CsatyKSeoeANttwFVUGYULSF/j935JvsQksGU86bieKerBLE
lp2MjEwUA504WibDbN3PxTM/nWDQx50KYRz2w6iaouqnEk1DoPr7DY5XmtH//xI1
+gv3B+FqSUFwJq73R+WzS06XBWixl5Dmz14y2LY1erjhQCjmPRt5qugQ+oexP6f
K4RJ20pvAGACH7L8p8U2ljZv/obvfNkcrD03lFjdNLFsT81Q7Xd8R+b0V+PYVySh
JNqxo9S0GK07W+Wnm9m2wyDFi8o4jWy+FvErWmoryJZSbBtgaF7hwMI+g3iV5yWB
H7mGWLf5yip7nrdB3XpNEGX3H5YkUNTvPBjAxwFUKsQyTv32E0jhEWwSM8J3cnq
/GehwwF8a5CdcmnSGDD4e49DqbCumJFgzDRPM2W82Ms6wsZwuBiI8DMRaiBy5xaG
01o1yFfumLU41HH0hKMN5UnSuksQhZw596/Pwh49eAlRiuiKLZgBDV9ecuyJkttP
R27UtaS2fii8u030PfIyEu3+hy5bqA7mIvp0dBgEXSxeVMMFf5wcxwApXqzwRY2w
5ifGdCvKmbwefYhuelf9Iae/T0tDiMw6X07Z1QkNIKPMwQxDkXRTQ0yriuxBa5Pb
lNhxBil7P3HDQAJtAVH9eHbR0C54perlXwAC07rDhj5RP8MbYuIRgQTEQoABgUC
U4Gf0QAKCRAATVS40T0kadksAJ9/0GzcEvG0tIByRMNpVWUPenu6ywCdF0WT23mt
JEKYBtjU026qNpv4VGuJAiEEAECAAwFAl0BpugFgwWjmoAACgkQeJC89EK498IZ
TRAALEhKjZaBiNQL3rxJDez9x1Nlq3f27Ls6o85xYC2HfE0F8i7jXqrKqh9pJkT6
UfAl0qAtTLp+gjp0z5kStxR+Aze9WHAJ4DdTPxbj+8PP4uaySB2ADVFvHcL4Z
5kD6lksQssDTPmDWS0Dp+/BjRn+uAxpJkGeH7ycdcsjS73wuul397ZNtnegWaJo
wjH8CfY0b9wNamLN1QzQDF7AviNfGIRpDn+tUPcVdc61o9FL262s4oMubFoPbNcW
lXkSztBt9zIftspglv5FpBM8gzP8zMNef8PQRwGXfdbaKcJBLjBJePBnU2snML
012ZN+J0/w30uZpmCFHhp4irVSDBNW8Zu1NPJQe0Rv2MW3E+Q5JEEsiomaYemc1L
XNA9cXKRJBIAvoDUHb5QD5Dn/EPiBSZNAUAA2fXBoXapq2BX38jmsD0im9ggENbq
0ZLZv8XL7HzDx5c0glngkNmI7uWRprShoGxB924zkXrt94/mhxUXMeZmPuHZZ71L
XUqc9KUV9NB77QYEUQF1Y/ZcyA1BCvrTsz4NZcpXQSSGfXbUKZys43wisvgr7l7z
5JXm8V6S3UCwFrBURJ5C0WF+bK71ns0JkhovYu1N5yrXpJ5nxxSa3gFWTvI9/2Gs
f2LHw7NScbdsCEhJdPyRbzx+adaLXP3wikfMRv43WLyWmiJAhwEEAECAAYFAl0B
0NoACgkQ0kUW81GDzkhgwA/c7Na8rUmqladHn23G56Tnn4iqy0YWAm5QyhbN7gr
yHguKYZvqEnpukfVZN9gWZNBzFnBbnHFNlWqF9xiEI3VPyohw00RyLa6ZV+U7R7f
jzE8Xg89lALXybnhdvQ5VQgCNP08I0pJx7zuKsVU3nVP+DHTQEHh+vT6Syyittg
iNhmlXG0jhXN09nHwC/coXnRluajMHJ2ZJLdJuE1dwaJdrEnoNkCqBUsCZMnAkRu
LFtIcF2PoSiNhTrRAUvIZ39u272Um0qX/cT+QoRwfbXAN1Nas7IceS8AYiFG0+2f
uRdKjo2n0mW4v8YUvzb/Dv/1J3UMhfEkwr2h3FjnHX3UGly0mYiTKKIYmM89fbds
63ypZZ730UUZuxJ/LY5W8ulj8K713GLAsVo+oJtcPASNCedleRtf4MxIjHYBmI
ZylYivjG4uAqIlbt89E2xyfc9dKApby3k0zXJaPON0CHbqVE1gDMGTy2jX5Z0TZp
3owY+ckIUapDD5h/4Guqubub8z3JxUrNEa1t0wLpHt553oAd5jf38MdbELJOUxPcz
0kDcVovDYU4kSiqiqAia/aKR30pus20ud9GhFTqrCEqVC0BgE8inrcgadqhS8o3
Vru0qsskwQ9zGHq3g3E6GU9k1+5WM+Em3LjpxvCF7TIsTZif0qypIXi7igCUL2sE
+ESJAhwEEAECAAYFA10CDN0ACgkQuA6sFeQP/Q/+tBAAR1xf2ZZykCT3CpJ90pM
oj1kS0Cy1iRcBAUwBwCfGhYk0LGIIs86krNnuSJgbKs2pbReoy+s12UCAFVtEZ98QR
bw5CUB87G3jmEiMyPbffum+38DLZ0/hrd9cf0zTJUKJcUa1VYVuN8oZ7RWAHJy1b
ra6vVCAMJtECfU3bERHgLa0zLiuQxd2rWogJaQfSfdH3XfHJ0gxwdh2nsVPrv
kosxfgYxPWJTaw404vEMjdrarzbjoRmbqJIfe9PyWHLcMDrbzujhXi2iyoTMqC7
U/txVyURCBV9ZU9/nrrj8yh8S/lc7xroPoGPnbI1miZH0LnBL0NxfnSlfyKKfz
vP5c/rz9tgYemrJ0t16GJctA6Yo2+qW/2v7yuVzGtwPZLCJj+U/i8zms6p6gIewu
/ydsepImAi00qJS91J17/ceqosRIMyPcwqQd0FDj90Hz2WdA7BSX5bzu2yLv3JhK
VWZMhtwu1UmeWF8swLhBQfnY00nJSf0cNX3FCebpAQ6zUe/JcHDVmXvG6LExHYQq
E+LW8a2ryxtps4stWaA6npEqiHSwZp+mto1777jyM63d8mX3HqQ2Gu1weqmCPHRR8
ailUppR02MFAg360xVDYaq0FRdNfaXf4ssIx8qdba0tvLMdwwFzI2CQntKNUG6
Pghbso8JlQ0biWm8xH00GuG0J1Rob21hcyBRdWlub3QgPHRob21hc0BjdWl2cmUu
ZnIUZXUub3JnPokCPQQTaQoAJwUCU3P8YwIbAwUJB4T0AAULCQgHAWUVCgkICwUW
AwIBAAIEaQIXgAAKCRcuLdXhDyyQXggdD/42gFFK6rwlFPj1hu97or3oFNrwb+Bv
LPNskbcLAh7UDbDZe1Iy7u22bLE7WhM/qVf15N0egQyc6Fu68PoDtmzcfx6rj1dg
hqEJIW+ZmW5hjTmLc4gdugw2NnJaiCVseXql9DRKjz5LsTchm23745ujHPKBiXb
JaoE43rryZfLHEGDYzC4BwxEl+wRZaHj7y4zATD3aEWjWFrUt8EnfLU+/MLs1Rk0
gl2HV7bng3wdvTpa7sxBT2v6yUpbfyKtGMWpNqkt53SNWIDFHU3ifA6hcqnaFWxm
Z6kojIw2cF6NX3Kwajqf9HwG47IvMkSr6sqVGktNhXBOLKTDwLmLQ38TnAcg/kqg
DBw6t1fEs8WP7v+EhIVI kacNaFkagHzUN0ubdI7CWJ9i6TYT58n5gGj1+2aq8/c8
SNcEY8njRg+C7jgS05psij1L00BSm0MsdnoyAnh2fmxxw0Ivxt38JiHj9Ktp7yM4
k7uS9W601Q0hpE0pQZYdDXbhP2m7ktTLapFfEc/Yw3mPZJUTZu00pwwJQoFHZ3f5
ux67o7EkW650vd9R5jKHiGwtgrg7j4RQffEtJNub89EnwQZV5FTm2zvyZqGtV40m
Uo804I4XPwdwHFf9785MR18CK0jrVp9SmJsRJaAHhH9DN2Z07F14BEAUKMdoQ7aM
ENmBWizgu5/JzIhGBBMRCgAGBQJTGZ/RAAoJEABNVLG5PSRpEM4An2+TVko3gIT2
YCHHlwkcvd8MLPz1AJ9jg8RMHvp6hKb5x8aH5uv/VeYoCIkIcIgQQAQIADAUCU4Gm
6wWDBaOagAAKCRB6MLz0Qrj3wsJED/9LjWhzGUi8WH/80PU6BiWRzQJQZuGE4JI
hcx7YgygcL3VUEXDtvdDwokDjOvLPi5RCXr/5Sff3y3UhueEVXuI1B0IMs/2pyhb
```

DXuXwcmeMDVaITEqkPhxaE7xsrdA0haBYRvDUZQGYtq1hlgayc0MtP1VtAL9Xxf  
fIIUoYTNtqgne21Z8arC0Agd9IQdv1N4hYw5i0HjALFw6b7zFwCxtlJlDhI29sDG  
bs5ApXzbUYic+hJZzBA9J+lACRm/XisFxx7ebPmZVmwZ64bVrVa7BUdpJ5FbnnBb  
9xnyEGnboEn2aax7BWZXY/iRrTm18A/8ZPWkdLLUPzcQrA8bL0DlSc8RL/em/Wfb  
9TSDphhMyIwmB4VldBc2oVW5/rqneGMBHKTbviaySJFK0kExJzG0qkWaXMEIEDC  
87iYFfd5IbuumsB/PfjUVroZ0dbt35vdGx8Gtxrl1WBRLjU2aDiECnXED/IW5gkw  
9wJ5VaP9gVxCI/I0beTHf79D6nGvPq6P/gGfXp56p4rzs8kHKNB/akoaC7p0vUsd  
mbSQymDXMYsXtQ0ox1rThYHH0EvNIHhMTLc/Gq1RsN4G1IrmL0QYIsNaFL19gyC  
VMh47SaQd0MrQcJcMTVEm2m3LL9npA/uL9hukn0nb+khHz/GzdkhwKi8WHasoJJr  
n8PoFoCmNYkCHAQQAQIABgUCU4HQ2gAKCRA6RRbzUYPOSaWJD/0YX48S5iUnGJ1jD  
v6gaj0vCJwn1s4ovJFSCCBtB4mYmnhd7wacvo29doeoy+C1+soWAGj3yMr4sYJDe  
2hSxQtPjQxR2y/ECIW59gbXkTNV5aesrZPnw3uUGsqFn0zuL+8C1aupvPf+w+b5t  
1+d0WfJwCkvIET8fWRGgqi6qMkdSxDQxz0EQEuSoIcrsyKjwnZ6nGfZRPWvELXSj  
DEhGN10MpaUIgBelwogbJeHYIIMhQL6iH8vQuaixDj9rUecwZJVEFnXQyGeFx2GU  
fPsGYrlBm/ENKV4Ehmz9ZWKF3np51a0+iVh3+00jpmD+IiHr7FYJBHh1bha0jIGh  
l5nP/PW6gLgzv9FDmzPskcmctBsFDs0PoCPjkeKp/c2RsSnsIMoIjrgSBtvs+1H  
uQVwoecmp5IXIU0zax1De80+e+9JASS4f15Ls0HStuPlRMKyE5DdiR57Jqwmtdfi  
4UUXlLKyrkeXbtmbnHAKXttsUxgFKeiaNn+pqkfX4yvlmLA4V/AeQDPu2liDjF9u  
zX7G0wIR5hei0kYRGy2w0XGwyvJgI0RB+AG3VWE69eVe0m8YF1fWhtM3Kd2Uo2Z0  
q0pCJUbwVdG+xBPa+7E0tKMaFr6H0DuXpyJEbTZfyOLMTfjAA9EU00Di7eSeyPz  
B8/ijqI6YCVu8KUjhlWYBRL/7PTj+okCHAQQAQIABgUCU4IM5AAKCRc4DqwV5A/9  
D+b3D/4sImLuj05/yXcsLh1rf99jM8LuEYwM0+mRfV1cwD1p0YbCJwPuM1pfa81a  
6mtMngHJ7RE300Ug7LXLJL7DuUnW3rFuT8PrZAAeh2yX2wTBIrL2+c/1ut+ab34w  
iPVctxpR98KUw+Qvomp6fWpVnyDhd0Xc/nQtfeEgTQs4NvtvLLSwrGKCzQeq5YUr  
ooWUCbJBkwD8djwc9vUBSHUKMr1fEdkwmJyIo08mAVmVCBzVvDAE6HZX0myXgI7  
mT4kTrmt1ayIChbHJgsce+hQQsM/oSoElAxqH0q8S1slnb0jYoN84Sx0JimAuoYj  
+urc1TulX7Nxiv5NA+/cN4HIwB81HctnPVL9y8ysivDd+HnmpmlqKG3ACMXiZVaF  
S75UxdVGGNVt0/Hxa+WW9LjmpU1e3IrbqBbouAa9yHhEoT26dVl1lCR3ycLxn0L  
KRcSy4fBdEkSkEYACYGQYQV2W05VmtHQLUJ/7H4gXBgzmeisFLRgNfNjEDWsn0GP  
2setegNANUCd/eJBhW7AdF13T2y55csK1JP0avZEQQiLHG46d67KK2m3y2swmM6u  
Sia/liiv6SuZnjY0P4jGaZZVeUtyqkTiz8snaTuWCwPYs0YSHEsFV10QXzhyok4+Q  
9JNXk1RlKxqzfpfjQTTv55F5PuCVpcC9gMiyuP//p+UCepQ6E7QsVGhvbWFzIFF1  
aw5vdCAoRnJLZUJTRCkgPHRob21hc0BmcMVLynNkLm9yZz6JAj0EEwEKACcFALnz  
/JcCGwMFCQeEzgAFcwkIBwMFFQoJCAAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQLJXV4Q8skf7k  
Yg//UzoeudkBC4TvaYwLwJwI7fRw+K8kLsRjznM3bbrFLYnfELh7M/eB409dLGu  
RQYeqmKmr725k/07UtvnjHIpIA5NNmf+xj05AiFKIjQ6bDEm0044UmPxtNiJJwzy  
c2AivWiM/gaJUJN8aXYWlS1ZWAmcpcJFCIHnqaf05U/NeDf088v90gx+Zfz7SGdE  
utXgxt2iCWm1Xe6Ne0xbjGjZ8/CI6vlm1+MeCmfhl5Z3wzVBXCLqSulRgq6DiVoU  
2DeILzqu5gHsw54HSEoDaWuM8cxztL0Ksw+MN4UK81XhxN9BjKEp18Ik+t+FgqzB  
NNNV+t/SNZ0vQpJq7W9Irb1+m7kvtQZdgP82Dr6l1CqdJ58WpiPiVnNwgevRuKGB  
uIEkrUlvl+zRohcXeGkFtUlwQD0nW7IxSSvNHKKomEfeCK1Rb0/vJmvPLpQx0XvS  
3/Yezkw7SEEFa4FLrYf4nCh9U8pFUNIgS3slznXJCDx5zn3JK3s0L0nb+LC8bcw  
V0e78tMv022TD8WgJekgRfvpX4Ddw+h+7K7a1gPZzZbkm+flfV06k1sbPoFhVqXA  
h5rszpVoMgFjxzZ7LfhQAi1LH3qo3Ztb7MsCQ5pd/GRwC85kDD5t0fmI6V9rZYQ  
hALi7p93AaYfkVv/KC3rmUJ5CHAx24zdAjhw7Nw2UQJ32pGIRgQTEQoABgUCU4Gf  
0QAKCRAATVS40T0kaSc7AJ49S1ea1pNQvSSXYg5RcBw3FEoX2gCdF4hwtL4kyYJw  
YhIXdhjSejXima0JAIIEEAECaAwFALOBpuwFgwWjmoAACGkQeJc89EK498LeqQ//  
YbkATbk93HGc7/pGBIC9NyhyMH9F1gttnkiJZ2FcZ8x66vT12rnCcx7iuiiKksq  
lh+MsUC0ZjDtWH9QNe2GFQdMEPDKLqXq75+LQ3HbT3M16tSluZMDMWET/5Qxzc2a  
PigPU50hVKMzZr04ChV6PuExiX6Gw5sthbtQwStCItpP5tm1cnn0kg+ixqNt8GOL  
V2AFCPImqmc1j6d190sg0V2hrSymxh6mVvhh3+FT46qu72NU8KS6fwWT3TaJNqcl  
KvaI2wLpf2ZR5P0YozPx0fLwQ1aK0XVSNDL0F1e0qgyXNiFjCs5t3P7smsDF8Dn  
wx+CSL0Uc8r/FKxub5sPIqlQhVp1SashW8F95D/AQ+sAhjp4CBaXlgGrLYZBhsv  
rRCRWQT+0ox/2PNL92FmEy1pZRC5lnCMNnq3s+BKGCUtW6UQ7Fsd0dMJomNLThnp  
7Le+ZJGdlfi3RtcnZYM9rBSTn9lXAsmABIzhRiNJ5YvWET5k4tzlBj7sL7apzW4J  
UqKnG3iaTMTq+G40PehP3vny4hTKuuXICA5nVZWrFJFXPvBQakb1jd9mies+jXS  
QGwIjVnKLQa9dBA2cko6paRppb5/z9ldMadmKpEJLaDFz86FtxfOW6fgMNLg/s85  
U+3TSU/yYdpjiS4Lflp97zmZcGMS6025qVmhJizuxpuJAhwEEAECAAYFA10B0NoA  
CgkQK0UW81GDzkigHg/+I53soTE/RyLD8ZMN107lBe0BFFydu4NKtP9iBCKhgrCQ  
wp9WdNqpJvja/tlgKYfSxH8uJ40SoEXwiw0wG7M2LUpxrV1wZo70k9FqfJP/Y89q  
ZmYLqPkS4MP6gejS9waqM6WwZHpEFv82kVb/tr0HjmF0plTOM+2Q0F+xmGepRkaq  
fkxJH4kEZPEeFxpZbXVDDlDweGo0Ywkp8cTdJH27TFp+XyoVBj7aMKXxhDGyObQ  
YajN4WogeX0txzX9R77WwXdxpKYwzbI6VdKNJdnVqx0YyHhiIZkdZ+cJCbVU+L3y  
lJjEa/G0awUT91qynGr3SyP2cEFVw6T7LBVeAeqUfLUDDRz050T7cjtYuAgXHn4  
Gqxzj87Yww2dbt0L4lFgDEAFIVTUJA0/cBxPjrzKF4QdltsP3XVvfUfy9J/3vNp  
SDUpjCwzK06rXcPoxvXy+d6oyoqmy3m/daDnvaAKT4fFPJ3kN/AejH2HTZF3Y2C1

kwKkDPBc2wc9T8JmBwti f6Dn8tdWnzKy0VtEwvL0nVL8j cXZy4ubd/4lm68afHj4  
 AYgMb7xV+JPSXansDh+8mi30b/NQ9TMWse5qDexdFoXxANbhhdFCvULHnXhQUsl4  
 eWPFYLkgFCX018fjNFA/0sZ2vYcPjX5E6SPQqC2brAc3h9C+euUtyxwCtyICZSqJ  
 AhwEEAECAAYFAL0CD0QACgkQuA6sFeQP/Q/3hw//cjAYnL/ncn9aXSA10E6qTTki  
 ju7hGUCIhhENjvG/M42fs4ub0tSEKvj1uHew8Aw/CRSIFB0k/0M6TN+ft1MHhUbb  
 uPxtD9UfWv95PSGLtpVu2HY9oz7wCFw6NSK9fS4fHWZOCzLLHjayfz/XvC1laSJB  
 SCLgwaV8u12CNesQ2guQzp8yd6IwvRKam8FRb7rwEgF6FLztIA2TYVM8vudK1hE6  
 j0e1Ragt0rubJsZECZT8dsbuEvHKV3vFrXftRpaGo2lwMnsSOCrrlwb17zth3Xcq  
 09RCyu3Txj2Uepz44WpYtl8UR4ReEv0yU9BK1lwc9Fgx5WclPg/T76+K64oNmynl  
 0xujSfv8NnpTRtTtWxanyeWcKhtYwMAe027zZ0Hn7NQmjgDJfWSxCiCVBJoCG7/M9  
 bcNYzxr7IglB1PCPwf1R8WtHg4DX2sboLJNFMGIH/oZmFM0/nX4fJikSC30sy/Tp  
 VLiejg8vknI3Gg0gm10a8ZFoX6BM5u4AShGR5JpzcY/EL+4M0di fKGBuTZSauDuF  
 yysxunpblNcRqt8726dr4TuD60HzUN5RJ92gld/OWdc8Q6HDx0YFQ7Um/yhRR8TvU  
 G0zuDrc76J9tpLR7hYznUUCHtMIseQHTSP0FnfSF9bdbQYswAX6Z2aMHQaKh9vQZ  
 S36N/9j0AP7hmX/I0Ha5Ag0EU3P7kgEQAOZQWRE9+nIFDATrBRTC06D2WruS0rkf  
 tQ/AUry7m6ge6eSjvpCLP82a0kip4DwRdzVBwLk5prJHSQjM8ZxxgMU8BC3Z7oU  
 xsNoKJ+4cD/dLrtBK/gbbMhr4ksR1IXkBr4cfq0xkwz+itIHmA9wnKaZ0RB4ztIL  
 Ke5LRyffvAlGuPmSFDsLXKJXZb5ET0dYtrEZH+og+uq62IcY0WwYrG8ffgEUisU2  
 eoB202LBZHb3G2DB0s+Zl0j4kEarPNzZjc256sth8eav8SRTuEbx1Uih8sTbJdH9  
 bfAj2k+3ckvjxFhEbU/d2juo70j9JXR9C3oajVXRVPYtAKN9SbrefG04Hsb7NYb  
 +peLkm6Q0n6tVMUxj+n9LXrSXX5sohAsugYXXyPdbQTadwKrRsxv1bhDi2N4Cyd9  
 JL0yvzhpamRFUQEKTiW/mhd+w6UU6P0XIHD86rERt1J4eUKTdLeMDwQERI3srsJ  
 660tPgaJDuY5XqB7cFSSdJ5edRtR9yctBk8PaZeJ00+0JwrAC8zX0fZAYy7Lf1y/  
 tYft4wtaTBS37ckzp20unqBdWCSBqDgI3jaD3hx69eXvyxuneP92oHH38sI0gjEB  
 U00x05IbmqaUE0lsiiZWmpBHBZG/RLSU3KjhYM8jcVnoI82Eh1ap92zZQ+0i/hXC  
 X3I2LuBlUOXABEBAAGJBKQEGAEEAA8FALnz+5ICGwIFCQPCZwACiQkQlJXV4Q8s  
 kF7BvSAEGQEKAAGYFALnz+5JfFIAAAAAAALgAoaXNzdWVYLWZwckBub3RhdGlvbnu  
 b3BlbnBncC5maWZ0aGhvcnNlbWFLm5ldENFRtK0M0IwMDg5jdB0Dc1RkYwODdE  
 N0RG0EUWqJVDN0NDNJFRJfIACgkQ344LXhZGLvLovA//fbR0dlf219M6K07ShuUW  
 WaL2QIr3ih0KUXTPiSLgukdqk6Nb3YrL8dJ4dq5F0852L5z4TKxnJrqkNvmwCT9B  
 i1DMfGnEzF0Lr69gucLC1mSm0vMdjQA0yfCBm+oLRaAr4iBYGcPWAfqlGX57F87i  
 800XiDmNfxiKJ/HrpCvmSgtA1N1v37QlXEPH2tWfyBzEZQLQNTV58AvCvKT09EAw  
 700ZxiCjPeTRJFKXnHweqWyX0DsnNji0oJwXQomfyBRitWxfzZhjKjDJHhLBmKkv  
 D9Mwj+Wk1TsBZ/Uk2pbbBpANdbBgH21cUCJHC+D9pvgntfZwd06NsR1mk01f3MJK  
 8g7Ps7mffv4kQbtm+rdbdzARTuLfkXaaUfJT3ltgMEXcnJ5cGTVs0f2Z/NkV9bRF  
 gQ03xguFVYN2J384y3Wxh0Yt/PuyLLckZpKMy+8YIq0dTgNBLAG0TCyR6aqkBKCEH  
 854IwV3ndvzQA3sJjcy4sz4RTSG2/j9zz9FX2ZuZtejTPA6taeG+w+yJXL8SYT59  
 zJ0F9Das8XLMWQ7ilV5vZ8L0hhrdTnGF+eLdMcVGjAu7sFEg7ZKvNSsAa77Z5aie  
 dkSdMVAfw1a3x/z1nKuJ3w4hFGFBJu9kdrzN8TWTaf0jNIrF2udAG+sF4APzaVP9  
 z72LoeynryJcBVMLQf/Vqkek0A/+Kd503ileyhH9Ryal7MCAKh3mxYNxeCmedEi/  
 4rB+uRIW/8yEqHGIXXVvli6pf1thRSUFwTqV9oixjEvu9NvSSj0p99USLfsL/Fo  
 jbb6wJN06Q0rqgALuNNr8H3nTVxXV3zwb4NSQR7KCG0Q88JZYvyjdEmguuI3nKQ0  
 ic3imurpAUUwIrlIno10ToXDhQyjdGC0ADkwzK2hzeFm66+8JLLp2X7bTjd3Q9G  
 8Sq8Rif+gV5L/CB1Fr0sEzarL86naJnb19c+Ir9ydxjhe+Z7RW6ocIRmy4Cf6b1m  
 h+49jlg1Vs3XynINH5lanFLUK1ByDTMdC0yuMEu5wFFF7rEMhioagfL+ZVQnkySI  
 gF0r/9Gnvk2xFZ7U4fauVJSCwFjW2Dzh/tUyRo03txSVMRKqrnXa4etNmutzz1+j  
 Pj5yboQ2mHaU1N8NiUcdExzod0MD2Pk/S0okwTcLLAT1quN8p0gnAnKCJL9hB0eq  
 McpnGgf+/1SBjme7uf+bPa9s+MVZv3VX0PABwrmYkLx0hiHM3NF3ow/qT961iFOL  
 KxqSodUJB8bQZ9AyHZXYtC8YC/cqzSiiZniI35N2V/yKXBy6vyVgqu0LfwS90X/H  
 154cQcvvj0R07frsoVMLiW8KUpenuImmACM2XoHXx/JMVLkfDwdoq0N0casEL62C  
 JZ4823+5Ag0EU3P7nwEQALp7sGAqXXq6WPIzKbjH3D1quuZAA5TpexY0lNrCpmxA  
 wHPm/WnzJrEsD26wHbDQ4StM44Y03mgD882fLYdKiqlMWTLFaYYHEScsZzWdXmGD  
 Tq7Hr298qW5BblvDfeXLU0UusyThHAHnbBcwquwuUn2mkU9EvjyWm2yB/nSLJPeQfl  
 nNugc4WPxD98rMP7JRCwMTzVXYH8ZzBnRnZXi/Ki8v0M3/8LLBzn65MwB4TmwK/ba  
 ovgnXNd+4+YfkF5IP4XENPQGgUzJdSb8GEJCUTYdMET71E2NaYsCuVMxPnouahZUm  
 DggYmgRy0cBQUglryQPinw+TmlQd5/X3MsLTeXBgj+GIylTNRrJvriZi0YWiRLNt  
 ZI05r62Dj0CvX3K56bHjKny6FbjVpt0AnHxqkw2q0GYmXfTJ404uSvVK9A6Ahb  
 TbfbMqycWsV75LtGYZqFKcRKqLfYw8flU5gSqx9UUA3nCy+azjgmJCcqNMojXpJW  
 KmBltaViF2GJ/x68Y4Msm+M32Ka0ZKwBn+JkMI2I48dI/qzE4tgjG/PVTYKI6T/m  
 CA67kxFB7PyC4J11Relf5mxI5BX0/y+xtUmbxA0YAT9i/3Hb2BtDh0hiG9XiNT8  
 xe0mN4HmCp+2kCB2+A+43GnKSsFQ6rqiiHKmWxk0UcbUzX2dJzfs3+G/7Z3uJ4LV  
 ABEBAAJAIUEGAEEAA8FALnz+58CGwwFCQPCZwAACgkQlJXV4Q8skf6PRAApBU0  
 FYLYxnVYZLL5RXS7H9Ncf/hXZV8TPja8TL7y8Swzaag+b/3V687d6tSes+uuBkJn  
 UrtDSvE7stav4H8Ds7N9IzDiCnDekvd0D6Jrs3LVDyhCCxQapFKCFb1+hoCj/pwS  
 6DN7UowkZqY+qm1FnWaYCP8R6R70SvJYMtho08s/vSNppXy6rdqwDyePd219N++W  
 R3Ns4oaPXp4QcKkM+3VMZ0F/JBmhFdvZBTRR908x9r4KkCGwbq7Rj+ldpMuF5crU

```
SyBsFU8GYPhEkALXn74LKwTynCrYFIze/SAjkU8My+1xQzP6uZtxbBX/43Kkjrd
t1r07qLoHL5PXL0zikcIBL8/86IJGL9TF0k2F90FFIqeeJX3xWbMZULPEgrj30L0
AdQN+tfu3J9zXrBh4bTFvyMiFaUTaTZ8glqQf4CXLmewahEP5Yzg9kiDjUVZv4Gn
in51Cx1jV1aS//qnaXGB4SmV1k/0R7Fe1UUGGEnI70lnq/L+B+TocTJGF0U0j rxh
PeTh80tAv1fRMqyaAC/0CeLuBnQ3HvRfzI26dLLcW8c3eQ87i5dqre8kfh9dWwPn
su0QdIc7gvnVYYJn8JzMKtvAB2crf0MyrOdQ3CMNULJBewFSd7jRxHs1ISIBDrMS
Eg1C5d7KyUGLIUv5em3Ivg0JqABxQWQ4zfus03u5Ag0EU3P7ogEQAKR4Gh3skZ+c
jruX1UZRx7tFwjhUSqaYbtVP7oRFMN3V9ZMPfti0VY46XbozmVAKPgwgj58Swk2B
rUjceuh1CQd38ZUo3hPGzQqxhkVuNJjkz+Sbh+V1fHXsAPDomE4S9M/BvZ0RTbH3
jtfrQ+HLf+MdPg1S0K8wvG4qBAiPkTAVhJ8ShroW+NEyA0xSlgUKDpeBsceA08vq
9nXCK+Pz2RFUBrHjEtR/WkEpHSDX2/XDqFot4LoEwsmWgigC0L51qqTuvQ1ZtvE5
RJNkmyFF/EUuEy0jV4hswl6eyG36Dbx0l5eCmKjPWyJnSNALj/yYaaKA65Cs82TM
D7+yiFFuXmUzAiX+awRwFqDBofDza+bIRTG9Aj160xup8fkz9qAGh3tjykJ9HcSG
qY0+dU7QxgYRFG8hyjj8qo6276XjedTd/bZePlmar++AuJQshMYwPkM/GG/9hMPZ
luSV99kCRA2n6aw9E/fSxfIcbMP+lYpXGUND95bNvz/qbRNq+iJEh4tYaEk7M
H0YJIV04DYvggXmf9ebeW5QxiRQeHNzUsdoqrPMQ34zmPI66hSRDIHoETCBrhKEq
gJpmtF20xwXfQfXrYd0nQ6Ghchjni8IiXUtmV5UIoXwyL26aSViUMj08GNQFG1dB
/tWgAqpjIBL40P0CL0eAzI/2xw850/wdABEBAAGJAiUEGAEKAA8FALNz+6ICGyAF
CQPCZwAACGkQLJXV4Q8skF6j4g//SmTL4q0wVBKH22K2iEGGCzJBUTMnJIMXgHxP
A11vdd9lk06mPq4uQUF6c1I3X+HpDNswVgi382z1dIDb2fbBXfBnbMtm79B+wZho
QygRzR7iWzsoL3AWRCqRregSQzo8WgfyZL2YCKiIuv3Urm93UAaSzatkLpcVewDL
2/X+AoyIwJtfmZuXcztXE2FWJaoc/dCrSJTbRX8tm2WQ7u1PokyM5RVKmAAg5kZF
bdpQLL/VMWflaoQ2ZG0Cf9r7grypyItfEttPvmjCp/XZNRxW8qNcRhpsrClzo+W
C9zsg0pKIm9bnz9r0CSJ8bERxR3+wg16Pen7pEkzElqsguVNFf7PjNaIMHt9D7+
GvTtvGV9uuMKE0LHy+X7whT1t1r94vC0sApiaJCSwVhgvgi0lzZCXVZLpgLIuY5v
vQntpzoG0VTT1l0eVF6kA7wt7RuZ/+9A0Pau0ILWcs2oJB3cJRNuuTcokJbNfllw
KLxS1gFH0LFRakF9UBCFESXNAP+PPGEFL1HL0Q18agHp4wZm0VLLM09R6hD4/vhK
gH4dSgYfCQeXxid76CgwaFlbS3SYXyq+0IPW2T+pxuGd0ztXIwYa2H7Jwg8H0aFl
h1rvF5zroANFkfn8wF0Hy6kyjh6/mbF0RDLwoJPL5Nm73jigS4k07zBKVxpNhTib
RjwKY8w=
=tawl
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.340. Herve Quiroz <[hq@FreeBSD.org](mailto:hq@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/85AC8A80 2004-07-22 Herve Quiroz <hq@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 14F5 BC56 D736 102D 41AF A07B 1D97 CE6C 85AC 8A80
uid          Herve Quiroz <herve.quiroz@esil.univ-mrs.fr>
sub 1024g/8ECCAFED 2004-07-22
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibED/zxERBADJcZlF+Rzm8wL5lPTTPA1zLwa9u4ZZeVheS9vRGTOC6Sfi2NV9
feWCM4TR9CVtp2tAcVLxjBzvhbeNajssCPn94qU4z8ERJKT1R8n4zliLTcMTSQ
qZ9t7mIpcpsmpC01Fvfozj fexpUSeLH0NKLwHhXXQfJm6bw3X+kZKUeQwCgut4g
ilrxtY66n6pzC7jt8GaMlikD+gLzk88LPNHA8hZurRaYoRD2cD7j0Mk0WNuuRZLA
4LsG+hJUyrPU5vLKou+2iXl6MBvjYwY3F55wc1PZ9tRRbMNIq71xCTXmSapks50
M+/cVYhJhQTVWCFhY+HZLDJpiaMEKTHqoXo6ePVSMDQXADv/hMIpKNheXzmXM
yhw0BAC75FB5McRjZ8j0aHXSZ7AM9EdMhH4mru1YyflZwqk0DQ57ToXc8mEpo9SJ
c/rYfSHf6Egx9856sncfLvoTScZDwWxvB7kJP0fXK0u8KK1uZBDAqEacmm2oEHd
Xi0KbfW1zyqIPnLKjgu570qSGyDBKzC2XuQvWcNk7Sol/Yxp9rQsSGVydMUGUXVp
cm96IDxoZXJ2ZS5xdWlyb3pAZXNpbC51bml2LW1ycy5mcj6IXgQTEQIAHgUCQP/P
EQIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRAdl85shayKgHKNAJ9/qmkJgaMW
z0FnMUGCh/fc9ksrZwCbBhYIuo/nnHe9tC53mIlqDoX0z/a0HUhlcnZLIFF1aXJv
eiA8aHFARnJLZUJTRC5vcmc+if4EEExECAB4FAKE0c8MCGWgCwkIBwMCAXUCAwMW
AgECHgECFAAACGkQHf0bIWsioA0SgCdF2eAlmqyihMQVf/T8r/x6x385vIAoIhZ
hhYxTsWZ4dUA1XmbEfZxMQPvuQENBED/zxMQBAC8M+1oDgxVjVnYlhapOHWNMDLU
1Lo1N2B9sUm56K0UaCpnCsrm2Jc/kzrlegmjxGkV1dIih65W+oPZQ0Bqq4mAvPI
SRLE0MrCPeRyzN4zSwqwu1o0rcCwaacPpNxnG5icLuD1RPBDucRPhc8gFMmcfEq
5pgw3LU58ZIrVb3FLwADBQQAjM9l/u6o0CVwRZ6XshuJQnc7Kt+su/xyZjkYqURp
sZ8Q9xWgKI4Tv/x+IbgkU5D2vCu6FyfDpBMwsNnSxVJ8FaHCWdKLPdHxBO+RUCme
HRcpvV+hNlvJtF1V0dRb3XvtD8h6TcGuntFLKHFTKKQk4H5X+fbsUdq4ycNwgmN/
IfyISQQYEQIACQUCQP/PEwIbDAACKRAAdl85shayKgJrjAJ9S1aS1G9Vpq0kYjZHp
pFmvrw+CbgCeIgeepmX9+n+2YEAuWfJlX2KZCs=
```



```
=Snnnd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.341. Doug Rabson <[dfr@FreeBSD.org](mailto:dfr@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/D841102E0B753B2F 2015-04-25 [expires: 2018-04-24]
    Key fingerprint = 9083 9CD0 6235 A655 70E2 A65A D841 102E 0B75 3B2F
uid                               Doug Rabson <dfr@freebsd.org>
sub 2048R/FCC3E849854E03FC 2015-04-25 [expires: 2018-04-24]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFU7fVQBAC7KoIuPBM6wXPJLAscblNBKo00/b7l77QS3PaNVMyJjLw7rvtG
dgdiiR2go3VvNTXGa0RbZNh6RMGYLL0JC6wwQSLGwaGKvUKpAC5jz0TFoP/7k0aN
L06tj22RBL5B/EeMW8u297+VeT20FL3wo9iIt+tuXcFI6NuHweD44b4v4iCdn0CQ
czeBtflaHP3aRrQaGZL2QtaKnCInbiMqJz06z8hL6nWec8wwFAwM0yBv4zgNj5xK
xKJqPA9Bf4zTaPDHV7Ep/3vU5gFyXet4CdX4FVfJvFqI0bKFwnYS6kXWLiIP65W0
x5a7NhnwmK4JHneHshBzRcFXNF8B3ZNaE1X1ABEBAAG0HURvdWcgUmFic29uIDxk
ZnJAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJVO31UAhsDBQkFo5qABQsJCAcD8RUK
CQgLBRYDAGAAh4BAheAAAOJENhBEC4LdTsvyNkH/2/GEQcPkZCBr/bhMg30av49
0shXQjJ5sLc0LJ0xPlo5vKAPC4ax4x0lbtItJvgplTMyzCEiiGhQHvarW4JaGw8
jjN2FeJ0wA5Pi2iD7PWJEzAEjbAMptR70oeUbr6LXhqB0T58GrjJ7RW7aNVBJWKW
4aT848pUmIgrBKNXifLyodSwmFDVwNmNeN8eor5MDpZSjlgI/Ik9FesbP3i9xgg
9HsGuo5fsGcAnp7WhY79JrIlWku26xJ1rnQ+PqWPlwnszRJTQcylyjQh4X4VkBZE
Rd2o3WNGaL7ysLTBTBWEtRCD3bythld+8Zn5V9MmH59yK241Hjw9m6isknlPrl+5
AQ0EVTt9VAEIALjclF4DaEBM2kFHjF+mdnMdvneotlr0oh/1ZVZK5PtAX+5tWqo
P/QTl3YwB1Ehb5siBnjYatsZVomIzUR+l2m281TuD/+XryQtge7awM1l4Cct6yKV
uxvcTkqG17xIX3SLTrraEp3U+FpBHVRW5iTZCMUET2vaBUQoF+qj/jsLByzf7Nd
TQ111NYsE13hrTDV+2XGaY00jYJPTvjDmBFazHA7Yv9Y5TzagfJeQRddGogLxFPo
P7/nfQsvqQ2LsrohpoMaunTMWe5cG3YEiiJDaCuAXx4d1/Vr0XButA1KZS290jDr
j3ABG5fLHYTezX+18AVdRleW4pPojr8XN8cAEQEAAYkBQJQYAQoADwUCVTt9VAIb
DAUJBa0agAAKCRDYQRAuCU3U7L6FVB/9s591btD4hEagpDKL6JBc6jmZ90G/L5RCw
SLMVo6o9MvKva64xAE70s3YvZzyT8uKwZ8BP2gBqa3D27rRCEfL+dLFWRKYf0uJv
mI9nCnPeNp3ZEKowC20/bl3rjt5bsWmd4pVFTsx9Ayecny+lrPI8/T53u0Ddd22
3VrqrRhqC97nG3XjK9LaX2XMM0Ee00Pj843P0gJNswc0FEaxzHtGrW18D8mdBkNJ
kql4Rtqj86VqmpYIMma4cCcohiLtsjRoMj++M3LDNptj25r4EH6h5qN5v8I34QJr
ryvDMDylbcfM0xyKIZ0zS/+elZnjfwuMJN78gE/DThjG6MqqCGuH
=cCQZ
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.342. Muhammad Moinur Rahman <[bofh@FreeBSD.org](mailto:bofh@FreeBSD.org)>

```
pub  rsa4096/BDB9B5A617C0BC91 2014-12-17 [expires: 2017-12-17]
    Key fingerprint = 4DF7 5112 8506 8D06 4A05 2F9F BDB9 B5A6 17C0 BC91
uid                               Muhammad Moinur Rahman <5u623l20@gmail.com>
uid                               Muhammad Moinur Rahman (Official) <moin@lasia-ahl.com>
uid                               Muhammad Moinur Rahman (FreeBSD) <bofh@freebsd.org>
sub  rsa4096/3D4FC5F1173A113A 2014-12-17 [expires: 2017-12-17]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFSRaDABEACZXD3AHpSc18KDFVLLrw8jMws8fPyQWek8zB/w7epUF1FIP8G
LVDATxJ9sZMLl9zf30EyDlvwquqLBIVztQTmX+kiDpzX7Fm4Uq1iA5A5Qpw/z3Ex
SfvlKknU9B4FqIXx0WUwSVAepLSdFalR0tSxMC/77xUzut1GgJFqZOX+5i/nFQ4m
utQ/F9AC2QMMtigzobzKz23hU+p3SfwqAwljw324UtKohYgyGqvAVD0kRjFRCT+u
WIC1NE+Vdn90l8twd51A/MruWYNn88p5gE9QVfnd0DFLD4ggET6AewnTt28lrxio
Aju5i2WzkW1b642Z9cgx4QF+MfVc1nkVh66aY1rQDZKmY/Nv9AH7HX2AdB5CtbXu
mNKqzpnPjN+ZLEfGK+gYzS+gZD2YSL53D7qWS5EuXcn+ylq1uhcQA/uITzjuXoF
cgu9l5MZbho7hV1fVyynSAkisFLXSm/d7xQlYATGsmsJQVl0nJDTyDpWXYKggsUN
RzdCvift/p3RFkPEb7ulss/k5NMrCIq3u9KHoXk74ex5dD0g9un1xuF5p5EDzfAn
```

```

i7+JiEghF/uLivT0ys2l0iKPB/LVPgcTmR/dsR1V9oUMTZ+H2PthWQ3BRgyYDh6C
6i+LX+VcGaxBdPblxIcqJw5g07P7v24dTvILDtxT7f1DXrkp9N/g6o+bvQARAQAB
tDZNdWhhbWlhZCBNb2ludXIgUmFobWFWuIChPZmZpY2lhbCkgPG1vaW5AMWFzaWEt
YWhsLmNvbT6JAj8EEwECACkFALSRbeoCGyMFCQlMAyAHcWkIBWMAQYVCAIJCgsE
FgIDAQIEAQIXgAAKRC9ubWmF8C8kYdPD/wN+TjTgPQ0gsr5oypsdGATrnW6/L63
hQBGxRANf18COXLd88WUTrhHZmPkYcfrUuFcEMp8sf3QA68YRMEveaLILlZGqLM9
dFCet+WhfKtJH0bdVzQqj5a4dkgbn6iBK0UIA5/X0J6Y9y3e1EmcKam0pi7nPK+s
LWqoZ8JiwTvBonfShBI5zxKJ2oHt3chgr5juLHNkM4xDqVZ+BNB6p0Ys985gJb0c
iZ0yXs2tApgaqsbggi7PkS/v/sRg0ZovuxYypczKDh0Yn4RjYDdBFWX8EZcf3giZ
Z7wKuymYxouHcEi+17MMnflCLt07ovZ0iG146sCRCJpyCwXGdu1ghxq5DXewPxtL
iE1Bi+RU0AEWmUcAPTIKJ2hgrl8axh1WViNESQU/n7gr2FpJIEo7vTmxR36iwxGN
OXMA8Mnc+76IilHd7XIPg+bCpZhSPRDsvHfBpvZtDvnuLbH6KuRwnSRLJCEXsa
k8YIrw/ZbaFPsJ52hyCfwrLN31NvkmnSKG4bvt0WolfpS6F6cgLJ+w18CGZBamXQ
0AMCpCLDVEppiiXhvNtdyXxGa2ukbLZs0rBm3UzY/limpyXkqfXaaF9kd5MH+yED
FqK4LL29VQr1K8qazLDUur+0dIEQcvDC0SgMI5u6I71BtCtIS4SvyoUaiQRta2Czr
N0bl3o4L0HCvY9kCPwQTAQIAKQIbIwCLCQgHAWIBBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheA
BQJUmYjgBQkFpS0wAAoJEL25taYXwLyRl+sP/iwbXE8dmZL43F0b79zj9Bi+dLK1
Up87EaDcAFA1SRczQCGQEAACgkQvbm1phfAvJECWw/+MWYLyT0YvIXpET4Eu3rC/Uct
YSBxjHEYQcIpWv7Wpq4vd/+gzWKPeansRQM2jnwXhQ8YxXNPvR9yq60qPiSDltGG
jSH0Z0KDFMcSFSTsD3jEsKnXUGBs5asHT4WqChbYwEJBINT3PI6ewYV31M5p3ZT+
+S866a4ngTjW4sntBB1jacrqczIrfwLXav9a6CF57EnExzFQZy/ttu6GC9XZ0x7a
jS6XzQ7sCU99b2HkDqcZ3q74fTR2kiIHGwpc0izkhxt1CnSIAAQuQgDia/8WbDdV
BVHVk0MfbwkqQBqSwCQ+04j4NQEm9Fp02HKu7GEigsg1PlkN12vidfpe+U0DqWnh
sDhzm6L68UJRwKqZ4NLjjnrFKtybqnK04XU+j0w91pGD3NQVgTehI6C2Suo6xOF
VYlJsdvgo5FyDpITm1kYQwTaQtLvdR83g6MJpH+Qs5l810YXqa6vZXyFW0+5pxQc
3svQHPp2yllvfPeY/3AAiBY/2NZuWsDffCHfQKgCuwsfZeyQ9tEDxuwa06XWVSc
8XgGJteYh0bFJyJf0pMfFNWopCiSA8ZyYEHJDQ1qsdZW0vNsIWmfjoM6JU2KqKXSU
I2+RV9ippaw4ZHwn0MH0u6f0D0S8xeeRrDs48cI5wIBq7tGCY/7ICGHi+45XkmSa
LiFbDZl0wWV5ydnGGKJAj8EEwECACkFALSRaDACGyMFCQlMAyAHcWkIBWMAQYV
CAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKRC9ubWmF8C8kYdPD/wN+TjTgPQ0gsr5oypsdGATrnW6/L63
hQBGxRANf18COXLd88WUTrhHZmPkYcfrUuFcEMp8sf3QA68YRMEveaLILlZGqLM9
dFCet+WhfKtJH0bdVzQqj5a4dkgbn6iBK0UIA5/X0J6Y9y3e1EmcKam0pi7nPK+s
LWqoZ8JiwTvBonfShBI5zxKJ2oHt3chgr5juLHNkM4xDqVZ+BNB6p0Ys985gJb0c
iZ0yXs2tApgaqsbggi7PkS/v/sRg0ZovuxYypczKDh0Yn4RjYDdBFWX8EZcf3giZ
Z7wKuymYxouHcEi+17MMnflCLt07ovZ0iG146sCRCJpyCwXGdu1ghxq5DXewPxtL
iE1Bi+RU0AEWmUcAPTIKJ2hgrl8axh1WViNESQU/n7gr2FpJIEo7vTmxR36iwxGN
OXMA8Mnc+76IilHd7XIPg+bCpZhSPRDsvHfBpvZtDvnuLbH6KuRwnSRLJCEXsa
k8YIrw/ZbaFPsJ52hyCfwrLN31NvkmnSKG4bvt0WolfpS6F6cgLJ+w18CGZBamXQ
0AMCpCLDVEppiiXhvNtdyXxGa2ukbLZs0rBm3UzY/limpyXkqfXaaF9kd5MH+yED
FqK4LL29VQr1K8qazLDUur+0dIEQcvDC0SgMI5u6I71BtCtIS4SvyoUaiQRta2Czr
N0bl3o4L0HCvY9kCPwQTAQIAKQIbIwCLCQgHAWIBBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheA
BQJUmYjgBQkFpS0wAAoJEL25taYXwLyRl+sP/iwbXE8dmZL43F0b79zj9Bi+dLK1
Up87EaDcAFA1SRczQCGQEAACgkQvbm1phfAvJECWw/+MWYLyT0YvIXpET4Eu3rC/Uct
YSBxjHEYQcIpWv7Wpq4vd/+gzWKPeansRQM2jnwXhQ8YxXNPvR9yq60qPiSDltGG
jSH0Z0KDFMcSFSTsD3jEsKnXUGBs5asHT4WqChbYwEJBINT3PI6ewYV31M5p3ZT+
+S866a4ngTjW4sntBB1jacrqczIrfwLXav9a6CF57EnExzFQZy/ttu6GC9XZ0x7a
jS6XzQ7sCU99b2HkDqcZ3q74fTR2kiIHGwpc0izkhxt1CnSIAAQuQgDia/8WbDdV
BVHVk0MfbwkqQBqSwCQ+04j4NQEm9Fp02HKu7GEigsg1PlkN12vidfpe+U0DqWnh
sDhzm6L68UJRwKqZ4NLjjnrFKtybqnK04XU+j0w91pGD3NQVgTehI6C2Suo6xOF
VYlJsdvgo5FyDpITm1kYQwTaQtLvdR83g6MJpH+Qs5l810YXqa6vZXyFW0+5pxQc
3svQHPp2yllvfPeY/3AAiBY/2NZuWsDffCHfQKgCuwsfZeyQ9tEDxuwa06XWVSc
8XgGJteYh0bFJyJf0pMfFNWopCiSA8ZyYEHJDQ1qsdZW0vNsIWmfjoM6JU2KqKXSU
I2+RV9ippaw4ZHwn0MH0u6f0D0S8xeeRrDs48cI5wIBq7tGCY/7ICGHi+45XkmSa
LiFbDZl0wWV5ydnGGKJAj8EEwECACkFALSRaDACGyMFCQlMAyAHcWkIBWMAQYV
CAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKRC9ubWmF8C8kYdPD/wN+TjTgPQ0gsr5oypsdGATrnW6/L63
hQBGxRANf18COXLd88WUTrhHZmPkYcfrUuFcEMp8sf3QA68YRMEveaLILlZGqLM9
dFCet+WhfKtJH0bdVzQqj5a4dkgbn6iBK0UIA5/X0J6Y9y3e1EmcKam0pi7nPK+s
LWqoZ8JiwTvBonfShBI5zxKJ2oHt3chgr5juLHNkM4xDqVZ+BNB6p0Ys985gJb0c
iZ0yXs2tApgaqsbggi7PkS/v/sRg0ZovuxYypczKDh0Yn4RjYDdBFWX8EZcf3giZ
Z7wKuymYxouHcEi+17MMnflCLt07ovZ0iG146sCRCJpyCwXGdu1ghxq5DXewPxtL
iE1Bi+RU0AEWmUcAPTIKJ2hgrl8axh1WViNESQU/n7gr2FpJIEo7vTmxR36iwxGN
OXMA8Mnc+76IilHd7XIPg+bCpZhSPRDsvHfBpvZtDvnuLbH6KuRwnSRLJCEXsa
k8YIrw/ZbaFPsJ52hyCfwrLN31NvkmnSKG4bvt0WolfpS6F6cgLJ+w18CGZBamXQ
0AMCpCLDVEppiiXhvNtdyXxGa2ukbLZs0rBm3UzY/limpyXkqfXaaF9kd5MH+yED
FqK4LL29VQr1K8qazLDUur+0dIEQcvDC0SgMI5u6I71BtCtIS4SvyoUaiQRta2Czr
N0bl3o4L0HCvY9kCPwQTAQIAKQIbIwCLCQgHAWIBBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheA
BQJUmYjgBQkFpS0wAAoJEL25taYXwLyRl+sP/iwbXE8dmZL43F0b79zj9Bi+dLK1
Up87EaDcAFA1SRczQCGQEAACgkQvbm1phfAvJECWw/+MWYLyT0YvIXpET4Eu3rC/Uct
YSBxjHEYQcIpWv7Wpq4vd/+gzWKPeansRQM2jnwXhQ8YxXNPvR9yq60qPiSDltGG
jSH0Z0KDFMcSFSTsD3jEsKnXUGBs5asHT4WqChbYwEJBINT3PI6ewYV31M5p3ZT+
+S866a4ngTjW4sntBB1jacrqczIrfwLXav9a6CF57EnExzFQZy/ttu6GC9XZ0x7a
jS6XzQ7sCU99b2HkDqcZ3q74fTR2kiIHGwpc0izkhxt1CnSIAAQuQgDia/8WbDdV
BVHVk0MfbwkqQBqSwCQ+04j4NQEm9Fp02HKu7GEigsg1PlkN12vidfpe+U0DqWnh
sDhzm6L68UJRwKqZ4NLjjnrFKtybqnK04XU+j0w91pGD3NQVgTehI6C2Suo6xOF
VYlJsdvgo5FyDpITm1kYQwTaQtLvdR83g6MJpH+Qs5l810YXqa6vZXyFW0+5pxQc
3svQHPp2yllvfPeY/3AAiBY/2NZuWsDffCHfQKgCuwsfZeyQ9tEDxuwa06XWVSc
8XgGJteYh0bFJyJf0pMfFNWopCiSA8ZyYEHJDQ1qsdZW0vNsIWmfjoM6JU2KqKXSU
I2+RV9ippaw4ZHwn0MH0u6f0D0S8xeeRrDs48cI5wIBq7tGCY/7ICGHi+45XkmSa
LiFbDZl0wWV5ydnGGKJAj8EEwECACkFALSRaDACGyMFCQlMAyAHcWkIBWMAQYV
CAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKRC9ubWmF8C8kYdPD/wN+TjTgPQ0gsr5oypsdGATrnW6/L63
hQBGxRANf18COXLd88WUTrhHZmPkYcfrUuFcEMp8sf3QA68YRMEveaLILlZGqLM9
dFCet+WhfKtJH0bdVzQqj5a4dkgbn6iBK0UIA5/X0J6Y9y3e1EmcKam0pi7nPK+s
LWqoZ8JiwTvBonfShBI5zxKJ2oHt3chgr5juLHNkM4xDqVZ+BNB6p0Ys985gJb0c
iZ0yXs2tApgaqsbggi7PkS/v/sRg0ZovuxYypczKDh0Yn4RjYDdBFWX8EZcf3giZ
Z7wKuymYxouHcEi+17MMnflCLt07ovZ0iG146sCRCJpyCwXGdu1ghxq5DXewPxtL
iE1Bi+RU0AEWmUcAPTIKJ2hgrl8axh1WViNESQU/n7gr2FpJIEo7vTmxR36iwxGN
OXMA8Mnc+76IilHd7XIPg+bCpZhSPRDsvHfBpvZtDvnuLbH6KuRwnSRLJCEXsa
k8YIrw/ZbaFPsJ52hyCfwrLN31NvkmnSKG4bvt0WolfpS6F6cgLJ+w18CGZBamXQ
0AMCpCLDVEppiiXhvNtdyXxGa2ukbLZs0rBm3UzY/limpyXkqfXaaF9kd5MH+yED
FqK4LL29VQr1K8qazLDUur+0dIEQcvDC0SgMI5u6I71BtCtIS4SvyoUaiQRta2Czr
N0bl3o4L0HCvY9kCPwQTAQIAKQIbIwCLCQgHAWIBBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheA
BQJUmYjgBQkFpS0wAAoJEL25taYXwLyRl+sP/iwbXE8dmZL43F0b79zj9Bi+dLK1
Up87EaDcAFA1SRczQCGQEAACgkQvbm1phfAvJECWw/+MWYLyT0YvIXpET4Eu3rC/Uct
YSBxjHEYQcIpWv7Wpq4vd/+gzWKPeansRQM2jnwXhQ8YxXNPvR9yq60qPiSDltGG
jSH0Z0KDFMcSFSTsD3jEsKnXUGBs5asHT4WqChbYwEJBINT3PI6ewYV31M5p3ZT+
+S866a4ngTjW4sntBB1jacrqczIrfwLXav9a6CF57EnExzFQZy/ttu6GC9XZ0x7a
jS6XzQ7sCU99b2HkDqcZ3q74fTR2kiIHGwpc0izkhxt1CnSIAAQuQgDia/8WbDdV
BVHVk0MfbwkqQBqSwCQ+04j4NQEm9Fp02HKu7GEigsg1PlkN12vidfpe+U0DqWnh
sDhzm6L68UJRwKqZ4NLjjnrFKtybqnK04XU+j0w91pGD3NQVgTehI6C2Suo6xOF
VYlJsdvgo5FyDpITm1kYQwTaQtLvdR83g6MJpH+Qs5l810YXqa6vZXyFW0+5pxQc
3svQHPp2yllvfPeY/3AAiBY/2NZuWsDffCHfQKgCuwsfZeyQ9tEDxuwa06XWVSc
8XgGJteYh0bFJyJf0pMfFNWopCiSA8ZyYEHJDQ1qsdZW0vNsIWmfjoM6JU2KqKXSU
I2+RV9ippaw4ZHwn0MH0u6f0D0S8xeeRrDs48cI5wIBq7tGCY/7ICGHi+45XkmSa
LiFbDZl0wWV5ydnGGKJAj8EEwECACkFALSRaDACGyMFCQlMAyAHcWkIBWMAQYV
CAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKRC9ubWmF8C8kYdPD/wN+TjTgPQ0gsr5oypsdGATrnW6/L63
hQBGxRANf18COXLd88WUTrhHZmPkYcfrUuFcEMp8sf3QA68YRMEveaLILlZGqLM9
dFCet+WhfKtJH0bdVzQqj5a4dkgbn6iBK0UIA5/X0J6Y9y3e1EmcKam0pi7nPK+s
LWqoZ8JiwTvBonfShBI5zxKJ2oHt3chgr5juLHNkM4xDqVZ+BNB6p0Ys985gJb0c
iZ0yXs2tApgaqsbggi7PkS/v/sRg0ZovuxYypczKDh0Yn4RjYDdBFWX8EZcf3giZ
Z7wKuymYxouHcEi+17MMnflCLt07ovZ0iG146sCRCJpyCwXGdu1ghxq5DXewPxtL
iE1Bi+RU0AEWmUcAPTIKJ2hgrl8axh1WViNESQU/n7gr2FpJIEo7vTmxR36iwxGN
OXMA8Mnc+76IilHd7XIPg+bCpZhSPRDsvHfBpvZtDvnuLbH6KuRwnSRLJCEXsa
k8YIrw/ZbaFPsJ52hyCfwrLN31NvkmnSKG4bvt0WolfpS6F6cgLJ+w18CGZBamXQ
0AMCpCLDVEppiiXhvNtdyXxGa2ukbLZs0rBm3UzY/limpyXkqfXaaF9kd5MH+yED
FqK4LL29VQr1K8qazLDUur+0dIEQcvDC0SgMI5u6I71BtCtIS4SvyoUaiQRta2Czr
N0bl3o4L0HCvY9kCPwQTAQIAKQIbIwCLCQgHAWIBBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheA
BQJUmYjgBQkFpS0wAAoJEL25taYXwLyRl+sP/iwbXE8dmZL43F0b79zj9Bi+dLK1
Up87EaDcAFA1SRczQCGQEAACgkQvbm1phfAvJECWw/+MWYLyT0YvIXpET4Eu3rC/Uct
YSBxjHEYQcIpWv7Wpq4vd/+gzWKPeansRQM2jnwXhQ8YxXNPvR9yq60qPiSDltGG
jSH0Z0KDFMcSFSTsD3jEsKnXUGBs5asHT4WqChbYwEJBINT3PI6ewYV31M5p3ZT+
+S866a4ngTjW4sntBB1jacrqczIrfwLXav9a6CF57EnExzFQZy/ttu6GC9XZ0x7a
jS6XzQ7sCU99b2HkDqcZ3q74fTR2kiIHGwpc0izkhxt1CnSIAAQuQgDia/8WbDdV
BVHVk0MfbwkqQBqSwCQ+04j4NQEm9Fp02HKu7GEigsg1PlkN12vidfpe+U0DqWnh
sDhzm6L68UJRwKqZ4NLjjnrFKtybqnK04XU+j0w91pGD3NQVgTehI6C2Suo6xOF
VYlJsdvgo5FyDpITm1kYQwTaQtLvdR83g6MJpH+Qs5l810YXqa6vZXyFW0+5pxQc
3svQHPp2yllvfPeY/3AAiBY/2NZuWsDffCHfQKgCuwsfZeyQ9tEDxuwa06XWVSc
8XgGJteYh0bFJyJf0pMfFNWopCiSA8ZyYEHJDQ1qsdZW0vNsIWmfjoM6JU2KqKXSU
I2+RV9ippaw4ZHwn0MH0u6f0D0S8xeeRrDs48cI5wIBq7tGCY/7ICGHi+45XkmSa
LiFbDZl0wWV5ydnGGKJAj8EEwECACkFALSRaDACGyMFCQlMAyAHcWkIBWMAQYV
CAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKRC9ubWmF8C8kYdPD/wN+TjTgPQ0gsr5oypsdGATrnW6/L63
hQBGxRANf18COXLd88WUTrhHZmPkYcfrUuFcEMp8sf3QA68YRMEveaLILlZGqLM9
dFCet+WhfKtJH0bdVzQqj5a4dkgbn6iBK0UIA5/X0J6Y9y3e1EmcKam0pi7nPK+s
LWqoZ8JiwTvBonfShBI5zxKJ2oHt3chgr5juLHNkM4xDqVZ+BNB6p0Ys985gJb0c
iZ0yXs2tApgaqsbggi7PkS/v/sRg0ZovuxYypczKDh0Yn4RjYDdBFWX8EZcf3giZ
Z7wKuymYxouHcEi+17MMnflCLt07ovZ0iG146sCRCJpyCwXGdu1ghxq5DXewPxtL
iE1Bi+RU0AEWmUcAPTIKJ2hgrl8axh1WViNESQU/n7gr2FpJIEo7vTmxR36iwxGN
OXMA8Mnc+76IilHd7XIPg+bCpZhSPRDsvHfBpvZtDvnuLbH6KuRwnSRLJCEXsa
k8YIrw/ZbaFPsJ52hyCfwrLN31NvkmnSKG4bvt0WolfpS6F6cgLJ+w18CGZBamXQ
0AMCpCLDVEppiiXhvNtdyXxGa2ukbLZs0rBm3UzY/limpyXkqfXaaF9kd5MH+yED
FqK4LL29VQr1K8qazLDUur+0dIEQcvDC0SgMI5u6I71BtCtIS4SvyoUaiQRta2Czr
N0bl3o4L0HCvY9kCPwQTAQIAKQIbIwCLCQgHAWIBBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheA
BQJUmYjgBQkFpS0wAAoJEL25taYXwLyRl+sP/iwbXE8dmZL43F0b79zj9Bi+dLK1
Up87EaDcAFA1SRczQCGQEAACgkQvbm1phfAvJECWw/+MWYLyT0YvIXpET4Eu3rC/Uct
YSBxjHEYQcIpWv7Wpq4vd/+gzWKPeansRQM2jnwXhQ8YxXNPvR9yq60qPiSDltGG
jSH0Z0KDFMcSFSTsD3jEsKnXUGBs5asHT4WqChbYwEJBINT3PI6ewYV31M5p3ZT+
+S866a4ngTjW4sntBB1jacrqczIrfwLXav9a6CF57EnExzFQZy/ttu6GC9XZ0x7a
jS6XzQ7sCU99b2HkDqcZ3q74fTR2kiIHGwpc0izkhxt1CnSIAAQuQgDia/8WbDdV
BVHVk0MfbwkqQBqSwCQ+04j4NQEm9Fp02HKu7GEigsg1PlkN12vidfpe+U0DqWnh
sDhzm6L68UJRwKqZ4NLjjnrFKtybqnK04XU+j0w91pGD3NQVgTehI6C2Suo6xOF
VYlJsdvgo5FyDpITm1kYQwTaQtLvdR83g6MJpH+Qs5l810YXqa6vZXyFW0+5pxQc
3svQHPp2yllvfPeY/3AAiBY/2NZuWsDffCHfQKgCuwsfZeyQ9tEDxuwa06XWVSc
8XgGJteYh0bFJyJf0pMfFNWopCiSA8ZyYEHJDQ1qsdZW0vNsIWmfjoM6JU2KqKXSU
I2+RV9ippaw4ZHwn0MH0u6f0D0S8xeeRrDs48cI5wIBq7tGCY/7ICGHi+45XkmSa
LiFbDZl0wWV5ydnGGKJAj8EEwECACkFALSRaDACGyMFCQlMAyAHcWkIBWMAQYV
CAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKRC9ubWmF8C8kYdPD/wN+TjTgPQ0gsr5oypsdGATrnW6/L63
hQBGxRANf18COXLd88WUTrhHZmPkYcfrUuFcEMp8sf3QA68YRMEveaLILlZGqLM9
dFCet+WhfKtJH0bdVzQqj5a4dkgbn6iBK0UIA5/X0J6Y9y3e1EmcKam0pi7nPK+s
LWqoZ8JiwTvBonfShBI5zxKJ2oHt3chgr5juLHNkM4xDqVZ+BNB6p0Ys985gJb0c
iZ0yXs2tApgaqsbggi7PkS/v/sRg0ZovuxYypczKDh0Yn4RjYDdBFWX8EZcf3giZ
Z7wKuymYxouHcEi+17MMnflCLt07ovZ0iG146sCRCJpyCwXGdu1ghxq5DXewPxtL
iE1Bi+RU0AEWmUcAPTIKJ2hgrl8axh1WViNESQU/n7gr2FpJIEo7vTmxR36iwxGN
OXMA8Mnc+76IilHd7XIPg+bCpZhSPRDsvHfBpvZtDvnuLbH6KuRwnSRLJCEXsa
k8YIrw/ZbaFPsJ52hyCfwrLN31NvkmnSKG4bvt0WolfpS6F6cgLJ+w18CGZBamXQ
0AMCpCLDVEppiiXhvNtdyXxGa2ukbLZs0rBm3UzY/limpyXkqfXaaF9kd5MH+yED
FqK4LL29VQr1K8qazLDUur+0dIEQcvDC0SgMI5u6I71BtCtIS4SvyoUaiQRta2Czr
N0bl3o4L0HCvY9kCPwQTAQIAKQIbIwCLCQgHAWIBBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheA
BQJUmYjgBQkFpS0wAAoJEL25taYXwLyRl+sP/iwbXE8dmZL43F0b79zj9Bi+dLK1
Up87EaDcAFA1SRczQCGQEAACgkQvbm1phfAvJECWw/+MWYLyT0YvIXpET4Eu3rC/Uct
YSBxjHEYQcIpWv7Wpq4vd/+gzWKPeansRQM2jnwXhQ8YxXNPvR9yq60qPiSDltGG
jSH0Z0KDFMcSFSTsD3jEsKnXUGBs5asHT4WqChbYwEJBINT3PI6ewYV31M5p3ZT+
+S866a4ngTjW4sntBB1jacrqczIrfwLXav9a6CF57EnExzFQZy/ttu6GC9XZ0x7a
jS6XzQ7sCU99b2HkDqcZ3q74fTR2kiIHGwpc0izkhxt1CnSIAAQuQgDia/8WbDdV
BVHVk0MfbwkqQBqSwCQ+04j4NQEm9Fp02HKu7GEigsg1PlkN12vidfpe+U0DqWnh
sDhzm6L68UJRwKqZ4NLjjnrFKtybqnK04XU+j0w91pGD3NQVgTehI6C2Suo6xOF
VYlJsdvgo5FyDpITm1kYQwTaQtLvdR83g6MJpH+Qs5l810YXqa6vZXyFW0+5pxQc
3svQHPp2yllvfPeY/3AAiBY/2NZuWsDffCHfQKgCuwsfZeyQ9tEDxuwa06XWVSc
8XgGJteYh0bFJyJf0pMfFNWopCiSA8ZyYEHJDQ1qsdZW0vNsIWmfjoM6JU2KqKXSU
I2+RV9ippaw4ZHwn0MH0u6f0D0S8xeeRrDs48cI5wIBq7tGCY/7ICGHi+45XkmSa
LiFbDZl0wWV5ydnGGKJAj8EEwECACkFALSRaDACGyMFCQlMAyAHcWkIBWMAQYV
CAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKRC9ubWmF8C8kYdPD/wN+TjTgPQ0gsr5oypsdGATrnW6/L63
hQBGxRANf18COXLd88WUTrhHZmPkYcfrUuFcEMp8sf3QA68YRMEveaLILlZGqLM9
dFCet+WhfKtJH0bdVzQqj5a4dkgbn6iBK0UIA5/X0J6Y9y3e1EmcKam0pi7nPK+s
LWqoZ8JiwTvBonfShBI5zxKJ2oHt3chgr5juLHNkM4xDqVZ+BNB6p0Ys985gJb0c
iZ0yXs2tApgaqsbggi7PkS/v/sRg0ZovuxYypczKDh0Yn4RjYDdBFWX8EZcf3giZ
Z7wKuymYxouHcEi+17MMnflCLt07ovZ0iG146sCRCJpyCwXGdu1ghxq5DXewPxtL
iE1Bi+RU0AEWmUcAPTIKJ2hgrl8axh1WViNESQU/n7gr2FpJIEo7vTmxR36iwxGN
OXMA8Mnc+76IilHd7XIPg+bCpZhSPRDsvHfBpvZtDvnuLbH6KuRwnSRLJCEXsa
k8YIrw/ZbaFPsJ52hyCfwrLN31NvkmnSKG4bvt0WolfpS6F6cgLJ+w18CGZBamXQ
0AMCpCLDVEppiiXhvNtdyXxGa2ukbLZs0rBm3UzY/limpyXkqfXaaF9kd5MH+yED
FqK4LL29VQr1K8qazLDUur+0dIEQcvDC0SgMI5u6I71BtCtIS4SvyoUaiQRta2Czr
N0bl3o4L0HCvY9kCPwQTAQIAKQIbIwCLCQgHAWIBBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheA
BQJUmYjgBQkFpS0wAAoJEL25taYXwLyRl+sP/iwbXE8dmZL43F0b79zj9Bi+dLK1
Up87EaDcAFA1SRczQCGQEAACgkQvbm1phfAvJECWw/+MWYLyT0YvIXpET4Eu3rC/Uct
YSBxjHEYQcIpWv7Wpq4vd/+gzWKPeansRQM2jnwXhQ8YxXNPvR9yq60qPiSDltGG
jSH0Z0KDFMcSFSTsD3jEsKnXUGBs5asHT4WqChbYwEJBINT3PI6ewYV31M5p3ZT+
+S866a4ngTjW4sntBB1jacrqczIrfwLXav9a6CF57EnExzFQZy/ttu6GC9XZ0x7a
jS6XzQ7sCU99b2HkDqcZ3q74fTR2kiIHGwpc0izkhxt1CnSIAAQuQgDia/8WbDdV
BVHVk0MfbwkqQBqSwCQ+04j4NQEm9Fp02HKu7GEigsg1PlkN12vidfpe+U0DqWnh
sDhzm6L68UJRwKqZ4NLjjnrFKtybqnK04XU+j0w91pGD3NQVgTehI6C2Suo6xOF
VYlJsdvgo5FyDpITm1kYQwTaQtLvdR83g6MJpH+Qs5l810YXqa6vZXyFW0+5pxQc
3svQHPp2yllvfPeY/3AAiBY/2NZuWsDffCHfQKgCuwsfZeyQ9tEDxuwa06XWVSc
8XgGJteYh0bFJyJf0pMfFNWopCiSA8ZyYEHJDQ1qsdZW0vNsIWmfjoM6JU2KqKXSU
I2+RV9ippaw4ZHwn0MH0u6f0D0S8xeeRrDs48cI5wIBq7tGCY/7ICGHi+45XkmSa
LiFbDZl0wWV5ydnGGKJAj8EEwECACkFALSRaDACGyMFCQlMAyAHcWkIBWMAQYV
CAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKRC9ubWmF8C8kYdPD/wN+TjTgPQ0gsr5oypsdGATrnW6/L63
hQBGxRANf18COXLd88WUTrhHZmPkYcfrUuFcEMp8sf3QA68YRMEveaLILlZGqLM9
dFCet+WhfKtJH0bdVzQqj5a4dkgbn6iBK0UIA5/X0J6Y9y3e1EmcKam0pi7nPK+s
LWqoZ8JiwTvBonfShBI5zxKJ2oHt3chgr5juLHNkM4xDqVZ+BNB6p0Ys985gJb0c
iZ0yXs2tApgaqsbggi7PkS/v/sRg0ZovuxYypczKDh0Yn4RjYDdBFWX8EZcf3giZ
Z7wKuymYxouHcEi+17MMnflCLt07ovZ0iG146sCRCJpyCwXGdu1ghxq5DXewPxtL
iE1Bi+RU0AEWmUcAPTIKJ2hgrl8axh1WViNESQU/n7gr2FpJIEo7vTmxR36iwxGN
OXMA8Mnc+76IilHd7XIPg+bCpZhSPRDsvHfBpvZtDvnuLbH6KuRwnSRLJCEXsa
k8YIrw/ZbaFPsJ52hyCfwrLN31NvkmnSKG4bvt0WolfpS6F6cgLJ+w18CGZBamXQ
0AMCpCLDVEppiiXhvNtdyXxGa2ukbLZs0rBm3UzY/limpyXkqfXaaF9kd5MH+yED
FqK4LL29VQr1K8qazLDUur+0dIEQcvDC0SgMI5u6I71BtCtIS4SvyoUaiQRta2Czr
N0bl3o4L0HCvY9kCPwQTAQIAKQIbIwCLCQgHAWIBBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheA
BQJUmYjgBQkFpS0wAAoJEL25taYXwLyRl+sP/iwbXE8dmZL43F0b79zj9Bi+dLK1
Up87EaDcAFA1SRczQCGQEAACgkQvbm1phfAvJECWw/+MWYLyT0YvIXpET4Eu3rC/Uct
YSBxjHEYQcIpWv7Wpq4vd/+gzWKPeansRQM2jnwXhQ8YxXNPvR9yq60qPiSDltGG
jSH0Z0KDFMcSFSTsD3jEsKnXUGBs5asHT4WqChbYwEJBINT3PI6ewYV31M5p3ZT+
+S866a4ngTjW4sntBB1jacrqczIrfwLXav9a6CF57EnExzFQZy/ttu6GC9XZ0x7a
jS6XzQ7sCU99b2HkDqcZ3q74fTR2kiIHGwpc0izkhxt1CnSIAAQuQgDia/8WbDdV
BVHVk0MfbwkqQBqSwCQ+04j4NQEm9Fp02HKu7GEigsg1PlkN12vidfpe+U0DqWnh
sDhzm6L68UJRwKqZ4NLjjnrFKtybqnK04XU+j0w91pGD3NQVgTehI6C2Suo6xOF
VYlJsdvgo5FyDpITm1kYQwTaQtLvdR83g6MJpH+Qs5l810YXqa6vZXyFW0+5pxQc
3svQHPp2yllvfPeY/3AAiBY/2NZuWsDffCHfQKgCuwsfZeyQ9tEDxuwa06XWVSc
8XgGJteYh0bFJyJf0pMfFNWopCiSA8ZyYEHJDQ1qsdZW0vNsIWmfjoM6JU2KqKXSU
I2+RV9ippaw4ZHwn0MH0u6f0D0S8xeeRrDs48cI5wIBq7tGCY/7ICGHi+45XkmSa
LiFbDZl0wWV5ydnGGKJAj8EEwECACkFALSRaDACGyMFCQlMAyAHcWkIBWMAQYV
CAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKRC9ubWmF8C8kYdPD/wN+TjTgPQ0gsr5oypsdGATrnW6/L63
hQBGxRANf18COXLd88WUTrhHZmPkYcfrUuFcEMp8sf3QA68YRMEveaLILlZGqLM9
dFCet+WhfKtJH0bdVzQqj5a4dkgbn6iBK0UIA5/X0J6Y9y3e1EmcKam0pi7nPK+s
LWqoZ8JiwTvBonfShBI5zxKJ2oHt3chgr5juLHNkM4xDqVZ+BNB6p0Ys985gJb0c
iZ0yXs2tApgaqsbggi7PkS/v/sRg0ZovuxYypczKDh0Yn4RjYDdBFWX8EZcf3giZ
Z7wKuymYxouHcEi+17MMnflCLt07ovZ0iG146sCRCJpyCwXGdu1ghxq5DXewPxtL
iE1Bi+RU0AEWmUcAPTIKJ2hgrl8axh1WViNESQU/n7gr2FpJIEo7vTmxR36iwxGN
OXMA8Mnc+76IilHd7XIPg+bCpZhSPRDsvHfBpvZtDvnuLbH6KuRwnSRLJCEXsa
k8YIrw/ZbaFPsJ52hyCfwrLN31NvkmnSKG4bvt0WolfpS6F6cgLJ+w18CGZBamXQ
0AMCpCLDVEppiiXhvNtdyXxGa2ukbLZs0rBm3UzY/limpyXkqfXaaF9kd5MH+yED
FqK4LL29VQr1K8qazLDUur+0dIEQcvDC0SgMI5u6I71BtCtIS4SvyoUaiQRta2Czr
N0bl3o4L0HCvY9kCPwQTAQIAKQIbIwCLCQgHAWIBBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheA
BQJUmYjgBQkFpS0wAAoJEL25taYXwLyRl+sP/iwbXE8dmZL43F0b79zj9Bi+dLK1
Up87EaDcAFA1SRczQCGQEAACgkQvbm1phfAvJECWw/+MWYLyT0YvIXpET4Eu3rC/Uct
YSBxjHEYQcIpWv7Wpq4vd/+gzWKPeansRQM2jnwXhQ8YxXNPvR9yq60qPiSDltGG
jSH0Z0KDFMcSFSTsD3jEsKnXUGBs5asHT4WqChbYwEJBINT3PI6ewYV31M5p3ZT+
+S866a4ngTjW4sntBB1jacrqczIrfwLXav9a6CF57EnExzFQZy/ttu6GC9XZ0x7a
jS6XzQ7sCU99b2HkDqcZ3q74fTR2kiIHGwpc0izkhxt1CnSIAAQuQgDia/8WbDdV
BVHVk0MfbwkqQBqSwCQ+04j4NQEm9Fp02HKu7GEigsg1PlkN12vidfpe+U0DqWnh
sDhzm6L68UJRwKqZ4NLjjnrFKtybqnK04XU+j0w91pGD3NQVgTehI6C2Suo6xOF
VYlJsdvgo5FyDpITm1kYQwTaQtLvdR83g6MJpH+Qs5l810YXqa6vZXyFW
```



```

AYAHcWkIBwMCAQYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRc9ubWmF8C8kTLuD/9TD0TH
rgfrHe9TPggnjFUWHTRlah/nq3pjz5C3R0UQrcbm2bifEDyS8W8H37xo+EXT6eHM
1xiv14s0XBsvYTlqI2koDD5Nj7nTVYb1Ex+t9n7Mk3cgM9npFKgaxxjcsAuDdnqW
LIiLQP394WM7/LbL96XMaCgSyoJ/FMsTYLBdr7EV+n105BxPa9p61srWRzQDWuHv
iWLaAexAlS7Dksylo4XD0FgH43x4SDpkhoBTmEFGaY04aiixuWif5++yX08+lpzF
303B3S91GFY/cwEHeQbIveUt495KUsMdoKfgLMuCiMNoFzHtcQIkDgkGMLqMLM0
mloiFzA0s5wn9CkMLFPrYFMuAVWQleJRM+56+AURiMhdDikSvfi+x/IisnjMwmF1
nJWMApYp5WiKuBfXFFIWSiD0wFgyzj78PKmk4Nrv+9oEmgpjNPFEMtxTtsT0nXg2
J8iri04rt1050hKnAU3FYXkyloDMicQgpyMHBPvY0yblxN0Yc6KpuSOHiBHR+t7k
CSlw1l/mG6Ghjygu6lUF2bqzB1RJe+BMXDMc723/+Upb5enP5bo1AHQ3+7bxnxD2
tTLXMLYMAAGen3qNzVzv9drwdhWRu90wLAZxketAN6vvZfPz4EJRhwz4Ug3jnj1B
/RURTSGwGyGHrWmQRRaNX3sdZ/qPDebTAvrIkCPwQTAQIAKQIbIwCLCQgHAWIB
BHUIAgkKcWAgMBAh4BAheABQJUmYjgBQkFpS0wAAoJEL25taYXwLyRovkP/idE
dtRCLVsfpPpaPqmQLWArtghixGph9psEs4F+QzXg7eQMa4E4luwrgHb/89u0LETQ/
tTed/1p107a1yAzhYp8ukWcYnqs7iJh2fFfa00fyAE7ihkq806/KUG4f2D4IUWpj
G/S/vmtB307dUff7Koy5K1RF6p2V3gIyOeoVWQ7L18MHv2Y14ijLXDQqb02wBxH7
4TmXzwB+7Mzh/L2d76h/qdmXSQzQsT+eQLLbKuG3VGLQY6/gt73qRBK5wJLs8aDj
tmvFqALexaWM7AlfjL4uf5AdDi5iVfaETNcAB508nQ/9EUCu4TGrYeaYw8i3yh
Akxx6lPsv5baINazuyU0RFN/5lILcz522VwsPnGt6RRMsbtU0tJk4FxcvcrNLHGff
ZB/3s6dmiVaG0jhVbpexEruFfacNe3oRerK9QqXCoInc821Ayr20p66BQSH5DFlu
SLpfSXUt4Vz2K3tLCGaQ03rijl5rGJIcD6CJcThvGW1LU7Lk7NA1089vJwhXVEg
yPjccCX5hfKj43ofwm0bY50Y7Qbpf1Ey/obL5mbBfUzQ0iWj7L5NVVg7vz6CrTLX
zAPIYq/GkoMvx+9R+XJexa4PaS/w59bchXXFI6SHT/9w6K1qzWUCRB2ezrBukny
HdMaBPAE4LJ/Yj80E9A++oI228bL68Djh9P1G76buQINBFSRaDABEADNIaXaNswU
XRWmWdQ7xhkaFCTVieurlY3kKEKAQTkmpj95684Rc7W0grhGpdM9NCBLAxtN7hw
JRYDhyhGibylQzFQqbue9qdv6iSBjrqSo085oi4FqjhQeRZC4tf32sfUuvXLK1Q
b0AQl8iQNScweWy4nT08oi2jCafu1PqWdcccVaDyPzqa03CM1bsy3vtRa1bH8FvLU
G4SYelMY9Darn50Mq03oLETxkVh06AJkotQWVzPbLlZJBfDNUgP1V0snc1peHEMT
aq/R3GngBf4I/L10dum9twBdRQ3QuTn9j0tT8BSaJq0+72/IeZphj8wMCvc805jJ
X3WvbUGfGdiFjcr3mws5TctRd+NDyl5DhEwj7ujE06sexnUslgjNCRTjlmSF+8Cr
dBRR8tMRmJYhuVb9dgFjJxgclIcPia0ZoyCA0jrirV1cC0873KHsjGY7wpicsClr
opBqlPQXg58b5wxWPK7pgSP8wST9bZ918Lj7w600sSUfzYLBjYHMBY1/vnXNuG/
cQCTA2pmwBEDrs3mNaUP/uD7TPR4Z+rmtIxc1lg075bxrgvFKVDwWRjE05VeXih+
Lh0LRBD+We0u3vxUzQghNGHxo0T7I/TMI0CT3jF8gZOMk6BBgKCFgb/vCKG6aHZA
jp8yVxwnN/VzTY0ufxjMRn6VnXgTxAPojQARAQABiQI1BBgBAGAPBQJUKWgWAhsM
BQkJZGGAooJEL25taYXwLyR48AP/Rb0ToTiH2ITW2yLL7txP9VHmg0Ys0KaiCwy
oy/ekmMo7Az4avX/Q6ZmzFl9Qerjf12IbRIZQe+GnqYH1RKVIJMyFgFpHGrLbt7p
/76AtfNH2m0PmnzZuX+hg0XLLAv6kZpK6++uPFwxeWKD4CuhUn6I4QrU8cCKMcDV
XZ2DnBrN44B4ccoIaYy/4ztJQBN408kykfCexMgXRuQJRatOWGpj70hbc0mLef4h
x1ETGLB0u8HUVEAZrotCu8WF8FKG/NI fVTEp4XC6kLtfzEWV3XNtYCZ1Qcx+3E9D
rZXj9bN8/0q0mFuHfopQ9Lck3mqR+T0LMPKVRI+ThR0V1dYReiPF7zv8uD66w0oN
e2QaL6rDf1h7x0ge29N700UvRLZAHi9A/Tqnp8CX1dkLj qvcEh7+Iwcjd5ywSB91
+rCAgoqm7ehNzXhjVIYGEe+blqEHBmJlWTLane005k5jyQxpK+XxwqXNa7aC8ny
KfQjXJdiYnwqSCkhqI5EvdcosBYVvy111WjJp7lm3P2IGFyqcTMsqy0jay7SMJcN
ad8KpNjeoi/A10GYC697NXyeZrnP7+ws3LEyQLtupz7BQpi0RNI7s0AZb0tn9PqJ
p/6BdDuSAndhTpuB7EjzyqOYCD6zSk5c+rGmrulXrLU0yECK/T0bUe+m6rkY8hq7
76j9Ks8BiQI1BBgBAGAPAhSMBQJUmYjgBQkFpS0wAAoJEL25taYXwLyRemIP/3+k
jCUDHBmIhqPEHvoLNo/Ang/Im+0f21Fg0tHUf2poDQ9hEDb0nUEk+etvRgowAfpe
YG7z/KBPRgEsvaeLOFEWLeJ1dszBYmmP1PpXqnFrLnk5zuaety/YhaRFvWGz+7UQ
nBvsRVBrmwbyJMD+dc5sH+eQwhI0p8fA9p0qo+mR2JJi0m/t4eKJWuL60jIDM15q
IScNzYFnzKguMPFUiq+EGvMG82jxaYK/S0IxZkhsL3ZNPnH0P0dREAHNP7ajTTxy
VnEReljBVg/WHCm/eK1f7TX7cDrWNlhlDg4s+y2/mPDoBQfQ01rNHEYB/t/lyDsE
0Ldk+b3GhAkKp+RSFTrcVBaGI+H1TLiYn41LuDKPSTHirtTgnzz8R0Bo8mFnzr44
rTjn0m3GwY0bBwm6D2gmUD1CMLwOixniXXZybVvQh9HzeAXVrDdQnbpNRWQ66frQ
iuykps0K2E4QtCYWZ/ekbIg0IHUK77vzbhs5kKRQglhf742klVKkTzY5E5nx4MSA
e9v/CygsYK5VdHNNH6v3g14gyNjJ9c+TWTL51Kp0PsLytSpCJTUPskG10khQUQ08
SUaJzzuKodqI3EsocgWew+QIz2bbKp0hxFO0w4ibcLty6ZwaDS410IDTgSbtY+mc
tdmyZWxbZIEPy4pG0Tds6nQhMtBnCHMzWss0Budy
=wxn7
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.343. Lars Balkar Rasmussen <[lbr@FreeBSD.org](mailto:lbr@FreeBSD.org)>

```

pub      1024D/9EF6F27F 2006-04-30
Key fingerprint = F251 28B7 897C 293E 04F8  71EE 4697 F477 9EF6 F27F

```

```
uid      Lars Balkar Rasmussen <lbr@FreeBSD.org>
sub      2048g/A8C1CFD4 2006-04-30
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBERUw7QRBADJY85JY9QB4nxv3rXAPnLW59gLmWzuuVnNKBQsoD5jq6WrDEs
fqQU2h/JwHB06RZMm/VUSH9MnsrxpGGKbIuJ9bRn9zA4qbgP0kPCMoyb9AmyGEYx
bIp0N1PeYni64IQH3XGAYcLoWNhNDDLv6o+c6e+wNnRfUv1qygKhM8vf5wCgyN3/
KgxrTiO27FnRLDatjxYgHeMEAKt0peyGk8VhkxXX7t6/sD1HPvDiuYLFm/14VKWB
ZXAwC0zhytZRFbu/DDG2sMiMFdK8Xu7a1Zsfa683kmpgqHkG0FYcS14Y8yHDU1IM
GpCRz18v8tZwW4N1npJ/vthpL1B4Hx0SUhGo2HgE85pRHdsDbhp0S6pZW2ff25wZ
ljhABACI2/zM6SbfbibbyRsvJcyW/T0fnE0xHUFFqT3SFYAP79hRBSqCN8v4fSR54
Tf+jHv7uYVH2Lk3zED3sXn2VCgjd3jJNLkeGB6qY/WnWYCB63YwUXk2ig0qGijJq
XEVpLNG6EXaQIco5vil0seqWuW50NJKMM+iEi5TpFV1cPGFpAbQnTGFycyBCYWr
ZXIgUmFzbXVzc2VuIDxsYnJARnJLZUJTRC5vcmc+iGAEEcACAFakRUw7QCGwMG
CwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBGL/R3nvbyf/xeAJ98F2AdELJxK6Po
3rTPUqnJK+GZawcFX/0jvc82JWnGwbDcyp0+uXJ/xe5Ag0ERFTEKxAIAP2AWduS
+WfuTAqZLD2aIzyvZP0J7a8ZDMUtBDxbxuBetLMQc3oFMOZ1/857wV3J7Jvxx7u
LFbpdYS/0zXTjyKE/NWqHEIuGH9fD0IDuUKT1ZkEh+0zfwQaUihYTib330LwWP1s
9J8zLCJM1sDQSHVD0G9m+28JXH4ITmK3LkR3zdb/QYE0yFmHfHsqVQpZ/KEBYZ1K
Kn0gItwqDILuk4v8BvR3ioWf1Ywod6JEMAgJwvpyDlyglvVvav8Uc0YIYfyv2i
6g2EjIqmCpzaEa3m/RumCwaCLiIEZUqpM+rIfQyKcju8J254dFMqFYFIX7iFGn0
FVhT8tyNXolkKMAAwYIAPrna0LxXoNVdwCyAw6pcNR9LkWsAlQ+cCTS15jnguq5
V6HmMHsbAIwcXqZn6benX5g6X68gIrSS/c3iBMS3jiauIu/bjvhdTMLr0v/jXpp
7Hjd0kgwfdE184hxVzs00w3UeWfVhmb6sW/Wb90tdRTj160mHj5Uscycg7Q75R20
2sBke5vP6o22CCN0ZQxM615oFDgotY0/D5I8h/x08IQHlyxzgG2VXFbb/vvib0Vs
iFA246TaRzxYjo4pJ7apRKHXW9Bm6TL/X3X41idqbkZXXcd0V8iljJ+8hvmUXX
BTU4Dy0HeRRKD2GRBGMn8WxhPL0DN+w2zBRpRdM7sWISQYEQIACQUCRFTEKwIb
DAAKCRBGL/R3nvbyfw7kAKCnpl/jNh5Hx0mkJ6BEDWlmGzuvMACeM95BWxxghmcn
J6Bm0EuZ+TPmHxc=
=6byw
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.344. Chris Rees <crees@FreeBSD.org >

```
pub      2048R/900F45A61E12E96A 2012-08-26
          Key fingerprint = 8C57 BE3B D320 5FFC C4C3 C0B0 900F 45A6 1E12 E96A
uid      Chris Rees <crees@physics.org>
uid      Chris Rees <crees@FreeBSD.org>
sub      2048R/A703CC3500749D52 2015-03-08 [expires: 2018-03-07]
sub      2048R/D589B12E85B13424 2015-03-08 [expires: 2018-03-07]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFA55DwBCADLmiSSORwcGwNoCi2X02jPmS2lcZXWp5uCTzx0ybPM65tIQAI
L5e8QzyrV+r/yyNdGJIKtL4ty69aVodQ6n6Xf2BGqmm/x6jlvG2BrJgNHYfAjKIV
tugkbwsMQxHkNm0LB+fURVPJk9xub4pz9kRRdtXJ3DiImQRw5XVe2ZvBXZuu2n0z
jw2zArEaBSLbjo1MLXWJvvuyA2ktaKcAjFyfz/VJ8M/RDbJdfYDB9Q78jrr4uwIM
lyWSWUD8RxAvbWw0MY2tr1Nu9FDvsydbKyGnZ+7oo4zvqncGZ+0am6D3XSs0caf
/bzB8pIGJ1hsSe9JHvYpLvnWCwP+AJtKTPwFABEBAAG0HkNocmlzIFJlZXMgPGNy
ZWVzQHBoeXNpY3Mub3JnPokB0AQTAAQIAIgUCVPxUdgIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoL
BBYCAwECHgECF4AACgkQkA9Fph4S6WrjTggAvavaaHwy/EwFEKLMteqVHmpKpob8
U0izydBGRJeo8cnXRd+jzE2S1MwiXUls62oLhXEYauKTQaw6a+I5o9AEi3CinPVL
vWqW7J1d1J1MAO4qWHD4/zY5BynLZjo0p0oOKxxA6+Z6Lu1wUfphwL/BghWvak6
vS8u1IrG1+QELk5LSr28xX139D0LqPBNE2Tvm2eqCg6Y126Q0pZxbS21L+/0tgVv
6CeXobyJl23YNok5MMzr6jNZhPPTOPKw8zZMCgxxRgn1AiC1fcF9h+4PI0m47XkH
5lCS/kf/w9M3zpd9FolnpwNpLDNpybfN2KsgobYBit20hQzT3NW2vyl1LQeQ2hy
aXMGUmVlcYAY8Y3JLZXNARnJlZUJTRC5vcmc+iQE4BBMBAGAiBQJQ0eQ8AhsDBgsJ
CAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRQCQD0WmHhLpagr+B/96CGAFoaJF9dds
1nBk0gQL1SEhJqxvDvico2koKiMWXzRkbMjmY8AVSJCbopYHd9KvNMgHW7HF31P0D
co3mCF/20006aLT65gSbVpbjAdhJbMoN+B9XdCUU5E4GfTZXzFzVc9pmvSmoEJIn
XwENXCwjxQb2h3D+8+utwT8abemwoLHBodUZ028lg9lghL1AzlcPSyG+PsMNJ263
```

```
mXsMYMZSGnpDxHfaIyQJJNtokRA0zNSqggjD+g+uCxV43EbvMMuTfT2Xhgua7PL2
dmFE8tnuVamhGt/eWy+jtaS0wReJb64BfbfAofc/SBLKlywn+NtvSd9XwvXf/w7y
mVfCjln0uQENBFA55McBCADkbMdkqgTehsSDgTL+FbnGn86/JCv2Gu7DB3kJLF6d
0wlaWbBP1XhBM0VE22fqffufvTAnGnQd00uvfgi0qFY3QAbLvUspwYgt8x6dJbYi
6AHTTr+RKKTTe2LaZ9Uj1Mn+BNPi5KmkzYxMyZE/DVhH1U4a87cIQPg19VrgRqMJS0
wygRVoUKTqE+H0ylItye834NRVHTRHAZAm94c5tEINHXSiuDQ+sufuGpTZcCwCIC
dyVI8u0PEksf2GK9aSh5evw8o0LnTJapyXK5Mqj4exSRqcMuB8L2Sr598u95tRrJ
ph8bJikEpzHNwGy4sQmFuHbo0GpV+nWrt90fG80xUxSfABEBAAGJASUEGAECAAF
A1A55McCGwFQCHhM4AACGkQka9Fph4S6Wpysgf+I79VCrmAuq4RB/MV0iXQjYcj
J7L9s2mSEMuIs2/E9Wl+XKYf1z3R90RdRisjUdJtgq4AJGyJeG75JpDS698Fm48N
BntdbB648HzL596zzoyYDIVcazyAuKxhEScbKW00reChf4WJL5d0yQTu74V8VKAY
A/Tb8qlzkXaGPsGcUDJoRE/28J4rbR1QpJef7Lv7GptNkGDshz2StI2yLvsjK4BD
XUEx769BVWgSEY5N20ATZUnM0JLUVdy8VaH3d/cBD3IBSsQSy0czMoB+TCqbJLdIV
gJLXERlhSzMiYBRZP2pmTD5Ht0UQzbQ5a02LPo/zT4FHD8oAvQ/AMULJTgygLRkB
DQRU/FkqAQgAsMnFCZjnhj/BE/+FdbDYv52BftXg8M8XbH6aKmaETfI2+J7+/s4c
11R/TyJZCE0uzN6Liuy8nL0Wdu74BBo0NiEGTnwN4nd6cVjegyN6HLcXPIwWTBge
Xb4h0Byu62etrXfw7WN0deWi/ImXYyH2LwyVuFK1tiLJY7xnampCYy1lNX7zAPRq
1qGafzQRnpvCL/9IzpTtxtWt3lQx/cVhQ2iPiada6sTuvWVuoVCik+4aQ6m5ni0Z
S0wZqgFGFGnbyPmu7L4TUH8fEU0+yx0EcB2FT+YgJL7rYJwG3Bg9jmb2KG
E3Mq84z6T4LTtkbb5rTJAPF2dwfV9kFIKQARAQABiQJEBBgAgAPBQJU/FkqAhsC
BQkFo5qAASKJEJAPRaYeEuLqwF0gBBkBAgAGBQJU/FkqAAAJEKcDzDUADJ1S6c0H
/1MFT4yc5CVb6U/alzfCfdvTfGCrlHGSwtm1SP7XkGjBy3x4cX5pgp0fKmtKTdYv
HCxtEjImHRJA1BnrHAyvCeaHg4shzML7NoX0xKmKAmxt0uzeGzscjKRLyMEkzCN
QE4VMpbAA+pl/4sbQQb0q4ncFJko4A1W8r7WPT2iy90e3s3EbCEA93c90bfB0d42
en0nKok3Z5yE+uL9x7+A7E7h7EAF4f8mayYQ4pq1EA/9zSvxWbodM+LFfdhjPvt6
br8vDV7pmkcIhoQ/RmDINYbPsdJL97eo59Bxsqr3PoIEn0BMbXGzidbNYAJozNS
330mMglAKfqPKqhnhzNqcM8Lnwf/Qe6L6ahE8dqPD6EDGR0HA+FYZV/Y80XSdneq
hayf54K1CXBuIG9mH2rUHJIN0f8m2Spw+/2AYHD3Yx5KtdhIVgqtaL6FncPYDuWV
rQKTdsNtrLYtn9N2yT0Nkps3n//IDZH0II98+it5VIJakruXxk3BsnZs3JYGznnD
X+ka1F1v1SMLUyGbj/aEZgwLRYs5teZcJqI2xQRd2S0mUiilc4mVD7iD52gUeg4J
XuX3uwB6s8JQYaVZUmY9n/R4kjoNK1KVUHERgWbdPGNzESBt/i3T+M10VSt5lhYN
a/ELJwLFHNUR7+arZzXQRNHTZL8xbRoFigNXsghY7VzpVUoQrkBDQRU/FtyAQgA
noMkmYSiC0gZRMeymX+P88h3er8CYrX0eufprKFpkPFYzfW1RYPf3Z/R30zs8H7n
YCT6ALd1ulHM0yiCNWGNZAJjig/xV6L784tn+jdTQJnyNt6NbiFD+vZhd6fCn
NcmjXcjuUxv+daByDwBex4LIgwBbaET1Tlb0Nz2gD35dx+9H8L33yC2XBvj4s9Kz
TgUPhxsJ/nFNwPW7lyyqZ8PdICRZhqj0mvP8wQSQVnLksS0THxpGDG7ftMPHVlyZ
eUp3CYcAa2DmVSt9ZWMBDNPhfJx7c0c8yn08FQucBfS3LM29mdkP5mL0VURerXL
dyQvuK9fFKCcebn0ugSdLwARAQABiQELBBgAgAPBQJU/FtyAhsMBQkFo5qAAAJ
EJAPRaYeEuLqLSgH/A0TdUro5x2LhKSTpEKyw2D17nfWA4bHkYtHC6nmBQ7A/l63
mzFQt9+MUKl51n7QLMgUHjWkWNb8C1m0LF1WwGvZIJ4EFAH21U/TZ7LtIvUjx9V
2Q3WnB5puYbGzBkSzGpp4yA/qz2G4MAZ2q4L97LHZCXfjv0g+UrnR0NK+5gIh5zU
sSB7PEMZRAvUsbIJcohVjLPMLeWiBwKXHoQsWibjRVnBDiaxnHxG9zA4n3YALZjX
W0ewEnGqL0X9pT6yD+ZJIx5n7f0yr2UNCoEYIJoihH16ZL7YUJZyBGos5nzyE3fw
bCaBGQsRytckgHLGvCqkfgciHANXcn8MkoXNbl4=
=0F0I
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.345. Jim Rees <[rees@FreeBSD.org](mailto:rees@FreeBSD.org)>

```
pub 512/B623C791 1995/02/21 Jim Rees <rees@umich.edu>
Key fingerprint = 02 5F 1B 15 B4 6E F1 3E F1 C5 E0 1D EA CC 17 88
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.7 (OpenBSD)
```

```
mQBNAi9Kb+IAAAECA0aa/3k5Zo+9i/fUPQfU4fzrRFwNifp7ujcxLNFsnMgcWeJZ
Xmd6iGiomTLBSLiHenKa+JMGPmBTRrL7I7Yjx5EABRG0GUpbSBSZWVzIDxyZWVz
QHvtaWNoLmVkdT6JAFUDBRBDA7AqRrL7I7Yjx5EBAQSTaf0WL+tTm+n0NFF2xQU0
ZfxpuqnERjNQY5KawQuC6qk4U0VCwoBNA24ZxY7TifvhsNErMHMc6HTKGvzhyGyV
q/pGiQEvAwUQ0hrmBjZ8FqYKL4fLAQGcEwgAwPj2xt3ITbeUwf6HiqA1u6FiIy+w
T+GZC2Mit4UQNDjKuNJad7t56Wqem57Ih0GDWGYZJoZki65y9jD0BB7MixjuQhhW
CV/vjdix+pDxa0HG/75CNS7PVribIuhpbTFR2tG/EZh0sl8yMUpYho81yUDMeHVN
UV8YqerlqntgqVra2cfPanScFve9YXXVgEbM2wQyWnEG6q0wPL+upmoZ8ppozHfr
dVYi0onwl6QrgtzavI3tHTHTxDajMJpnQLC0rWHQRmY0Xd9xs+YUpaoUc0QFUH8L
```

```
PEp7d10QDd6KJ0V+mQ/Bf7tZwL7as3cl/16nCMZoDJVGNGCuug4vEeV36IkAlQIF
EDMeqXqEgvtRXff+FMwEBX3sD/1Uf0sqHFBFftuphKG5ZK9cz12NRANLpVf0welRX
Y/Yp9AIL9xGGIEFvlma1TN8IA50Gxgq7cEiHDWT2Zh4Hps0VWmuH9vGwc84D6PW
JXuuPV4sd4fCZnJlUj+g13P7ypSLPSS8WIDVET5vG+K5m8j0QJ0NPswGAZMGknXfLT
ZDWDiQCVAwUQL8yKYkDqOE5/AdFLAQEmFgP/VwyNP37Vaunu7DdvBbLDMpfMStds
9GY0Jmhe7q1EkkGjwSJHtkn31yPwdb/93d25puCU6rZ1+qw5jKMY9qa8RvC0nnNF
vN0f0qGso+We3q2rGamjBYtVnihYBni7jCBTJ1lvHixWM5XjyGkIQsRBoh3qNUNA
I3LeH1ArE3IHZDSJAUDBRAvxTnlxS1HbQ2/kG0BAeaxA/wPKsCrDl3qJsxrLPUP
tMfXhGBE0ZWPMx1rulCknHpTgfjPpA7soh7K9zi9LAatR08sotD7oAFWsLP/OR/F
DsaLWztFjSmu1laZyU5E7yCiShgILX0aIsazYw0UoYqCm87FDZHP1kjXs7c6mg0J
g2YIY6o3UH4azIigo37B52J6Ng==
=00QA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.346. Michael Reifengerger <mr@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/335E9D48E27A80A0 2013-11-04 [verf&#228;llt: 2018-11-03]
Schl.-Fingerabdruck = 8695 9903 4744 6EF8 E18D 177C 335E 9D48 E27A 80A0
uid Michael Reifengerger <mr@freebsd.org>
uid Michael Reifengerger <mike@reifengerger.com>
sub 4096R/898AF56CFE7CD649 2013-11-04 [verf&#228;llt: 2018-11-03]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFJ3zqwBEADFKH8ekQcRxWqRx+/3nSdrCWPF7k7/g26ELPyce0orBAKow0s
Jr52vMZQm6hI7FB0QbJDCi3fB9i5BbdvocjZFXnbsbJq0dM56mHSIpb6rBggDMu
xYqU+6KHLDDUpYkz9d73jP3RSEdtRjgUFLK1uhZWJU1YHkltlszkBzU4EJsY2Lzj
QSp5ypAogKAmc5YKUfX2RfSs4lr86huluGpHTU0p0e8SDeiZ0Xvyq0DteeuNMps
0xCRexXNMekk2wlcYnyN+u1LGA/0W37bNIyJU/MBvqmlL8oEoK0V5hbnPEtA8aaX
4WmVzTp0/wCwj/kptX2P374T7c1UMRnymJqEsG9xuXlJbBLIqZ560Bv+yWmj6rtA
/phoNVvyuqW7rQ6V7VYsXC8PJt8dX9BhfXbRB10rHvJsoy5nevzCDGzS1uxUHj
/0rqCVZ59fy/F7/kLAFbsRbMkCmPY/FOUNDChNvv/aDR8m1Bwn+l8C0+XgYYs0EN
/TsK9Bbi8uBiPRNDU2EUA2qVgB4YGFAYtnQdx6DpCwH6eSESHoGEXStBKalp8one
tyBaaD92C1kZjck9/xEPAdNDFyyCKsIn2dLHAMLDvX5GcInI93+TPeYFMCFHv8xQ
C2CmWgIekv2nenVvrDXuqvPcu3QWF6rasnHz0nsVpqlk+imHKrliGX4mQARAQAB
tCxNawNoYwVsIFJlYWZlbmJlcmdlciA8bWlrZUByZWlmZW5iZXJnZXIuY29tPokC
PwQTAQIAKQUcUnf0rAIBiWUJCWYBgACLCQgHAWIBBhUIAgkCwQWAgMBAH4BAheA
AAoJEDNenUjioCg3bUP/jVhAftfpakdaVCTec9UKy/8b5h+opfMBj3MbtLZhaug
l9Zm/7dX7lCe3J+bqzgPViA2oq9MWDs0KCFE9s6YlGPK/iDageaxAXcsr5/8BH5y
fodth5lWmmN808HQUuWRbzmU7Tnt+eg9N/2EhhafeMorGhGxUbc78IzhVPqH1ZUL
+dxZ1hUzHGwdggL5SSZfX001ys0ppLJ9pXV2bjMyFJ9fQSGnu7b50K2GbzJleMdX
TncNwtsL/Pe6oPxSwb0M97d7BQVHaCeEzxk1SGTga8Um6l9tDBNmVPSzgnHd3S5
vIersfNelkETFY30grJTyE8tW9muo9nQX003uCPBtNBwvfuvakB3xv8Nbn/AqUp2
VopMm1TkVUcC8SCL0x+Er5bWDAij63oJTXCEMn9hvUM7KIyLMB9Q0LYrCegx3bj
YWLcvLcJIOLuAV8Dt8RUNTFACASam/tTF8SeUpLEH+I5l4GZUrhhjF7g7Zh4kWTy
dC4r+7DS7hH7Fnd1ZPJMFIDQVE0K4aiwEk3A1SCHn4UBSFgwiEQI4UFAp2vu5qcj
i1roMgd03cjhGacSvhwis9B+Rmqg+b009ZziQavboM+YckkhT2CFBHckmV0qhcLy
W0hFL3oA0H99A5Gw0X5qeX5tWW7y8Lv6sYoAGCLpexsX+pT7hZ0l6irl3oGtD14
tCVNawNoYwVsIFJlYWZlbmJlcmdlciA8bWlrZUByZWlmZW5iZXJnZXIuY29tPokC
PwQJSd88FAhsjBQkJZgGABwsJCACDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQM16d
SOJ6gKBfqa//SYphcXDJEr0N8CEBX/y/QKRY51pQm19MRmxpVGPdssccq47McVgIA
uxd0JII33NKbTNx1fzYQktuvaf6ijdtk3QI/EEwcYh13q7cSpY+qKrfdePkaJSSv
oMB2gHLXAtwrD5vDEg0NyrXcqtIEie07PBKGG57uoPyRl9XLQKFn1u1CAyZ5swLN
Hs5BUxzxXBqao9Sg0rctKZq7dtQJucL2hht0mSHX9Ze4bei0xs31fKLElgN0vmZ
dflp5Lr+ZvIT9Nc4Q0W8Vfx6d6EhI9+qoYmAcY9NdekHM6QCfxJTWmV0DzwIHIA5
Az4AmMj1oZ3n+y5CTspFxyrny7eEhGF70LBLNeZ0S2uucnuGyMTjdZgMZcyfoZCF
8q8HufG0bI2z3bpC7ggc779laaPbmtY9VIv9LezdqZlh89i30BohLXh+Ff10nv/
NwNwnIFfusixy1neVIdS7jSKKPae0JN0dsa4ScC/Xrdf0JJSN+dYtQH5deNDsCPg
KuGa74JKt3gXhDPWLqBa1V2G6/i68GDxCOLZeyj9zVxYZOLb07SgjCL738JCINsV
IV/j8LFG/9jpLwXwp2e0BreJ34as3w6XN3HnVNaPCrRk2Uqy1WbieRMDLP55+XP8
TMdw5FkxLI0iWZovidcA18clPcJ2dFydHSL5oJZ0d3lVRmy4BsZC4i5Ag0EUnf0
rAEQAPGn8b0KMXSn/X5wr/KGeK8+KBWBttrUxPGK0QxiL3DhpjvTunRRJNkirS8k
0tSYeECY800LS9GqnIU1Adwlvqk9wLZRQxVN9Afa5YUBkezzxFB0kwxJCfECJY8f
```



```

HD+RC8c7SncSJIoX+AG6q0VtJCgpmPwM2p+d851pm/a1fvWP2Rj7biu6pQsogSEK
k5sMv6homrBmM3duw8RjeeHLKdrwujDqfvnfrpuoU7gQQ1ZIZ1mMfrcNKNtoB+cL
2ZtS+H2t0oUgBIPxeh5JMNehowdL5ZaWhfLqPrzJ02Q+neReUSrg+Xfc/f2vFGy1
NHckrvAG0rmVr0bK/nJTcacIoAcghcvk3HFcTvpf8HCo8RALhTpxjwPMYgV0p6+N
Y7x7DANPDIBgddCFL29TXXz1vI0TSL57Sr7enAg8s6oCrnJthRN9uY4kiWy07KUvS
yzwimxLeoCKQehKKtzF8wP8cV+6uuH98RphIEZZr2tMkrDm/129L7NgeYTealo2M
ewTBYz1ez/nkjLSFunBb7EBigmebRgiJCnXxt6JQemofzJ19gLnAEw4jyhJN4YY2
JdpmJ4n1+wCYCx6pOn+P4UbTMF4mrtibb74lF0zdsQDVgMp7r1vCtYBfyYrh/ztb
ycdAcGFngoVfCl15wT0QZFxr4hUT3RN5TY8Ck44i0v8mQnZ/ABEBAAAGJAiUEGAEC
AA8FALJ3zqwCGwFQCLmAYAACGkQM16dS0J6gKBGVg/8C8jBEZaKz0tZDdm1ry4w
x02uqhKjctx4nZnxt0VYqd+cjKkNDhFcfEN0X5h/auYnSh2iwwI7AHiyTGXEpLa9
Vs0aK1SM+L0VE1yPnMC/eq7Ben0mqiDtFSqsnvXf5qA/ZR4KriFtre106QW14lp/
6xDF2aZ++/zhJ1+owNL2c39ntqV2sJ3EamWwfcPetx5U/eyJktjhtxy/RLXRSwNB
Leo3gUV3jwz9BtWzMumqV/oVbPlhBfuLWE/EgFrkriSiiWmJAtii4ax/XiEluRfN
wEKYGIImxkFvhSd3r0qha0iZutLyqCpSTjdjr6rFM2ZwX0wo/QbGjE8H5hb7gHQ0u
PcIhR7hZ0ag6CtQL5vxux9KwsVd2buQwXUdqjkdXbBD2hDCF02SVbvcUiuUMKDUg
F/bE2NARYfBvm7lCLrKf4RfiZggUQnQeWAgv7DxJUNToIQ7KwT8Y23KPb/w2r+Gy
D94VfYup3bZxf0HqbUevzr3/KU00ZDi/2fRambyIOhaGy9aASRaTZ0eNlu9JGIR
eqIXPiLZYPOGmArDA53nRBAaurepIbhMDYSHE17D6DNG/uKhuYkQVrm9boleyiWI
cYqmdtH8zil946KmXcm/IQawRroj2dx4SEsrL/7ZrXArxq+LLiEKpzUbvTlA/XPF
B9IB7Miy4TuCbcaZDpxT7Fs=
=R1xD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.347. Benedict Reuschling <bcr@FreeBSD.org >

```

pub   rsa4096/733FB585F27758FE 2015-05-22 [expires: 2018-05-21]
       Key fingerprint = 99B8 FF96 65FF 8980 3F58 DB55 733F B585 F277 58FE
uid    Benedict Reuschling <bcr@FreeBSD.org>
sub    rsa4096/C04F357C5C6E5363 2015-05-22 [expires: 2018-05-21]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQINBFVe3PoBEADF7pT8s61tSJ5qdAUisY8VsmcHlnsh9s8yXAl1M40IW3DpWNoz
kZGLLyqQ1mkt8d//MVSGFV/s+EtRJhCDsCjPzS7hVYH5y+SDhrBaQFpKVgLn5G+q
BzE4h1f/g7dZdXyRA1Chiro3WHxV6jqxE0CmsAr+5X10pvfFE2/Po1L4Trzb6Hze
SebsknX0Xj+rRGsky/VQm1bf6yCbpbaoVCBG1bkd7ltGACu04MB0fmvNPegCs0g
ZlF3xHkZ72ktSEo/qgX8SpkAy0IzdRHywUG5/Hcuenq2BuolkkmAhhan/m4XB5fD
ihUQJHCJpL1l1NQ49rgQSFwFFubgP6g4Wh4CNp1BVCxsKVRZLECM2NexBb8JWwd
2tQrtKwnXlkvF3ru67Ryt7gZdjgqP/furg9Y07kmAGdEnDuexLZn7npeZLNDq0lp
52M4wxuXtsh2AR5M5CT5fdnm9zDGzMBDN52asQd4uhwTfKJLdxAVdraA6LVX4o7
d2y73PeiEqC50bspYJqYXiTPC0IEDIsVKTGL2o0FpEHsR1dHlpYUYBEytyh1d+3f
atTrSeEapA9WmGv9nFTnehJLQz3p5kYETK2vk0VunQ7oIRg4wanz8LvHGtP9
Wd3I1HBKudqR4ka9wLc6HSxe/x8Xe1nxUbJF4gmI8Bh4hWe5/tZ+nV6IwARAQAB
tCVCZW5lZGljdCBSZXVzY2hsaW5nIDxiY3JARnJlZUJTRC5vcmc+iQI9BBMBCgAn
BQJVXztz6AhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRyDAgEAa4BAheAAAJEJHM/tYXy
d1j++toP/AusYGYv3uU45sniaFspst6K6vXFVBq/YVppd8B4Uftfz668mpHY1QZnt
9c5ZRRiGfWYHve7h5TPtra0+cK8JvkyzXQN/z9fGPBFUHC14Dx0DQW7CCtXF88i
UzJNi+XLrWiev0WR/7x/v1dwirD5usr6MkyH0W9kTNXfx+1s7yCqu9mzUTGWrlDZ
4W7Ll65rQ5mUwToelZIM8Iyu7DpVxzCZ84iwtIhK4Xx78hGxZsXz5bHEXBnf6AEb
2T+/VHLcmk6ynbh5vrszVKGx0LaDvl5cZ6a/ItB0IIaBjaggQ/8DVQvA4EP3CbvA
XgNBHAWjb0l8YD9cr/HlUodQo04nW8J00voaj0VEJEuTZN3loyJeu03kyjKxbdvC
H+CmjM9a2B4Uz9Y3v0Juyfd90F1M18Rc8FAD3xIrPoJgvUyneZ6byK3wNn6Em5Sb
03KdE85zQBaR9FLseHa8FypqE8wtcx0V+EDBx7e4M4nCV3Tmol90c/YIhBvYAH
ZE9TEpA+GFu+SZXFITvCNyK9o2A96L240giFha0WtzwXyWlop/Iz+g3CjvnceJRd
pNCYN0FcQsQJoFpjCblbc+iIelsy/fZibBXwWmYdAwggYLY5suuLKR2QhKJU88bL
FgpbGWiLLvdBTQeQsYAnPtHzehKYw+Qe/eeKYpYe1xfkH4PAT6MauQINBFVe3PoB
EADkzhEKI91z/o8XaTBXHF1aGFpLW30ZP0VJphqTCY2Lkw1j1ZD1f/k/nd3G2Ro
XjzTNjvdo04fboGvHY+ANczaw6ExGGAfjZi5qPFJeCPqsvGjPH1ij0lbyuWltZBq
4dt+chR6+6X32d7aNMrh4Lg6HLHKe4w4Ctu/5l/5PhHJ9VZpgxxWkAIApsY6yYqL
Zm5r6bDDLQTeRinEgCE0r40lvTzmr9w/GIbo038pSpKrvEM2/iHmM/qbHJR6fec
qTyVRKPTX0NZIjCQK48TE46/DUo+re1lobQbGaCY48wmtwDaawyf8G4QSMXbjf7/
4/QtjflYadXzhaCueCK/swSayVvCoQ1bQptnDDGxIW9+wdxaT5EHD0887PTvmgpb

```

```
Hkg/rteMBdWvLJAqzweWwR5P4B1ApGZKq63NFkBnQenML59rye1hTsYVikUa40
JzYkQTXFMEMfctV7a7eS+f+euQQ5LaY9ZjK4aTbxe8nFCvvB2yWxTmt1T+DhR+z7
Pu9JD88n6k7DTLDyAasfdyGQTsB4R12tuZKizWwK1+sUjzcYQJ3IEkwdTZp47Po9
lbEWAAPU00b/o5Mi9DM7p2YZR97lLxdJZ8B7UxZKR6ZTzMcZuQNWpMTjrdkJ2fAo
7xqR61+W32YE2iLFbCAw7G9fkrMILhxj2zTqvaXsLvH+mwARAQABiQI1BBgBCgAP
BQJVXtz6AhsMBQKfo5qAAAOJEHM/tYXyd1j+CwkP/1lpUuK517i5zsrfWLLzji8b
QNqaQwYoAT8+3vczI93zFPLlBwVPI3/AZ01Ja5tQU+GLRU17fSJsDXC6vCaHsLqr
EDq/3tD1LHsKwRbd2JdQB28KA7NmwxwQ/iW5SzzC7Rf0tlyxiDwfYjJmFDckfD
kXU9wn3kLUSsHC/YXzCa2zoxAr20QE4ZFeu0oefxlb1oJ4mL8tN7jEAVkfITDSVn
Gx17BCK01N8BNPfrRjwUnyiNcnB0wCIQtlvFLFwWLiEdLb7w50Cza5+XJ0wefYwn
WHBp0sikf82KhjY0jgiRbil+h0czjqcZV7GbzwQj9x5TWf9CL7NbWDbbyJVGCzCp
YChrIqYF58IEX2z68gQqG+DjUQm9IdHV78fFeBxc3soZBVCmk1CrGNf0o0Z3BPB
6FDKMwy8FGAAg3ZtpmiZe2SNkwxixSBQkLkP5tmspsm4jsI7Mip9FsDwod1+4wPt
Enz9EcX4+X6w6+5sGwpvKXKHfVM1xjAA2akucJNeRYEmBZ4VsHcHfCyVvWlKgfNy
TZtiVK3T+Cyq23Mowu8SRiWML/EB/9c1RSY7YkQinQJ0Z0FyvIyTDFZXRiotNhD
HACCQH2HJ5GL9o3g78zZ3JurDERA2T3FQTT14ZZEwuZ6BCGuvKnElnYsNvUdk0z7
rybTm7K8Uz6s9P3f1ON0
=93t1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.348. Tom Rhodes <[trhodes@FreeBSD.org](mailto:trhodes@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/FB7D88E1 2008-05-07
Key fingerprint = 8279 3100 2DF2 F00E 7FDD AC2C 5776 23AB FB7D 88E1
uid Tom Rhodes (trhodes) <trhodes@FreeBSD.org>
sub 4096g/7B0CD79F 2008-05-07
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v2.0.9 (FreeBSD)
```

```
mQGibEghRtARBACBmf/XQ3g+mMyEodjtSWZ7wkXEPi0og5koWRiUmR29y/yBWfFu
M4YUau2au6+VushGJ0vF7u5qR0Ii/2MPI0CzUz3qQ3/WaQvMAIM1N5QXWIpFbcJ5
5h11sS3oGQahu0TYbXR9TeXfMmH2dq/UMnW8ACZjZubdGirQQ+ST3kLSTwCg88c4
H5T9wIRgyFixv0oMAZHx2sD/INST3YT98MXJAuJhKwDqf20RLB4nLysohLNBKIp
v/YBv4LB10JznsTdgCRgsEnRjG8u6sXGxfp0iFC4P0T7J/zUwV054Sbrqzmo43oI
0f5qUhYdt/D+WYSdnM/PjNdLm2v+DReiiQmRcDModoBU9eDHJDhonUSHER7D9zA
H4C3A/41Y3Zbue9A225HkJDBSnsWC+D9dBQ3o0ebUvboGq9kP/IteZRq6suZbzZ
2wGJbB6GpStU6KjY2YpYt48VS/E803LY0oBA/UWZRo/d/z2nVtdBdN7Wpi18L
0S8pFPNzqKCHZJa3AXjbf+i/KQtIh7cS14PCTH+2Y4xXx8FstbQqVG9tIFJob2Rl
cyAodHJob2RlcykgPHRYaG9kZXNARnJlZUJTRC5vcmc+igAEEExECACAFakghRtAC
GwMGcWkIBwMCCBUCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBXdi0r+32I4W6kAKDazwoit6cJ
Pfb20vKzvBGIAeVY+QcDF0y43ZXQvF+xVK0zYN7SHC646lq5BA0ESCFG0BAQAKYg
s+2gP59eP9zIgsKa46lInIASY+ECaE4qKbFeSnMQwLh10hu2+SI8ZaoyUdhNeBY
h1C/f+PQ3YDYbtRe62f/adQy0xKe+p8FEG/RregBrZviSxawo2zioHiTkbV17/Vv
T64Vj2pwupXAUzWfIq9p8I7XIA+sG9vHVkiathXxygWYLQAEgGVYFUYPAv6KJFs
d/b0IB0+3MqwdQ+rDKvBS+dG0Xnf8WVEXDQXcf/E0xV9rE2+jd96NkawuuGRGiV9
KvI0YHL6lCeR0Z0MqdygAgeyI/C4ee4IdToKzsXQVs3CAXLAI0FX9lFTuaAyRCQy
0Y9vbf5LyBFnyf/XqYIIE3xPp5M9doLYRf4X9pAxc1560Gb/OJw+STJGtEpuhN9p
S+S5CLD99dc0ehxYdsVXKDNyFCiDEVo56uwkNsHu0TIsYvD/hkh3P8a70ZxpY/Q0
pbbat7KtCwGToKvTmt1UAF+vDPYcTKr1o3Fr1+Hsb0ZJRQNXPHx8pvfD5gkIYsZT
utZYTktCw/OE2aTlCe2U8Vvz1p0mcaxqKRkIjPja3fKkDzvy7xc4CUZRioWvBm1
X31N8XDM5D+1nXz1RgXfVhNmQixmKRgSQj80sQK4Dk02a8l/TMGLMeWkK4tL7Tn
/JCD4m86wHq1SgNHxoBh2b42aDUE4SN44Gj45EwzAAMGD/45ZzhhaImBtWmAawR
SOW/9UbK2rnXqK0+NN5Jr/5e/l/5vGfsVVMR0x2X3qY/Y0jjNoea/sTjLezvSnV
nJn91Gxw2RhvnUC4UcxU7QjLIfg3g+TS9cgKSAMQ1HHRMKUhmdb+Xg3XjqTCes0
UED4HNCgajgojwFxbESESUXkuwTeel46jDN41EscvQKQcn/tpwW+0wHE04uVJ1h
NvesKvb/cvDjX1BVpPwC/sN8YguUq6Fcmhhy4td2pTnuMDjF0va5HsVQRqr6SV
suAu+L+Ni5mNiY+vnqx8UkHkZoJml8FgbCR2Ftbuqil+PCyfuW/qJOAJXLaeg2dq
eze0ZzYHVXTbVKZ0/w37H2TK06K4ELbjJTZi5EVoAn8VaSLx6uv0pfoZn9U9mrb
Ub0vb7DdLgIRSP1RY+viJgiJ5yNNJYaFg8/S0fZo7Ypxhhs8oHXD0yMnbUU+a7g
bTQdQJ/1BhAh+IYwfbTYXqv/JKs1ZSjs/dimUKTWmDjaBPiuySQ+GKjvXVJErrL
qPdEs08oeJ9r81X6u0GI6ZfUNTO/2WwdkkQDzixctHPtF5F5IKNC2k2VU1aVHB3
wR0HV706dUi9PNCG0czpV0nWwiqM2vMWqf6B5ok94hQGur7pWHpRmR+yTH+fNbj
dsMVsp6Jf0Kf5EEHCYSMoruHYhJBBGRAgAJBQJIIUbQAhsMAAoJEfD2I6v7fYjh
```

```
N8MAAnA0vfLesP3eT8VtzfnKtUWHWHGLAJ9a6oA2Kcw/v4vCLDjFXJLRuKKGjg==
=S+Kg
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.349. Benno Rice <benno@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/B8DAD01271A4B35E 2013-11-23 [expires: 2017-11-23]
    Key fingerprint = 01FE FD73 9E5B 6F14 5FCB 47F5 B8DA D012 71A4 B35E
uid                               Benno Rice <benno@jeamland.net>
uid                               Benno Rice <benno@FreeBSD.org>
sub 4096R/9AE831D60E72927F 2013-11-23 [expires: 2017-11-23]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - http://gpgtools.org
```

```
mQINBFKQGU0UBEADZGvY40WGOMZnwCQ350IGYXyTJG6BogR178wzgqubA1x690k6S
SVxJ279dfyQvXgNtifL4qWIYMcfcQN6tPokvp/kNlypvvzFg6BYQaKX9aHP97E5n
ra08MuBpKyDtPLhVftXyJ0NphHwg6PqSmY6TRzpwLA1DU1G5tVonFf7lchwIpzfX
IiGZZ8XhUVswXKzodomBBZW4SSy9/5Lg07doLVBVq+ZfopFfL/tYsuyVq+0LCySr
MW5d+hxlyXkwIL8k+RNYzMnf2AFNLRKdaU3oY3MhYch0/E9Amw4LaZDwPIR0tjnH
U7yiw2qwbcrI8J0DW57h8CN8Vg0S4xgRL+ye0A+Pe7qlcWr9Yo3sDz83uqga18Qq
J3JZkF06wTSBtqkuhFr71BnFzbmV0c9+zB05mGGMIWcAddfBGAdvoGX05xXZV0dW
+49530vwFeLeHfe6p9dZACHi80qfoZq8KRQXQP3fGB6IL4iGUE7vFY8E0GPEGJ53
rj4RDWIS+X7KfahXq1A0AA1CeiknlSf6sAg53r03GTNRsrUPULfhcc7lh13zyI
0gp0B/8rzK3IBhU3dagIWEu7aFQ1+aehX3w1gaHwRbKh/PKPG3FV0KGpdKAEQk64
+SYKw10V4ISNMCMbgJZ1lh8K5TUDDoD+Z2W4efiR5EsISwBkdriL+pZwARAQAB
tB5CZW5ubYBSaWNLIDxiZW5ub0BGcmVlQ1NELm9yZzJ6Aj0EEwEKACcFAlKQG4AC
GwMFCQeGH4AFcWkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQAChgECF4AACgkQuNrQEnGks16FoRAA
itnfGwsKp/5c/a0F09dWKCjZyy41ULukRukXhF+hyKQLTCiBVRoIBmM5LHYpYb9i
//acjdofstGaAYaSMCPy5dNG1QDVLi3Ugc+XxWMBZdsVXakubcBbgH6PhDo9MAdn
P0JAbvlxSjI92nFW/X7/gg8HnOuWU1tqC1FtrjdvyPjKEIEDA78mnJVekAMmfN1e
U1ajLw/3YygdgWQDAoaRd8YZGxfrDIvNzsFmnox1Rn7mQczeAe5RPurQXXmJDM0Z
6mgxeJobvbh/78X/VBBBd6k5PQd6YLId6YZEL57UEhN34Yv9spG/tjZNFzNdmkDI
Sx05t9TnCF2ABhfSxKh3Y2Cru0lhafhg8nUxYh5isYgWW1Ivn9i6K2naQ4tD7Dd
0r2QeRzZXxu9nppR0qRiyU2iD2XVMvg9YID3Uz9wUrd3aBhqWdF37DXQ4FZ+h50o
sDAUyetda36BVWS04LiYNxpzP6mEBugU3of9iGvYtT56t5XA9hQrbiIXYstTpujV
iA+LzfrTntFiuNx2mbi1GipjFNWfGiQKIM/arrNizzYbgIj1lFa98Mgym0CMGVC
6rA+U71DFvP0auS+gv4d2SGv9JQkdzTu913B/BqrmK8j7ADj4oXdc0DZY95B4+kU
S8GuAv4YXv3TFKESn2ARDuX9ZzU7JXYZnADb++1Z40G0H0Jlbm5vIFJpY2UgPGJl
bm5vQgplYW1sYW5kLm5ldD6JAkAEwEKACoCGwMFCQeGH4AFcWkIBwMFFQoJCAsF
FgIDAQAChgECF4AFA1KQG4oCGQEACgkQuNrQEnGks15hCQ//cnRMCsUrv4ZwLZ+/
bwaZwp/r7WZbEi0iP6M0bsJK/Thz0ExAs9Ni0humCU9TxqjhUPf6q/FPILYKE0g
f2/wPjp+7p8rRHU3aTVjAkXlhzf2V+WM/RMQYxyvH0xFvtTQI+2r5IB/y3gHjeH
Qtsue0NfP/5xEHD6YCiP5Fkd0bLAbLkQFvmg43uy3mwRyRWr6iN+Rg6qu4RmS0U5
4QDSLcnX2+ZDus0LQDX0YURbRb1kw+2FnJepY0H/bnuQ8UururhGEYPLydbwvAlo/
tWslWFpwWzyW9GrylcS0f9lbJyl4Z9BM08e33g2EtQtF4VDbpACQua2BbQhRtoX
UxeW62k6bmZCQ3bKHBRL2LMYdZpgm4a28/2pbNIwsPZb77EIGBLXmuCD1P+q1sp
pebV+yzAFEq0hJ5GonvZ36A6UoXZqwilj7ap2IdfvW3u6v0wHhkIqRjp6Lnb4jd4
pro60qkk65ichPWetuYhUfT33m0Y80rcn0AQhUd9HXat+AEv1KtyZC7HzWLNM/R
vRTLTPb6mdFICbKVmoieYFGLhaPLA/HMWKRAZHCKZ9R2Dv/6DMXG1+sNYKR2tJWU
t75ER3DgZkiq/q5CWMDfHm8D48qgHeN3CN052+FRFre3AelkCJHYbcAwom63dCar
Dnj/zsGsZ8dD/YdKKm1hNiEsfCi5Ag0EUAbRQEAM6HmE3LAWXz9Qed3769ta/w
9BEiEK5Fz8U0La/bLQfAdihYMLr0HfeycR1n9ByhQ/kqggzEZNIxwVVT3K5ieU+x
3Gw2WEJ09kkrYIQtv4tobCY+wgD5z2sZetm2nXuwB37FAZcdRHLKSKep5fpmNQCi
Jzfr3+BZ6dB5fI7jxayXbjY7F8J/PrAkBL6HFRBW0IOxHWP/w7CclZudYgWRG+e
2ciz7Nwxtx7kS3rNAZ0qn/7iUVI40Hs+FRhgWQ7VeqPUi9RyNFj5bmsnJwZHChL
daS/WSxwf6Tngaz95VwzuSALzLUtAcW0Q3ewkoAQtkQpzSK0HbW86GiE03YYz1v
u9Iw+r+FdGS0l0dGq1cq2RspzHQeFY8zL9UKapAUzIL065LQpByvCB9rIeQW5jY8
VS6NiR+4pzU0ytYBhPNDr9MiZ9VwB0cui7fQsNwoB62jVIsVmW8JYv5H006QDSap
VxPMK1/liQCfQQJ6/pk83h1wuPeCr3XE5HGvQm/s/4JLRzDLejs5wHJEZIndPSGh
j1Ctw0Yyq7kWPcGwtz0ftwLYivNtCLG0vkcUhyzKQ8ost3n7WXRtXI0cZA1cXCLt
u7N7GQTWh5Q9Ue08g3K4oDZxvi8sNW1YcoHXeRoAnW45vDRdillBk1fQMUK+QzLhM
92CYjvDtwXZKcTHVMlCdABEBAAGJAiUEGAEKAA8FAlKQG0UCGwFCQeGH4AACgkQ
```

```
uNrQEnGks17jKBAAh8rv/yuh46QHvz43/Mj0QkpX7ap4dcWeLQBdEHdsqBcFgW9F
2+7f6uwWoAz+opJonLUhmXVhMI+VAjZhNRh8vIHc357wDVzosAY8igaRQezPq+8j
K09BmAqTg1pGX0an/x3037CoAoVbK7vA3xJ4ruZDQlW/Gl/+Rmn2zVZFhxpSWQuz
HVU4FUuLgpJ25DIs742EoaDD4s04NK/abPJNTvDCFwdT3lu0UaL8YKBS+403sxp1
6LNuooDs6JM37TJBlBVilMMy0c2aeg6FjFinVQA8aHP2yFLMhizhWlMarV23MTfd
1WMF17q9Qmo8RMxSM8JoNv7iB/rTcmbPa7FLGIFTRCVGPm7f9SfKIUio0gg1Ntr0
57mWy9V0sJthaxx2E8YHJ72utAncE54ynG2MqjZx6zR2icvfigUk+9sA9P+/UGuN
PDamkkpP07tF7wnhdQtQbVZjxugCt2/ogBEPyMinNS/zrIMNt033NoN7k75w3El/
/YVfnEoz5zZIXDsMC62Ai3ummTmPso4Ei4ZEguSobleisItEtXiKdeZPS4JcZTp0
t0B394bM7ofQ9z0t1o0WgKV2J9Ipf68kUYXJ1cl//hbzuZXVeAhYTfb4M0Mda3/
sIAP/E8Lkj0FA6Ab3XT0ZE5vKGU7Ksx1iBmBGjWllrhf5sFbI94tBXfjDc=
=S/KX
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.350. Beech Rintoul <beech@FreeBSD.org >

```
pub 2048D/68DFAE1F 2013-02-26
Key fingerprint = D58B 3E9D B0E3 E081 EC6F 69D9 CDA3 51DD 68DF AE1F
uid Beech Rintoul <beech@freebsd.org>
sub 2048g/960F45D9 2013-02-26
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQMUBFEsS9ARACAEJJ0k7CU+53G9GGNcDfJil1iS3QZlgIgCRXnH6zkyWrwCOL0V
JeGa3EzIvYgYqy+nunwmSmfVSpn5bZYu9S0feACLPV0Xs5bHIm8TwEhq2xZkTdtb
uZXe8+TSqRYqo9rE0szZ1+8zMTvuv8VWlSV5bfSsZad3BexdVvVSY7VXT3ew9KuZ
PsKikkjNFkEuNYjx1rbNwoAG2hN78oeYzVRF+M4oascxT54Rk3QohS3NgFhI/GFZ
eJspLVUyQhBjfs7TETCQ3rdNnJSz/7YXXQVmlh+m+XL8z3Vwh8PDPueqy3rNwTd
KfACu/yFLXCE+WP55FRxb8fHoYvUrTW5MGunAQD29x/4HoFP2ulTV4VLN2bnRK5R
yS++IjwT35E8DBdCNwgAhN+AyGnql+bA4BvbJQ6LUejNyAXM/3mmGIgho/58cDrJ
oYbonXk10FTNMUurSuCS7VaVl9lPux/Rvhy8XhzGtqTe7B6BmM3i4C9VQr98u9U
LxkdA6nCZoe0nZcaNRQWusCiSkb2w7h9IbUVPfgrQrmd80U+uFhTNg0aCGDfhfV
Ihpp1Y8WQa1zNSElBBawV02+g2rXFnzUrFiRwV3dYA498t6LHB75ByF9YXhzkuv3
TzZgj8mnZiFhXUx7mlaKeEbP1Me+QzvWFRW0nXizwzNwf8Bho+fgLC0/SG83WNml
XiTFUMHP6nzicwcc0S+YuzxM+6/8FkCJqzupBzETAwf/fIdH/cC2blP8jQJxXrPf
3raotWPqk2F8EbdpLBIpz4YJ1lnwTDbboPDFdDK6/8rvvLA2VLZ8d50yHZYy80gni
gzA6uPMbFW7q9xftBRW2kaNaUAKRyaBG2S/CvX+7IYD/0mU7YN7gpEP4mAZ7BWeE
A+RAEvUByrUqhsGeeX6oMT0JMq/8C+mz1o6Coza9QqPznJdTv8tHW9avgnFu3nHT
TeWbn/RHkhDvbV4X0hu9CoHrVd0FqvnPqSBKaVQsTM15ZynKoMELK+Uk4jey/DyJ
HdTwzQgch8yCC6GBMHrowgpf04CJN90v3/uKBFXU3/DMuFc0oiXpIfE/DC1WzYMY
rrQhQmVlY2ggUmludG91bCA8YmVlY2hAZnJlZWJzZC5vcmc+iHoEEeEIAcIFALes
S9ACGwMGcWkIBwMCBhUIAgkKcWQWAgMBAh4BAheAAAJEM2jUd1o364faYEA/Am4
DBaFHTlg0dZGzqYqMqIsdGh0HH+d2EpnsC1mDW/NAQCjwSwHZYMf0cv00Y1rbjvk
+Iageuyp6rI0diQ0Pksc1rkCDQRRLEvQEAgAp8Q394Hz77rS00B/sc8klQc0fEAi
HsEnYjYBmVIP5GMhShC9mzzw9Je0kCMdWLHWBXC1VsyMCh15luy+rwJBr2YgVwV
mK5gmL/j0Sc9dm58Y0uXikK03dJ44kM5JSxFLDLMDH4TTTmEyGf7RyFLxW07VVA
qAz6bsmklHbGxXRC4LGTyF8+4vGJYlc7Y/GaV+mC39hfDaXho1w101SpcvKBZwsb
k0oHgGzLnl5gn1S00Z0jusXHTkUtGshj8tPGXurBW7aac5iRwMbLbc0y7aD368oV
kSGUGjHcxLZ9u40/g3uPUDnsXsI/N7HYLb6dMpumAl/IweJfXwju/Jxr0wADBgf/
SNK1Nsg0a97MAci901Qp57awCrWB73hNwGw+qC3xSduWmLS4MLZH+DGocv9J0HhW
d180tTf081svVnWYURaubWsI5N6vgycXkYt+yvqUcLvttQXyeJS2jTL+1vRErKp
oEueYzJhZ+sVvK+0gG+R6dtsWSWwXyQ1LdlVeXhbbVWqs3kvGq5IQP0ZngvC80sC
tCat6hzTEl1bShVErdKsrVBYMELZWleJX5RcbX9rPykTJqyH/2bANBAT8uLROHAK
pQ4rnQD3TEcSmP0pDYT4TWAcpxe69aU/a6p591kW0CI7dSZVHrao6q+hmHLWDk4K
ELGLyiM/Ia0rKyDBPi8C/IhhBBgRCAAJBQJRLEvQAhsMAAoJEM2jUd1o364fa+cB
ALaWj7vG00qUqGgLCdSZw6bCME/vU/TNRmn0IgAYOQTAQDe/sdsNUs/MzFJi0re
0roDMXVUSkNFP4PN4u5jyuzVBQ==
=EWeR
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.351. Matteo Riondato <matteo@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/1EC56BEC 2003-01-05 [expires: 2009-09-07]
```



```

Key fingerprint = F0F3 1B43 035D 65B1 08E9 4D66 D8CA 78A5 1EC5 6BEC
uid      Matteo Riondato (Rionda) <matteo@FreeBSD.ORG>
uid      Matteo Riondato (Rionda) <rionda@riondabsd.net>
uid      Matteo Riondato (Rionda) <rionda@gufi.org>
uid      Matteo Riondato (Rionda) <matteo@riondato.com>
uid      Matteo Riondato (Rionda) <rionda@riondato.com>
uid      Matteo Riondato (Rionda) <rionda@FreeSBIE.ORG>
uid      Matteo Riondato (Rionda) <rionda@autistici.org>
sub      2048g/87C44A55 2008-09-23 [expires: 2009-09-23]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGiBD4YMjkrBADOT7Ua8/jbuJnPDzHt/HQu07sFRHZbf+WmX72K58Tpjz3kswox
+3LpnqZf2B0s8PZzLkeFBH0fdSybFT27CnQ6YrMhYM4rM+VyN035xmnvAwMkiYp/
iyTYWFS6hHRY0hGZyDcSUHou7xfoHCF7b17hsONArYadf9yS9v/NYLfrewCg3NDN
X9gtr5/3LC52PYscMIwG4F8EAMJe84ycNFvLcuwi01BPESKryjd++8pidYgk66iA
FjOMUBtcBgQ3QBv9/LOM8S6DHa1Cs12nvbibZJtURy7IJxCeV0MepJBWPNimoHz0
hxV3ZF/BIuLRre5RZ+pFpeYCKXVge3iQ/okjuKHod/VnHrxExJWw0LQYWNyOHUZt
eH8ZBACFEieAh0sM7XC4MJJqxuwnFLBLmSPwaJZs5CfRxmRr+up1Ez/aN4k7b/r
rl0dpCL0cQ+sI9rikJm3RkKdlo23UQb9kq1a9FDEUjKfz/sR9RIlxUba0aGBEJaB
OIItFpjXMKKeYqKvbp7PBmJz4jIim3igre8FwxGbmK3YDW1w97Q7TWF0dGVvIFJp
b25kYXRvIChSaW9uZGEPIDxtYXR0ZW9ARnJlZUJTRC5PUkc+iGcEEeXECACcCGwMG
CwkIBWMCAXUCAMWAgEChgECF4ACGQEFakjD9ZQFCQyM9tsACgkQ2Mp4pR7Fa+yZ
qACgzwsIoKTFHGpSUKAGKqbdqvnQcDQAOkJMIxEditUR80oJxwCfRf7LF0HFiQJJI
BBABAgAyBQJFVbmJkXpodHRwOi8vd3d3LnBhZXBzLmN4L2dwZy9zaWduaW5nLXBv
bGljeS5hc2MACgkQJknmKMXTTQWxxAAgHEDKMojm0Ri4FjGuXcIuF4lcIRzm9Y8
fRfQA9whGfcrFbcJ6D3JzTqk70lc1bs4aE1ApBGgLGK67m5RzK0yFoNw2iqgUma
i0SBwsfzqLj40cti2b9MFcQ+SE5ncPA0hQoSib29ELMi++71vuI+1eiKNSBvKbht
KEHSLvrCufGujeFzbfWwn+0NCMLCAuABJcR+WLXjjzaKo1FDdue5MNuko6s3YovE
TLjsGfVQZbYdvd8RCPPLRfd6SR8rWN0EhdBIz/mqsathltxdDtm40ne1Z2qXRsg
eB/orr5sG+eiBXpnQjQIZ8CnBF+j7uoxPA5ewu9iiIytD0LTbxxqtHZkbZ/4ZDXv
gIPTKXE4E0SSBdcp33oTxGiLidobgun6ilat0H4dZX0n+iqSkAe+emEUVsXv+Xh2
nu4e34Llke30az7I7UZfZ5e5DPgiv/iN5tAfMMosBnuaICSncZKCyT3xhdHTYj5P
YAtpq/NJYqoAbvu81bddTqRCZN5gIfKfrYWreYwEDawQVGxET7/LnJMDAgXlRj+i
qSsjP9tKlrrlLowfNdM8JEJvdsLVRLtloyAG6UzyiCpEycPhSy/pyzfbIGz/FpFs
rvCzkUk+FQvXt9u0zmzmoOC/HfKqk3SNIOMkKpg28KcVbsyMdnv953L7EVLqcQDX
zWxZ5UeKnBWIZwQTEQIAJwIbAwYLCQgHawIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAIZAQUCRvJK
ngUJCrtL5QAKCRDYynilHsVr7Bk8AJ969+tUr6UaLYcXsQWZeIdJ6hDzcQCeN/PG
rc5MRki7XZHp1LwoZscZGNK0L01hdHRLbyBSaw9uZGF0byAoUmlvbmlvbmRhKSA8cmV
bmRhQHJpb25kYWJzZC5uZXQ+iGQEEeXECACQCGwMGcwkIBWMCAXUCAMWAgEChgEC
F4AFakjD9ZQFCQyM9tsACgkQ2Mp4pR7Fa+x3nACfS8MclqZjF3c//jtm24brLPMl
w7EAoMtB1wMgWsfG0nJpHW0BMENnoIVTiF4EEeXECAB4FAj+S3TsCGwMGcwkIBWMC
AXUCAMWAgEChgECF4AACgkQ2Mp4pR7Fa+yRagCdHcaj5oQFCv83U4TS4nVKibpk
ocQAoMBsgZpGzD6ri2FV0s2WykTXD8HciEwEEeXECAAwFAkJveugFgWdghfCACgkQ
ymI72IiShytpjgCg22Fo57NbaMatSpNIK/jmmsqPpFIAo071KJGE9W/PceZcXK0K
yJyFeIJhiF4EEeXECAB4CGwMGcwkIBWMCAXUCAMWAgEChgECF4AFak0RjCMACgkQ
2Mp4pR7Fa+yXLwCgwKpb012gu08aAQGGdX0IIr7zrPcAnAk9J6YwMDy7bmXfnAu7
iyupjvaziGQEEeXECACQCGwMGcwkIBWMCAXUCAMWAgEChgECF4AFaj+T9xEFCQNC
+FgACgkQ2Mp4pR7Fa+zWVwCdG70X7pGA1SCP2T55DoQko5ns1nMAN1N8hplpreGr
0EgP6wXReBy5KkixiGQEEeXECACQCGwMGcwkIBWMCAXUCAMWAgEChgECF4AFakF1
ZOIFCQU3zqYACgkQ2Mp4pR7Fa+znIgCgyYpGXqhqv18ti0DcdtXVo8UUEkAoNPX
vmATDr3UPXEjiyvZSyqjV3R7iQJIBBABAgAyBQJFVbmHkXpodHRwOi8vd3d3LnBh
ZXBzLmN4L2dwZy9zaWduaW5nLXBvbGljeS5hc2MACgkQJknmKMXTTQX7SQ//eSi3
Ktcgnm1Spn+gICP1S26EEovi39JFCC0JXp2U/6IGAn+/bHMMVbu3CkWo0CdfPnPM
hA7XKj2SQ0AJ6ndd7z0EPJBV0TsMTeo0EGj5yE35P0rD8ZT6SXTLKPPnWmjTfB25
D0+/tS0CONwRLZP1FzrSu95tvWH1b6zYlhcydje7+F1pmdrWEfrqFhHF8GIUBSI+
1IA0j1GLWvT/QII9XExwcMa9a1Ay/MLVaNoPIXLbj9nFf1FL39ekU0ou8uo90rsb
gJEPMDmnUU4Rj7BkSHFiFaD0sUjNMUhiLk6xFS85J0edeo0DM0RDV7gisf7utVAT
L5m8mJ8ZTU+FoLiGYcm+yY93jph+Dez0s329eQ3uxlQaZzZ6/thynflkVQ0JkqLu
Xo2weyGF3fEiL72tfoqcTsnQE1h2zC8AwQbsj5kDNjYwf2MfBZ6jHxe8Y6a6WL
XMCjcgNsft7gB/YeNAVYt6hpXhRMVUeEUFyLvEaoc+gRXd0ePMTK8Zc4T+Y3/rs4
DnJHtNW/+Rt7wIpXULF1ISRbtKdxIvINQD6+y5SamZPYJwysbmScbHwUu39Y8zQa
00PxF/pw+XveyeRrrCnijRPfYJLDHQSvNUu+texd1aix0mK3T92LACI26uFBGVJv
fZ5gJTLB53gbtgktN+t3kcTmnvGjVJ37+DGLpTKIZAQTQEQIAJAIbAwYLCQgHawID
FQIDAXYCAQIEAQIXgAUcRvJKowUJCrtL5QAKCRDYynilHsVr7AxAJSEtBmWBS1v

```

```

3eHseH0IEqP41sGg8gCgwkC9IYVV7/YHVzJfG1KTH1rre960Kk1hdHRLbyBSaw9u
ZGF0byAoUmlvbmRhKSA8cm1vbmRhQGd1Zmkub3JnPohkBBMRAGAkAhsDBgsJCAcD
AgMVAgMDfGIBAh4BAheABQJiW/WUBQkMjPbbAAoJENjKeKUexWvsAFMAoJJ+sFZ9
LVo9daku1VnN5rzH4A4HAJ92iWh2Ada+1roEKvJcEr4ro80RroheBBMRAGAEbQI/
kq+KAhsDBgsJCAcDAGMVAgMDfGIBAh4BAheAAoJENjKeKUexWvsWr8AoMQFD746
2JRnnXg2caQ7G3EP9hgyAKCayAdgWjzEbAJbc0YNfudR4V6uz4hMBBMRAGAMBQJC
b3roBYMA4IX3AAoJEMpou9iIkocrhV8AoN4CvGLukd5oJNCfHT6uZvXqmAKmAJwN
FLS2ESp/hZpC5DuB6xHWWLo+jYheBBMRAGAEhsDBgsJCAcDAGMVAgMDfGIBAh4B
AheABQJdKYNAAoJENjKeKUexWvsqUAoMJ0zTLAbjIE0KQHhbJp8Z0K7DwVAJ0W
XsmiuIyyiDMwgqVrp3nb82vD3IhkBBMRAGAkAhsDBgsJCAcDAGMVAgMDfGIBAh4B
AheABQI/k/cUBQkDXPhYAAoJENjKeKUexWvsfiAoJyiBsoQQTfYRfDg9gifeiRX
5jHwAKDBH+Ye+8EntSynbNDcGXd3M0Muq4hkBBMRAGAkAhsDBgsJCAcDAGMVAgMD
fGIBAh4BAheABQJbDwtIBQkFN86MAAoJENjKeKUexWvs4VQAniVyUG2RohC5hyns
pp6EP0i9etLwAJsEu0Eu09YwMJ0tyKy/l3V9/h83iIkCSAQQAQIAMgUCRVW5iCsa
aHR0cDovL3d3dy5wYVWwcy5jeC9ncGvc2lnbm1uZy1wb2x2Y3kuYXNjAAoJECZJ
5ijF000Fk8IP/R51/Pq+T0cmQCHuNnw3gA5RykFkgDli60uaf6WVCob/acJ20lgE
XgC1to2JdgNqD0rmZucm5AerwoPZgB0rS3W0pJeS1Sl/Ib0WZpH+G1hwlg0jLK19
wwCvU2HH9R8vtKfIExnBVgXUI/79VJyan0ufua8jtd7HRnpX+WDITZZIYQdrKsK
YsP3Q5vJigvuLH26Kb84uF2GpCjYaHuryxdhiBliQJ7gUtYgs9Dpel9ldthqv/+T
H/+xhbJ97+yu59UK6p/30+/ozgMnfZj6ckUT1keFJGVTWRK6jYUjBvLUH9RL6Q10
Iig02K2IndKbyGeX/en7e80sJ5vrt0kpbWPFi5tZLoAEpIiKvvyVakgAPTzA9Yat
DNVexFu/23zGEQZ/bvD+WHn40jEMaFmAz0EmjnSRxEfVVUfm3zvCest+Qew4kxdl
1cG8EsQ7vbiZQ4i1rSWBu4LA/0wIT606WrcGXAHILY+iRDWuSo4LyySpkRj2WG
ISf772dRKEPwC9AwzXTUOZ/ZzLefpdLs7QIPhVew9J4i6vsGnJKIXaWfSb/0D4Qy
xTbs+p0RmZn1dQtYkxYTm9B6/Bz3SsZX4DrOIJEp/yHKN+qIH73/7cHL9H8PcX6q
/q5n6GyIPAbz3aPKr/ecY5Q0DP7gGIstAZpjfls1dps/DTq/YvHBsrliGQEEExEC
ACQCgWmGCwkIBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AFakbySgMFCQq7S+UACgkQ2Mp4pR7F
a+zn0gCfS1k8aWe8U5yFAfFupiFVcmRU/ManRbz2XXaBmaUH4ydB4LVVYFAGB0q
tC5NYXR0ZW8gUmlvbmRhDg8gKFjpb25kYSkgPG1hdHRLb0Byaw9uZGF0by5jb20+
iF8EEExECAB8ECwDAGMVAgMDfGIBAh4BAheABQJiW/WUBQkMjPbbAAoJENjKeKUe
xWvsITQAni0hCzzuckh3gtiX7v/CF0Nc9l2qAJ4/TKa95fVFsC70/WhlPMGmIF60
6YhGBBMRAGAGBQI/0BUqAAoJECGdtTlfs2RLHnYAnjevLZghqb0TgiwacsVa0kP8
fTXFAKDFtE8lcNjMp0FuS5Y3Jd29SYZmBXohGBBMRAGAGBQI/0MYJAAoJEBcHKSX3
WQ6BYkIANRyaV9r0SawcSmiJqsG2JogEc+5qAJ45G4hGEZ+M3PF50B9TdlNChel/
cohGBBARAgAGBQI/0VROAAoJEMB3A9Pg6wbU6x4AoLEH+a5o3f8VgazKssx0o/dW
ANQsAJ9Mb7pVWL080U9+Genk4Ppf1Q0N04hZBBMRAGAZBQI+GDI5BAsHawIDFQID
AxYCAQIEaQIXgAAKCRDYnILhsVr7F/zAKC13N4TYIfRaDrde9bVstyFmuj1fwCg
2rnQElfuX50qo40uUHjyc9VW+giITAQTEQIADAUcQm966AWDA0CF9wAKCRDKaLvY
iJkHK3whAKDu+rK7djTGS14PvnyM40uyuE3J9wCgsvrckqSARKEYK9t2vrw3YDFt
dUmIWQQTEQIAGQQLBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AFak0RjCgACgkQ2Mp4pR7Fa+ZC
UgCg14T+K5reEK2My/D8FyAeAl+WUeWAOmV8qnGVp7UWwNuez3F1zx+mW6QMif8E
ExECAB8ECwDAGMVAgMDfGIBAh4BAheABQI/k/cUBQkDXPhYAAoJENjKeKUexWvs
zIEAnI0i7barh7DDNvdtZ5nQ6V31XmDAJ9Lh/KNe/dgiX6GnqA5ti0fEwB8N4hf
BBMRAGAfBAShAwIDFQIDAxYCAQIEaQIXgAUCQXV4k4gUJBTf0pgAKCRDYnILhsVr
7IKJAKDU1kY9xWJZmm0LaHn0jNcMt7OsewCFVaLCij50I51InSN6rube6W5gmtWJ
AkgEEAEACADIFAKVvUygrGmh0dHA6Ly93d3cucGFLcHMUy3gvZ3BnL3NpZ25pbmct
cG9saWNS1mFzYwAKRAMSeYoxdNNBcf/D/9erGdyo3v1qA2jUI0QRPQMNCs/71J+
2CFBsmJ2I9WmeFDR/aMFSVrd8AQ8YmgaeC0qA9Ql0IYaT0dTfd0FSb/vwFLPsd0J
xBSTAtNVxwFm70WT/Ny11MDqveZwbG2/k/JKICDQ9bgfe5CVwTybrtl4scvTPDS
KIPUG73BDMurgRsUF4zHxbzo9ltE0/b2++sq3Y0f+V1IMMGGMU1NF1SbkbQyx4
T7jGJUPbDrMF7lmdZKRw89EixYQ3jLPVB9A5zksSrc7oWSQ02NUjLffju4wi2nbp
4SVYmkaL1rDP03j3QrCVHA76wtNg3A9Z7pwPmau17dcvFxmrc8VTiaIwz0ssCLK
Mcf19qewNDvnD8Yx/4xUL5QpJe0QpRzY0ki8IWhiLqZAB0NveemmIZT30oeDBXDM
Xa8d+WD7N808LZkjWqKDAP6aMALZ+Vc6Rr6xkdVQLZeJmWqNIgQTnfi+DbEGG03t
CFTiH+ymsuphlzy0EaP3wwwmIqL06onFmemVfStgfw7jRifnpeD3jWKicg7PY
6k39Lsn1WTBHXrCM3niFHGn6toKdopMUsf7tCKcjEcdpzWih11EbBwRK9GEXeKw
3FtEToJJtyCEWVIaWPR4js86/NwQ0hWpIZqYLaGMy30tNdTYfvDSKQmo0hfU9Ma1
MdgFreiFHUyR04hfBBMRAGAfBAShAwIDFQIDAxYCAQIEaQIXgAUCRVJKowUJCrtL
5QAKCRDYnILhsVr7Ct0AKDGZf0IDsaFhDfcgsQyosFn8MGztgCcCSCU7JryVjKj
fDuu8pFy1BNwema0Lk1hdHRLbyBSaw9uZGF0byAoUmlvbmRhKSA8cm1vbmRhQHJp
b25kYXRvLmNvbT6IZAQTQIEAJbAwYLCQgHawIDFQIDAxYCAQIEaQIXgAUCSMP1
LAUJDIz22wAKCRDYnILhsVr7FahAKDU9gQcHSju+KNsHL403LXQ1L0qLwCgvFGa
q5Qkm9GJ35ZgtIr0ZIGx77uIXgQTEQIAHGUcP5KwbAIbAwYLCQgHawIDFQIDAxYC
AQIEaQIXgAAKCRDYnILhsVr7HxqAJwLw43yEJH+cfYp/PXafVv30ZkmTQCfUAKc
iLpNdwsHzDw6sYapUDNL002ITAQTEQIADAUcQm966AWDA0CF9wAKCRDKaLvYiJKH
K5H3AKCVLguTt6DofXRI9Xko0WuEywqhkACfUcYt81QLfAKChLRA2hn5CLfMcy+I

```

XgQTEQIAHgIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAUCQ5GMKAACRDYynilHsVr7C3uAKDaLCpDZLKl4com6wURaFynkob54ACbBtyW2kjZBGhgJUYwDcW+d0YDhe6I  
ZAQTEQIAJAiBawYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAUCP5P3FAUJA1z4WAAKCRDY  
ynilHsVr7NGAJ92XtakS75CxC0AP2pFpUf20LgRzACgsXrsRu9t1a5FSXzwHR5Z  
LpWS0LSIZAQTEQIAJAiBawYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAUCQXVxk4gUJBTf0  
pgAKCRDYynilHsVr7BEXAKCGbtBktHwseT4oGM/JtJVMYoToAQCFE0zrMDE09xuE  
8eZ4idPnFvvi+k2JAKgEEACADIFakVVuYgrGmh0dHA6Ly93d3cucGFlcHMUy3gv  
Z3BnL3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAMseYoxdNNBR4zEACZJRfyCSf18lh  
k2I2ydhSDBEEccHqQ5vdbEDtJziocFy3AhGoBm4Sls/K8CDm90jgni5TxMx0M+Lk  
5Z0Co3e+Qy8AmIwzV5TMntLkmTigLSXvOdFhVo3sY/VbiuJCpdsuib/dYdluWkqy  
bjf2lHQ30E3/XWTWu5Yz9DAbHc1FHD7kgms203DPGwwD1o7BAQvAkd7iZHP2tDpr  
swLaMYDmqckjC8bzBUX7aybi930xsgorDU196jYSxgPjSwhBqYdWfCR0xsIeNShm  
7Wjw5SjzjQo41UBYLgyPhNdouajPaKAVsdIwI85L7ySC0Y4dYrFr7bTtTBU7vHe7  
MXCvT28Pa1lvsGaDfUKJ221eTUwaViAGUpJIIe9g7qljxGqN0C1mPeL0uW2pvFGJ  
oBZFkn944IE42ZbzAHySowyLDn1khbi0X8y1mtU5PSXrMERj/+B69qalqL7efVpP  
qBuqmhDLrICT4nbxGC7bvCocSQL5q8+OTqo2bsmxkGrIfw07dq3X5xAx5+Usn/Y  
bHAH+nrING/G/Tka3eDHWeX2Dj+trdiWNtilQH+9j2MRFD7IzMVw11sqldAIAnnGz  
PFb+TRGjKsbUitYnZQ+H+9E18ooIZ+RnatBa/o2xi6d3ZGMWQsa5AUyCSDARohEr  
UGe/MuvJzRPu4SKMSDkUEESpjVwYzYhkBBMRAGAkAhsDBgsJCACDAGMVAgMDfGIB  
Ah4BAheABQJG8kqjBQkKu0vLAaOJENjKeKUexWvs02wAoInf0AKESujbPvxHyAoN  
efHdiNY2AKCVtKm6Vjqri0BeL/h8Zj7TLbwbJbQuTWf0dGVvIFJpb25kYXRvIChS  
aw9uZGEpIDxYaW9uZGFARnJLVNCSUUuT1JHPohkBBMRAGAkAhsDBgsJCACDAGMV  
AgMDfGIBAh4BAheABQJiW/WUBQKmjPbbAAOJENjKeKUexWvszMAn3QXxIKF4VuC  
VgplTH9rqT5iKGEAJ96Z+GSZLmNGcpcqOKfLTmVRcVB+YkCSAQQAQIAMgUCRVW5  
iisaaHR0cDovL3d3dy5wYwVwcy5jeC9ncGcvC2lnbmLuZy1wb2xpY3kuYXNjAAOJ  
ECZJ5ijF000F6fIP/iNeeP9LVrYnRAwEuXGGSsBRmNiy45gq0+QCpLSXxieP2J5  
WV7MbEue4jEQ0ifZryoDMMHf4h7yS0ptHF8LPmQ8oo+J2GJPuPP/zDT5IW3urP97  
bWhMAE+TmS9QmfWGO0BhrFgxJ3YA4TL3WbnVLGHYJvX3R++osRBVcKnAvcasgyDm  
LvJJAMpD4x+64YDbNyI7jPsvdeAawJss08KRKzm/ltxeGc2AfgyZQVHeXC0XpBLC  
k00Ndzf7t76q08uknvdWQw2GcG/AVjjrQbdYHY01DmVhZfMaTYeQxL05tfj1wQnA  
KSAzPDHVZNnQZtQ/8T290LYTu6gTYBI3AxDUApzbqfPXPXlksT4+BDSRVRCg42z  
5hmNgeJbC/8rCTsBpW1bv3b6pZc0c5NLI5aNTQ6xAa0VJo0KBiLLV0cbG1d6+ghu  
8kXWuyjs/0SYC85HnT0yV7A3o0uR9tHDRKmilLhy9Qg+Tu0HwMvthrQbb+IMK8+c  
Hpwz6pRtWT2+EJXcyx7XV89xEIoRP0wbjk7rAw+GBmUCd0XXN1jrJSi15J3497WE  
1fnkaUwon04biN/44B69S04HEvt3t4YmZ8IcCBMCS/2y72UX8H1Zruixq6JL2xm  
t3g5etOrb/K90YpZEHb207LYFWY6sxQt/3Q16d1RPXu6r7JQvPNGH+CEC8vbiGQE  
ExECACQCGwMGCwkIBwMCAXUCAwMWAAGeChgECF4FAkbySqQFCQq7S+UACgkQ2Mp4  
pR7Fa+zQIQcGrG4nyUqDXlwZcM4EBJ2P7oUv81cAoNa2aYB53U4FQI2gI0Bj5ftt  
ZQ1WtC9NYXR0ZW8gUm1vbmRhdG8gKFJpb25kYSkgPHJpb25kYUBhdXRpc3RpY2ku  
b3JnPohMBBMRAGAMBQJCb3roBYMA4IX3AAOJEMpou9iIkocr+6cAoPUYwWxNRWt9  
YHAWyT6StC60VHj5AJ9Ym40oatcGxJzx0jTiLTjUoTjW6YheBBMRAGAeAhsDBgsJ  
CACDAGMVAgMDfGIBAh4BAheABQJDKYwnAAOJENjKeKUexWvs9E4An1CekI7jgJhW  
5jxcobo/mbymPYtuAKCD+yL54xwFURwoLv0+SegXHXWQj4heBBMRAGAEbQI/krCK  
AhsDBgsJCACDAGMVAgMDfGIBAh4BAheAAAOJENjKeKUexWvs5CEAoKhFPVwgYpB7  
AA2f1Nc0s151dI0LAKCATXbhnUYUq8weTew7ywl/5KQIiHkBBMRAGAkAhsDBgsJ  
CACDAGMVAgMDfGIBAh4BAheABQI/k/cUBQkDXPhYAAOJENjKeKUexWvsjYYAn1e0  
nllQGJQpdneCULZMe0Rs8BSAJ4LPJS+oKn0wiW39n0JTA5onNKL4hkBBMRAGAk  
AhsDBgsJCACDAGMVAgMDfGIBAh4BAheABQJbDwTFBQkFN86mAAOJENjKeKUexWvs  
nBAAnjdRrtuw4JaEV08f6XSY0ZPE9W7AJ4gzUtQR7Sr7NXwHI//98ziYmjKLIhk  
BBMRAGAkAhsDBgsJCACDAGMVAgMDfGIBAh4BAheABQJiW/WUBQKmjPbbAAOJENjK  
eKUexWvsG4YAoMigVo5PqWc+rjtQDQ8biuk/LfDQAKDBym8jvBjEwNI0bDkrtdii  
AXk/qIKCSAQQAQIAMgUCRVW5iisaaHR0cDovL3d3dy5wYwVwcy5jeC9ncGcvC2ln  
bmLuZy1wb2xpY3kuYXNjAAOJECZJ5ijF000FJjkP/0fQBbdaFZQg1r52YJUQR54Q  
5prkRgYma0cVVSvY1uhYdDiY3X05GndczCNNiccAKqxMD1Dg5pbAxjiXRrkUgNC  
e6VRY+365Xf8YRR0spK2Rbk40ci6khE00JHcERsLLHP8e1dZuENlFXylX2+YQTiF  
0/766h0PHfAc+FUp0tTDEKQX+ie7EECB0A8hnaTOEglz08bjdMkBiBPH5nuBhxpA  
C+g/hqmcYRxQTgbVvv1MXe1CqHd9R90tWeE6jWKdjgKVfoLy1nLAN/OP77Qsd89p  
6il5Cec+rpds5NbJYd20eb2tJDhpE/sZZ5dqyRKL1TH/VohKLF18LmcNZALCONyP  
nxjZR26Y/gdGraYVC2tAN03dGCYVLYmNDF5FwYZZRm1A3QsbHTw7InJNuybvFG3m  
6uW2l0+HZ4xx7DlVHXVat70xDmJj7ZFzUb9NxmP7xiLYpiMdkZ4CCUPNixTVQo1y  
1wcWciBD16e0GtIJ4sAFcxVmQP3jkVcbwMn0agQ5dg/7B9Ff5kmd8kWGXdfYrF1  
jtByq0I2nt6R0+eIo9Utejzff+qJtTFZ0BghaFNHbJ2uGB4sGxqiAZBDHQrcp3yA  
m9QKBfPLw+S/duJBngF0No2xgQPe73/bQ/Q9FgLqHlFbMVwExxA/kBt7ijghEzk  
FSAwLTp3RveJRbg9v06xiGQEEExECACQCGwMGCwkIBwMCAXUCAwMWAAGeChgECF4FA  
AkbySqQFCQq7S+UACgkQ2Mp4pR7Fa+xMxwCg2fS7iw7ma8MLNEKpl/LiF/j5f2wA  
niU5Zi1EBdSmYS2K2CXe+1fJQc+uQINBEjYploQACeYZ47Pji20gTNSkNFXokd

```
+kx9f0gBB6sMh/Ka9WXA4R2XtRp0/Khyk+SSqBj9vjjsETHwR0znBffcJY6jvQc
c4bgh1Hu6T0LZfEWgUQJ56cmcMv/mI2BVyB6NST80cFL0zA1yJtDDTqPfc4A1S7Y
DkBCQfCVheivbvcRHLpD8wLNGJFn4V5NeYp5C3yfXvxIyW20jH6LJPtFsI7yJn/4
PP+1A1VCfmDhNgbgdvsxQlq+x698VSUVdn40XF7BzyquAwrcBI7LJz/+4sKLFx4U
+s+StjPNC63E2RTdctMrdnm2Lfi7y3VFAoX0MmXQ2vhx03wCP9o91w5pQC3L
AAMGCACFGz0ds4yfc5rpdMh1wK687U030s9/ARkJBDef9u/oY10lmlEPZ5ALthH2
EVjfQ94R0DG8FuT5AQ5bBMT5v9ga4YJHdJRXmj0IR49uYD8w5AY9BjUdyGE6MXUi
7L6yp6duonnmzYlnDNxrABeoideH0aAdsKueKiLV+HNa/f9lS3yXPTUVUX2dJfHz
VCQUI0jflDncXAcVerXYfA1rv+X6fUW/eoirjUDhsOdUrx50ZM7t0SVxELGuaqUW
mAiDfQW7KyoIyza4v0Je2AzI0VKFN0Gcgwqx4075iWjKE9nnBKYwhT3VEXnSWD
E5Xt0nSLIT+l+J2zKpl0340acGieiE8EGBECAAA8FAkjYploCGwWFCQHhM4AACgkQ
2Mp4pR7Fa+wV5ACfYhlr/h/AB0zAw0yMmx0Y3001bTUAn2nBWVhZkhZhR56nGzwB
LlxcQeUB
=cJab
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.352. Ollivier Robert <[roberto@FreeBSD.org](mailto:roberto@FreeBSD.org)>

```
pub   rsa4096/8BE879B028731E1C 2013-09-23 [expires: 2023-09-21]
      Key fingerprint = 6E4B 152C D90D E292 5B97 D338 8BE8 79B0 2873 1E1C
uid   Ollivier Robert <roberto@keltia.net>
uid   Ollivier Robert <roberto@FreeBSD.org>
uid   Ollivier Robert <roberto@keltia.freenix.fr>
uid   [jpeg image of size 4268]
sub   rsa4096/13B4B0E43FD6021F 2013-09-23 [expires: 2023-09-21]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFJAfoUBEAUsHJDPP6YM+aqspfqHGBXjLnwIJeJpVm4oKR0QrFWlulPs8LQ
p/nmV5Ikcux90/blHx09Y4abVBabgEnXIgyJvVPZDUHxt7h3B9AwTVR5vKvqHq
qtUzXt4Vy1wCXlv/kYnsDoF5LJeSx2//2PF0Fg9+CV20Xr0+P569tgGzcG9p7Yk
iR0RV9npVoXHoFrIkQei8HbiWU8Gr+zz05IMWzVJEK54WDDAAxBoee/RechoAUR1
jsfCFPNK8CLQDd4t+JLmSwPLQeuqj6AH6ZBwUleKpnpJ+y3/NwBdwgIIiFtGx4lJ
0e0Y8piAExlXKdMXK3yGae60aybnbcqnlrP3lh8+Qk90L/+aWfkd/n0ktuX/Jdm0
pZqwfZIJavTFPyh5zd5yRz4bv0XPNxQPM7RjFejam9ojLWKEPDwZEB9TVoos/fDX
RmORb6BEWjBrWrsUNoiI73uY5HMLYQbxES6zhurDCW5njtM+xtC0UDGX710MFHnu
TmEUKDpyMT4ZntsbnZeY/MLlk0zDufvtwQ3llbWS2T57MBfHKwR6xGZE/P1wD3cF
T6EuXHXCTJ5t6KfPvmjAV8Z8uTHNIRCUilq3nUy0Q05EKZ7CCoRHTP/TYCNszif5
KEV6p0G7atJVycoaYA967Uzw5r0UwFrfjhvsCKDTnH6lcQ0hDioUz5iJlLwARAQAB
tCVpbGxpdmllciB5b2JlcnQgPHJvYmVydG9ARnJlZUJTRC5vcmc+IQI9BBMBCAAn
BQJSQ8HIAhsDBQKsZAMABQsJCACDBRUKCQGLBRYDAgEAAh4BAheAAAJEIVoeboA
cx4cJzUP/3sTdmZLMeH/rOYXl48kUeIgpZYfQ0u/qothLNFeiVLQ6m7CU6hAa9g5
65s8yisA8bme+Yaj0005bt6817sB9m0+QR8RVQkydmzV484+CGBr+KELG8jz5QGo
QmyFNhuaq6iKkDHSsmkbxS4/etv8P4U0SoJbPeZ7L2gmuACr2d0Ck09DEvp0grs
JH4YB78+M0046DyXvTZxSDFNp74HW4SooyUTd/h0USQcIUR12PzfYG6XsPFJU7pR
2z9o2mQV/DgSpN4gixkI2pkaVguLm5Zs0wvq+6w33snUyTnlpV3VuxT0ehacBuSy
6GMSd4jv0WwJEy62osQmMfuE2In2Z5Xd0W1BXguw71TGfveDohIYAEQ1jagDRbOH
JXpd35z0af194HxypdEi5k+zrH7bdIrpEC/bDwPQQ13ZJH70pTWdaQ8YjADdtfPA
AHyc2yZAXuLELn1zWPNrWwWijqXNB8EBITC3CiZy106Yjfdxo8hMdeNecQaeYCCJ9
5IHIKyGVfKqFq74925rnQH++xljhn60AM/o2KExiuYgxMeDtUAZkqVgJo0I56ex0
ruCc1VM4KhuEepXl/XzfdicGgB2xteAlqLwCbnlxjxNqYrRnagR441dGz5m9t9B1
r2sAqmulJZCJWgpDtUEl0IUiiC0jyGZUNn24sz8vQ0GtJeHZMD1iEYEEBEIAAYF
AlJAgAkACgkQoE/7G33K6dNTogCg9mhByuv+tyqanktIA7/kMM+Y9swAoIDpmxGm
DsBU5LWmPfMwiir/JNFxiGsEEBECACsFAlJAg94FgwHihQAEgmh0dHA6Ly93d3cu
Y2FjZXJ0Lm9yZy9jcmhMucGhwaAAoJENK7DQFL0P1YMWkAn1SYHSGyQSTx2jJIwflQ
2hGGKTx1AKCTMmij3NDK+oLT0Th4ceIcJXFRGokCHAQQAQgABgUCUKCYpgAKCRC4
DqWV5A/9D42wEACcyJikawIdJf2i4U219016ZaQ0fNxB3HdSMiWnviWeRr5mB0Dc
iIHDLCQv8kBVCGECyIcEWblQw/P8f5jmwngI6rpBfoU8Bwmpch1iUZ00/KeLkbuu
069H8/DwfuRcljucJiHAXR83MYTAz0FBjY1tm0RyL4n8qNZbk/7K5jLxL/8x2EQl
5mB4AvNetgWB0dUYOyY1siLw5zAYUpoKkqCUQMMR8yxgkhwlpnBHSMy8dUl9I3GK
+8/ss5Fo4Fmx+ZDVLzLrRF6un2JJIW0R0moX6A+BHBj0L9iUp2ai3JPk6bh1Tkrw
MJWFmtG7UAd81kiE7Bx9XgnD/uI7oKR0Jim6gtuQLBVVEtV0NuB6kbrQskZSaNB5
8tLgswT+iQDMWfKGSr3d8JDS0RqZ13ay5+myHod/awnfyzd3YTVZc5nWKDQdHz0r
```

VuUV108qhhLVbDtvnMrBIF352yraGrRzs/5G+qI7TgA7dzmRjg/wNU+gQYPWwNuo  
t0LqJ4Vr38dy1dkhpiVWudn/L2t9vbhwf2y0a8PbZp1RX7TqSKjveHhuR0u3JC6x  
ITAoifTj1a2CceRXkDbAarHKJEzK1iDwPqCRw37Qbo7StxnmKLCsHiwLU/QbNBYz  
swwaAnQ2fQeL2HFILRCV3+Q6ejppcTCK1kJdi96GcngE7S0qMb/LkPJY3okCHAQT  
AQIABgUCUKCrcQAKCRA6RRbzUYPOSJH7D/wPcKtVQUfTEth91Ko8q8jHKx+BL2in  
NjnS0UCZxELK0w0GDizIIjZwuqC3rkV92lrICyWJh06T74bMT3XuAWL+3+bmekcE  
K70y7js01LajFDkceze9wJCR+mZg3wLmZdY7RcvNe9YC6Tn7LX6Yx+cLz4/F4DHo  
jkPwLX3yccGbUouwoYo4e05o8BVszU0mJ9nWwM2rzb1fRaGU6LU8I7SySRsbUg4Q  
JJBuk46vuC07AMP0r5x29zhYH4fdvn8mb908lKpQLDgVsva81B1avosq0s53nepw  
H6w0UEZg+mirsQViCN+UqYiAQKUIJW4NkBmSQSJPLeY7+y4imoiRwtkmdd/bDM4p  
SYfIM5wWiwE3Xj2LC2SGXQF0067sKrOCsqiEWz2Hqa55yHEQTIxDykwbSqcHcLw5  
uLjAiD0U4hPV5w9aQL7zCugDz+ZHWfXzxxXFfhHJPKGKADdw0xQ/fEFDI8LBL22z  
/uhvYEOFhW8QXU4Wcbq/oHTrjLIWlub2uq+R7m3az7w0ZUG7b2RyPS8VCA9P2g5  
bHs3pDB8FQL5MjdpEE25eUlolqepDCY5ei8N5VaHu0B081eqWbcKi0XRbufpc9om  
xCg+TF0f3jYKSajAG4xzX9RRsl37gL+t8+/k+C/B5VvCZRE5AoT+4N9vZD9BuDiw  
cs0s0iSuWbyu2IkCHAQQAQIABgUCUKChpwAKCRBeiMAeuv0ZmMJoEACr5npo00NW  
HAX83+PKDmlOCVswojMnCXn0ef8po71enpkXVPH5+PssAUTjGeVv3hbwag8uXxX  
OURjP/PJ0iwbHLP4pd1Q00E1SRnM8CcpbCbIClysPVM6jEpWpu++26SVCZFLH8m  
A6ot6gYFG/4cgWAz4wso8PUP17RHYF0XBcCrzPLriYLM43QIbaEJoBhthHLUkRZ  
xex4J7tRdzlhp0YhfttNyVj0fk/YsEx0SvNe8w2f68aQQWIK5QnuPxICsnMujZC  
ovuubV9iZDmLq78+8K9qiVlmlDrQwhCtKqPzdPUCCBvZi7pQkFTI/UExcIOFX6yx  
5Z7xhbBjzymaxM1mNzW1xe4/5I0jGgkiS3l/EXUGTBqfEfUpjzWET5Lquzo6QRAY  
C64sCqT/OEcqCHLfJHMAv+eoS90/qmpSCWwpddd00pC8GnrHf7uFEX2lzEdHLS68  
paIaIfPF50iKXlM4pD3y3y7KMNK70HshBC0oSR3LqncqYVNVnt7UswW+IfLInx5I  
yy+KjQQmZMxmbuiRGGRB6vSC2rsNVPULgXP9zisdXjhueE1ew98Fo6M740w+yhE  
PVUTtLtCWNFrE12TvAu4THpkbdI2cbBLNJ3MAGQM6XWu5ogzyQ0yvdrceDMuTpC3  
B7F0Lj9ix6ZsixXUoNXEL8WmH3eB/F7pIkCHAQQAQIABgUCUKFRBgAKCRBMG7U  
mUglqL0tEACGGbL9ta1HsTD0ZDS0Ecm1IYUGK9qd5UnCF3N+WMs0/HR0lQkkjUxx  
dRko3aue0rsoJGdWYxWZtrgmGtD+Dac4fntBgw5pTeZamNIh4WGEoA6awyFXDvW  
6jA25xs6QACE022DVoBQ03aZeaCImFSBese83yzFyD6NrsE80exoSVf7nHlubb2  
iBj2nW212BVsrRfBYUWu0d9Ubs76n5+wtCrtXcLm1DLw8Kt4Q79dujfeXf9SuPRY  
G4vLPLvP0ibt0UoxzC6NH2AhA7EGpFa06GNvLF1RtRIlwo0oGqozuhlW8b6ySdM  
RhYJEi+WgGGAAbkQ6MjkrDXd/lgmbqhAW0SiUrLBm4ch0vcXBw0/3BNzcWLFqYwM  
iQbA2pqtuCBavgfhrGkW8R1g/xBKYvw+8rQNWdVlMe4tXHVP1AI/IzxTelG5S3ao  
u04V8xNRnZCV7XcbC+hqzcpBP83RGdxEzb/LorU6GjBEqT38i2XQmNhLjylVGK0y  
4EZ9GxEC/Q0LIzjRwxj4XyEnV0/undZ1vmqzNYaJp+lhAiIq80F+1rILHGYKiFTW  
k2tGJbfbhWy66FCdbV10Bw2nIpeiwWCpYyIaHuJ6+6J1fvI7HPj0P3yyfLa9G9MA6  
JiWs1THQfU06mMwbu/biYQHgyCkfCuYQM1XfmTMgQicXBKjYzH89cYkCHAQQAQIA  
BgUCUKPd+wAKCRB6MLZ0Qrj3woikEACqeWmKZPLlJZosXB/HBz5oGhB+tpHyggWh  
INwi46PRECW09cm7Und1T3pGNgBth2jPtU7/MSPb3Vkt5fKINhwQjI1ktfb/7/b1  
srIqr6uJLE6aILXcUDJYfbyPhmtE/N0KXS6QMMbfa9dkoiKx2LN8qKKQEUgqyBjd  
OyCN528NC6HvcZ/jKywLI/JbpPrqSxQ0VLxauZAAp558yKEfvmgqhlV8kpChz68  
+D50dIqxLiPw2JlMjimtigZmxgWnbHbyJFDLk04YV44QnBmVvyotJDD0iBdmZy4  
PxoskkQyBKwtgpaFZKZSKhQSWB90bjvQECHfj0tXsch44LPuMc4fG+FRnxBNgFXT  
8Yia3h8h8Pp+0KebZJaixH8fMZy+QCJ9HyKI5hequTEK/ebL0cmj4waKFgVoM//t  
Fa1hgCUEwHW9ufdWomUS8jnUNPhBd6uMQ28e4xmYQ2gNPBEmRfc68qxWpWG1Bf4l  
zRPAHoC52sqU61QBgLa3RSuS5AFZBYZYNAakPPXnSYjP+L0ybh8D2nskehdG6B0W  
vL0Tr9CkGawQcaq5THWVxyBj9tieLpIDHHS98DoF54poYjBTcAN8XnCwC8COCLp/  
i9/qRDA+ncsrsRWypANLDTpEmdPRR+cD6xQgcab/Pkrv152i6YwW8S1FZgNkTVEk  
pV3HQf6Gr4kCHAQQAQoABgUCUKfp1QAKCRDwCvbqwkXSCzCDEACwr6Xh3v3frGIX  
XiXqc1FggVezNtn4fmbvIAHE2Vb2nvga7pxtzCo6syaj0zrLXVYNHPxt4I0Ti+qs  
Pep682yL9KEfMeu1uH30zbcHCg+zcRPj84wSTsFwJu9Pm8GsNYcCXLoJoazI3gvP  
pilosRecbCFMYAYRu4n/nHpjVSGh7/y+v0020r/H1uqK8PY0pBHKLKc69Y4qaKop  
kCAL078u+fDTdui4N+TxHBzZ4Nj/+7I1HyqxW8LfAto39MzK1r4RGclQCnfqy6V  
wvppDS0/dKr3fWHL+Y0kcsNS9/p45PKgLaAK04GVUHRcmRcxHtwpBLNCskw5ai2  
5E1FqfALC0tmi0Nan2qRaM7rz1Bz5R4+18s6s0AXPaerTae5/0Qt2NGz5K00QwrS  
ncdgz3CZlKeT6J71/ljV8TWFB3QGTgPE1FdZxyfMssQzTjIXAtKWIzc7kawFlhdi  
2ncEApTlq4kqF/KoqibIFiLxZpNbJiQX11gL0vvH4ikpJnDdp8B9eme9hptUNKgA  
XdJT/VcNHv9BnYl6kjZHFNJ0AUR7JeilYfC30960PLNC+/uyBTeblyunshNuWIlw  
laaK2mpprqjPQ2FC8FESfjGkVAsjRzA2Nhh1dv+Seah0rej0cs65LHYntdW59y  
uT3Dd5h6s7dJMTsBac5d5TgnXzBBqYkCHAQQAQoABgUCUKgIqAKCRCSyENFbaam  
bk7hD/9P4Ua77QRSBA7+mKCMYrgh9m2yfwHXS9sc3DPf9qK61NDIsLV2xkANGFbJ  
cCIv2S2cmjyvnss1rISFcGk+knHsJ+aJxpzQH2i+APP/Rto9zTiaIdSo9nEQwfJ  
ayDgqrGkKMs08m9Aie54FdA8z2BVU3PaobQyiq1mwMvsLPu1pFIo2wHtV2DNWfPR  
Thz0YTct6j9AB35FC64YJXrWHbYj2PpcFZFGaBbrMZID4LIyc6wr0oFCmrodBvAv  
M/TdvdltDvUJeyoYu2g2QiT0AGRSrLFOWEytUhQb7bxCi4xUf9LLJjoMTx2QzWt

4uzS42FgNEpDMuX2HMH2L9ZJS1/E+qX6PmmDq/CNbqeoZYexG1kw+CLw1tHgr1rp  
oQ56FobnFI20LBTcDhhfWBQj50n6TKKI fh/dvDDiUhiaMSvIGApRZ1Iz6cy7Xzor  
03mcLiZo2CoSHrD3LjX/W0pyRBKjZCUX1hGttQAdAQ4g34Xu1ThLJb9nR3Rbxomx  
rSfTSfited8bQdPhxLnDMKxaTwKkWz30sJ385Ds1tDVRwgUn4mZaWun2LTzwp2Lu  
U6lbMY/MFb7NMMWoie0tM6zu1+9ddRVKlFTSwnS/40PiBR/pEPo2Rndo96d2Qs6x  
80qlTLW/ik0KHh1jU4EjPZ9ZY1wD7PoLiSd08jCBQibgdsDm/okCHAQQAQoABgUC  
UkgQUQAKCRDtZ+zWxc9q53daEACMoosk+lNmNMu/vb5iNuPzC1IzRK2003B9Q1m  
2jfvNi26uTuiycsc2iSUYLUtClQDRmsR+1Grz9dvp7JsBbJVqate1lLcJ09DpbXJ  
FW9YN60f3VM0cX6C4mu8Qzn7Ie3AA9bcRc3KpuNj05newdcW8UnZgHLRCgdxVxRC  
X5iRsfik0KLlmpd++0ISzpbVBdr5vLrp6sjB06moprCM0uq6UyvjzLzg7VzI1nm  
MJkADdc5lByIs4SqxBCL0yxxDCxQ0oMizWuBt3niefeLR30Q3GJ2Y5tXYNcjYYj  
hiRvwU9AbBk001G5sm4deVftaGiFTwmL89XLZeFygWtej6058Le/2xvfQ8WsGZf  
VEyIB0KKlgX3GmrM7YCYWKemfSPQCnfrTh9ERurWYUckE76bG2onV5V6jCz+6cDk  
5KwjbYcPfuRJ+Wkm/lgjqt0ouz9ZXcyDhuXwh0qdPQKyrjJeA+SztNcT55ckJfA  
ma+Q/ZD9XepYqEeU5LawuUpMBHrIF9zhCYdt+Pbg6xxb62JXrGswxZqrw5x5KZf5  
HbcQqc+s2x4Sngt0w883Juz8+8E2Qw2oe4dBkQwKF9R1/u7C6FYLU2fzshEF62fq  
1/je3M9royfm06ycCiRt0hVxVZtwVndCDY1LZqS1i9Mxh8Iww+ix8vfJn9eo3mD  
l5gx9IKCHAQQAQgABgUCUHLmrcAAKCRDxxRazyDWXU8/sEACjqrB/DQDiGkZLchRL  
+tRrxZH/U+GpsDD0CDDjgChsy1s0+E3BRGfga70M8l6mBCXmoGHqX6mXcTgrGoqQ  
voijo86D/ba+LPU0ztjZYoI7owDQB/f7+lYlDbIE73zc2EVyDmCu0KtjLa94qYgZ  
Ig4oU6bHTPce3d5K3191YPkBC4pA1qS3yqnz+zlgJpQC8qnIH7rQSVLwVc217z5B  
2CqwTvTY2lMkrdHda1YWhp92yqE0NdM70HilfLNYpfLqjx08v5FDgAyZb0HYR6  
70GlV2XXhVr0UMwkI+azFVfdIZdwe1tYbkBIYLF9cAwlHLMjF/aIwNI+u42QfDy  
z0ZtN8+eMW0W5Sa0id1tmd9J0hAIhKc4A3MBcKfWRWgblLbQr+Fin3ZrKNqTU0ii  
Ljtuti9ValS5K9nk1eUTc7rGzyja06RCpgKgrE0rtoPeqdLRuhh6RNI5QiWkDfTz  
nnCP2NdLefc7Kp921IIEpWA1QNk8UW5Uj0UdAqs6u0bmYjR0akC50DACnNRoZPn  
nPsIOzhjmEnjX51UxAYDJRGxvFak8NKLwX0RrxSX87CanP5c0xWP+WF3fD/jkeR1  
8fpG0ehF8UCce/6RDIdDbxvAR/7tMZVmL+yMQMwdqENYPcd4/S2a7bkRhVBpQzwy  
H9FFvbiJboje0HBrkTJMG/4eIokCHAQQAQgABgUCUnzWuQAKCRBNorTlxKLlf2yi  
D/9YXX/Fpee8wKpsHwZHg0oGvAV+wPcTYzjoz6xGIFmns4j7gFaBH+h622it33  
SwyG6lmh23c0s/4+7VG4SobK4IkZ2r7G6ReNj52CAMcQ877jDbw7mco4P9LBkCwa  
gnY3HxqVCeulLZhphUc7hlcsu1IafaZyp/LVDTt5mgu7HdTjmdNkcoGBUeXtKeZe  
cyTAG80UunltTJNSiEuxo0T0RIX2c1pg+mYF+z2rSTooofUErv1EMXJvyPRJAdHV  
HKQA6tTCwxu3/jj0qEav8q+KRb3YtwU/swfLiWgsV0TC01JJTVT0h7wbS0oBBSAJ  
slai/EsJfa+9wwZr1MN66NC05WnoFU3708ijzLKc7NkAzUhiH9NdYjkmyN2xCIZx  
Jcp/LmPYL+UGKz9V//NCA6PrdHzEZ06Stlud16S6UQxYtZV2AdJ+RAMAWQLT9Zh  
IMKFMpZLy9sVN3Eg6dK0cTHV+nTZl0T520+0qGw7DxCTbbj27Rc/LmE6LZDqA80B  
ebvYEnkyvV7Z0QcedB8oBwk0qpSTyuG6T+AMm067fxN5ofxn91Jkewt04430KmJF  
H7KR3es1LXh7yV9Ej9gJ+gRw4+VhJ43Qq5GvEEF+EZNgoFh77kEEbQqN+ovmYPUl  
wJvwzLKMnvdJfREDHrb2Ann7FqfeDBjDqMgsQsg4M02S24heBBIRCAAGBQJSqYgE  
AAoJEHALZl0mmke77tABAjqq70CAIMEH00f1Jzp+1ifcDT1e/gIg80NtLPd8EkGV  
AP99YNFufFfTdaS/PWLM9FqfRYavCrXnkgSazBUTE8pLCoheBBMRcGAGBQJSqBCf  
AAoJEGRxpP/sNfVfmucBAM+cjQNL+v/2I9qoQ527hwhA4e9j/kAbzVI+GBQWu2zc  
AQC/JwfsxQMaWpIkV72VAG0yscQEp0wpLcVSMdfYYnz+E4kBHAQQAQoABgUCUt09  
VgAKCRBJhJEKjKruima/CACHSWPnZdeXSEdLem+IFxnnW6Y5zL/hwMK7Do2HN1ky  
sr78aYjmRUpy0e/YQAISP6uP6j/QQkFARuD2Pm0iFGWk0+reNSFDJvHIS1HDLeQP  
vCTCYff/vjL7fZvV1Gk30qktPls5V5MzEAU7V31vBGBevIF2diDSB0/k6wQ1/5  
1u8UctyJY1RqpWQ5jSWp00nJAAKnUsYB4qHdQQfZUJunGb+r+ziaKM/8HJuBSnZ  
AocujWn2twh6pKpg+WkQJ5EnYxNU0TowC2p6neRxAbu+qBRDg19f5eRiLiLiB4S7  
KSS+QzkrKjvTKWmzwb8TYAFog4EDCLy94NdUlQQdr05giEYEEExEAAyFALLuk7UA  
CgkQd/oaLTD56XmK8wCeM4ksiIFfLy/Wcn005dyyCpFco5QAnAx7CkjdI8aVdrdR  
Ce+/apc0+Xx0iF4EEBEIAAYFALLuur8ACgkQMgmqlpDTmtHwewD+0GE5d0V1blxB  
ZYZUo/bIr9ZFkQqUCXwLNPJwrgp6gy0BAJjre9fnjAw7rMQN4GmC2VVRNXLqA1ZR  
xap5QYocJAYtiQECBBABAgAGBQJS7r46AAoJEDF+psaYHE5INH0IAKj06CZxdunT  
B051k7l0FMkV8H4/B3d1lAg527e8RzvIh0Vn+oEL0DQTYVLHFRrdhZgpsTe2vcrV  
QwpyEd71lpBsZ5ZeMejafT6HzxFTQPItN6CEXmZjaLv02U800kfYBBT/LBvvJ7pJ  
g26jZhvsvdbG50Afgmoa4dQXR0Qjswcx0V5HscPMK7iWSLb3rLz7ETVgANN02qZ4  
XoG09h8WJMp0c2PxxN+Y8otUVKTj9wo0ip05hA386uEe8ipXRAmTfyQTdHU8Et+j  
m/j4mqoD5gK6C64XascM3Yfz5Gt7aX8VF1uv8TKr+TekSNXmJdgbsAa5vjrmEAC  
z7SP0EZsuwqJAhwEEAEIAAYFALLuYG4ACgkQqWBNcWZf1X01Ig//dp/l6qRmPBtD  
r21ldJkM/akwbD1+XXT7JBjLKLPA6RbYSPg0AgHQBQYQd6MPW0ueybyhDoYfuzi4R  
5cSiLbKtCytSkL+Q1pgbPYNDxC/VAbfE9xyme2UzzM4+3pm8fxqM7mDYK1gNe3AN  
beiqZRaQmDoAe0fEeynF6MhfP4259cavk0iJqRQIbEXCaSifnwTbuJPKOTVvVdpE  
HapUKyk3yJHLzpxUDvba2MnhybHRnmanhkBYhEJwbQ0lacsZEUoNtXKPwUQCIF/5  
Vyt2F2bXtfaTZDvNxA1AECFioLeoQ63/xH8cw78P+P4sZub0Ca0yIJ9rQu+043bv  
gjG7904vf6fP3Y4jr30KptG5ilvFEVrQ40MZSWysik6926NUFqZB+egkXekrBu+

DTR9JqCqtVoaNT5CYcqFt2RA0ToYoUcM6t0DVS8C01Pq1eLnMy45860B5LNBs/q3  
rGBpYBxlnrP1YXjzL/sLBbjhwfUiQJ9pEgeXMEl30dTHugTfL+Pew7WMyBVvwHKI  
d8fZKV7HM20v4FclWmEUNLH7ga5x0paDMARWwMQgmycgJQqH8yU4K8ix1BYGeDU  
znfvWQ4rUwCvE6HMW5gIwv1t80L0WKSgAwaXqXU16mPrv4X9KQHxF5RRDHrR3bs  
onsD4ugM5uZ7m5FESvLgZbAYn/w+7WiJAhwEEAEKAAyFALLuZSMACgkQ2Tj5yGgW  
mBxDza/6AtfA9xRdfGawHNG5j+TuKaorOJIG+vnilhwhfTkjJtCeMv1kQd7hjVQld  
BtMqNONhM9q00+T8cTo6KKpuQfpSuzre6jAxLUthgoM2LkoT88eDvoA53IB2So8y  
ik0nqVktwLQaZq3jw05ha1XxkG1ryf788X1JKuDNbytMXhdoi1KaMjrhYeHZymMp  
q41MCDughnJJnMM2ueClvXiivCqcRm2pfbIM0TfuJIjZ7U0NdFkBfL4uVGBDiAAv  
KDa+V8Las+xFaNj6EGJ9i60CHXxCZvP8zp10n/InL7kT0ntB0ii4XwEFZadBaKZu  
zTV0oeGNT8j0QCff7Rt/3hR02nvbyRgSjJyKL3ZTK00IwJieLbE9+sLwLzVgmIu0  
b+0+NiVyoGQnjTlvJuV1x4eFGkhkfW9ZdHnNXACJZXD7Ys6dMM8vTZXYmMc1QAHy  
/617U5qT3Sv1ordLEfy/kc7V36vbq0sooxrtCbji990FFvfLXGQL3rZtSZkqDWr  
+FX/sPpt3+sRkea0/FsU8PST3hQOMZvhhimN1ki87hoorRKZyfaAG3b0Lf8/ZKDR  
MC5sxfhN6joPGDLw22Wl3kiTC5cp1cxf/ZyUnj3wcjdgeJv301nD582Eg8K2b0p  
W44VAYSfNRy+spIxyXUagCR0YiwnKQ3XC8sVqt6pzxG8DeEgLFaJAhwEEAEKAAyF  
ALLu50ACgkQdIJLxjB+NFK+Iw//b7vLUHqKj0bYwyo48cdmwv6XnF5B2uJ4haQg  
K2Gadbolwyn3dGTcPK8U6XdANPtIAjN+43WoX46A30x9Ny127NHDszj3EspjP20  
6LgAGZkP7dJvWtxHuBgHWzlw0jnpL2Mec/gmICyLOgQ0k91BHglpPN0ifVayemaw  
U4zsHMTf855GL4eXGshTpnWTrJJT04t+z+ByJovSX2naq0pyGab0A359lbqndB12  
Z9ii3cPK0ooZq/Y4gtFXK5ZbCbG/hmeUmbJTp4ycqgAWK0eLymrtSLCH+BYcx2b3  
d1XdXur00q2j5prD82kxkHTR0grNMxzCstH97u/oTcfxTQnueFR70f4M4yvekKyH  
hFk2qhWsv8aWILfbiYRpZM+6wqK7SrK8q5jGfyqw2U0YvdjMx9IptLEruc+Mwpxw  
ri2WpjBtQPx/V7xezqCGMHf7yM9w42AUXPe0qU25ed1KP0E7Hom0mk2FEgFw3Vxf  
kw0hoiZNP04/I9qCCNf2xiSZrLLUA1038eSPi8Pmq8oLJKIcnysX5L3Tx0x5YRFL  
hG0ajfmo+VhRwSfWydmbhfvDNge4azv/DooFXukg25Fs00+foYtKt82n4mqQCU/B  
683UuhUN/+7HRW+40K+S1+wCGpd+KFGkcxV8eZ0DpQ+tFJc6rykSIrg0+l/9R5U0  
jzaKximJAhwEEAEIAAYFALLudrKACgkQY5hxJh2JnHKtYQ/9Hhauv3Ae/2RCnMbE  
JUSY2I/uyvvBegEVT2T2N09/03x084H3bpoZa4RHfMe3nndPnT59vL1MDTmNSSzQ  
0+Uc240DQEIrv0YsAdldaJDsewv2Rum3RxZdj8lbjq043a07+4G/ghE9iVvhwVI8  
lgm28U8PvmegGWn0faF/g61Kvq+ssLyqgKJ5TMNh9aiA7kKgs5hLSGpWWIDA8ag  
D4P4gS+UD+CrQKu695bNvhv3Qk84bmVMuhPDC7yQ1AyihULAwDyUQUuU5PtG0eos  
C9YZB+0ljDPz+SU5dZRN+9K56dcijcoRpQZEPbritsWmYPYiAmZhjJEtQwkbec5  
1CDIVJPTf0sIeSrC5+m8NhpLLNUTC0+6+INfV14fEYgxexyVQq8XlJWvGJdZXemL  
OGdjZ9nX3uYpfrha9i0H7ef1IyFugd/dEAMi7hTbZ3Z3fyKFGtQAqThbtynulR6W  
xBuj/TgCCX410ejNETFUUA0zkxZAPu3qlsagrQFihwG+bB2HrdvKg56vHllyYb5s  
Mw7KekKoRQ70L6U2HZr/9xJrYXbKziaP+lMBdyY+lDEk02Ai10WhpMzF060EB1P9  
FdSSi+a4w6RioRiWM3q84RdzT4rUnxka0njRwdTJdDn1FkaT4LjE79SALMPjvzk  
Z5BkuLEZ0M25i5VE7XrgkGi8BTKJAhwEEAECAAYFALLu0ugACgkQ4LzA2RGJlyWl  
phAAWJMIPCOMFjRHM9fVIUHu3FiHxHrXtuncIy0gt8/Yf4NZije9fTjGh2Y0hg  
0SgSiKgluL++5QCIC/MoR0Bi0gFiK0njEtXbu+ow0LuLvfFqZ0p4P8WiRitc550  
Y6WD035BHVLsPL2+p8/68QNL+P8RTbS4tX/wmAUmBKvPKPEzzAdFgQpvHl3XbQ2Z  
cHuR5VCMo8mJyUD4NfL+ofGpX4I//gcsI794CmDRD0R32R0jjXJFAk6yvs7TpAm  
1Dg1TCtb6uZy3T0F2/m2mNS/Bvy4WAWY8HA3x3QTQkK+jxwZxXuY9aXS08a6MpcH  
yJjR7HxHIiRNP014NRRxqGKMwbdxxera+ga3eIiQcu7p6sR0y+akIrfL375yjswd  
9GX+smbxgTRIyJF8+ik4C0tHsTxZzudRAYRL9SueLXUw0R7J01B8RPV8KwPcR5  
RT7DPTALvZdtwSUfG5AJp7qqZWwqUnar02NAB0Xquoie+sv2091k80Bp9WfSwQM  
3BepV/gPB9++pkhEFgZbZdLxNtghn6qz5IRcrx11E84fGf8ecQoD0AVaemu6T2Ux  
tphrRkivH1sBfpqcfgi77HwsXx8WxEyxuMH0k1g0QCikXKwfgpgRbhQqv1Y/ZErX  
D3R4S8/sY0hli+ldhV1x60EM6fEL37MPC/XzujR6z/TQoAiJAhwEEAECAAYFALLu  
2F8ACgkQkV1000hx6C//eg//RECF570dCtuXYrkl+yLDBxf9YCoF9I3Yb3R9RxT0  
uDXfY2x1hrREpJGS/CjrCwpgYy9FzhsWldA9fm410JcU+A9tND2DwGFJQuZTytp  
tnV3T/+W+stj7ZF066dBUG/Y4Lgx4UwbE3npBSY2X3I7x3UcN0iB6mcYzyiTcGkd  
mq5uYh4Jrx1XOU7qVHVtUE4RLQfx5P7UDttKuipKdUo+FiiddSwqqYJ5q4KAtycX  
lZ/6ItXULbVNxkf6e+MQvi3IubSMpRzYwlig6nEehBxYURGDYhzeHrq60dWrMYLU  
GY4FooF2dMGdtN4jkSoULEznLxkG3rn6FUKGFBk0P/V5Tj4twBwtqhcUW2IXYxSi  
EcLeaedizEWPPbHa4R89AuY7XNjLBMLc0oQV00SbwV0xFqXp2EWN0Yy/1ZSUfNft  
6iA1mjRYE0NrbfPwAEoWku7FjyvdNgZ+Me/LKX5AAHQcPTCfQD/pdYtTieV9j/6B  
7ekaRay1mUYHM2sgnEqdiHSE2Ygd48h1AIblxjLXZs+o8NvmEwz3H7V56AIh0tjS  
6VlyA3R9onDRCP5dP8fCW9V0Esub1vFUTUJ4rBcVuABLxlvjqD+mvio9t7xH+Uad6  
oBMg8Fi9H7tdD5/jqLnyJEVNadbbFZENh2chVC9eK+JEJw70rRY1c70mGtSwlypi  
04GIRgQQEQIABgUCUu7jsAAKCRBomIIsyPJS+xxLAKCH07/WWbC9fgCIX4aG6pXa  
r0kjiQc9xPASlaHE+LLYnIG1UfVsIYxxMqJAhwEEAECAAYFALLu478ACgkQg7C4  
xsvacfBoXA//czl8Ziz0toGm1odFDxpqlL+tWrAFmim3xCw+5RMD3MJOPens0CAL  
z5uAvoh/33acNWJ8808M86atlfTRx9YcIPvtb+wlgKxqBinfe2aCptJpuuBm8TD0  
dY7xTC869agG21KTcoe7BFCAKwZYyhJKAkAYf878rRgffqF5qVRmNLAJEMYTFm5E

```
m835xu/vNdbtZv+jTshRdNR4VCC/PcuJ93vIIhSFSDbA8RMektMeEQzbYtd0oU+9
jToRuAppAQc68Deu+ybFSV24qb6zyX5Tug/KGI1QptKsJZ4YEow10X0qtP3h8M/K
YfvUc6gp+WA2KIumjP3Ti77/+xwgIb+/FLskTm4pjvg+vTSLMhg7XUXgr08/XLPC
kADa3S792c/W1e890TJUrwBMjnFi2FhZKrG10xQEEd17vL/gI1BGeT6JH0sXXfIi
fCea/epp0qEGsgnYU99TuPe3D69uCW0mHb7yx1Jl1Ci/Wc1QtTKnEh6LrNIBNu4
xeolcxwxqWA0WQW072z3eSXXSAViHwQqTFmPLnonr4wd52ZxAYzbwM083M8sjA5
xQHw7J+HbzbqC0qrDpXa2emN0gmL8dhEjzx0VDbXL57r2CyW88FKQjqDhwEhdi7vV
rFOMKYqdLipy0PRTih9hIfnBYD5Spi2FLqTk4xRp84bGisEfTFNjmAKIXgQQEQgA
BgUCUu9H7AAKCRACWrAQaxfqHrg9AP9+7TsJ9jUziGlsA5i450yfsW0yRCRxA8tM
i49oanXTwWd/ZTE78Q9pdz/MyQTHDKzE/bsSYMrJlRmr5osAgcLcsZ6IXgQQEQgA
BgUCUu9g6wAKCRADh2o16rnZjlgUAP9Ehzf+VX+2JPWthbsgV7QLPrXtfidPYqGL
F2cJP7IhuAD+PD1bGikkjNsmK5nohMAZMKyDy+G93VhdvGFU49vKNCJAhwEEAEC
AAYFALLvfe4ACgkQeJEMxF08oQ4HSg/+Lfm5PB3BL7yLLiS+abDBsd9DGd5rPLw6
T9i79rks8JtF1s+VnmiNCCn52nkF3H4U36+FtvS3ueNr4pIIsBcbFP8rGGKkFOUv
HqTYMn8cYsy/JdX8u36STo04eye1llGeDm6/fTenCh3iGmb0kIKEYQt0HVoIPEen
R4Q/QnRVBlg20KHjZH+Pf6xdc/xEJChuFUNdl+swKdbq0slh0e8VW2Zg928PBsgE
v399hEwaiD7hTNFAycdtJsnpvWMOq+8emA8ynrVuSV3LmuaIYRV1KDgPRvRG+FCv
rXLXq3oPHdN3b2oMdA5qg4wE6uKStz8vkUVkUsXK3iJstArRfguAwQ97Yp98K6We
JkjeJjuir3gg+pzaSqc02SxaXWVo/ej6LqDoxu08LloY/bcIwLkG+te8976BMA2
g0ULap9jRmLAWl+ETStKKBQztSp6cpvaN2VGunkG0BfHDZ8vmGWVtQ16A+1cejF
KrKVJ10WpKAcJmXaJYmL9cLv00IJNGmsI/bYobuiksX1yBHGQ+aFZWn40VyodI
zd6kWJtbajUTy2DLo0nJ0yDBiSk5KpC2fA2A555ahGxU0VmHRKkZ2k4rvh8bUy5X
doHikntacPsfKTxA9mimzYt2Wsl/oBsdRUuRYiIwyiB88shdwBMUebGGqlqvCcUQ
jMKzum2JU2qJAhwEEAEEAAYFALLvdz8ACgkQBgt0kMpAVbzZVg//UNFTcFCZtaHI
M7i0UTIwqb0i3GaNpCi07Pg5K7e+k1Qy9cvtqULbfgEsZ5xh7uPgaCYti8kpx2
n54xUQF8DsvSG00Lzce+wuqDsA5GDaJJ0sMczl9FqnG/Pvm7xqKopxP82GV1Ea7y
Xu9iUEZYFR7AJu50T/vJaAXrXu1UrAko+0QlaxDkSCEBaLYmvocybVbEiVABYcf1
MDSHudba6SMzu3vvLK2DJ0qBZ/qP9DJ8UcLbFStul+zwFpLkXIQRQUlvqmmZW5zF
mx5f5SrhbfGvNYwICpZlMd36zezmHpiZ+s/DEmJQ3LBt5LqY2XHs3hyzdT5y90hDF
ZAfx6iRA0iH3KVFcpjwUR6DPrpBKOP//jFLlAMQy1P3YyMJ2IHTv+0bwnNY7Yz
YYf1bf9DyWvXyJXXi2cBNVS91AQDgdbShhJSUpkT/nNTaH099FfbprRo9Y27etyQ
WVP0MUJ4k/tkbaYrcxPk62Fw9aiG1tJwXl2QiP20crXzG85mIut9RehvAbX2f7vA
qeKQhVcLLMWJzqe3MLC1p8garbsofawfE/gkzXzKvzhSHMnfVQQa8hGLXq0fnyNe
iY4P4H1Rz1KkZqLdPWmZQ2HbCyjuxfHlW92wqrU1Y5CgujoGx3JV57jRzGceH93P
XN0a5TSMANKyJ/amJGy4yKcma7AfFmiJAhwEEwEKAAYFALLvycMACgkQqchsjd0u
jTpPTRAAG69WPIeetZyu96yJTYbTlWw2cKFsmAN56bJBBzTRzGyDb5PbBFZyoXd
lZm/ML92Fd42wj+0N8rJEECq3AjouFed4y/C8FUGq9jYQF8c+AP+TB/wzslfBohx
0G4lIiKUarvI4dwTRCbf/ZJ5H59oKI/LEq7G0rrC+7FjZliu77s70kevTQRVwEw5
2YHyBtLJYQCschvmtNfQfJezJhzZMnMX0Jhydr90Nv3KL/1WD/ELUZbcy0u/V0iI
Ud+HpBAe+/fZpwIvPYPDz695kvDzh13GDQ1rSN7Yw3u03Bs+ZBn+flbGF5AbsY5D
CMC2kFgwtBFL01SSW5u0FoV+lbV0CtEg+w5ydpK0P54AjKxqDkkWogMp8oyB2HJj
awNnodvHaYiYVi41iJ2D6Cvov0eBoy2wNIE1l8IQMcCr673NTyun7WwBwXi5SnPJ
rJsL3Pe06k3Cvj4CwuynJ7Qh5sIQeKT5hLhyeGd13ZF0dK24MUwWDEfbd37q9ecQ
rfeocmyEoHeRBoiGW2Qk/9ZHpoz4h0szhlml/gRLCOL+XFDEH299sDswtrUPd8iN
Ui/5EdmKN02hF2YqPZYUg2s1STPcx0AEhQ6nrR9ZkjzzjH2JKpomRMhfHFG/6Xlq
R9LoYKBxUcs7YKQEtpomFslrtItR0vUht0SNkVQklz6uAwCr8YSJA5WEEAEIAAYF
ALLvjC0ACgkQWY+VqvbnJf8dEBv/ewd/2iC0bp6B4zLqW/8FYKKpHJZqFaEDWSMn
NK1l7jrb+PPXhY4RtBgH3dWUsZr4tN/IVJXaK3/8TGZd5D3pMLh0bah+a0kawnVG
BQ9cfff+EcyN/2K3lc2rDN0tkft6CH+4v+usICzcFFQzxARLkjmqaYxt6KM693B+x
mnZVhMFPCaUP60xqdvjTF0gApsPYnbGq33nTsG/S4CWJiB4Zg/pHhxuzJnEekfYb
NeZwxh0z6qZnFnQvAFDXQ0hEqeHd/l7haHLt0xE1L14qE4dvEo9sC2IIix/7yEVL
7HLfXqnzYwKpFUG/vSmyVjxf38et3DZrWfJ9xPZRIpuf8rTldyRmzPRxsVxG0E
uJVQjPQWPOhZs0hr1VdtjXvU707HAKKRfDQ7f/elZ9U9SLQvZ1sfJHCjRdDeN4ZN
/jmxYgWTIsaKi5z+ZKY0JT2wRHv0jpJwjMUNtDA69v00VmKEKoJczEB5z3lC59W0
EkLmY/pHBg9hrosBYmbt0+QmxUySawvjhuVRFU6T7gaFiW9PTb2Wfpo6dN/0l0c9
YC2x9s1lDD5V3/c6rjwe1W9YDgpbqn9Ej8gma+2c2Tfs+CDrx2kPbdtiJ6bFzawF
L0z1a4bD7Z/d0i31QlUp2vjnlVs+wQPzCoUPespD17kQM50kL1qhrC6tWeD1NoJt
eVgJ9I1CuZdt40Ji0bQyH2zcGHG9rxnqyp2bYGUMAkzvm/DV8f48YSWXLwu0top0
/Hseoi+f8rC+mxMT4jw9ZzQsFOPRnQ2/hhB25sM2IMvw5E76ae+lkmDVin/iRJv
Lm9NspWV1fhlpu2s03zurU1ftBQUcLu+v2w/P3QAJCb0wm5gmPJoagzUdWBXAVVr
F+dWs9KAX4yxhuJ7R6HGiyRgYH2PbDZ07u10DCh3MhYx78TKR/n+tCbBVLG/fWP
l0t72iGmAL8E107Fa6KZhpnnPYNyIPb5GzRzMLV3k008gaFJBBzCXD77+keh6ISA
6qKh91vjvh+J3V/14g97/T9TYETM60URYFUEVUEcq5u8gjjyNdRr4X0FAmFW3fmB
7MEqEdeKSrra8Bp672r74zoIqav1mEK7B6gBSX9Ls0uvvdNGWRMtrhmp3vxxzUoF
ANF1qPJNYCsIWU1pkDEVWo9s5ZySp+ddyLPmWuH+iMLHdz3/yfDLyvD0QVU3IHaB
yXUk32GJA7KEMAEIACMFALLv6I4cHQBTY3Jld2VkiHwIHZlcmLmewLuZyBlbwFp
```



bAAKCRBZj5Wq9smcX2+9HACddQwsRWciBWRUzrFYZF198z0K7Mhp2vvACyshEQV5  
vNCobNyTuZqozkWY+xiZhOJtewZUKjGCK3Yxm0qdfymN8cBUeYcxJKgdys9nl8Yt  
AMDRTGdPh8a0NqhuJg+uAZZ/pxzsXhRFNpnkinjn+yYtNsvXv0YiyWH3RCbJR6z0  
QTEhZkkzyoxTpBZwHw3ERQBKREXiMlqA63ZC842URj3dhenITSyo07tn7uYbUvMC  
u3NHRvwtg9mKaAkPHK1CwebgVadEZjS3XWfo9v6M/e4cEAPhybRqd+oGGZpb6zFK  
tTpVwBKWGs01bSzwvWR0loDaRE68goshPF5dfsYJbTjuXG7sJld01HTguNvNhE8  
If+ID4zMBCMiFGLhJaQ5ubdKpQnUnVZ0gZxZ8aQemuPBmFw/k0V5UIihiZcx37LM  
H+G12cIYNz53zRAGqPFMLIag6e1dWE0MMRp4KBLysf9JUMPvFJYxm5/yog6T+tmk  
nmt6m8zBSe/ApkZEkp00QegHzBz1+3Yi/z1R+LeDx3gdRgzFEIjDBbKeTV1GgTk6  
G5+s2yZ/K4/D174A1GYcGcMZ1XN1kLRUNYjdWsR8nUq6jBhVSRFSFHU9wrpbNPYN  
K2fSHlBmCgUbeE3Egjt/rYbb5Ep/UuG+mKVcNFSu/65nQKcQmPyqkmW2mk9Amrj5p  
Jx9mDaiBNLWwu7Y1H4u0Sg3TDLTXJBDzp4iKVYq3gpcT1FzwTSy2UGeyhJVCiauo  
L3CdeJjhyv5IDMHP2w0MKTCdUKzQhEw1ewWHbAZYLX4WZbiID9dQCcv1dR9gjJe  
3PkBhDhrU+ULtbis/KbPpzdLshX6j441HsuFI7vIph+l1a621+ShpomKJ04zYwH  
E0ADy81eJHjpjow/jwX0/P9ie1ez76exN7UUBsKEqc1qoQZKH3pQ5bFhq7+mfMmRX  
YowHezCtQNI6wz01RAaITORW4nbBPjeJHbZQertRkoSSBHD9C+PhF38VSiHyvQ6v  
BsN+qQ+XPA5XwdQDZ1BCqMHxV39pU850EbmLYHKVTctXim37JTeUPvJT5wK6TsL  
84wDW2yYcF8YBtmzxPnKcFAct0YDo63LRFVA1GsKkdbj5SxzkjW7G5zKDn0b0HRT  
aVgFCQIa/IbPWv+VJHpzcAUlQ+bEfdZoEgFKIUNe7b/rMcYvsKvdZ0xiI83qP0  
MD5UTzkp6iwQa2uR6pFsZV1ig0CNLXTi8E+GqkITsZvmkWRjz2zY4UCwS2K0vU7R  
IDrfnRy1cqC7Lf0cde3351lpgufTL4CWyf2s7zimzMDm812v8SaqVIQKDCbGBDAf  
piihx3dYFM+96dAoUd2EyGtEP1aRSU7tah1c+R1WIRYhZ0JxDiwlBfEllrwfBy0i  
sQOMBzqRZm2RWJ9aDCY7iVvK6geVJ/1aBkisY0lqRsGaSorH7/5g0ID0kJUzJQ7t  
yh8gJ8+xlZygS7IEGQ0o1SU5iAnUK8+Uy6ByRcPKwcXv0s/qYW3NYPaPTqTGHKJU  
4Unt69HUKKLgm/8EVksdiQIcBBIBCgAGBQJS7+KrAAoJEAAG8ffWlSigi98QAKeK  
Y0hNP61m0zIYYKDoHYX+xMq0uolG0ET9+yMDclzIV+y4PcjQtC15cGE/0M+plr8z  
qs9KX0LYJCjMpExqULU1iNo6WB9d+7za4uhGnzwByTRIjnUpIAmTcpiqn2I7K3A5  
3dJ1aUuHYKIApyWnBFTvKy5aLHVmtwf6E6HxtAfiPmJIXDKPGNgQYNLrfweq0+I+  
hszxZ0230aQJlNr907Ef/UiTCLTf16VLgHgFAX3dD06ZiB28HRpqdPeqt+jCpR6q  
Gwb/0y0LMhRYPrbcNy7ZsgQkkdTP0d+f/dvQFJEEPX+doi9EapQgkfk0WUTYfk5n  
fNWT2GNjioP9l0IXXPNTX96/LxDhG0nVbcAU0+q00ndmaXHcGqGqYkdu+DWWxWElo  
6grPmYzXLoeyGy+sPFJwd5sru0V66t7sqFP/QZ90S4ldAf1cS80Hl+BnUk4U49YW  
7uioR0smATBE0mkbmM4LkekoalvEcT1UXER+nXsWYdov2p26Z0XRcNehzyXyp/T  
sedRPT1ECh7zbcRzPBjAZrX7aq3Lb1NaerSU3pHLcM1jHEQ5g1nkgFCLlwA2gAX6  
1GMqibWMMi8G23Uxg2jnEU3RQZFoIXDGL2Lhdb+kDtv9/s9fED79b6RzdCqdJ9Vs  
5LRQ07zI5CD8pAG/j2lvWeeK+zg/afNoa/39KJhniF4EEBEIAAYFALLuyUIACgkQ  
ny+qnsPrEdcRkWEAR52AETX5MFAD06k05Ub0DR6BtF9Ntz21DBrzH7nVfM8A/1FH  
M0f0Yz0PBhuw6oISRksrpCFd/zym56sFME12wZReiQ0cBBIBCAAGBQJS7+jCAAoJ  
EFmPlar2yZxfIx0b/2nYHT4F3j4IBWixNtMg7TG8lCyIXqA6V/9jIfahJrN9b+CF  
lnIB7UsZw8vUCv0HCvDGJ9Co0RvtU5ikjoq7dunIg7CGVUpT34u6qDQE51SfyNVW  
cWBWHPM1vRy25c2aEsbQNE+hsR0oSqzEZ5LP+TcaZkCoSWsrml8G8xweiUpwvx  
dtCchIFaoaWoxJJMQJu6nKi5Vv02P/633jLWK+6FCQcyrNTw/dPLqfBTog23umF  
VgJ/H86Y70RD8LstS+CS7K80R1ga+dBLEf0EL4DQ6D8HTbj8f8Z0pBfn1qmagjGL  
Pcho84Ru1Bs0E+qrY09ZHfrTxKrKiNcX2wkDxmG75P//hJv+0Y712GLMGrEVpSGo  
WGB5cwVHE6ksmR2PUq87U2EubNA8yM5Dso2ad7Dh8A0nPyAxS3jAy/7escKubus  
v5GErwh9Z/kXGWYqM+ykLGLKWM8dMBVGSLL4rbPTBrhxxZEQ7gUgurk88wicuE4  
m/rFVqo9IJsPp420ouJZ2IR+Na22gZezRnpaeJm3f0KAogwyQ14G1VbToVjD0Si2  
Yc2s0wWBMld9CpXZE032zcmc/Lxqoh07f87u39geRyvpoplAtT3PDp89so7mnM  
mpzfJQoLLY5wNSwDJy2gknQqiWFSN3VMF/hJtMiPWgHuLyX0aniMmqD9XUheZrC/  
o7T8osH7f+DmiwBxln8qKFUfQDvX4LKwEXPGbLRTizKFHW0We4GRy00xhz6gVKn7  
xgULFznWeftNL5DUgVgN/mwdqHvUBhECJ44DfQZnsqsACcd+I2gS/9yGvrbzEND  
XRERGkzyZE90SkthH15A8sDxVT2H+IZvaB8koAH+r9ddWPdRNHz+oVynU00Atssm  
5Mb9i879t1Y3btoLHTVGuan1DUNpGdh/NqzC7MfSdlZaMmiJRGbderLMRTDtaJ6  
iBhfC31dki3CYJwZV1Kmh/W5joxjmgQ/Nnu3p08l7y02u4xSPGACvshGthx+5nGU

nWwP8l4BwRRc+8p4nMbi8031qfEh4cRBubBsMN2QoZPZqexqjWwUkpUo9Eo2F89  
Zprz1TEdDRvQ5Ggh8UZ3dWUcyhkhgCMLqhzLIEB72bCKGOpUJqa/snAGToz0uLF  
hdNVEJRbnnM6IFsA+QniZJ3JzsEI4dD1B6PNKsxtQ6f0HYi+JrfaTI1X6rdPiQIc  
BBABcGAGBQJS8AKGAAoJEPi8PtCJpcMnidEP/AoUKCZIEsBEEe9mCH3dZyT0KGKLG  
ZDB3TUQ9QUa27Z29Q5Bcv7D4APGywbBZO635jP8hTF66s+yE3HVqwkR1KytLzZoY  
UQfiHkjb1GqJHWhKY7plwiCYLBSIdbcgXztGfGNK3aSUTX9U3kUuj8+4PzT0mn00  
a2a7XLh1fD1hZNu59thNWI++JDbEnJbnB3r8PpALH4coStTsTCC7sEGHLL6hlog1  
uhxcERNAY27Zpgnoq7qvw4l6f0DFEhNZLxm7rAJDIOsBPPpAfaapMpwEKQl6Pv9p  
miUA4HxvhqPmX0db7fpEr0++Ck0Fbm19P2ZwTtkeIK6+/ON6K8XN4ekxqc0um9k  
laGF1h1Lv+dDz46M5jP9hw9BeFiq0REyV0JSZz/Kit4DN8VyuFbXFnGXB/LMwuW  
tJ4EfBneq1PQjJcpAlwvpFC8t+5NcDm0VMOCHzyK+Mg/AuqNmLwXx+RiUBm09i/D  
P/ifXpN1J3jMueGg030QwE0JC0tCjLGchWnzEY7I30/5vDgWhuwuCyB5Lqam/oz  
9gL5qmq6QALMAk4tsYmUu9k7N9Jnc+dLWrfVJQHQB3Z0DvYgld51rZyzeFmVNiay  
S4eyVqRd01VKsFccWgt90XB6MUKQE+stYxsM3DmheEVQD0hNGlelAadiLG7aRQ0H  
B/olhqbTOMeEIGuziQICBBABAgAGBQJS8BMPAAoJEEgtF+LNrewvchOQAMtdk/Oh  
k66PdvMhLFYCJfM04cNuOvpsHG1ENMfn7ymLrZVHl7Ru38TPo1LlavdVjda0Pi  
pbnRqCh3rGoTSoc/hUJhTqVKFUEnkryK8i1K4jD0zlnldlFWQd2F3yijaQ0K6+rP  
lu/oruusBMMDZv/Zz4G9mJ5SRLqj0oSKvipx9sYg1E78YKP9laH0Upz0JJtmdmgs  
WyBxD+5/j92HT2cg3Piy00FFVzpj7uu0th/STkQ8fAjDrW+7jHkRtvhnRjAdKANm  
xrX+sAk8b1N3PAyn4g0Ln28nB9ieu6HRvZ01hZwD6BXww9Sd0t1ki3tGCEmWi3pd  
q57TsZMaWeni5ED9oWqVp0w00jFylpRtHbzApJzv4fffF380hynSsrpG/UxeN562  
Ky46xcjeQ9pkctkvZD5E90FRtdqqhB7p7ZKvXjRnyduT8HdLiV3ncS21Es89kTk  
iVV97LiaP6VeR+PczPe/xX7uywWs0ih7uS0AUPJ7KsV7oBGVq6su308p3zMtXKC  
fvRK1MPppwEsKyBdhTPftm7XeeNDEHmxobZTW/KxLckbWZUIYo3qyeHVQMxNhrfN  
HWP+q0vqeXUQ2QifYVbh9AWP5HvgcPv2oE1b6ozKSx5n00/HTfySpN4h3T/ynbQp  
uaF/7qKYknSK/3k2I0TFRk5WaQuTTqTsQfbcIqICBBABcGAGBQJS7+lAAoJEMFv  
FKde0axXwiEP/AxLhkiCQMSecN4DvMxp4DEsQ0fLxQh/ySd/krAZYL00jHNKvwr+  
8pnoRDDVal9DRQZSuG7CAn+mkPpsv83Rywsvi9XZ6Lq/64WZpfzbWPpcUa4Mfji  
X/cKrqEaI0J0DAqVIH0EtWQICyQ1ZDdNRWvyYaTCVbX1rVZ8XKf8M0e/RXPIpYYG  
NRT40petBS0HcJBTHXulYeFm0wms0cUFunZRJBfZTV11KLZfsWmLSsSRZZC6szKQ9  
Bjq0mF3Zwi0rm7ajKXjFoxJEZ9ct6bBuYX2BEv5y/d0MzpbpQGcbjxxquLYFLQVQ  
6B8rV70MNUcRNHGXS04/J0MRf687D2vn17H7+uD1J0vusNcJYKfmpCyGDYt0bl+  
pJ7pVmYhMIXNoHwaCzmG0aBwjX0JSQ7grDkwv4F9D3wZu8HVq8fJlmeL0pYaMmp  
s4Vwp+fFaF5wpFk0H7nRglvLzZCRRRTFubeC0xbwfcANJNZtFGYAuwRJAR0Cfcpe  
JviHYDN2bnfjSBpHLg/KodSvo9pHDDON/CILPoYFNZ8FHeqEtBmjGWT91qrTduMc  
3z7Zu3bfEjrtGvZW8v97wzcIadP5QoTcb0Whz4tkSeSm9L6ploEYUT1diu8ogbHE  
8F+MiSFmTQAoEEwiwiPEKA8fAnXW6C4nZj674+Eubg+4Njmn2CAkBa83iQICBBAB  
CAAGBQJS8CuSAAoJEH0qza9GU88ouzCQAIInuFyh8oKlhnXAYwwcpVfDXoJxk804  
a28DCqwmDMK70qm3kQDwUzmlF+YBT7WCij6JrSBdTXE1dTiJHy7uduCMpF0o/DGi  
r8X2WaAo+JtVa7No3GBM51syMme3Fs4wwgQUduNAT+C31Z9xusZgbFF06mGcwBwG  
xq4t0vbBbj/CCVLwUhh2+ISTqL8xFSE/pZMkZDRVdkwnGoezb9QIy27hJ1ifnc  
4LSKeLwPHoV0Tb3FQq6lPkcAMB+2IBCbe9FtLkKRDDTcPkzRyuU/7QNZmtU127e  
Itb9AsZCT0fAb7wrPTZH9P5lvdek4vUPfsZHxGrU+JmNwf6Ct50an65dq8cld0  
YGIA0joCAdIEgfdWokPFfym+J7bttfKA0HAM5+3PfGJR9R3u0MBUNnPMf7b51a8  
ITsdplou6mpKCDS4VsKAAUx99UcglRnxI080Qv+XS8k49+A7IZ++RzWGRH0Im4aX  
0NCaz3W9TKg/DJR5Dg05+NtsNoBdzYAV1Rm8h9gNPg1mhlWNeHC+rFD/91AGec7x  
ZNYvj2WE2eJ9LWzPTIGc6p9Kb7xujA8Tip4HDkgXCq006IaIZV0pbS/78b9BUTc  
fpbo+EEYv9DLsJzW4H1z4mgc+iqe+hY0uPaIVCuF87JAYBYL+le81u0LRZNovU/g  
IWJLQuQM96rAiEYEEBECAAYFALLv1ZYACgkQghViSJseQjQRlACbJMPCEzVoIVo  
ARTQ58zGPNdDg4AoJR7LnbDiDnN0okf+aR+FGQkqMG0iQICBBABAgAGBQJS8MrL  
AAoJEH36Qa2WGYXXrxgQAIiZi9+btz89LguN3ytExDiSdquUX20umEiUepztSc5  
Y3fi5/7NVh/Qobet/C4/2Y7qtbPQEV0jsaP+6dQa+Utrb1jCHgcXvpNQEpC0Ymc  
gG5SSfqDr+KZ5bK26FNFUnX4W0xtxPwPdg9cgjx+kSpnP2RTW43emGby9DyEjz98  
xxm8FIAKJu+Z5rCL/FZb53r/SeWq8A4UDSPA6qtqBgZ+V0jm9Ykq4/4LAaSLermp  
TwRJAMN0ddxTnUXDs2ZELiGDLnaHE8twwcwze14ISh0mZE13+SvbXYcJgIgl0t4  
jk+rqHKUe5yx1SmK1kv78MY6qTjIFxM+mJhMj+sI+yurcNgR2dTH40GaInDy+IBQ  
XiSetxP7eyyVZ/5TiEibEQvld7FA3v8LAPbHmNo9CHJP767pqlaha8hExcSx2S8S  
fAd1bwLDLtf/Jhd/g5zkYwMEWUdi7LCo+vD97VHR9Qmwg2iksU0d+nNvvYarIcgg  
oanTwSN3Gd7Yw10MtS+bFEA37UZehMeEk8SbwEIXcWCN6k9tXnCK4TzWDeqxbQx  
wvMgQJpAxghymhyrNpnCuEMACfLTu7noeH/Arnr7SDojotVMKxZvpcroqFymSBxb  
M7PcXJWEsBULsXr7jEUILFagFYu7m0tVynuWw/r0wBB1T8IvMt16iC0WP5sMmubI  
iQICBBABAgAGBQJS8SxpAAoJEC64wqJIrRVB7BAP/jpMDgMhxAffI4Zr17dmoM+M  
G7HwdETVcu9UCUoI7JNbwSZE7J3pAXhTXPSLWHrUL8crw3ajltd6ldDn9UGtLAT/  
Ku1Ck0F2/yB441RD27RGQaYFBt168Baj7VeuP9wIvZU0iZLdaJ23Sb+iBVabymPL  
NFzmXyr/bJUtCQNZTa290QM5KSKWPLD9xZ+UhxL+EthfWbcvUfiBENXhu+jYpsLz  
IFMgzmbZ0o0th/ZI2Pciqu0rRkcQrHUGFgJ/S6XR72tvcSZjSnkq45k/eJJaLv3w

SEPJw/jTk42y8YHc42xJq30nZtbsHsMrB7sM8fwKt3kyQiWlVCPq5m8eprB1Kn8Z  
 qtgl1llmoll5k1UN5bYcTr7Em0Ka7bMvZbz6xMubSjq1rY91QawioHFh/fmLP+7Wf  
 kiGLvA/Be7GqtnAS6UxeLMM+AHMoTD2lugvc2GJgzfxs0kkc3i34Vf3KPC5W0Wi4  
 Efh1zn5QoPMZalMuacenzvCbzl+PbYsajB31AhMdRdC0+bUP0He6+XBtjf2ItITQ  
 ILkff9ryQfR9l62FtKZk0bkXIYl326goovzft0xmmmTwmQr5GP4fkXivnRvcoknv  
 Ave+QG3wMbShB6Q6yjqCUXsF6qj4l7zaxm8Z/LBTR08Bk91kGdfcLMWwQaQFZvr0  
 pC5yvFDYyLysZ882VuBLiQEcBBIBCGAGBQJS8U8dAAoJEN/Sf/f2oPMS2dMH+gNx  
 h84vh9SArXr0nCfP6zRaAIW0zimDbIhKSU4X33J6Y8iXrDfjDtnK8nb85FKzUNiI  
 aR6jCMKEodoyQ0XWlKlMIXHQAff7nRr0FkedpD74iZccISPp9hsPig9WoPiH0nuV  
 WoFrBBp/0HG+zY+X6iSytUa0itcoIrNHRFhkkjtABA3RwB90C9j2cItYpPYsXPmi  
 J+yBlusQdddxTVPEyG17VEctwdXcCFEDegjrqgH76cUITxg33UV4WRXUw5VkpULI  
 rK9BES0qS0gqAIqMEmUoLsmdv61m5RuxaGQih3+5UzwN0gQ0fQFsAd0SDhfZfY  
 ql3UvtImQIKN6DPqj/iIRgQEQEiABgUCUvJdXAAKCRDqe/0XAXViPuupAJwKJjBj  
 XSFrQPqXeLkIWJjuUmL3eAcEpy9sFDP7303fcdLn/+GT6pU4ejyJAVwEEAECAAYF  
 ALLv80wACgkQ81mf+CjGcpG62An+0GYCqBtqdXcriQIEEn/fdQFAAe2SgTIX/SWi7  
 +Z1A3+dTAHQpjfkNY16J1rH9HMC187/L6mnpIud6nl/k3R+PTu2Ehhy6yAnYM/zN  
 ttTw1rIbXAWrSDuZn53pmfL0s4Y20esXnF3+BZFsDXfk1MhqmSnxDVLPsn6mMX+i  
 gh4b3ptQqa06ohs0GQdMmPXEEfR78vwR5VEVHtW696P28B24RZt22dTerHf9LXk  
 gfPIEp3RvCYicAuBmLniRvetMPJAtoiz7/UIhx754Cy9oaptlzzjon3PW9zY52Q  
 Zhmm71v0UJvaUf6yKKDP0Wfsyxfx+X8rHngjLFYiAWDji4nFDrDsLXCd2TFNB1Kc  
 S8r9+te+lrz8vNcn/5N2F68pPrIcVUiNVySEj5wbRi8kiwayvAsdNv89bW6Bgx  
 ONPg/GGJAhwEEAECAAYFALLyS40ACgkQ1r9Hhyzd6UUsMw/+Igyxn/aZ7hNgM23X  
 /vpKxjh2NCCPUxcGnIxzcZIG+N+k3A70bUmuqShlqThFSP2QUvvBI7Uv7LGuAp4s  
 1jhyVYh1ALyMhQGF08kwnD2DQPYpW05FBIEEwoQFzwizyfoVADbh+0xeeMDrSv5/  
 CF618ylNpeo3SofQ/RwMEGHp13MFml0b23k/FN1hM/2WBJzT8TuKozPVw1ZEjS0W  
 lZ+hyQu36uVfQuqyVmGUj98SBMnhphRNCtkndkg3LyKNpkRDPm64VL9P0Auv3pt  
 YSH9ihfIcr0IyxkJcdc8UONkuM7RIF1qgARPBqH+LMhHDp1wcRc90ZnugKx/UWgN  
 WKtieE7Roxg0jZF3x0V4E8I2bYubQ3AY1TENyRQTjQ3ZzjUI21RfhNcS0on5uj4  
 1YVEUxy/AS3KZj5kEk08qlmX6+igg1FKtHvQwExuoQ79JnmNVuBFH/DX3n9CTWlN  
 S8EfcQJqb4HhuT+yVe5oYtiaMfjxrDzebSr9egKtH9IIOE0PKEEGiZ7wA7r3Cxl  
 gjX2idpXv3ua5wtgP/e8wh5G1hK8fAusf/40g4W30ATf88kQtPjg9S28IUmfizf/  
 FULS+uNdf2vlgInjsUEtWLUUnfmglP11GCNT3tyXNmVsilhJBsIqJYXkblloyNKW  
 Zr4pCWerA5r9P7VFpL4ugsXmH0yJAhwEEAEIAAYFALLyImQACgkQamzVt2VjLTpU  
 cxAaE6Aeoh4VSVLYFI/+P0vFV0BFvn4A15VLFGqE9ZIVL0o/yAEddiFAsTgXAZ4  
 DexiXWQvk7BZtLbLJ7jKzR69rcLQLcI7S0j401IowuMtGmZw7zKpV3glrPj0mNxr  
 T36fNviDA8PaUUUYWybd1ECH3ZFHEgA5Sz/YfWAxP1XoIT48WMn2x1lv9dXUkQAP  
 5NsbpKiNCURKzzKnI6YFokemK3E/WrGIvorWT/0+HAGTQU/gUL7FECFnk12D8mcJ  
 IkBRfW/L8qcrDQrptcpamzNYbpBIAteJ0zZgBmIYlvF583GUKA1r8u6vHNoFXPLB  
 7cnfNrrgKaG0nVz7pUL1ioK9RAANG3Xt8p7KT2BeqqWx7rUWiyBg2i+8ynA7KwPS  
 Qhm7JDiGi7YR1lalXl8/FNqbgYaX1hv05UAYrsPyA/NrrqvAumVllIXyA4Z/Qia2  
 +s6mUmtsLc+p/UfNVAVBsJaluh6e/UNV4VGzpa0TWP35Ev6Gnmwn/7wfyuECDv85  
 +2ozEM+AgjnaLa7oz/ey+kdr+Xh7tepIo9NF8A9IflkCpNmCMntqBqhoInbSDZJ5  
 ph6oBdY/ewBzKpV2hyf9D9TegX+fVNyl50v/L4ANGLkGczvImgodMi22zLbXv8qj  
 5OUFOhKHXY64qSRfd/rVbGtPU0ss2ZVb6k/S61iKRwKbkMiyJARwEEAECAAYFALLy  
 cJwACgkQqQfrr1SG5SrmJmwf9FufwWduvsdKJBwLgOOEwFUWz1asc+A92zxMnPYcJ  
 3LZ2yNm+mx4kHTWqXcRup+sahXPJ/koBhDIKEcaqdRVR1ds1rkkPxWCb1DZy4FR  
 gRrIoKq093uGmZGcxSpUzW6UVzkwzCW4HwHwXOGNM0sJ87a3pGKAZuegfHkPJF4  
 iJNBU4m1ELv9q7xaeY7fhAd2E0cww5pwJoQjJfARG8+O/EFH0Kpu+Gkg1RHqLD00  
 MZU/WYXg5DF+ZY6VPK2h2fS5f+cQHPE25852AXC5t9AEbNpCL81E6ee075176RGQI  
 ai4ZNSfZB0uLLEcdGnH1dBudyCoXRqT9UDuRzuBflWh8HYhGBBARAgAGBQJS8tXe  
 AAoJEKXkmY+mzIX795oAn0XLg/BYAKuBWyhQcYBD0br1uRSgAJ9jFG+v/Fv9G62R  
 ec8slrmcZ13Iv4heBBARCAAGBQJS9BAGAAoJEMnwtPed437U9EsBAIp9CBnVE72f  
 rapiq/PkAws28kojHCQ26TUK6G1kT9LaAP9Xur+xrW21gMBT//0HpJj0GR0WP9yU  
 YIBkpja8xNnhBIkBAHQQAQoABgUCUvKoSGAKCRD37mFu4MIM/6naCACQUqAgyWbT  
 7YdXfbYvXfCjtmDWc4PZLVdLJaZDJUz9XW5S+YbkBIRf8AHeiJ4MwznNhWsyV2Fr  
 FIlodkHLCadMU7Aoje7/JuYm2JJf/x0fM3k1L5BYQXJ+ilWhpKDBp974vNCQHhB2  
 F9oURDwqBtIRsrkqhShIUXiwul5w7o426G0/zfb8v6Df5/4t+ar3+J+dwFX7TpAm  
 4m1ModFhzrYXAf8NYZGhILyBfiL7cwQdSMTv+D0aSwnijcsRay3GqH+Dd2pD7d2  
 PPYjw1s0vyYNynJwVQtL7x9/wD7sYRqlS70nXufozrvC3wh7nm/QfI2RqXCR3EJP  
 MW4nxTh65pQM1QICBBABAgAGBQJS8pjQAAoJEPBgjz+cXW05hNAP/1RagKCUVWRL  
 gsUK1NVfC83qpUeFnx7ipvKXrn8A+I2mi03iD3DXrtVKqu60cMmIF49eFCubhlRS  
 lj0QcvCj84rZVeUL0/j0D7XNZspRJsNnRx443c4uR0u0ZJdRBW9ipy1SvX0oRoim  
 WvESjXoash7dTb0+ko7FZE0rcop6UzaZ0ZGkV1xBji7/QcXPncfhAwbVhT4n5EG3  
 nLMofpnx25slrUMk1a70MpxFNnyNusk1n4a2CUpuFbD0/4BA7eQrraS0ILjq7Af/  
 fLrFRkFEzkYwnregEV8ZPLk5fHrjYK+1xSJUZXLpo640vR/PB0F2tjXCpoeoVvnL  
 6FaLhTjCjL8+egy64RVmfFjUgH870aEsopz4t8NRqbNvSlznp9BVS1BnMD+UyLHD

Dz068yJM11zGDCr0wCHZWPyDBjKe/IIQ4SUHUbGYS/4+P6V4Dhy8ffcbgGZ42oMV  
Xqv7T0VKc8R1d3DEqF36FkdfFMDk6yJWpR7UMZXq9CEYXzfrhSLP79aDAypMeqxD  
yAc3fr8RAc8fLLA2SdKU/V9AsgdWCFiKZ6d2J4c+tWjx8U9dVXwFiyqXkixi++mB  
vx3099DMzAc5Wjpy1MAdL9BZ5mfGF0RXYFyDJ2HZqKP6TniqHgti19Wf7+ZoXLi4  
nTgf6U4Sknc3ZROyCbPIUrqidmPrKmJDiQICBBABAgAGBQJ58+mLAoJEPaIHpCI  
qR+jfU5QAL0hQtp0ymlxnVnD8wLxoR0bkyCSG+3mT0IS/Pe1Tqdu0eLw3K3NpLyK  
S+C6HNfurEX1ew5HHNU4it03B5bxb91xoLrQ6bLPPMo9e6sh2UhkTpEIBMHCz4SB  
JFTibyLw2c7WE4LqLV6+UJKRYVviAy/AH6ZdGVmr/sFNzi4DcNQAL/y0uB9yBHi  
NtsbWq+dGvW3bvAbb8/1sQ8F1IbkyMT3BKQkBuWRt69/UiXv4PZTZ/+kvQRP/SCo  
bPSJ8JfwhWhnvKUak8KQnM4bYRy0rKZiaoFdQFnbxnisu81mVqVExnfW/Nf190Lz  
Dfs3Lhv1xgul3+3SScENKQiy4y9C5ab/pK0kZw8ACK9wMcNzmDs6ZVm52EiZykIr  
18IA/0oFwJpbBMf3crArJg7GjbUtZN5To+04Xkao3FGX2Wr9VLT2XqMLIpUjMPy7  
UZgfdwJVVWg7qHAofJrVg+NZ9EVvK7pfWppN2+yD6JTC8Q7K6kpVNALkqz5dHXRj  
lBL8Q7TqiyyEDd50D0czs/soFt2iPoXCR4K3pBY09tWetsyU1ohYzGrcYXv8LygQ  
s5Ja9XFpilDNsmnohGriFXkBFEEtPBhd0jgcxQCb5HRCbcgzh03PntGo0wF011U1  
IHgMovBQil7DUABHmB3a9tEePMHYLWEU36ID8AbvmGmR0HljAckmiQICBBIBCgAG  
BQJS82X/AAoJEEglyQpFdYohGZMQAJGmY2iyyMqERaqF5W4+ynfXkJyW6AdP9eiV  
aFh0eFGb5sqsz5fmaFRL5UoEGQn0KuZTJG8aZr2+3XuEvyJcxr83SeiY0QSHlgWkz  
UD18dbJgev7/QK137qrTus8YhpS+oUZfH5ltx+rD8Rjh80saTeij+jgemX47+FiH  
QEXk3GXr9H9FPDew0DLB5PGRxK1y1VcuaEuip7VNYf0IXfwxAak4SPq2BkKyd0F9  
5IKHKpUQBc65QsImfoX0Yg3UUYHgVjvvTLgqQqH8S06I/fDB2aZZYdEEtcs/b0U+  
hGkBlm05jYyedQ5fvffylxxkii26GnxR8MeIbXTw4E7AFWionQbZiY3u67z/aHqK  
LMozb8i20Z6H/pb/0qVMZVTMBjC8ZCUAPzb8fmZx7H1EQwQ7ZdfjUBnkawFsKiXk  
t+Yry3Kr3lpvc0M+1EZD82jK8rFmwIh84B+D6H4wNvijg7apFDUPexsyHy0Nvgfd  
wphsWeWAFxThuuA0eJKWnA+ezE+mmPHFyr8LV6l1MKYkzQXAC688793qWjTQ4sH  
uXenV30/wfrUEZSLQ/xDcTpekzh9H0jGxnt9rXpA5jfi9w3/pjqnvDeJmgXQ0bfb  
rjTXjsWNRQEz5W5FzhiQ06E7t6n/05MxvA/rLXapvcxYHUiyUCGHgCZDZkVU547E  
H+VgPiMgiQICBBMBCgAGBQJ587xcAAoJEKcZ4Hj0eJNwsRwP/RTmD0gTKTKCUBau  
fUwdLY6nqlQHUEK029NNR+cqpSMMiLYQSY2lufiYJ+UQy19PC45A0YEusjFMT4nu  
oLSxAyMteVnJA+0RSJG50w9TTFaWns/twIpz9po8IrG67//fl8g/4qStm8eIyCZ7  
0Q2YXsHRX7h8fum99TWS58yDt0y8+7eKp2y9yJqtsl7uLk2niV0A4K1P6LZMho5t  
imW3NX8tPmBgsagX/M1ZVyomc9jIwnKXCJbMKEF+ZfLMAUeesx1cStl1ARR2W0Vw  
5tYv7bNLNF7i5oWcVju55PzA5nG25gV0iCqEvRs+kIvu7s2zj512CQnxRoEaHvg  
/u/SLyN9UI4x/SXWz4qNfhfyMngsvvTnMMZwuXGiibJIiuWMQVFzWiBIQ9rJ5sPn  
RZxxSYz4S6JtQJZ9ZqL1vLAWZdNfDMoPp7+b8V/SnbJDPylv4z8ZzabLTJ20EMTC  
Edp90Gw95MPLVNaB4gRo9Hn6N9ayV4/IoV8xqTAN7PGXWwWJ39UdaK3tMa7Au5q+  
CU79EnrqIQCVIebktlb+7tT2B0yzCT0JbMdkYBMZvScPtZy7HGGPwPskyUT6J+DQ  
5sNi7s/F1HnT7An0/RqVzQQHDRQiyZS0L1bdR3VchsAr6dp1zVlv5SbVd7TNve2w  
os6/9iriHaJHou+F9Tk3h3hZg50hiQQcBBMBAgAGBQJ585nAAoJEP1Kkf6Bj rHx  
rxUgAJCCnfdm0otJUNHiqNMR8L3Vh/ByLGMhsWG0YLvfrvs24haFGV06ksL4dNfZ  
KT5LPBU9RdDPYSawMMeiYk5Q/2502hAW5dQ/dmLS0s8juwVIdIzUUZg2iIOKDvwb  
rN/Kse9mRL7hWH1XZ1ocw06MW3g7Vjt+v0UDyHPooqmX9r3s7yFF8lfCqjMv2KfI  
Ayr0AdWfKIoGyu/RfM20eFENY0Yy1r7B5zsLEdKefnKzAvHPF/j6zx+TVKde6lVG  
J5isLYnEiEkbbw2v9Vth8jYrmNaLyh3WFzBRbViUYdtzmOKHBm/ktHGJsTN8rdKV  
IROIhwKM3il6ox3lhdPmgAX0DcfYadU3vxG9arDRT0c8WYLU4w16vRikOPlx/Zz  
60sv9p8LXobkC3hNbWUEttDxsLEKovzRWAdoIt6HcgBirXrb1MT45aiZmnKGvPa1  
MulDptQailfUuZhcN3LDXwb9o3uKjicrKCisNSHHK5at0l0Jn05XmjVYeaCMoVe  
byEMNI01tIxIv9fj3Dofic5qK5K7UdhUK0JL3Ik1ZZ5zKz50880jPmLZDzi6IMqK2  
Es00qWNTKkb0tqyFVwYn4Pifc5R98/JzPt8zCqCKNSEE6++4QYFPqJCKleDYWoA/  
xDgIixctIi6Ywto4/VDRcMQURHwzKXKgEfox0VoR0adoLBWGY8nq9kcJ1eBspfw3  
aRQdrv0HrYGFThixM2ue+96jwqKXNQqVzhPPcHbM88Ct2nwx58ZA87xsHcL45i9h  
44hhX00uHKd0d+aDShkyCpQZ0PB2JGfPBD60jmrCo/coMcWtUzsy+soLrUCm5nRY  
s9eqhcdSDWZlyCFB170BWIxRw6ejqzLilrl5RcBTjCkxfmgdf7AR07wH6SsBgnDF  
J/3AQDcYmYwUVdLYudMw8hrQfaraxhbbuBv0GtoVG4ckD8/ESkFuTewHArmxUdfL  
1qofOPQ79FWYyikVE63PYy8Wgg5Jk/OpX+X4dLM1MH10S1MNg5EMXQwf9f+Thc0e  
66dmdjcZX8BkGYFgarWPs7w3SeMXTIibl0J1v+8vyGbWdsVksBhWwWkz2fnfJV24  
0VRkUZsPjKlQm9gJ0U+aUJqsGmaXWZ4IARXjt/AxeGH00L9Gc4gI42JL326kaaGk  
LS5NAGuhn+3mK+mLGv2pUEjMDjqzoYRoPGc0KlSt3t/M8QB6n82IC2pzz3KN2a/  
ZN5V15nSbImn0jfJgJDbX5NAHd0Iw3aRSqhTvoaHzcfoA+Q4tLZqvwB3N/TZ8Vxk  
AK2RVDVtuv+0TnHcYymHouvyHT8ytu2V59z5ADUQpHjXemHRvdUQU8Wk9m5LJZbD  
bELszC00VF6Nh5f0D0Y9bYkZNCRGIRgQQEQoABgUCUvV40gAKCRA5YGZPLeoJ3Wwa  
AJ4ytdtWQA1gl8EQPqXXLDp2qj4/3QcdEBWLHaKrJLvw3QZJeKFdeSLBE2SJARwE  
EAECaAYFATL2c/TACgkQVqp5sPrBIiYAggAxFkt3Q82ksb/b8z2mrIG6RKKP3At  
legXTs4NL8pV10QARAdse99dIeue07W85M4qHXjKqCzNcY7KA7DuoznUINnaiVRM  
pblGx/XZBzD6a9sG05okAw2BdCaLPqHVmbv7TNfgp5MtwqzLxb6M5IdiD8QH760u  
Swx+G1QXLSXDBML0HFXfXQ8wdJRzCPahRGXDggyqT78f3SCUKejmuPE1r4BJQUq1q

aV6EiLMkQ0ZU+5HMgJ2A+K+B0SscANL0VhMN3+xrohTLWC8z1f5PQq4heojLzRGj  
GFTg/yAj6h1z1khybat7H9Xlu0tNrTJdU2geHtx8z0Gpa4nq90NYVYN8hYkCHAQ  
AQIABgUCUvZz7wAKCRD9yWz6I/HyMDmzEACZgFR7r/VpxNu5LSLZn/StiBIZsvoI  
po84C4E7091g7SB4SPdctbTH4GZdJnWc1YkDIEK8aUqzQkLKLPIcg7kXMoBa8/ca  
wEHRp2iu+5+13iJKq8oDvAf1LW7HuwNA0muvG021mIxiAzLfWC0WdgyEmUMdKKdk  
qMK5pNVovvi7EesugWzcQ6BytQewqiVwKLzoSuJ+Q1PcowoQx4IKQ3k67yrV2bnS  
5B+nSBZYkKiuRdSvZaQF3FbvUofQ/8U0QtDlPnDCC2/g/OGJOA2Y70BpAWMMXFz  
HZDGMjaKgE8GVNRCVsE0Jt4vvC2zTC4qkwBvbb6d0+W4Jp+09g/Hi0gzSNllsb1z  
yL7FCfxWnqMES8MifdxiqmbL0UnDxgx0NgatnI8XxYcTGct2shgYgSkRCJEF309j  
4n8PnFZfjfq28y0oyL0KGj1TZuuA6LyY0m3csvSHdvi8vV0Sg7Y8BGQX4RsZYA/C  
d/fTkmGIG1zrXDp7Ns3s7NIXK82QVFQkjP8WBK43VrvGBCIDEzqkqY9UpZAZqtAZ  
huBfv+eCYAL1R30sd9HN3TFJNMWHpvx1wBuLiGHDsw4QG/m3TJNda9XA96SRTfV+  
2RGcpPgQp/2xotEILRnNPJVGePmNPHYUVA5RwIvXAumn7HwwMRH/ywbxyT05M6gC  
YYzKp8d27ErLSiKCHAQQAQIABgUCUvX3KAAKCRcy3979kIXzcErgD/sGUG/va2rY  
KS/muDHikeb0Q0V00s/kjBX5YLzfjkyHwBbAAoq5nZ93qECw12Y0WgiJwu0TiZgU  
YehfzRJfJHbWpelaqVBSQcSF7xj9VqLzq/sWE1V4cH1dqUsc5DXidhhVfW8p7nR  
3GoumkHqIeUcTFNqjnW6Lmyhj4sT/TDYhpR3Tu4Bmcnup4gUL0Evnzoz2n9A+MHR  
IM0+gdkFjh/rB8PL0esX9aymfeRBEsPmPDFlyPUcmtPJNfcI4Vf90InaLz0LutgQ  
6nDkuHqioib+IzjzWE5P3oLA0kdck+xyb4silyvAA1EJX+Rw7RUIdd5q21z0K0sb  
IGXmTZKiVYmu18JLpFYJ9u99mMLlgTpJD4X/3eAvs+QRzkR8x+BVbUECnxcsov  
hiiplJa7XXCHL7Q1zVwz/5I5P14m5pvm7JkuHPrQJMI3Z05JCmVS/S83/5kegQz  
IfvX2iFTARA3uaeZtLqtYaS3nBB/qWnWh+kub5C3zJ+1S0QZjnjtsZ4603AFiy7C  
6jhEAKG1glSLsbSngXJ5ibKIpbFLAM0z7Rnyk2UnVSJgY+FLWPLEGJrdT0yVxNy9  
Rpk5YUrmLgSFJvQYEB5cjoSBPtfPF44vj/EenL7QMoIe6161D8+mSeXbI3efvQTY  
VMs+/06eCwCogIFEJliglHhJuDhyBwCcokCHAQSAQgABgUCUvYeVwAKCRCrocsw  
6ZejrxnJD/wJzFiKmx2h0v0npclK/EGdAgcey1kdgcjv9MpnKSGentXZBvmy496  
nbX7tjzFbSozCa1WNLV6by4q60t6s5o7LB0PsskEQIraDq3E22RzgtLBVnS9zB/  
yGfDo2WauZijDewA9H2Cu3zaFa10wZPvClw7pKfsREsv72JMEEx0Doqa2T2GhVvT  
wTr+I3JhC/RxDDFKJnVEvtXdzHnZ34pAPxiLdqFVciU+0y1T33oo1eb16id3/BqMm  
8qP0ddV47Ic4RsU+JeuLiTLDRscoJk+ZUjExJAgJ9SeyzSxxcIKIh/kpAvtb9aC  
mUX6dQaetTdF8swsniP6ZKgZ2ds09+5GaAdiAlF405egh6p4AB2QRWbXKpuN+3sW  
Ag5x/sgKZ110CP+Y58MG8oWLHPIImMqaB2wcaWG47cynzjKiWyEZisHj1NSgFOQY  
dJXLJLw57DNB+0QHbz1fW2S0h3H2DxX/0KdypgqSHDjzmMuWi3tnnz6r83mFAEY8  
GPuz/b36DjIrbxop42cAAB4Bz/jHo2/QooPWPBPrpZ0ahLqQ3XZr9LANx16+Tbit3  
a8vigRCKE2FQ5VdXCitgX/yoGbru80Fu5/SR+Jj+tyBc4CxVFDEKYfd9cE1SYgbI  
Ipb6KCCkU77rsjCjQ5XyBt0sq2jaCzEK3Bfb/8gJsozVkjZohhXkqIkCzgQSAQgA  
uAUCUvY6vAWDAeEzghIUGAAAAAAeAetvY2Nhc2lvbkbuaWVscY5kZXN0LXVucmVh  
Y2guYmUiWmltbWVybwFubuaK1Nhc3NhbWfuIGJhc2VkaWVleSBzaWduaW5nIHh  
cnR5IGF0IEZPU0RFTTIwMTQ0b24gMjAxNC0wMi0wMiI4Gmh0dHA6Ly9uaWVscy5k  
ZXN0LXVucmVhY2guYmUvcGdwLWtLeS1zaWduaW5nLXBvbG1jeS50eHQACgkQJb9I  
TwirSEL/6g//e3YRzkpx7uCeCCMr0L7lt50zdVQIs6aFUMEFr1+A5n1CYqcXIuWc  
XgsnT9yvcGrp1nq4wULdyOp8MXX5f4r58QZTG5fpiX+zrM01ltkqilw+fWw/2W3  
5RaBfTWql6LtaBlbYmJMzZr6RChu19lo46/+A4rvll0UKSQdTdf0T0JNdBmsxn0  
EaRo18Gxc37ETK8NA5brsiHPAoLZBG9oHvDeAdZ32aYFe4XGNVvk0bL9VGuaanWY  
jdrHDPopzjJnFFKWFZU13ivI8tYMNjdhWq/yWY27ndUEB5rAspwCCagP4RCqs0g  
q7N2qUk/CQcdFZv0M+EsJChDX40ep7PHDS1vExQXi4UsmcqA/xBhVnWw4x+sBKA  
xP3+J0g0ZzHbhz3/XqznI/HFHUvzHjJmERYPrGo0/FY7pJ7CXnR+xrwSFpzQh0F5  
uUYnWYbeYseXIaUkFheraD3EtY3uA0L9p+d+PvU/bPXftT06HD+0rNnF0pa/Bcx9  
cYv13tgcpXztKYM50BrVCAoTJexdd/Ll05FVB/LoC7QHEzCk2yD2W6zu6Wyo7hy  
CJmkhK456a0KSAAdFn9U2H/Sv5n167phfUxvbNy9PY8ZmTRtKjZ0kpwR63ag59wcM  
UCYWAJidIEZI890RgWbN0K0PbddGhqocKGy9LE57wU6yau1+gIFn0FeIXgQSEQoA  
BgUCUvK8AAKCRAA+S+TP2LxiqeYAP42F0xYASFaK2xM6Cf8lbTo6ZzA5fi9pY2J  
thAlqw6RZQD/TC5gCRXACCS+abS9hfyJg2Huw5LvYIGc89g1wPZ0VtCJAhwEEAEI  
AAYFALL2qEsACgkQCWgkCpb2ZXGPJg//XRrmd/EFkL4uTRNyL9hMus4tTQGb0wnq  
z8qmNfExWhnqCXBH3IF8mMMPvnyTqjsol1UKm1JDsnvdsL3VChDEEqPUtA8t3/oK  
Ls9910a0D72mMAqaXPHwra2ILjvC7g53oxavmKjYylIW11g2Fsm0VnQAakcgwW/g  
PYrKD0ZSEv3n90LhRJ3hubwXmhD87auPhTEDQFRWtjusq5TuuE2f7qc+BN8hqYop  
SMdYmQj0GApU4JsmLSqbSMnAtHuJub15iKHoK8U10Sff+5NgJHNMDemkd3Kij  
t0+uwjKtCCMR/BxMb9iifvz35lvqgDEjApwxaX9x33D3MF8bwQdsptMl0Z9Dv5hM  
CkxFay+5IPA75Xrk3x1+4LJOFGH5sExRIOMh+pJeVNWfFogE+yoNnpJzNdLf/qil  
wQwMHLq6CYtLLTxUcZhXqg3SSbcIhgWXCpLvuYprhH+bgfTFN2/PkE7x+iou3i0n  
fiV1Tk+b8wbqVy2Yw3s19Iv1rEi91EX5roA5Lwtk+b47DtxMcpRC7Zc5+5vHcyQB  
9+TZIGQY2A+Qns0/hh/VGwexxYjmqQkC2kh4+L4DrPw6axBHSzV6/gbTmasucSr  
gp7dGQXzg8DuMVUuXubSLPPjsuIA0HNJLNX92/7Es0AxeXurY2fTJWcavo0+8nK  
NoG0LZ9nj6eJAhwEEAEIAAYFALL2qI4ACgkQLL/fRISTFC9JNQ//WfNJbkG79s2J  
nYhVmmCCztshLJ+DcVsuVd6j1jeS4ts6CX3B44pUZNOHaakwPZJPu9jnLrNtcdV0

```
Rr1M3GATEshWEWQXDY7UE1ompf7msSuAaI/dMnPYsU8G10P5yZ7WUn1YohMmMb0i
lSPfTEphRCxnPMLB84T3Z3xFg392ci7UmwuIzW0q+QKNzNfgDZUFgSN4sbPyr0b
co55dXp8CuEzW0Czss0VTMLY4ldcDZfxrHuVE4Y5/0qNePSxtFp/1eloXDk/HLW
PlV0XVgCjJeDg0lU9FlnT6iKHLlYkbW50qeODD0lNffeYt/FMR5TsTTPJipfudd
w9HNEqb3vXLDRTBvR0HDZt5nTCPy/eFLYWGh+NBtFhRfCAuB8Wcf7SuC0yTikV0
3TAXVhi0+qHX0WgjugxjSftZesfFUhhDsc+vmRlhFBuWccrTmn0VcAgMSc7BK6pR
Jl6ccdFV2XIarPMQYD7FhrX6XKNxMNH3wIrNmSQF0JpHD7x7ulDT91PUVPOqwf0u
ydPA5dfihiRoZP/JYDzEyQzAAqLJ5FGWDJCjm0WsyMScudNFSJpnh432K4lhp8y5
N8Qm/7+s2+TXRu+3UYAVCUpVdbFrrGBuz9Ww2DnK9BhuIfPiePpcqq5IIAPxwabN
3L7B+RwQ0P1T7uCbpPReYiNMu9odJCJAhwEEAECAAYFALL3rVkaCgkQq6bb8GPW
laZumxAAjim+p3zbWvyXzK44aXNswTzvzue9gPGwMsi0+CGKI3XwV20kQPM5UjC9
nuTlrnqj/TLWHDLaLWYeotwNbkqFyC1jym4mg4wv4bC/i4+kP82SqJXgBEGxw7dMz
22edoBSNRWDtLxXtAiK0J3f9bBG3bGj0dziiZb7YGc5/bCzvhUjtAoWvJQVb9EB
nqX0VgWhH92sxAxWRQWcsyTX26nSYctA94QKwYF9SoVt5RMVoYi2yqJvmm1eLNEX
jobdhMhG5lZHQ0UI7wHnw/63fQj4Ww7tpUsmwCf5rim0n3x+S/4Efh7VvpmTspgA
YiF0tS/SmE/ljKPOyLL3dl13h2mqwsZV1HghU3dNCgGUP03L8fa50NdeMYQg6wC
AIEv2tf95kH46AzJc2kou6+L/ejE0ed7e4rba9WwfgwXr6+sFy63pV0scXsxygC3
iXvdM8HZzZlQLaBjSTAUtBEa7dz5V89ViGNvsk/VAXAPArK7h42bigYMELM/0sR
YbG71bHAhhDlxDPyWxA9+G8WtPFps5t0NfROWCx60dZ504WaFvkqesc3XtpFFij5
DxD5EwVXBeGQ2RDIWjbFYi/sJyDicAGXzUPMT+LwmKtjZk2XaY8wdwtRkb2ckQIG
Bzs8pqMLkfPZ5D//RbiVNe6KFZb0g0DoJzmuMI3s+1N9Ud4LXVWJARwEEAEKAYF
ALL3fn0ACgkQlaeXhXPBBY96Ewf+NSWiS+mPTQ/7Q/LJM8L5Nd/a0bnlSnsGWCbn
1JNNPZ76p/dhRUXZGqvSqa5yW9LxPPzT0fMOHf2tKBlKD/0T0zWa8gJ8yr3AkNj
75ngIdQJ/rqQkmvWLkoN4Kbg62QxLLSNlxUwcalBnzLXaV7BKzxk6qE63FLNkKk1
FI7IEUXZ1LZz+M60rS8UXY3t2EYATuL6MCOMdGjyTh4pXWkUw08MWWFiHpy0jHw8
mQ+nGbYtSKzWS3TifIBE6weqG5rtKKPTv3BoVrsLfT0HJCqIqEaTXJq4juExS+iI
k3LiLC2aYcZtf5ajY37n3lKaCCdnHfqaDbdQ/M02p7HjNnIQ4IkCHAQQAQIABgUC
Uvfz5QAKCRBPf83x4+YAEdcuD/9d4tBt2wboe2KSR5fcGNVDU03eJ/+x+PmrZXDK
QIGWpMeYSkF3rGS+z6Yc8jhRUlgGoTJVFwcafDoFRLBAP3+64UnKLeYaoMyTmViZ
VmbuFbyVrfgQ3+inT2guSnFvc0ySTpHbGd0ifAm+QBGYF8caEd8DaTxcCKtdV/kv
7xIqEXJSmSRFUVsQZHA8Lz1mvRaTdh+3q7cGm+jMa70hInlTaFyd2jh7eYgVF5uf
2N0f13HWXAYGPxG3ocEzTozdnV9uRGXj3e/Va+MyIEYmX7qd1K2h0C3vvumdNaax
xxUaG4pijoiJQFgV3bDfAcGjTzIve/xj3aDf0BkX+djJdclpTk2nHwdvHkKBWx
l0mthwvFK3y2X1f29Zrsyn9DPPEmXCVYjLCXG1p6CsYwSeDfnww6yAEkmYMxgr6S
KJWfonj3cKcy1Ybct9g4WDrxRZgw0WrcpqVhU859W8z8kB2Ay94f/C8R5dklpUvE
kogC+NjvKtV8xLWgS2bwmQgFB77ozwZtWcSqMeCjajiNFBESRI7ZcUdYWYYPaXn
IFn+nH+EEGG+rQe07qoYBYbYZJB8uavMdNHQ6e2rA+cIqCfzZY0e3yC0hgYw2Iuz
YlHcJhXGIRPU1ERRseGLjxom2nzbeC0dPSfZgTLkiEg9T0/ZI6fzqi+hZPjAnkqM
cJYx0okCHAQQAQoABgUCUvgE0wAKCRAUB1HUaEwJSCarD/4/edVDn+7W1+90AgIt
4D/gfaDot0crKZ0EVOBXB6K8k9jeMhGuFdqegr0cyZcJo7VhQsLWpbF4gYcZS0FS
ZmbBQCd6Zs3rJkn7Iw9hzmM+AVRy+2m4pgaHySMf/qnd5Bx0s2D5s0YTQZy5j3S7
4yAPjzK3aXfIdRXHbBEwFTGIdEvmvjDJTyU8lYyxNL41jkcRGdetYkURStP2BZh
TSrVTjhiZVuYrSaRcvpul2qg7jBSJw3+qI/EDKZp23nqenZSlbphKf08wKe3atzT
gXlHwzojNby+riWgmWgjmV237GcDZ0dbjT2zb4/lbx7yk2z5QvnJG6Tn/3r8892N
n3/xQLuZkK6Q6HV2BxfHLI3YB1pLx81RRZSSbjLs9z6Y7F9/nkA8z8hezSbC+9qQ
f2TiPnBCrgbc9PGUqhKPeMTix1JEIE7GfPyKXhl2yMwx49be7zb6r6MrI5+EJS
vaGu02grSYFEAwfs9bpe0r12P0xoRDYg9El8rxCwt0x60UX5otThdL27mosEIEYx
ApQ0Dg+GnUw8xLWgS2bwmQgFB77ozwZtWcSqMeCjajiNFBESRI7ZcUdYWYYPaXn
VGCZdjmTNLHY3ZChIBYXnKuFjAooXtPygPey9zeZqUVQNAUBXaFVLe1a+cEySX0c
xQx9xra06nbY5prfPobDrnJ6EYKEHAQQAQoABgUCUvimaQAKCRBJQMCP2t6qDiIZ
IACbuPsdblj4tKXqvy4J4bbJiJiPHKtE0DughQXt9pUZB4x1C4ChobE3ZoLYX0Ce
Z15QFNGTFsYe22vHGXYPa/otPw9aQ4ZpVQGhVQ/YV50q0q5br4gNkIbvplKXgull
bk43rGtxv/Tsb7XF/VxI5lC0ExCeg6cw/vAIPJgQl0UtQ90zn6w8Nw7w+pDuidb9
nbtPd4AFfokFV+s/vnn++1LlUoKSiv2cRGUwNE835ubE3lnUg+6T6YIp/DBC5G2r
cVTNgBLK0Xfb6vMZ+ECuww6+JvudInL1R//Sxhrrsz3S7pXyRB5xq60MiBQkgoT
tLgD5giJF5zT7d4CXx7NgRpP8cqAijNhuy3ey7PEpB8L1YT3xmKbCrI2LB1E7S9c
iFPxe6f2d9eTELrH7idXkzUprzN5oxS95C6DJxZFXw1j0snmGTrS4P+FBYKdLomf
p+pG3J+/1b/5wEUXVlyuMnhzwm7E4aX8VJYf6qEf4BrYBhZeKyZMdJxfhCQnLpQL
GW2EZZt9BQnza/SAJ9y7s0XZYXlbrnchG0aU/7qHkIKNth6M/x1tDTmf6wfsMIjo
3af9A+MInDu5Ch7FTijzr0/ewT0d+AwZVaWr2bcmMwBMFtmNvHoxCw8aG2/4C17
mt8xhlX/m/1pBcYz6I9QLL9Q96VEcPihJvJQBpQ0tAlc/s6o5afI7UDLZNcxK/Pw
KxILMKfb84ubYqPf6MhJawKI9jY/nTR9VXo6Eu/QE525sBwVnqMBmnmgPC0T+SQM
T+n9Dla7F47tDAPQMfJgyG32h2bJNL07psK/WJMP/Q2RMkMHjxf5g1hlaenE1dUe
SN5sruMloUNLPk9AvAwc7ZBWPZPHRWdpM/7/5W01nWHPMAh8lniyi2EE1+6DsVbS
3T5M1RXo5zia1Cu0fyqVymoeqPds0xG3N8ya6ZCHLBCNptQA0h4TG8mrTT95Kjxw
c95044rEx1eyKxWxU5EIn0bWV8Y9o0YBclcjC96/k2gwWbJnSanZSdt1KuXI1jke
```

t fHzAU0m5sg0wHVvSzJIBCj0KS5Lba8rKwrRqeQPmLz3RTzgn4I+P01HrvZ0EWq  
3K+QVBW9aygLi f nPXZAU8oYVQ3AHM/ fVBMhg8LEETkexwCNRwp7iCNhwInB+4be4  
RT0kn4AEZckHaCeQ/ vmeA0vGBhvilimvHTYBTcucgPlpKSN3+4jTl0NsDorALCY4  
1XLVzYLnAFG3FMho/ HeUGNoepZrj2iHqk+t5IFBTEV/ bMXTHK8u2Vw50N8soa0A6  
+KgNdwpabKzPziCFWjpKTysSqsMPeXC2vrkgj5P3tS5d0VvkQ49WF6U8s5AngWWPC  
z3cfI859TnCB6pwG7kkluGNwiQIcBBABcGAGBQJS+iNvAAoJEG5iDGVilms9l5MQ  
ALV1/ EvLdtGcPtJ030xg9tmkpuwWkH5ymg6iU3txI2jWfpVLKnWmFFXXHcvo4Yfx  
hbrFTQj6LyxVbiiIzE+Re9VUwvm5eAo90cWvqHqFcfwF2ik0hgIjvPz24iAURBYcm  
U/1/ CRVJhhULNfEg9A1lch+HJJ7nsFaKeSwIrJHS18fyuuetQICHgaXnXzZLdfys  
VuIMgYq9sGsquN4W0IPJAsWdsRVoLg7+xG1L93BH9YY3DI464yiziYhSMV9Bi7je  
INE01FOCJi03+WE7vrHc7h9cJ5e3tIuPNzdsmr0wY/ Ewn7kj18NVS8gu2ej00ZF0  
KW9I3ZF/ Y8aMUBHLr5B7f9vsFYg9fM3CPpnlGL20sS0KAITKB0zrjgizuf4cwdu  
NEc1RihdjVblQq97mrPMuqe3Rttl8UB17Jeo5Wtpmzw3E23lQQJGdKQB0kpT+khb  
fwRVHJzqSve0QnJvWvHdZTBHj4hSZuUmF70t4ZEXpqJuqEqNVPQGnki83Z+5wd2k  
AzuxBw/ eFRkEJYwtKmy48iy3HCNND3gUSRnBiAkFM1DHe501pkFGXBWNV/ /B3t/  
vowTDvM17+KGz5BdQ+cokCrKt+R+fjWKsw8Ti2Br43Qv4Xmgo5XWLLZFnrtdCdKg  
ei4Vkl0I8HNuh0Sbug48j+g5L0SuP6JR72l80PHUKv38iQIcBBMBCAAGBQJS/ jKE  
AAoJECy9pPq8KfEuaD4AJz9seLkiNVM3h6XXf24EJN5uwc/ HouXgm8TMQwS+2  
ut/ GDpzJe/ HAKddTclYGKKJ0oTdsR43vTe9B6F0YV+ /C0Wgkvao2E05dQITzATmA  
J4g0h2i0ac5o/ Mc0I0Wb8KRXH9UqnDnElcBISDuT19DqvktT+z f jFCJ5kk9MF+jx  
1ocmi7SZAWrje9zYpYETdZ+j fhmL32KlqdZpDA4It0qUFxyeteG2bnV+DUjnB293  
fegzLBx2/ mCv6p94LFXzNJdQrR0NwWXHbfbCj+TT6Mkvc4q8ssK07GU1Hq/ gk8iT  
EvFer8zU1/ Zz0PJEfFhQo9o2AfaquQ/ rkaD2rfFt4UGAnkt3v7JSsRzirByzsA8  
PpAj fHKTRTe14I5GwEKp0Y0xLbI/ mL4oIE3j/ YNybrnIiTaJ08uD4x4wz8mPpjL  
6IsW4dFp74HkdQDfrrjHpFRVEbCvJsbflLhhrCjQvM8RW4/ V2xrRzQdo8l2/ Mtxn  
lVR0sp0uV9NDIvnxSvVa5NOMBySQQ63xjx8Q84B6X1PCxBlVySsC2FIBkswad6E  
nWqq1JmJ8NFxnKt8jP2v/ tyQ0lv4ffdrRprZdcflqwXn+0Yij96KrkkAbbtic4y  
y08lnq0LjWIQczwMfzjC423cSCuQ1K8s6Egn1QhCgR8MstjPFmktPbFHjWVTn7ry  
iQIcBBIBcGAGBQJS/ lzgAAoJEPdF6iGfaNam130P/ 3bbIh6q/ Y0qPoS18ILA7KKK  
y8n/ 6sQy92pShfhwTIIlGU/ IQWb/ /cXlLY2n+Z+Ucljw0oqpHY0fYy0fndMQYbki  
p8CACQdCkCwJm2+6fzJwZ7EQz5a/ 0n2mQj83vPP7uZbusxLryYDd7B9tAQ2sjcqX  
AYRvXQ16Ja7FG1CUtV/ 8aXQRcdJEJRIPo8Czd3G0m+AQbfSFFmNyz8noeUhdQDZ1  
MUniT8pQ7SnqolG5jMYUW/ oTeDsgNC6jlv0V5YzJLLDTrLiXX326ljWtiZJQCMXb  
c9f5h2WiaLc7uPzqXNjhHT6+sZ/ 0+ncbWmPZefIEYwt0r4ffIpT0YYS+R4BLbUC3  
lsbnMdRtcf7kyCB0QiDbhG8MkjGDx0NpDxIPUxDvpuV9aFkmgz43V9zSXQCSNT6  
JwDrUPLmXMEgmHHRGvexT9zFRv4eudPiPYIkvaHwLCPUQfG9f7gAqeyxTyhJgNM6  
XaBranUHeG4m1GiWiQfJEAkgJ7yEGzQXuL86Szm5U1bClJgwf6KPBA9vahq1W6XZ  
64oqfItw5a0WIIq0Vs/ DWL8TshshhAQsjvU7DRceHnxH02Uy1SFL+ /E12GD+ldU  
lPq5TKdT2cMLMBofFWMBBRY6mxTXhibxb4+j6SPims4S8WmybSM15VCX67LRxuum  
KNRkIx7RccgX35E5lwGoiQIcBBIBAGAGBQJS/ oR4AAoJELtd4P2Kak5zc9cP/ iVL  
WvuVif+jR8id+aVtNcOyzTNQDZfImBblqubTEspH/ xBQqVZ1tT+WVuh/ aVrbn2  
ZzrVOYE19hWjnkNmCYm0XFCxBNU1mP3+RvGrFwMgV7UURaLbsYKZLx3EkVQ3UY  
h2EjHqHEy03j/ sgPuNxx33WR20ySWJKuFp8tZXoR41aZGaecr2mDKkEk4PwpQFly  
wQ0Vkh0hD1Y7+hp4TDeD2o9f0MHuMNNLfGRRp6ca05N2GLNtc+t3c30te1obqw4C+  
zVz8aH++lsdJk6vVeVkcN5XR6HHJBKw2tvFY+EwLAWyp0LDnAprVylC/ SfaTw/x  
aRMUwtbfnwCVEN8ZpNYsjdk5HprMrqY9nTGm7P7J+gNoIueEjGnUwgaiY18sgDIr  
3sDLdl9KtVvZulcFzme9oSkHcmjh41XB+H0NH7his0pV1c0SAE0ipqq9ynI3bVL  
lfe+0DGvXbonRELFF99jRkQLdGELIL60EgrmV18ADG9wiv+L0nV226Cx1BvvLfdF  
CuhEgcm0K4ErQX2m/ NlyEVm5wSLCYmFeiS9RHH3W/ Z6xmc07/ 0kCCBnVpAqWxz7+  
CDwkz0l9K1tPMBWnT5kuWJtLmP/ HKTKK92pVLPulo/ gqifeGhyLm0ohdxv00jyXI  
I3AcuN5Aw1kdF3DxcNtXGFIT3XTGu7KyNykJ8hXliQIcBBABAgAGBQJS/ 3QjAAoJ  
EMluizLESn7HMG4P/ 0/ 1/s+XDbrviImhkPiBqKGu4clm0SZBcypTL109jDJK/ OP  
SRL1HmioufgeEvkGYEIKwsfFcon44+xoahS8z/ scZsZNMZLlwzGGqIwY9ylcIRh0  
7Qff8hyBVyZr5TfyGwI04P6BVjJ24MuunqXboproxrWfu2hc/ PDHozw8e6SjXlJu  
MX06RR1ci3BLNjdLXver5t/ yTnHbrB+a4s0h306THKU9rak1eJpKtIoWYx/ xpXgZ  
8vRUcJYrCIRAj9Qrf0hN03irz2a3xR7BzS+lpQhogdd6vcgt34MM+JE9PpY3V1Xm  
T89WbZRHkKfFsEJETlmuozsH11twnq+1K9TsHMQYUut/ VV8YQ79h3wKhHr9qFRl  
bjhXKboq7yzfA5UcmvISBEWkxme+yT+zHdfidnDNPZWfzF71pfhuDp6II2Tx6xx  
WLVeJkDHT5v1Um4leunrNwUb0UPsk4eqmCBff2yTKt0I3xYcC8V/ IxCpijmGyLHR  
i5cpbNnPe7WuJFGRC+0Z+Hsk2a/ NmEHv0p3W99v6xmkit10LefFQtdJlntFaFxu  
lB/ uvuqVz9RzzZweGdcibWGZ9Tti0rzRYXQMraYz4ivC4y2VDyFpkokRE7c0chE0  
0uW5omnCCJBAA4NwCAPH6sK3gDi/ /ekrZ9KLND5igMcHvCRx7Fe0kE3sNcfriQIc  
BBABAgAGBQJS/ 4exAAoJEOZuZ2wJSUwUQ98P+wSofj86ENMnj3Qur6hsRQ42MKFk  
DThW4dyQB0KHUgXc/ 2ldwpNTzBSwCV4yIPuKStPNx/ CxflVycstLIoLkZFSLE3uk  
JSExf4XY0nr1SkjtUmJmx6V+kP3FzF3R6qovl0XJDCjQD6i4ws8sDkS6zzxhYiXJ  
rnThHXf6ngJ+jyGrMtPjrm9RTRh/ zWLi2j1C2WF0C3QUKcuqHMEj1lKtW73Bh+Tr

```

kkSwPwgcq7eEGNWzUH78Rkigkwt5QsJWIXqkQcPwZ4wW16agcL/1S0Whu8nqA6+y
rnLFX0ri3Tn7cRRQ6MRzneZ4S0mH8J7Roeqvo25KEQ16Pu8759ohp12MUdcVnfY7
2/dvyCVc5+WWwkuPpGpgtwGUVuXYRsHbFITmkFsZzsgQCq41K1cShuSI06rfk3gk
QyUjoZenmuVbV+/IDcH18ZVCJsm0H40L21XvavLVUCUWvpLeMzkj3X1/0uprHtcr
/2e1G9qPGxcQxPx6rL/AjxKr1Ku4aWP/89o3U3Zzy5vS8cUY8u/VJ3DXPGQ0PaSv
iWZJiZ+Cdob009/AYL003zDMFahlmkzbFye3dQxc5A+T6GImXt6o9lPleTXDPVqy
JC8J48s/nSC60yM0UAERToVGdYy4B+bLeUyGJFZPhsT7kDDmMfdEuP97BgIw/0ZU
Ntrmz4IPpnSveJY8iQICBBABCAAGBQJS/0QMAAoJELIKi5SJTEJikzcP/j8o/R3v
Ieu4wsDFAbjktYrAD8yqjF4fRvItLK0ZiBFRwB+WyMsBspYF+UY8vYKqpf3WiKZo
QjtSVIJKIEA5BRH0q3sosvcdT/BSN9ljW+sLs/dMKs9q08HqE7XaQdfCv50U+SnV
mTfyxbtntyRFkUbHplGGVoHLBFdFRPSTUdn9s5jzeFC/hZpkTc7nS0Y0I9P3broAA
mlVrIaKd/EQuHuzod/s68DfHxsUH/+o1BSd+VtW/L4VS2B0exQgntCo61w5xL3F
5QwTJoQMVAEWCDe7DiPM+idtg0dA+WakTo0C4j6nifNoKwmKIhSUS2xWvzbzm7
y3EDD3WxE7H0a8zy/l4Ty4BCbiZr/CnEe68d4ubdzrPZ0fXTfxnzyc7xi08sf4W
wV6Ubt3chi7sNVQpRtZ0nHPETLW7ZQ3CwjbjbPfJM6V0IvxeFJoLCuJoLavnMXrKo
v5B8IMrUyW/q+maADkUSj3U36LqgTKdTRidZisGPTu3SUYQuCN+Ux1Nc7S9q6dHN
n8i8aaAv1EdsDS7LaDYmSC71xHPR0qXLSQiwLL9oBm8+NWrvDUALPNcIxyEOvgNX
Ia5LD1CV3VhfJLVkmuGBNbOFEYrF8tfEsKHxwKvLcSxG7vgc9z1RsmEAPLTKCY
bL06iDZeh/NT8/93DIWfIB4HfxGJ0UAWyaauiF4EEBEIAAYFALL/6ZUACgkQDjiA
Tzg6NmKGtWd9Gp4liEMfBGNknrkfwr4P+7WqMCv/8uNLYFG7b9SVbzAA/1eyRTcH
1ERM0L8jblC8F0IoDcfb/4Cy23boHXqAUg9WiQICBBABAgAGBQJTABH7AAoJEJgf
GEDvSZ2EPugQANqMqqlCWeQzS2/pEt7liPk1PhX6KpSL06sWKDwSqnJ04MmfrdFx
4lRGbPj8pXmJ+LBxQsvaAi1H7A0q6QEKQdAUvqcqDpmWz0t6qqaioW18Wnt8bu4W
k6fgT+DBd1Ypa0ZEGQKzRv+Z7CiGzBrqCpU3He5MDJa413FK8rN/DJPCi7JsdowI
gnup8zwR9E8aZ2709wyZC1Z6FdBqDyTgImRwyjbHzpZWPCoJWSt3kgXGy6r9l3ic
DzAztMePNMX8N/zaq1eBxvhVTomFaMjp3FHcvJIBgqXmyitzqGwsfrmm0BLR6nd
h/owYR0WNj51V0Y3YMrOpEskMjJcWZ73LI/TbccirmK3+7cMKt+qd6oqSW73qPqa
6q/Vt/lhKiS1IQMnGUa5RRbMzMKoqcJ1J3qHb3MuxvPzNQyX/9214h279YHvUsv
n5MMXwqptI5b3iy79fwrWuwLPkyaz0LYwWmIh2fPja2gj2mm+MGhLmPLEQ772EWG
ldXW4MwJJUHTLdQ1LkmuGBNbOFEYrF8tfEsKHxwKvLcSxG7vgc9z1RsmEAPLTKCY
eIygBkRcu/MS6Uf5fvgVq5nJjU3lh0ZduXZLET454rlXYCeSEkDty+u6Cf9pAAeR
b2ECzk794tyyZrWfKjdH41HmDeehT2v2PFP60/+TdeEQa7M6daMQphKiGUEExEK
ACUFAlMAvDAeGmh0dHA6Ly93d3cuZ290aGdvb3NlLm5ldC9wZ3AvAAoJELR14ge6
tYIpwkkaAoNYyCd2poexBd4zWvFdr+H3I/PXNAKCK8xXTFNf64hEe61MfE3heizvq
QohLBBMRCgAlBQJTALw4HhpodHRw0i8vd3d3LmdvdGhnb29zZS5uZXQvcGdwLWAK
CRCUj9ag4Q9QLjt7AJ0XUBafeYemgiNM//FaAlvXmtx98ACfbuDKnHxTeCvd3RRD
flmjYyKYbACJAjsEEWEKACUFAlMAvD8eGmh0dHA6Ly93d3cuZ290aGdvb3NlLm5l
dC9wZ3AvAAoJEHoGhUIeiZBCCTMP/3++Fj0wEopjxli81ZNTr7dcCeVapo2n20Jk
C7+Z4NDbbZyUjql0LVdz38GXHllvG17xPb+IBuzeWc4Xn2ZVsgL897kbe0y1BNW
ihctZw08WHhVt/sRqsEY+2Gkgk1PpKxQ12CuXhDDwDeMgtl1RcZrnFDfuq2w3D01
wGeYXLoMSSas29f8Qd0T585PGPeJyAvP5KQJfP/nUqWKrpflEJ6n7X7WZEZCJ7P+
60cWCW6nlxdVcz9SERQlbb6GLy9V4Gcn50Nqp+A0brksEEYE6suchxYenAJudNko
bKbApq6AZHsbz8Us7l4z4QPOTED/jerjKqBWeskSy4XRxtUNgUnuXPM6U2WsvifP
3uq73piATpa28Pwxhkc84DFZtZBch25Jrch44rcBd3AxiGeV8tMzbbCmaekfTXLJ
zVGy/SXtg5o/iBSW7IbIE3UbViQYBYGPxBrbAtHclczrnPfw6XKKPEW4k+vxPZu
z+jD7WQ4g+donXWlUKtBTJIGRPLzhnSWKs2SMWstWHcRgT/IZV06B4BksliGjJCE
vG9kuf4d6MK27F29T0pCK2zNv6ksalC/0FGnGkwXuzP/z34NWq478i1FddEfZqxQ
ZS37Q2ZqkLp0LVearHkjhPbLstffdry+h7iCnXB47BT4CYXvpZWQedsQrQYiLHHVR
XctoG5B0iQsXBBIBAgCbBQJTA9nxBpodHRw0i8vd3d3LmpLbnNlcmF0LmRlL2Zp
bGVzL29wZW5wZ3AvQTRGRjIyNzktY2VydC1wb2xpY3ktMjAxMy0wNS0xNy50eHQ/
c2hhNTEyc3VtPThjODU4MmYyNTI5OTI0ZGQ2OTI5N2I3NGMzNDBhMGEyOWExYzFk
NzViMTgxYmZmNjAyZmRkZDc5Z2dmMDQ5NjQACgkQTh95mqT/InkAUB//VqMM7Tws
jQIzk6UGJe/PGBug0bNESK7lly/ucplrcB14Fr5XbrgKnuHt17Cz/ObcgSQj8Ai/
2yAcinXpVQ0izeq4GgZJ2CrWzf8HGtfGAT5tLoXwD30INzEK3hXZ1QdjEDBU8NM
PGc0MucLxTLVn6k6QL8ika2YUuiJYxESHBoFFmicoTvJoTQBniHIGsFovjzpDJSkc
gFzlz76+zJGJwYJgffj5Kwon0uSwCGB4x7dEAQsri0FzG0gYBu+Wp1SEE3uP8/Vv
DXm0ijJHo3pEbHnIenTigmV+FCLDnzXQf+JL/dfUeOZpt7a7N64ejPrLYivv4dXX
DEqxjD60GaFdZ5gQl++Ao3PuElx169bbHlTfVIPKqWzDC4hT2rg/R77b7g8qZxwW
AI4unguxqBEgaUQKc+Kwpya9YudkMHtDYox83jqik0FstGZBdz5iWasmvssLPnB
q/gHTtHuWdueA9DnIckZ5Vly1gU6p5k5t7sHwhQI7JgyVtE84KuDYVpppSNCNs7s
OvGtJR0nHzCjmu/j8GiNBLoQTpsm3PiEF3Bjg3EoAxnR1Y7JIRQA0HpML3Hxny0n
MLBu+IEdmI/igbGK9XDz3E8GV63uuWyovdZS9VjkoGg6Lngg+5ouVP30hTu+D0rf
3eBXjDdD7GrZonMZB82h++fvF+2iBly3DKoNhpZVb0Uls0S1vn/KhnTxvQcw3qxJ
1l+cFvuIo2GRjB9qPV0kxd0jLfv/6K/kGr+GZMo0ud0NxmL2C10dje7AJpDhD6d
ayF7TrbqDWT2eadWMKavFoIdBgDYZ3qZBAzmoBiC+wcaUWLXFAknsMowx8DAoUeD
3XN2CEGkULDH54U6Pqv7DZR2F/SL+W4AFaBmLoBmIAouuhRG/YshsMsMa8Xlkh1r

```



o0VT9gv0UBdKE/Rhe74GNMVoq61cfGUodDceU2Lc0rkH7b8tagWm56aInvOwdM+d  
9GbS8ER6hZcQQ3lqV+EBh0L+zYhWQP/m8d8oi0+SDuK7JymaA7ig3yQ5glx0iz4L  
1YPGqsrSQHQzev0dHTnY2E3g/KdaH6AAdd2Y4poP0216qqbau05pZ2xljMu3xhGU  
h+uL0qIyylC2zgpNKMYyp8vWA7j1KGGoaLMQb3ue5wSYIp4FB0VPLRLGLd4k0lU7  
vrdl4ReFQH+K+7NGw0KAs2bz6YdpaHAgpLYXnZjnAbk70Y3RUK9ja/7Rbcu2Tg8T  
q/Bmcvg6MQ90mLN256GPU5+VPxv2qhDnRXbklD4NqSSBeicstXQRiyJ6fBH2C7wF  
naobr0SjKfUH58XRDnxNxecuHQNKYXjm7a+0Jo8lB5AaHaLZdNem2kALugdN3DbA  
+zIRMdAUfQc+ZokCHAQQAQIABgUCUwULAQAkCRCC1SR7gb/ccKuCD/4tanGrB10l  
Ac9fC3+DeYp8y2GXMKvg1sCh6+TBE+AYrKUaByHBR7dNCZc8vW4Q1VQnTGLQs64w  
emoilfGBNZgep/bYkuh8vYn+L+kxZ23P9NFRsfyjtSjx3X0/wgroJW+PfdbzUQj  
+7j4XoGmHt30a5IK5E0iqU1UDYUnXwsHTQC9Khxz9RbACSLSmXDYM6Gs/qJAPYt  
gNfs0HX9uKyajegSNRV5wUsEjInYinLjPQrqfFH8gGjzKhsaU9fC3Z+bpMJW/Kyk  
grB66BSGEUfInPCydp76wblD/Gvb3EZxfct0s/n+08E5CPWFndFEf51g/29y02r  
nrZiMYUY5lEcQGqRoDHERS3dUzrv8YuRiFws0tYnVUPnqVREPugu6PNTMwBSRWrg  
TFvSVnMncSlggiJEWZRAEZ8Lxxwmx8/Efbc6AHaLSH7ttIj/OcYRKwApsNJqRqcp  
k4mXfwyqvJDVfDKM11YmLfJezJwGBETCXkVUAuTLUiA5nojps2SGaumci2Pk1au+s  
gkDdlYwAKk42b1qhJXC0ZgPLIHqotab49CzUcRwLMF43zHi+U06v/4RoawVB9qxL  
GEoy0V+gZVlm/F2sMZ8DfXj3SGaCBjmG1DLIHrh3Hnr66hXtzru0nmEaaFV5d4Gx  
GRYNTXJPhw0gvLMzeSaZttfLcjuayHTJWYkCHAQQAQoABgUCUwUwKwAKCRBcmKBD  
xxbqE/SAD/45ArTnKJAcJca29IW8ehNAYj2Ervy7u003f+4n5qubwGApipVKra4  
hf4c0uq08duq2iizSeZhVTpnB5jLEr3G0v0ZGg6aGNzQdZfPXv32PeCwRaLAUJra  
uMRb/b2b9JUdpnHWEYkQ75tFtj4wEJPbVJDVK1C95aooQ2AEJNQpFegHjFMxhxvW  
36dcj/MjLF0jZB4M1HjHmnf+j28JKVMni9ureLxawVsYXzsNhXTCu4JFnCmqtPRD  
HrC0aSi1JQkviBT+BptwLSM52ciCDP6Qq6ciNLB5C7wdiPQDQRGbxA5PAZN7iUaQs  
1gVCCGbgaihaACWnm+bi0mkeiheaSWaFQC9o2XCfNlgaNrQq0jFuDywp3ajsIT4yd  
Bv56EyJgQ0wLm04cEFuVtffspQK4h0jj/LBvj3XvoX77k2+DRS/qiEED1ypbSfRd  
hHfIHV220G0s/hcQ0jH600X4Ymttm9EUZKAUhacsigQSH5nXrN96/nEOXVKH0Dj  
L9Y1xwka+zoIJ5CHz+/Va41G/+1Y7idnU+oU8ssCXdaCFKotUHZ4ar0hPhM9X8xt  
4K0+0Yo1hZ32+ktxjeb0FXT3GPuScj7LDZVAJYaDWQI/DQ55YmXvjzpFFaASdZsC  
wQ7HVqY3vF5gieiSc/4UvFt4L+N00VVaeXHRgD8V7yYBBv11lxB2AYkCHAQQAQgA  
BgUCUwZ86gAKCRCvGmX0x0JpCL/D/0YpELI4GEJHDzn00C/UB/Ebnfpa0tChTaG  
d5uXTSLGEfSogpsUWVSQeQA26P4HCxIfgJEGVcLmHpzeR4TQJ3mc0nPE4dVUQ0U7  
9yWVvVt6rfEzSE12wLf8WBY/7HpqSD/XtHsznDtoZ5ZEo9ys45yWpL24aGwndMIw  
p2fWv40oMmUkuqWS8BQwkHqUn+dzk9KGJ5bfW24qiLYXB0Iu9Az8KsABHqEp7Ish  
rndY30yHoexUK37l+uc0N5Wn594Iudm3DKSGsblaIda9ZargdLZqwwJo+4pV8km  
0jGbwBEWlupogegZZxoJH0DJiuWXlep9KfCXSeY4LH1rLILC+IA5pS/0A2TW+fe  
KVF7cGwTIAcE8zim9PvfwGSEMvdCw67zjMqesUWor5L0/7iydLvLnhW+QosFKPnB  
QgQA44CjcyQNgjNFiv74ArSDx2HIq41kPH1fRa1N9WMz/JUrRX9Nuo0A5F5pSRxo  
q/jK7QRnjYJBUX/NcVhdtWbKLY3hkCU/MQxbKbte6mV6k5aWLBYO5f2/9dUQ/WvRh  
LxG0aZTrPohkHNNbX8kLqj6BqDCrWl7KbvHCNzVajjjHqmd18q26n1Knp9gLCQnj  
c9D7w+woy6ZSjdgoH0G09tQcIQe+Dh3UsqZ527UMBL//ZbuZcQfHbUqJrmdZvEP5  
ORKh1JjCRIkCHAQQAQIABgUCUwUw0hdQAKCRAJlLHuZTowCj6uD/4m+W7FEzZ9EzjQ  
9lq5m+JKJ/9DaLju0ky/XCyBxMq3weg9JA9sZ7RR35BbnSozlgxFN6y3jP3jF9E  
B8K4RipA7I0vRYOScPUUDhF0+IuyrzVRIEmi59tXmxHomutzUKFCW+/rvBX0IJi8  
Ig48efpPuG8fZ4zWRrU0DeOEIRQEYwnSw+D9UgxDKUhbLUKaI+xZrKz9novPckMt  
+IeiDw00fllVpyrmXx9EEMNL/dQF3WSiKQ2H4IMIiZo6oZaif1N5jLWDQuP/dWbk  
snejdW54iUaFcheO/7p4uhk3PEsAlIMEjmEj4L5eXLvVirxoE9hZTz179oFlf5RL  
jKMhnC9nId2ZShf7M2PE7dfLeg5Uv2ueu/SO9Hf2P9t8bh19v7ZBHTLq4h0Cq/rv  
rgE8HPfj75j00v8u47hRyN4nBC+vnYeG12DVRtyLQ3tyEEGpFELqd1SIZEM3FZx1  
Vme/2T080IrbVjk9YHxNuEI3NxxjFgr4k/c0WvqGQhhljL5+rLYLs/4uzpkz8HoKq  
XcJfN5xRu33nVo4sx0VsmRn7aQt5Z0qY6iRPpTHTBnms2ifYt/NbXInA48W3rVIb  
t8s8sptY/Z33RfHVDHYttsgGsS19tjuQdkWYaVtVWN9dMyEF++6ZzBmRmumBrYrg  
cKG4gWqzm9gKKeLElktDEZc5N/bfIkCHAQQAQIABgUCUwta8AAKCRBe1Qk4pY0l  
pKxbD/4wN7JBF7quuyCgJo51Bj01L4BUfZJHR5LAIM3sBVh5GjKtLFH+das9G2UF  
A3T3ArXI2s0Pf+w0MoUAi23RAGivDkcuyITk090rPLPPCi+u3PqbMvTu0hYprTQ2  
rrPnB3bcLPTwH4Y0vxaLetVUD63zvbu8c+IikHhkaWsElraksyUyIpdikZd/eU8E  
M1Zi8P3hWT6Xvwb/pMXAdGuPPPjJPIKPSt49SFFsXgbK7UJvu/xA0VqX20vIMq6  
A7T5JexHerXP9b+T/6rv8ZpIew/3KeQWHafaTeJyZTSW37qCXw0ZSUa542VmwIWi  
ymhRrEr5WdXcaCvg/ViZxUn+cEmGqDSFrDh7E23MUvSoZ/0y2Ek04bpuRltkQS2  
i7AVkxr6LYRsYAdxzSTd0RKqSiMj1KULNG56upDLVGJ0jHKzH9GVV/14gXAbEr  
I/ktMChMbXurNUSKwYn7IHIs+zY0T6W00f7/zaYhRYqQayxBVlc2sD89sa+HBQvA  
KbmSTsTMcWqYrNvRAe4r4ndZuZcCe7BYHYZXH/Ag5nRndb9KbHxV9H/xlNmAqQ13  
2VKEo6AypJYtjDLSTCKrrV3WltoB5SgBLHwey3+mL3YrVW3JTHut5Qj6U6UZcoT  
XzY5E0W6gFXxPU4uQK1XxoiVvPr8nY9vfSwXlP7uLhmuT/PP0YkCHAQQAQIABgUC  
UwzgTWAkCRDbPna3qIpeL/GYEACa92uaSp23W/mKPaUH9qA3b6QPhLo9jNrSKvqS  
VrM0To03i00m+UJwJyJsqLgH1LFu5EBcFCZK9fBdkqDU0HdtUx3uCM3DdzDSDrTP

JeG5vcfN0LDajn8K+2zv1KIoXF/QymfTqcLdGQR38J3EPe68WisxP5zhVWG5l7Uu  
ku3Rs0Cgn8uMSGiTEUvBoadMKiI09xBmrG9FWkGRw8wt82ZXRpu/9tJrzj2r0dn3  
DjmlTbDK0+t+z6Bh0tH2Ey46REDEYvj0NHIjZhhRGsfRSlhf5FDdbtD0zfLYhN/SP  
GD72xcDqPaqVXiZm4fKCSO2D2Fa0panFVhBTWYIMbybn/pqQ/eNDDfDzEJ97DX5  
Cs30ukuiWKR/dFhsbj/Jah5oXqzQrUoZdGpvn+9k27SjRBmmJJey7I5U28Auwcju  
Q8L0YBdmv5+Rly4uVp+oTclwFImAiT2R2QkXY6UjRGynhnKt1dlFAYSldNGmWGSB  
4T08hzl3yobbocarEiZuQCob2nms6fC00p6NE4cjec0i7r0ZDhAIw4hD5dyjIt3P  
3Fn5XZnHmXyK0cooUhJqDCM54USZXb47YN+s9ooMQoZJ+6XkGXcnqHqQWAm/fL8  
xD5pFP/OpYINZHAkh3oq480Xog6P3UMbCcoDTqiCluZmltCUXOU10EFDbQEXw7f  
KhyhTiKCHAQSAQIABgUCUvejWQAKCRBbnqFhZpDPl0p1EADcYdIiIhMC0MfVPvs3  
UDsW/n6LoVrkM03W128rxtVcUzAV0Nn6t7SsHDPlYwRyyC8cIGeTRU41g4ySdsjj  
3ZPCViq0RpuC46V54SI82KJ4T4NtNoi4UqBaAn2fgN10jehHZckqQ4+M6zyXac2X  
FDAZsXWNIzEGqcVhD71Hcw8dN3F0o7GDGmTyJRvLNVXYUPQvJDEgyLJXgSfFcY9g  
PDkcB9Clfhw8o1bk2i5DMYKB06Kwyc/zcj1YkIHmstG7fUp5kFRmMDZtKyT4rBsp  
/u8E+tvltXMG7sWrx7zCWNr5owJXXv6qmfKS73xtcRHxJyef/TeLrSdCYChWYdLY  
OnT5qZX7UREzGwF4V+jc0Ns34mkUjNBp2jy86DwtPvdoEcLIHqQcN2j3epC5msvw  
cmlUlw3W9jK7GBv5p1txh/m9PZfafDGx0qne+rxyZ4utEojvUU4pjhdKUYN6f/vu  
EdN8I8Siage61ZyJoXI/BymRGiy1BILxUmw6D5xpLiQ0gx9b7zVByd7t1DeQY/QI  
hCp8qrfoJkUmT6J10uyMqzL9k6puPfVHX5b+x21V0Yx9jtxpJ2ZaG5PRiWKZJHga  
VgllYQKG6LtrAXIAhIVLQswia0LYEUxVfTrx/4oZNVvZWjdK/W2t6uwSwoW67Ub9  
qPxXd7qFg0qKY+SCWn3qHPc06YkCHAQSAQIABgUCUyGchgAKCRDQsPXjGtuBmhMG  
D/9r01yv7lBiq3nUt+3kXhq0/22P0bo6025p5Wy+I0o3KWGxyInZgxt6Lpn21WkJ  
HqYzWl6SK5D5JQAQmoSrfKufLU853bDXh0skZqxIU0EH5+gw4TBGrSmTybjwEn7  
CM6bBgNwxKE3yuj+WxrQzSvNwSYQHNRen41cEwbIoDokpZ9Q0vP39jxsGb5WF9JWV  
knz7U7fRnCK+DWSWL1oSCRvLRZLPGUI4Ed4aNiqx+Zu7uvLFV1TW+khT/n4AnAch  
6CwrwR4nszWHHwnyuY80haadu01YwrbNhpMeZpdKmeG+E/+0vkiT5Ez01hYVnCh  
I4Ax7LZSTs68hASTfzjKR2zDSBCmT4Zswy3UHSWThTJCyX3ta1DFeH0t8yL1q7+  
yGpU3pEp6z90GLu4XwQxeAZIveYi0Xpqk3NGkaNB5zUJUvvZ71W10i7+mt09hiqU  
ny+eNlu5b9+eiJ41CL+RasTul76iubSNE6QAhA70CxjaesB06G4lytJa0jjFPsh0  
KXakRrweyy0LrTC2n06RODiMdJhavj8BuumbM1+Yughgu9v+L+u0gS0o58x  
x/raoilyl/ZjzQnw/NHPgdy646egNl0d+kHng0y596C+EG9FNKNuXkutChPxcvr  
01liXmY8gi3EHgQqfevSDHu0PAIorvfyYTWiRYsb+QyyYkCHAQSAQABgUCUyXd  
kwAKCRCRgVlnApgqsjkFEACmR/LTohN2R5eLltwXhnwoCrOzYU71UBo50v3/Ef0o  
RVSkgrmpjgSWcsDRLAP44eJGMxjCfTMYzHRARMeerwCe0Uo0kj4dUef+IFFdc2o  
DP3UQ3MxtWTNZXaKyr0uijooDvYCK8IAZIJxjWk7/CjuKwnts6Pybnn+Uu3txAke  
1bYck7SmodvoryW0lrTC2n06RODiMdJhavj8BuumbM1+Yughgu9v+L+u0gS0o58x  
L6oQH+7YmiXDGqz5jqWtYauLiIZyFgmGDgn7VUDhba3GDRnDyzHuoR+iiF109i0  
/vxI+S15jsXoZ7MQ+R8EoVXsfsi6Peyas+vYhR4Rx0CbuEAziXhB3dGbhQabxb6K  
smgSYN80To3iI8n1Ql/M3/rJDM71LrtEraFD/X6qNSIRxUnSNT004Y6s3SszZHGe  
IUlw6KTqr5/yNhoLjoh3K/ZzFBmUD2rXbIjdtCPySvdsjeqAIqmWfLTLRw2w2R1C  
V4iT0S+Te4tFfcXklQ5SLKGQ6XrU+Ky0xrmWRW1d21J2Sqk4GIkEzy8YGearrPiU  
C3xFip16yArQ+4doibphNALuqh2N0VCwCAdd4btUrQKIEIs695pWRP1kMmyQ3HJ  
2uY8tk9BR077eQePHmv3tM6HPEVXFKE8w4GFzrslldwRd8dLfpguPcQBdnYY20RU  
cIkBnAQAQSAQIABgUCUznFBwAKCRAP0F0ny6FmAELdC/0es3EZMKM4ib30wSE/Z+pJ  
tiJc34JJ2Rf9xHyU34Ep1ijLhUOpKcXLdZezUU/Ewpmeq5CYLEWT3Mw30BWzojgr  
GFx0lrVjhJP8859j/LXbUkaFprPu/MN+vqIReZT93vI762qMMbymvrMQTH8rE0db  
BxM/5h7mmIe404hpH1KFP1ToYt9JI8s0nwxXJDM91ZKLqZQ0TVERLKhpyLRAQjCed  
yCQANmdCECCROpWVKkq0MuBMpiph/wk4LxlvLQkx3dRysfVVRFaAkCpw47q97  
0Lb3dx3hPBm4/rziEI33YmN3G+zLQrbUhSnSDNwx4r00qXWf08zVgpUtG0pT/GD8  
8y/sRAIB7IK8g+Am22rXsRL3JU1iHZtL3RYv+NxNsYNGTsi1PmpNTcblZ0hxmht0  
EJPCaDqQbrx0hjUus4GAAE1bw9y7SAIk2DfHUKCBeAKERPxh+mDcgUmuwB86mpDc  
iignfTfEGS39MAoYaaALwCWVYDZw/KE8vQbthchJ0/yIRgQQEQgABgUCUzk0hAAK  
CRCBP+g6dJdIJLfdAJ4xwLZb7tU4/T4s15ilzHHbL9x0xQCfcwCj5ymQuF5LSQLW  
84NCCMnsxzeJARwEEAEACAYFALM7KjsACGkQo5EtdojujjxjMwf/TMtY+072SD3F  
pY78Dc309RIKGwohCd1XktV3rtg584PxPNNEmuFe3wrqDD37VT4tYTq28DVk9soW  
GnTAXYqQ/bBcBFeifZ7LMc5eLqX8ukrK0BSHmREJ3gQ4Cioq7r6u52UE3iaGuj/Z  
hpJ9xS5jLheLe/9EaDLwjou/AT/+P1ZZKX7Ug4LfxZH1eRyKsxZuIHEUy3yyhQeK  
5p9jKszVkrGcINugeSd3g+lFFVhqxQnDRu2UCP4hKZGytTL+dyCBiev2eKVJKL1G  
AzK6Tp59v45kAw5Y694r7sNR75kWclivCOII+BQ0JZZZ7YT04nPM3Kkw2jlgwMBn  
GKIpb60z/1YKBHAQSAQIABgUCUzn4AAKCRDA21Xv9a7zuF4TCAcemuvP/pYe/sup  
spnlm9jR2liQLippfx6SEMFNW8v2Augcez/1GHzy/6Z4tczyNJCprPTatHt/IC5N  
F2hb+ZZXK9ka+02LF8Gf8RSjRyewEnvW/Airk0iLGrZnfFbxanZnAXKP/7Dfn1cQ  
enTH0e+0dY7kZKw7HUA6pBodCZtHb/fXyNPLAf5dIl4EdirBUS2TMAjk0Los8J  
ukFdDfJ0DuAD5YxS9ENC5WA5YCO0bZy3SVxSekxc050Pqh+Ni/oh3kPnN2mcSJAo  
CDxd230P37PsLDK1FHUgKewQ0r8o1n8IJB6MLC0pJ4oK1YXDRrX5HCv0NnHqXCYO  
LJ/gjc5RIQICBBABAAGBQJT02lqAAoJEDRj6lpRipx1qIwP/3vc28VIKXxElu4t

E1mXv2GbXJUoFMe3M7zxy3z2YbB5HYyEC/KrLz7vBBQnZ8uIekQwqsGG5v4le8PH  
aUYDu0MHYedjdgzkHScy5okcHHE/kJXmE5JI7uUQAbimsEFGc3WBB+V3NeJpCvTe  
aDKXLD RUEtUwb4TgBRHe97/hKz4Y7K+G0s1UPNEgiyMUuCKNn1TcbSDTQSHZcNb8  
gi8D1EFgKpVku3Di0sYPKx6gA0FuwpKloic4hbje3adxfI/KquuI4i4Da8HYCT88  
VmdJaqr9ZunP/BjKoakooFzQqX/C36BwJl16BTfWJEwCVXpPyJBnFwat6qiHQF7  
yAchsc/gYIR36wddouYY5dneL/gVzYSKj3QRKYI5wCkifa5pi8S22DgfLn8D1FLF  
XoYwycu8JylyqrCJTzqhY+ozYlUmQ0EwBhWPS9DLzM5fzB1SWsjuAYAZojQ1Ull  
Wo4t57TKaP+bBs5aWQEryAefAum9J5gz3wXrKHST3/4dgdSrNlmojj5WGSdN0kh6  
Cx8Bmj74uKdtpULux/6Pgceu/Wg4A08k2HLTNEIjdjgCKGfsZ+o6EsEjpbYNSUnN  
JcdzsRLsBY0Y7KycDw6FBKX7VhUE/m4SUD1LVKFBUIJYEPIMhdSfRwUtUAw7+1SWg  
4M9vtaQrd97Sfn7x4bn/L6ZWlC0GiQicBBABAgAGBQJT09xeAAoJED0IEUu75SiT  
4E4P/Ry2z1LJlvEXd4lKg0WpZ2rny9QSnFhSD0U9AVwZhnIng8Ye+n+pvI5cx9y  
9ERb2ywKGQqZ5Ufdad2pN4L0S3/W9SPnCDwtFF/Lii200CIGBW8TzYh1lsrvGZ+J  
NkcBhv+XKvDzi/ro0Hz5i7dwri5t350XVQ0AQ3wj/iTOQqSmmabg5rJHM05o5wA0  
t3Di2xX+cHQB396qN1KaR9GGI2/hBRQoXGJeNdRch42gMSV73pXm+gA0sNUfuM5U  
9ECvUz8js/xEGF6/NXvVi2N4Em66jenKjnIhvbTeB7EjW1M47jcjh39fZ2emgqS  
hNnE0hj4t7K8RkDNqwww9Q86/lLE5P2mqwo2XrCCfphSYXiRQxCrYlWuHoyqzXlLl  
m0iVsEIVIXL/CHTxzvpwJas4U4zMMpxBCGLiYJvR8ePpUp4r0JHSAmba6W3u+b/g  
yrhwWBVEQ4EAP0BYjx8QotDRTmqDcFdJdbRI9GYQRdYee/3KAQXHUds2IiJPLI6v  
R9v9E6FYdUoSwK+mYcTJTWbsAqTwNngFtUbHKw0aZMLctAraMzxjssxnKjBWGNiH  
/FxLsUdBlsdBaBha/ZpPxBOjdvbUpXlyf8/L9PbguasjTsRcSPabA/XHBGsced3y  
rR0iEFBak3YWNKdCTS0xnTUVa0lVdKkqJnpjY1oA/LvvqR4iQicBBABAgAGBQJT  
PAMgAAoJEAa3Y9UVM6aFqAQAJXbw00/4vXr+9uYM9yE9pYvXqXZeb0zVEHktx8u  
HyB27V00v+0ECB6xP7epSNK4CQdBtuBsQhvkrl0QXpnnhb/eHbPrHHLX0V12PhY  
E1lIXAdo619hwBU+4eDfUZpETtqKBGyEc3CkcaX1cKBrF/78uM8n8Sj4oUTvstDK  
Wf9JvpGyubN5Lfk/IMLHEGNmUr43CEoQ1iJ3ULZD4R8gbtAj+8hxss/GS58rvT2u  
aKRYkDA8o5e4oAaKaQ0zcl7PKw7jDXz4hTURRT70a7e0iCdEusIC7QBqakQ3UcU  
zlgTDi0laHyTahJfz1gPvpFjJtWl0gJxlekEXFHjFK0HbQnfqhKqNDXI2qr7YTzm  
89mEmhI6aWwP/SMlvaG4mcCI79ZKfAp6x58wS1cb3nRIwSVQuTcyX+LATdeYBbz  
513XpirxLnupqdjJWYAjKLPOCQzEr5RR00XXBBWCwzmzK4z6kJKKhr597I4Hcpl  
045prITCreohQ0o5ntCp5wy3Ncb1Px2ZBoUosDgsRnl6KS+Q0+e9cWZNjXXFiDoG  
gS/BJdTceXx4z1lIoSU+gsbHAfph1QT2d3SnhjBb7ICIRYE/i/fnlz0I8IQsindG  
u0xK5pwbipMfpJjEJA6e0g64VBL0e0KrE0ooKK9kEVdGSsjZ6mxr0B0/2Nsy0hud  
S05iIQicBBABCAAGBQJT0TSHAoJEDh3BqJpmOXEtIP+wa6xKM5YbtCZxjvmWuv  
+2e3YMMsyqkDgSI4FCUn84cFDsuTvYa7r/efutzadYTGWIJqs+Xp/dx3pEFoH9nZ  
wQMxuV5CaI9Ccn6PqVtYiWCXVum2n9+fIz2H4YumyWQ2AUtwcJYGf0PjEy0uCTw9  
NY8TjP/zvWmGkA3fvdEoLF0CVV3gjeXtwl7PFfeRoQPxs2N+pLzJIzkdPCvImXmd  
aZ0ofyUEfyEc2rNIw6a0ZRbTH/ioTuLctQfo40y6ItMYb+0AIFMeIqLVcvbGcdLz  
LKafiHoUwWiFJlQnLTfJfJoazIRamFBEGBGEMprbkYpJJETQeMt0FnbjHyGSW8yp  
phGAoch7XcgLug4m/f3jWJegfWBdNRvdmXgRUJc7FJ12EjniahgjUvCXjflbfg1r  
KFA/a/w7c9GEP1Ws8xWJm4AoygK61CyECbB+yXhtJqq1GigFTrlk0Plcy9HvrG9I  
vly00xYuSoSiGAGaQxBboQLwgYDsxzGxosPi6fv9GbzkH3jjRmrkLVdcbrKi7XB2  
VQXB5PX5F1haFT+IlnhvaZ6MwnwiXED61CQyIsmbzjn20WxFc9tu6TrNFrnisreZ  
UX1LTLOYTW2NqPKmUwEkdSWMMdVCvuzsyxBRGLyJIIIGZDU0Pix29Xvv0LSR3/+n0  
e5Uk392hXgBVvj7wPbo5tiU/iQicBBABCAAGBQJT0457AAoJE0dxAXmS3XuzhswP  
/RCG/Yke8d4m+kDf+jpp5KuoCK04fAyKgRg602GqyhzTiWQKE7PGY5fc5j2twjME  
2I3Va0fel9IXD8JeUajznFHJpXJEfMLJcUfm4PwMAzII7irpxABsusrQk2bMmkbf  
erbnN90XUzmdTCBmrbt9hoL+o0vWz41QoEr+J9mVPaU0eXXkF390nCWd3PhuHU00  
QMm3ULAgp+6yCBUIBCj7GfptvbTvgPp3gRtWR/po5TcqiUgXQUpoyXHfgLdeKJh  
4vT/GcK3fCd0in0w+2uhGQbEUzW+uKPB+nfsDOKT+WauFLb7VuAQNMm5f4bdt1DU  
ImW2Z3PNzD03pZqkWXhos2kZGCqwrnzVrm51oPBpPLQL4/MUECFRn+9ajwIepx9t  
nQokxF4/Hs9zdj43vK8jmmaNYZjNwaYtRU0k0ithrPVfbb0Wmfz0IIEFRd4goT0  
I/5sYU3r6QeyVwojCucKqLFxGy0PuEu+o/uM/B5MxNXPk7xYCP0ipXtdZvVu07ph  
U3vgw5hLJiucBu+5ndF/yyEUW2Y4H0HZLWgyrRunVComdxjdK+y8nkEa1ewhpDLT  
Kaw2qAAJzCIAUnUYxEvuRcjPmT59ctkT4Pdeq8Ily+g0T6aFeo6NF7h/Gu95HRH8F  
kFHy3mbjwMwfbAxtHnRmzW6aKJjLbbwLh6jFA01pk0vUiiQicBBABCAAGBQJT0+cp  
AAoJEDI40Wpfc/oy68wP/3q40XLUsmV/1DEcf57F11kwdcv5BDC1eNt/2dtVMdpS  
Y8T5TJCuaSbToU75xr4b58SSxWfYB5IN5/8H9DHRSo9VRXLVXayp3cnSnnx/N0Hn  
cLXsHZy6C5VSIcCzdBqZdJFTZv8zX9W8fL9kmNHZIXuXWszUuCNs4jga/AYwGn85  
168G3NqLK9ReXkHleAXnLKMxyzEhFBpxz5j3gjjzAEISuIE/pDryhaNtTPm1IsDZ  
wmDsEUgwhXvZfP/ijWo1/LozT20EB56X5x5bhQYgn4mjuab7mSmK32NRcugbx9c8  
+e49F0t7v3hvh42uYQNJokPPfEp76ZT55Z35taqkLogaY+u4lh7napDaVrotXc1  
wUYebwdi0PGLiylxLIQAnVg2ai+ZujwE+xrWVLb/dfg434kcbdtCshYHaWF5WQL3q  
k1EZFPPhkqB5Fd/qqiWbU04eBQ/eeZUy6KQNMI09z408YEgqUUq/N6onPTGL4Xbme  
vtveWVX6x505uT2mFodLrPj8CZsfb9Eogmdf7rjHK987v02mDPam1Wc2gBGEnlEu  
0A6M0LSXGwr3TJaZSdc4+zukkuf3Lffpmf9MXbq4PBNz5WJd8ZWDx5bU0tkHyboh

```

EPWpL3+0/rugSNMqK8NNLlv0IGK0LcRykWwG4cH822fhimABKfAfQHzPUGwffF03A
iQIcBBABcAgBQJTHoGmAAoJEDknjagQnmJEfY4P/AmtaQJM8pPDdKDjYig5GYo0
yJEtPaEzuDNkAbIcQ5WkpV0w2zKc3/FV8vYVw7LZzaYaj8tBM2+2TpepKTQriPqG
m+fLSxXwuhFos0ZpErnv32FdjuuohVD98WvjHSxhsj22NogvASiK2JV40xcDn1I
oRsBlQfA7NF7J6Y9rxCu9Lei28CYHn06S3/PV4xbkVcLTC7dJnU/9a+pM2ou6ixC
owoTefvLwe5P+FBns/SYj0/Q5Cz5hZewSrIL8tC5+cPchF0dXImHgkZJHRf2t9FM
7cd+az009UkJPzUaaqXhUjSK++6YcJTS4FBuS0GJGRYoi01F0jK1dYW9FfhHmb7p
HXQo1Y0bHo1Q+oVunUjDndz/RqF6dy5ui7dZdm9Pbsciw2yE+i/sCrme2R9U5Fn3
/YR9T7649t5XA3KroATOYdpUVm9uTlb2ZLx1Lb/nCy8LZnwBStPnjpggq80HL0n
ItrL6K7PeLps7+lJnpqZPKXjCXERQ+ttoGufD5WLgG33XL5LNorDWV0KZ9u8JPv0
VLXTi8ghdcixtzmqERh5CYrN8F9ZiqwWrKS8zBebunCkCFv5SkuGsl6hj1ajCUfN
Yjlr0YH1Eb/maXe3zngJWbnzbY928FIVZdjurS1oFpu7x3Ch8Xt4wLWnkheaIgP
c4PXmWcPTThb6PEMCNsPSiQIcBBMBAGAGBQJTPCbBAaOJENbvpxLENhHnWcP+wR2
lc6Nk3VymNiQKD6EhQ8G9NSamDmTvKmtjBCDY00tbKGe/KP51IFsN4rGtUv/tLuQ
9mLPJAe+lKm+9Pz3oL6k8F8NLmSakjsACoSvRbI+RhegK77U+PxUWAGkyQvGzWI2
qNmWSc+ijmrgNar525hmg4h6eoTcJo022niuepGgCkCkWK47JLD4KvPSb0gUW3zuN
BMGsFgBrak44x0hRAARp61MjCpMI6tmkU30uLj+fQeugTcBILWRYD87QyJzush1x
lJYxqgZvnuVjZDFuDVnuIq3sR0CoPybMYC70c5QtzZ+kL4YHrhJ0ERHuS1q
8aupK4Ed4rKrJoFpHVhRZgS0BaJ4RXFu2H+5td+5nK5x+7Bh+n7qPFxEsndUCBiw
89YjUAiSPplwhWc0TF+h8+yNwilhBkaLkvMTESdD2Y5Ff7HTYqsdKnTpS3p8s4CM
rLUBtNI7Jdt1RHuuoYqZTcbQ5A6tNjWC0FeITMfVYA8s0zHDQpsxs5cl+6gobkV
MVkZEpW3tfoF2xALUFZu8JXR8dI6/5RQzGZMP4WugH6Egk1iF5t5NwVfkK2TE6Gt
1HoBneI9PRrex6mB7Ij0ut/LsNlQvRsvZzcNMhw0XMRQB9CKMvjEavV0GuyHx6qY
lPnAGVQ68CTkg+u6qlfJh//mc8ndi69Bvp0ImwpCiQIcBBMBcAgBQJTPAUnAAoJ
EChDuP+0o1VCZy8QAJY/ZX2RnidvslLx/teHeSMu2mGB1uG5E2F3rFg4KvpNkcZm
RLKXX2bfi8vYLoWsjfVri9bWpSnaM0erNgkMumU8s2LdPHE0SwQvR79v/0K4y1p
oS7fQCDfmsi7A1smPaZ+UZMLAwMBfoj2B9RTVL8+CcZXbrx1ldYx2xwS0Wtm00F0
RQc/k0Royredffl6wDxRpYTi+xx+FHnuxVWULftRmFJupQS8YgSn77KmkwdJQe+9
H2ydTt09zcnQCEv3oUKL2soUzVbWp7kdccFl9f7feUhuWnRJZVnChH70fHtH
8EXVM1083ex2wux/LCVkQ5v1EH2B+T7k8mQVcSbmK3A7duoaG/jEwdLKhhq/cU2
4qqB5HWW+Zni3twRk6CLYguTkZDrqfEbki4C6z2FJkpZDcQmsSexPl4h8Y9qqQLD
Cly9pt0VDU//ZmDRmxCs8VaANssbs8Qrt8Y/Zma43zpEF0iNe1rwC3qlnbdAAhBx
YvhjRj0bWf5D150YA7HT+YF2IVkw0RRYPLVXXwYPmR+n9dJpf532T1RWhQPWk4s1
mu7zUIEv9rD34jzz4JLYCktCUAKJItv3n2ubn5agbiZLRq37gitFyJLuG9aP6gMI
uvPYTiGmPZCXDthgrvpBLc+T4fCrny6qdUh12t7C2kAK/nb0hT0A1sVZNhs6iQIc
BBABAGAGBQJTPWKAaA0JEN0wdfF08Q9wuj4P/2h/5gVm0mG+MV/IE4zLoI37Ts8M
vtPspIXeGpVqam4kdcLXM82RZBcv/2f03m0oUqZR10VvpC9Yi/gftec3Ur0hc7co
2nWyaVa0nxK+5DA7ahr1pNTLnIXUnuQ3MT9SJT rhjVTQ18cqbSZeofQ3ox6Md+7
aybSTpTVlewdou2ugK2GAMXZti0Lwp0G87FrXL+ej5gfvPfzKEET/0fBL0aufVYz
WbGivpEDW3bvKYW2+NKJRvuJz+GWRJACJ8br0/A034LzFC7Qwhe+XCxjR5NV6mLQ
cDJh426mqR6kEksXgt9KV1UyWtLNJCKI0DC/bLT0YTRkDTvIOTcL68FMarzCLUTB
1YW+Urup0RrB+w/BKeX467cRQhGQeh7M7GR0umNLGQ7uoMT6zplUi00q1LVwSf8+
dz37L2NNugiiV9c4YFIHCs9xwFf98r8vxTWYYoFPc668cY7Pykk4Kn3SWd1aFrGb
hhy4wHgtqG2Qygl1eiY87/E52CM+Sp4oM/vfjMDE07F5FrXnsbgfKBCYU9DcactX
7VF6UxWmRIXWxLsGuJYk+RoYbKtMXVK9mp3wN2rbdACC9GndfTfBL9//j8jra0Y
2sRbZp8jfEqmwwDJyU2564KZZz0DCKwK2RbcqnbZMh01dX419UW093fRMECTSoOq
tKgXKFiryd2kovRiQIcBBABAGAGBQJTPZWUAA0JENT34FRnPs/SfusP/Aq0HssA
le50RVPf7oFkpY5y9MgnWxTXvJkUZZEOZ2k/Hs00391xQ+0L6+WQqkmjuvipo0d
bdxjPxS+49Qpwwlbg1bo8geuQq2mtgQPWiyp0G8hwG2uvH7E51EAn7rZZgXHwLaA
J0y5DgVjURelXJtbZtz71/MRGy3KUnRqzN44Q5NvcDGz2vPIpTicFgCHKMTq8TJ
J6zgGgrpcHA3BWwZTiZUpoQRT5VJVqnsfjYw6V0Zmkf33Pm0amvr7eDappT/6q9L
fCPmQ3pGQ97h48CLjFCsBwG04DX7UpY0AIC8jXaTPFGw6FkYYRvpLev7z2MNNwV1
ZEmdBsq5sXxbEcb6aUxXrvSJLRtoC+LjBhROWX9ZZrlb6XuCWtDE2g8mGzSmVAd
bb8SzwK7MgcVbEqFzW9fAc7443JWH70dL8FS93v4+iH/zhlem6Q8ti0vVcxlvWHb
oakt4NF9wHwq+qxUu7Sfzv4levnCXr65EmmfpgQvKxT8sRFi0FVAjdLzbLM1hDWI
WSgFihcxt7ybVAcfmH+hQDD4e9LkBkCXDut3ULT2u2V0D2KSe5eYw/GGMdUBPyi8
0Vgz0YcLFokJDPkmRsgMD7L5s7+Hxhl0yZ0czE8HTYZmLIlobiy40f6tMb7IE15J
qf6Ab0Taf5MqI3ASoePNEhjEQczgLweImLNYiF4EEExEKAAYFALM+r54ACgkQ9xfP
QkeIKCRuIQD7BuAx9PE3XuxMV87xN7JtqHwPmigmHh7Q86mAl8TM1oA/1PEsaKw
2ejceVq8aHP6ybQ0uL+XeC+m4iagg8hZAaqEiQKdBBIBAgCHBQJTP0rSZBSAAAAA
ABAAS0NENDJGRjAwQGRpdGkubWVodHRwOi8vZGl0aS5tZS9wZ3AvY2VydhHMvNkU0
QjE1MkNE0TBERTISMjVCOTdEMzM4OEJFODc5QjAyODczMUUxQy5ub3RlcY5hc2Mb
Gmh0dHA6Ly9kaXRPdLm1L3BncC8jcG9saWN5AAoJEDGkkSHNQv8AfmoP/jhzmMsj
aNJg0AKFFLx1iWIRNwLQniWGKxINwARD096a6n2mD/6ewRhW+SnYE80K65XySai
eILhnEBjss27jDqjXJuCgUJksTz7SVY0kEb0Y7oGuy89Y3rS0p+HrM6YGfVMTXS
//QhjUbpK/eKjr/15z2IwntcLB6CFL0PY1+LfJk+gvB7qh615B/04HeE1wnCtRaY

```

```
rs7QpRcoVr3aQ+3EkQVw0bk5jFeJlHfzK/s3+RJM70Ww8pkRGKLCgm6mJagoJ/Kw
j1X5ysd+e7rZL1NxrU3e2eE0KqsWSha6/FpP4r6cnTwKfugTunf1NJAe3iCHHLrw
LnZokt/zeqxY68aZs2u7lX9YoZDvNmTrjLVhi0wRRz1hUc6AUrsG2QAcs+3s1yCC
60Wnvv5jHgXNA7UyR0EZpLrqKhGHSyUX2sTMGw1nhtA1Sj0nee8R+Sg5VqqXFoVe
iORppzsRZ0wUB0mRlwenACrZebV0cd3pnC69yurnyiZCgMrGd+ttJv8o6jKMXAYA
AN1L6CMWm5HjQ+bRd7LpJ8mU70vMXWRx4l7yoLAtF3dzlCFUq+vk3JNDas7CGNsE
FKeF1toZtIRLY6JVkzNXWqIVtBbTSAI/j0GUzzrfAt06x7wvjtNu6YguufW3hTaD
Frnn3I8q4lqmdB2JyWcmr4XhZfYn4fu4JJiQicBBABAgAGBQJTQaLgAAoJEF3V
CgI0qkM+/asQAKGuAJfMHQ1TfyLX0Kaf0ThVKtVHKgNQbY199EvjYXi0IYV6/yry
tOyZhsALnaJEGQy4qYxq5pky8HjyUBpETu5EhHAMWm59q8svAtjqIqkgeyJ0rc4
Bww5k7AX6BJZqRrLQik7llv2qnVDiGey/VRbEf1i/RvWR2FL0aFNS8PsvyBM5FR/
ayIWuar0hV2UB0ArB1CLbRMhVf47K8oazoS75i0tyFXVEmnuNJTLbTz/6yjneYqL
RDlXjRiJQH3Vdup7871ZSremAvANZcEFLBiLHSEdm9mtgKkn9fKeIApNrBZ0VbJ
UqRamJ0/zaORk4JazJqL67soEegLJ/PsZTA+BorPid0ASxKEZZTy1YnhyfePr0ku
ooYLao388mCjCgZiK7RfDteF27X0CeVZdC4s0tjw/ud64d42QKt9xQ33nqlvqVd
0BcdRAQYRj2y8saoX5b0l+fKqmkAcQuYkqDE64UZTUqGJQNB2LTVwCvY0DDV73mf
bt/ajcy7ccXnPU8IXr2BGiRqZwWklmyF5tvrc/CwbcF3u/F68edvV2d0H92Yfq7P
hc5i7M5/Kn0wkFF4HlKPPQ52BUfJWL7L5YoIjyq/UD52uC5oVKNPKLPtPCMDT34
SxVAiW2tkSLedjG7EHcdgJmBWQXJ5oWNhJihs+yXcZrflb29Lki/IJRjiQicBBAB
AgAGBQJTP+1mAAoJEDsvNqVaqFtl+2IP/iGjgygIDzYg14c2luhYNMAPimhSn6cR
oeyuWG/4PncWlopFgSymOu/KxzgQcqmTEqbPwvXUNziYDNfIeNNVuxTdWVZIHdMn
jauHI7APEq7DNI+f5k2avD7wKN1ThN3cFpHuGDM71JjFBzCPU93eyFYIFanySeE5
EJFeLE047I5TC0vU91U0uXbQReMBVanms36l4fwQKEgDDVG+loWaaPfuKKR6EKXR
kkfJSXYf2p0E0lhwVmejxH205g8PRVzHueV4K60WV659Bkd0ehdXXZDa8RIVyx0S
VbdVpZwbvSwNtuGwDVSWb1G68v2XmsVT6hognrKilsnIQvawZU84N35d/j40/Gcj
vXzZHCdCTMESXPdLF02s09T23Nxu9Bow4Ln+/PEoFH1Bq173cxAcqbhGxikVNiQ
ogfDg7h761nmLSDUWwcm01CHpjYwmsVw2LOBUrzsn1wqCnCw1HEhgrnnl0U2lSe6
0FCTt0dmN2n9koD0RDE9Wac9ZqfwoyaAbdzutw8dfhha1dlYlgjG0D86Krf5qHJt
6Mp85CKs2yclsQNMsgyFAM13zIPdUoSWMfu0htP0k/7JQQg0rUzQ9+Fk85fN6rTL
I6Vh8ZNVZyBKCfij4KcUYGca2/Ie5jIUA/avZ20ELzRCKl6Dkl35eMDVq0nqvxx
eN4rsKP/XmKuiQicBBBBAgAGBQJTPcvMAAoJEMet8YJuIu8C6i0P/ijrxVXV90VK
PP4Eh3lxWaJrJWXMx3AQH39Z0CAN3q/ynlmEjkVWU7aSnH6Ze8bnaEEr+JB5m0TL
ZJ0hc3xeBE3QwwQuL+ppeiFj3PZT5dq34krSiXNRT/v9eshIrnYa7ZtSlwhBD5QN
wsVbQ9bp13L1PvBiO/uAbsigNRA3JjX6jGYlvP1bMzchlwIwV8AsCFfvrhdiYnm
yyvrjCGgMRt3q2sI7wMBLUy2mP956u6R3j2YJjy+LYEMid23S0QwcdYNbnCNDToC
TuQ9zxQeYPXvHLzghD2VTANL8ixtWvaFnbzeQvo5G1w3RMVIpbeuQUvmC7tl1Z1
0YAAR/RzAsBibKvzbTDykqAbz6K5XJqVqknXlG2W+0ZxgtYHqa5y1s5fgQamHvSN
NYls5SxmKr4kc+Y3krEww0JnbX1fC0bxgPVDgbwS1E2KRyH7GRoqw+AUzsEwkmJj
YJrhA7qTrbP67Djn5SmxbF4oUFyxHrPUsmTtrGx0V9s28nbqiRvo0S23VJ5fcmJv
P1NP/vlkcEAg8QgABzQqx34yCuxe3DxyWFEo9JFuSrvX83HU5yDdIFVEbtGSh3jj
g2BdNm+c2ED6A87Mvjed2i3stP2tqXrXnE4huWtRotEbV28YwK3SYuKIn9Le+bW1
gjdV7CSiwt4f0kpkJg7hHoPSXHukpmBwiQicBBIBCAAGBQJTQzo4AAoJE0crDSSst
sUCnsJAP/0jsQ0fBmtFwoR/iFNKHwicQ+N7zppk3fWlGAUTy4BnEzW4yf8Jn4QG2
t9ASke3AMUcqbQDEN0Zpntz7SlMddIbhpjv9uP9vEscxdY3R0RpmIvIr5y2410
pLo0971Q2LbZpGfnhV/a0N2J5BjggNiA/6fEgCx6SNwPiAEjx9Cq5FA8/0yY6GJC
2P2iLq/8jwcWbtzp4e30X2m2KMriciK9XTXpgxnKMS3DTxhUAfvV1CsVk1BB0rMT
HowHr0YZ/zgkToqwvers4967vml+MGItf8zrU6wqY0fRT/iRab0bJS191klpaRuW
pgBnh44Ib3CWZ2lWmt0JSqv49yKgb3KB8G6q94ou0W5jV83qc0M9FC3FiSyvJhYP
Spee2GHvJr4LC9F2nL3ZXZjLZ0MH7dfIndjQE4hqFf5JXoL7IvgovV4EhM/FxV1X
7HKA7PWoweZJ7F2aPUyA3rFzuM9r6xwUDv42Zgv4uW/ditL5yBa/E2f/fTdgIYr3
iewK+LYI8KATQjbI8LmMXbphscz7k/0es8rmPqHBjb+ehXqq4YS0n9KymECsnr6b
BVYCW/WMI6C3zPay7Idb0rVXlRrSaZCgo0rx9iGotsT/0+okUkY/RsTUXiXcKkv
ERa+Wr6M0dhEwW0InxGa4amq0dhwoe4z+aWpExjj8u9qg5FB207HiQicBBABAgAG
BQJTRHXVAAoJEI7zQ1BCcHw3r9wQAMqD6osrBJedVUOT+LVG2u7JjYrtfVzznXx0
/zM0y0tSRLswM2n0Q4tNG9+rIMn6vzyfs+3Pe3WBvqu43GjkyFjLj+DC2shCWmrg
xrTGTzMiQiGqJe4dvZWGcsrA4+uzyEnBkLftF2yv8HCAvTfwbqj3mB/Z7Hh1LhU
+Z3I0qJ7ZJW5HpfYXK7ja1FtvAJJT6JLpRz+1Q+H2NryeQMCBv7SLd0d49SQED
ajadsjTvoEwZRQQUv0mKrvyxXBAaJaEWKowZ8X/PJt2zv6v0XpRfLR0PcVkdVmAj
u9uzJqQ0X1aFdmfn0eZzAa06asaq4l1Y0tCN+F9D8bHctLAUm0DgJsh2McNUC2z2
YVgP7PZvWFegJCV57K0ngsbjBcQaRroflF2MVxpl5m49FUSfP6D6wIvSrVD2JhRk
TJTcP6twEeJt6Lhuj+07PL0g4qp5ci87TuWNt080zdGVBBqduF9iCFoSuvvIlfsu
31Ztty06A2JRMuoATeaGHAwAV0jWCXulr/zHrYj7SvDhQK/gNTUZ4HKEqrkZtq7R
/uB9E4KwTebcBbRpf6vPDwJ7D3gpdDU+Cvgh86gAj+yJ+8GKwp3hBabqpSKWENsQ
LuYn/eGvTHpzwR6Y5U8mtCGVmh4wzj/+XWGLCwx3S4+zcPLVQl9JaU3aT2BR0XpP
A0hrTMryiEYEEBECAAYFALM8aMAACgkQW1gkPL5QA1YaEACfb0exopKFYKqz6jB0
7UPGPNnzHRIAn06H70V9swqy0EeHiYoup5RWtZW9iQEcBBIBAgAGBQJTRt2AAAOJ
```

ECu+n327PZSxYeoH/0QTidfJuN7ePQYH6gaqr2daJs1rcARDKsPaSU20p7U1Xi4j  
xhYi/MWBbPSjT8Ztrmeyra5PRLGx3c3mDwtKmsUxqfbWtaCHpuF5JfMk0PjT7vAw  
C4XtvkMFFs9VQ04JVYm/HU+mUmkyvqiDCnhxbrJa9ctpu8nnd1Qh22HEqQPJx8Dv  
orPh4fq1C5q3AuYmqQUziWdXNcalxV7sq3Rsyp8a8XzqtdvJCVhMD0gBkKfb+g68  
MC9RnhauCxAys761CKKBpbtm69c7MdQsVnTB8eTppz+GCnfaFFKkea03iyNGrrXX  
x/0pk2hYdBDL77X6oDlZtQ3jV9FzzM0HFmNc/diJAhwEEAECAAYFALNHDKMACgkQ  
yAX6jGqJ5zy0ng/+MAhtgN3ITtLmoBcWVxvLPorH2QHjRdfAlfz5a/fya4PYCoG5  
s+cbKHAzNA03W+wYT7KCPa6gcnlQTKPq18BdPne9v1ahhhM6/DMKSUwV/jEvsbe8  
a/d9F7js2YaKoHtILQYG0gG5AV503gS9IN5pEW6poLGcqh4aQZyjdj8gRI1G1yHW  
05bD7GI4VyZuj+1EGM/ToUR73NVmMrfl30PZA0D00gEgHKau+8hV+5YTePYcZUuQ  
wsNhqD70eeYdiX08tFySndff3632XMRZjVgYo3JH0IDsbEv9Sjkqai/oh+aBAMlb  
5+6RLqPT5340YJKy8cC1sr54LxxEbdVP2Gzfy0ETqFktM10SW/iWTeGW0Iq2omFv  
+7cE70TzqwqdZ1Nb9uJ0ByjfxR4ZAR3T14ZjbQZ0j1pIR3BhCK/N/et9rzzQ4XzB  
0fZDtunFxaVmEZeZ8dn49W5o0T548/qWDANy/Di6JLgrBGfZGuGHR50NBci2Vdyw  
ULGitGesH0TpKqgg5ADlq6Va/6sC67J5dCgKpLP+wipT2jNTwu2Ah6ewx05aKacw  
Q3W+d+0bJgLK4WY68WjxZQ0vm70JWdsNXqRP4+Q6SEPD7e6EZY0o+jdYUrAM53xh  
AylHI4/t8GodevkhHjZocep0g+ufjHSh5BU8g+uWnKhQG10maf5jDLPPp70JAhwE  
EAEKAAAYFA1N+3acACgkQ1JXV4Q8skF5DVRAAwQXSejkUPUX1SCv+iB7oRFZhzF6t  
HUUt03gmNJ1Pp1B47hT01ySnwtp3HG0YL/q7r0q/nFewLmUxefo1EnJRceoIn30  
aVzBI45MwKpVcBEa6i18rDpNuiDl5og+eoZnnxNXpcfw9UKxdLJAPDHJCLUNUyx2  
Zo1quYIBR/PadANiCBn7cVvJxiHuzZA9xyM8pI/oPPk7irA81XSUmfvDntRnMNF  
pIgDY6t2MytKiZ0tx3L1y8Zgh7HXT4/dosxcges0j1/q0VewCGFIamIMJifiPcq  
mERK8nsnKudUmacunyiiBjg/Eqa+JCqyQM+0Snpumbhcy6rexY2J0S0huYmmQ1B  
oCoEG1JJVo/ebx9jBRoc7E/5pQPj9M30bDabT05R0+vA+iiq2xVtW0Iom5D/nJD  
MRYVG5ca3aQTc02MqogG3MnDDCkskJ4eIkbQAZc+CSD5bjHK4SseBLqM6n1GPTy9  
zrWq02qesG8d8lXLJg1beL8PvKxK6Ft4eUlzHsuwg1mY/R4JswQxFHafxYdrJJq+  
xJ/3yXY0gTXFm0gbqLFNG2oj5fFALTsiphC3y+4SXMPCor3t2JsG5jXaJ3i/EJPv  
tL5JWxZkk3fqTDLi0LdUGcw0EC+FBsjBXPimNt94g3R3W5PYLspq+yz/0grDYAg6  
n+R3gM3GCv8bM0uJAhwEEAEKAAAYFAL0LY0sACgkQBUqgZu0Xgy/WRxAAKqX/XSRw  
f3Z4C5E/ixSdQAJQHUoysGBn5YcFAxR8Sjdg600M0u42+rE50EzZ4EBxk1+xcVv2  
Fv1w0JTCyvyB4nADYzSAyL/b1GTU4KRJDjhtyWdgPQiIy4/o4V30zpDqT+06WswB  
LuKeEYN08u42ff18mDwQArWwFYSSmqkpgulJwCqEzLLP95JduGZ3G13hfYrYwmnM  
UhK+XD9b7zV9MQ4hYUBG2oxw6iL0BFAUwChL70ouR0BR7hgwxtoCWbpoggCIUqdL  
WlUrwRk+WvY0ce5MbZSmdzmSX/Su+UZBfBy7zXjT+B9lHuLn7ZcrQn0XCjURWSb7  
TSpyX3JrJzoCjKxDX0mnFSmkqzqG8FwzhgX/ouRTYH6K2KwWJ0A2Z5LdpRSYhp8  
Q6ZKoeS+VibXL5EDbpXrdccxw8DaA+sWpX4It/3Ny3CT66+4YaUphZi/ase8L4qL  
Kkf3Tup0xJ1JUVFWExczTH9jmVs2I2bikbISrfBT/wzIdQiMakKI2VH0i5bw7zE  
sI8cfoepiWqgKEC3tauJfTannpjUaos+jueGHv3AxTUR+3pcmhjxEF073TTj42iY  
S4ySE6+jY2oInPI2oAJ3zacKvxChhjDInlCk6pMEumfXKpDgk/wf0S/yQ1F0484S  
WJZNXVd2by0vLhRe0JUYl3MrSCW66M0wEGeJARwEEAECAAYFALN1TRsACgkQNDaX  
CeyAngRxSgf9G0dA7pm/2QysgwiTUErezSdWx3jge3A05IDJN6h195TDvZakL1uJ  
vYFh2f5cse4mrwzIDo3ZQB8mGPFF+jfAFjJnOGGwjyivgRad5d5c0FIWUZ3YEKgl  
FPUCgh7JpTswSb8fMT/MVZT7hmBjI6Z9MqzfX1eBTY0AbfMV4p78o7JHPJZ720bH  
Df29S0VLVJiEzR1qu3hUKuL0dtND0taRuu5fSBy+AUstg7B8Hl08HhfqPF3WhyzQ  
uK51iGGdRjhHk6LA7hJrXjAb9bXHBki9Xx1UdBj0lfgoqhyTyi0d+jnpd+fgAEIL  
a37V0ZKVzACGBEH2dheMekCQks16VVUT0IkCHAQTAQIABgUCU1urhQAKCRA/RyWB  
fCp790mhEACWH9ABiCCm+sV9RgMIrECLBE8Mh+IHb6Vqib6p7ISHYUoFP0ca19tH  
9Kmy8vP7W7THgT/xkmpLBWJBcfM9dNcagGRMPAoBd8qp0dR0eEXI98RVdgHfRv/X  
b2kjNxxctUmSg0EpeFlomTQvnk1hm8mUmlQ3RhTQSWGXoWgYx6iF7LM0Zy8yy0va  
Lz/8v+zybPpDK0W2kYuS15TbzkFT1jiG4YQt+35oxTSGtLBEqHK09WpxNU4Paig  
NGrnbTboEX40vvVGmzmY+Loq/znlehK/60LJdC0zN4+BApFT+zpcLWAvNeAAy8RW  
CKLCpqYx4YsJmbETy66mF2S20abjzLLzk/VJ30/qS/cl/fx0Skkb005oE7m5LeJK  
peu4P5/jR58C2FuxvPegmt/YkZ0MApPN5K5rS68C0CG1zkr0IBrY1RQDotM78x8f  
5S7wK1qxgiCcwFIqorm/STF+0XqBJX/NrPLIUyvhBnggFE/ff4VazSMG3F3Us9j0  
3jZPYMP+vperCdbf0pDq28E0V2cTg73sBchs+iJHbsnCDyI6o5+UvdIEBQ544D3Y  
Y+b2/Uk6WtoCYxcMawA2leRL0DNeFFYdnXSZY9Ad7MyVn1pp6FJe0jQppdXBVL0c  
4wd8m5mdfVp04sZugIM80rw9hava0GkcfQrAFV5XK4vchoZFk+PVnokCHAQTAQIA  
BgUCU3PjrgAKRCawRaTUSWSnz9/D/477jHar2u4bki2b7GpNxPSRQeMnlpuuRda  
PMWcpADJ7Yur3cp2u5HMHVK5tunPGXJ/9DDz5ooX5mbu4LYYY1LcLGidDBA2bkZ+  
hHSung20PKoQ4+6G9Y5Y1aLtQPPNwkh2DDcior2tTzjMMvX3LkSpmRjP83gmBhGt  
1Ra0ZyeMJeImuGZdwoH33/Exvy12Joapmk9xjgS3Q/ibiFAc7cVly2E89ABzZ6Il  
5xXm0VPuZftr3o+u2SJC1yn4mebdnZW/245e8h9cpbDS07h40Tjv/QuZTIaKzL+0  
LLcAcDQ3ibuMKQPVZLhJvxteE58BdQ5aggT1T7+3U7tQGGCy8X37gTzqYI4fnU3c  
m/YTMFVdIV4YQxnxAZlNIu8RQtav1xR4xSm57asWL9Rkw+eK7ksQ86b8REeEnod  
kqIVsL7KxrmvoEdM9B+ryZwmhCMhAF2h50kPZcqYn0hJygIVqxZWeAuZ/3pH/Y5  
FIdTmtSB33WDZeg91UsHFppBf5tHvtMmJLLJvZYPtLRJACL7cKs/UXFYXVZL9t/5

t8S8p5678vqELQKKCs8aDXY0+0x+Eyqv3xoLFdyB0wdbGkrh6iF7inX5EGN9fVX  
pCb/m3jnisAERNZ9xzabGEigRGC3CZq0zVLoV2VDT40gFDGk3JsqrAtkkCCBFUEc  
YtQiL/LULYhGBBIRCGAGBQJTn1EcAAoJEHninGCwBj/nCd8AnR726Dk8r2bt99KZ  
4FDtpQLwP82DAJ99w6avuEGaWVz+W03rQ5VaY9fQ0okCHAQQAQIABgUCVMgkBAAK  
CRCOSQOV9DYURFDHD/4oPq8Qn0eG8Ve2N5AvuRr5MWMf0PZhmIXIciL7pG4Md0zx  
6ScKEJnFyyK7rnhwhV3P7Xz30kc/8Czllz1A8kkbPufR87Ws5Fn5ypIkclZj2dQB  
kw/wdQNfAaDx9WJVr8wM6NHmtWzp1QnZGmlKpP2aRRv4W8k51XPPA+wVRM1qD1Us  
kCMT51JDM1zqhi0WpNG7aqJ9dgPeCu0rWiM5pwcFCMW9o+0TabnQH9WClrmYQZIX  
cCu+CShyndiiG01Is4ZZZFln2veMB/g2lzDN4pEdP9XZnRHU379Sk/ItdKXRbNa  
MTCWYaSmIF/dgUhxY04jaetr/fK5XYkarHmAmP3BQPuiIcMrYncX1tw3VLiwee6E  
JnwA99sWsXzVaU51+LBX6ESLHSh8aWUjESQdADpySa/d2vq9TMqSBh/41qWPDM3c  
Liz0YVAFfWAS50M0GT1/xWZtgpuXLngSYu1S7q6xuhBIImw90hVVLAC7idRdkKtL  
ZYe7rhwPB6k3QKGLoUXHYKambec0tL/au5sQivio7PPK96ifdkkI0t5b5tkWfi  
3lDkqbhUxJKVR14YpzKkpqMFNL9HtSen1fXUoKahk9pt2/VVoLNXE3PkkPRscto  
jCIUim5dehGH24CtJdqCYMyZRLQ/CGymAKmYcnST1jnb8b2Xo9Zd4TaCUTaLubQk  
T2xsaXZpZXigUm9iZXJ0IDxyb2JlcnRvQGtlbHRpYS5uZXQ+iQI9BBMBCAAnBQJS  
QH6FAhsDBQkSzAMABQsJCAcDBRUCQGLBRYDAgEAaH4BAheAAAJEivoebAocx4c  
HFwP/2gv0YLSdoCMQepDMK8ore5CsJAwQJg564VfSlyfXbaSX58LackmrLRMWj  
DfRMAruwjaiVg37C59rNajeIHVn82iAaC6fFG642Dk52fkKgPdf/fUuT9Vex+5LK  
sGK5bgd0MmfN67DG1SBsj7MH8qw+47y9Kb2QbH6du6XcFfVn33xLYPR9jBzeLWI  
Z0/U+EGKKZPYULfsxYlMABa5tt1phH95pJdds7/mjQiPgDl9XRgkqChon9LT/jSv  
JfofAaCAYzT1s3xXDC070v9rpqunwF04Z7+AHbcmvLG780kLMVANHFq4bB+6f0X  
FLEd0HjLzvtHtLxiCVuQnlldzbhBmL8IXrPyacjRwI/kogQ3gTPkeIhoTR+zTeuJ  
eM1vFTJjwy4CGQZMxiX89qJrDsdHFQC1YK6bg6NYos0UCwAYw7RgrwVU3tup/R10Q  
C/hQ7mvS58VAPVSCqa9Cjk4000JZjeo+Tg5/v+BjTe/fTkPwsSr0AXYNQ5eRfMd8  
nTbYtl2C8vN42ePCEiYJE+B6xYzhMfKSc2JpCDK9miinvYzrKGG1hd02Bze2QEXU  
w3/F7YANqynSTxTVXF/E+2q3AgfpY+gWrgipcvVlrlU00MH3C5S02Bx+WKT/fgbr  
Fe0A9B3QprMk9uwp3dxu4EqYD2+IwJnWoa/6JQh3bum3U8m4iEYEEBEIAAYFALJA  
gAkACgkQoE/7G33K6d0xXgCaAljwmFL05PWjz3t4Zn9NcJ3tRUAAAn18foNsp/HZm  
WUUVRGFXk3gdbwM0iGsEEBECACsFALJAg94FgWHiHQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2Fj  
ZXJ0Lm9yZy9jcmMucGhwAAAJENK7DQFL0P1Yv0EAnjnnX29tTBSwuJZpjF3/7zjT  
Gqj3AJ4iCua+fSPnW+WpCuowZKqKpj5SJ4kCHAQQAQgABgUCUKCYsAAKCRCA4DqwV  
5A/9D8PRD/9rgn9dbRvLEZ2qSgunQ+3sbqnE/d6edhPvQLYjlp4pBqw/CiWLaS09  
A95bVHHH8eyhc1gDozrDbDLc4kDPEUu8KIpbBD2MqnPhArxaA392EUcruTnxzgC  
t+I389YWenzRdir2dfP/e7QmkVa8T26wz3/5Co+7o0tCljXp1piVF9bwMA/D31+j  
GImhyW7TdisxWJYJ5B+K/zKz234EVdph59/dBR9VW4MPe4U0jYnYwz/zdXm9WzQt  
kQMYNBqihwMS+uYKngFCfomJFgeBNy9LNkdzY0CfMmtk0cprtC4DL0Ld3jmBKZVH  
tUMJtk3JVLB2okGYzArppQF7ebIsjNcBIcQGiHw71UcJu+o4TqEGd5JoBBMLMal9  
TF2JnBUPfjEVAy+I+cZTLAK+VmTXfbc0dPK2Z6Rd7wLKr2y7FhhNeL805XLK4mjH  
Z+dxAAQKR17qWQDIbtIM/W0qf3RiN2IFjaYT0VXl0c2ND1CbvFyN5uEsLfie2UiM  
AaJvYReL2BKV+AdSkK6HmqSee0fW7NKn0AIGQysQbwHRV1YYK7YJe9JkfwZDlcTY  
WzVbPT/QJekg70jTY9LJ5PCsvqqBckwJMMUQ/KrDuRg96KYXrJgX/rTQcnJhHeR  
aH0WpiJ3uw/h4uia/pQ6V0vJ2g5ET4sDggGSuNKWP/05AyPN+/jCXYkCHAQTAQIA  
BgUCUKCrcQAKCRA6RRbzUYPOSJVCd/4h5cDmF4gnWfU7AR1UQ4uZeAg2RU02vVV4  
ymL0u17Q6sBrZJt60wMU1eYe8CL4ET897GaSLX09fCfyqNvS70r1fL17c/Qu0Wwd  
BtgReyW/iVRMWzKAjexwC8T4dPpuTWFjyemAZCwfHII00EHjCGADIvx/e8cmRsvk  
AjZBBWgJhf0bk/qkqjkhT+eNfRD75iW4j3jlkCYV10a6Kr1iq72bmdbwXanVASwu  
h7EAfMvdLVCHB3aRP/MK8FX7Pwyn++VR0Q+mvthAA+keUUtMvr0j3Nshj95e0It  
Hz8soCQejMLM4n6Fe1uLgPBt6KwKLaJg5I6vajclKeunFQgUd0AmHnytIwi/QzEs  
+bE9ZCn5Q+4uy/6ckVLMLEg69enP7j6rC9xfbsQmjPi3NDpbZ+JLCI2dz63V34rb  
r/2yjrteTVmkBejw/Qs4++TVxmfIKcimJIAEopncLEG/3M13SC9SiPqTaIRqVlWv  
nNnDmcDG8zlx/tZoj6FzxwKgl02AJCqVbzsfGKVKXbmoG8Tv/wg0sFkanV8hy1  
gPsGCR3t6DmTuiKc3Pb9/Sp1cODGwRSg2rX/iNfV2tDr0GHpr0yYtXlD0GW+8C0  
ZDeWnMGVnQWBpbS2Pnc0o4PTEh+oDFza5vbpXXSry3FmsGXM66tbd4wc40+sMb0  
l4cWEC0cXYkCHAQQAQIABgUCUKChqgAKCRBeiMAeuv0ZmMeXD/w0Mt8uQi4ER0y1  
e0p2T/kaBeWaxQz/5ttHaoCfqqx00X3vzCxxJpVFERRnbzuW2eYQ8JREZwb+uu0Q  
8qcKvHlwI6b75Rv0EhuanrBQsf7KEhmaso0IGnLx5JaK1Aw0m0W72vIQ00rvPxnP  
QB7IfBfwbXYeG3LJ3pI8V2w3SogkxYevCg0r80EHwi7w1w103WDteXrCbaxpeTyy  
hExFmV7TtbBi6P6A/6czsX7Sd2eydHYZLQqMv6W+b88CJXIWLuo1aoPZouJLXVbg  
NxTOSWrX0B1xbBBhpU14bvSxXct98m+aTBtpD/v+PMqjB7UJUE6+EL8vyxj1fvxG  
MrDUpgeQaU8dqckjPjSqW8ixdsFCofWEB6+s5YznrVqMwRE7CgInvmiaj0BaoxSj6  
Wof+TzH0s0KKN04bzgAjS/An4tdr5SXQporWMxvw1W+NKXAqCIHPGr6+N0LVdx28  
SRNaDLWkuPUn1n38zqpGY0VTd8RwyB0hoISrpr5vtSJZwHiEOKgdbf0JYrmw944B  
LSN8B013HP02XN8421T4V2HaT0j9f9FY0cI7zmELrljJQenRdx9/nemDYxxIGxAZ  
G1EBBqcGnmjX+1WTBm8jznv1ebGjMd21qTh8BzN49gLaH0U1SM09KqQl0u0QHhTr  
HmM8ChlJfPiHtubG2Mi32W8006yZ24kCHAQQAQIABgUCUKFRBgAKCRBMsG7UmUgl

qGycEADBPVa2e0RLYaymMhYQ4oD+sLWCWFGJMeq2Td3T/tt9duZf0bvqcSxMvVG  
bmQ0aJ/xqBE1VcURbndyUS8EbrLVb/DLi7s0gCMNXPE0SA77yS0UIS0neQEUQK9  
tSBtuysGip00sGHt2VDY4k/83rdbIL/w8WuHPW4PIOKcZg1SrYGNMb8lrrk0B4sg  
H6HjrGAAPF80BqEda9Ps7QwIy5ALeF58MKWZAG/rBk20DZgNUa7SUA//fINd3R09  
n6vFxpP2Th3wX/AqLBhG1Nn3q0hwm6/COJhr2SNmNTGZXu4z4JmtELW9N3+oJm2u  
zKxWr6RPWhK/auNLP0t5QH86IVKAbAK9oDup60LjfmQMZioicInCtJLQdp5CTf8c  
XZYM6ZQgQL5F6imcj0LxLUd0AGnYENUzU4veJlClQd85sDZAJ1sUgfliaQa2QQ5mg  
EUxUTji7Yv4zuG++/zXfQSTFB/C5lvMZZsc+/uxAzWYvUzGpQSDBe/DhX0ktqgz  
bioaCnFzQDZ1bJrSp3LUuLKVHLK+Nhp36RLnhmDiCgQmwQnQl4+4m6RmOHY3+k3m  
Lm2IasuRua3K+WglxkvFt13eifQmQbNYyQ42VtmNvjNBOTSfE5F/kBm/ki2wsYtL  
c0zITrVpkqMMmUvTn3vT2zk7GGjKjx4ZYwnxvp/UbbZX8KHHXokCHAQQAQIABgUC  
UkFqJAAKCRDwCvbwqkXSC7W5D/wPRc+qJp2JxgFIh8YDnRVLfzkLDz0w5UTtt/Mc  
AN1fwYfT89ZITBbQsAzJHeHauEdnQhn7NJAgH0QmKJYEZY6EoYLAygSEKhhahRFS  
TLKVyATmf45WTGLB562IFba8IyKk2mLBMtN1AKmYm5c+WyHeQA9QIuhCx/lcH7s  
64gZ2LE/rQZk8KSQVQB+y69epCvS+LQpMLVy9CEWwY500yx87aU8mKmtLf7PR3Zr  
Uh7PDfbQcemQzro/YE020tUQV8adFIkfsRsCpKLd5YP0WwfC2g9NHKNs9v0UIEil  
WUmNjP8s38FwNce4X++0duiRo2TK0dzS8ePZw00kvwen5cQEW0HorsNYRW31mYka  
vP0a8LIpI+EuyCwldhyF5W5D/wP2LV6IrhQa0fu/lB3hmnk2xTGGHx0Dffg  
JipB9gVPIgv1J54S7H1ChY40VtJ8ckLmWsR5r0+3d9pVIet3IZW30o2SjtQVI/NC  
TLcR43C+0a+7JgeHKHPv7hH0B39zkGV3ngsUIF/aVMXsdJkR22l00uQTvLbB9WAd  
sae99l0ZAgYMeX6sLT75U2gRcP3d2xh56p4XEFjlxuqInq6XfBxA/9Ybh30++2nZ  
26VlrSPR/ByyFdlXykIhUWuUvFfj7pJ+sZED7k9TgCSqRIkmmWsyvdNa5ZRxtH/  
WheKD4kCHAQQAQIABgUCUkPd9gAKCRB6MLz0Qrj3wpieEACFqgDjsoBAvtvREBzX  
lC25QRYitD/h8dU3dSiCpZksB29PsjZnGhsv4cqL4qSInRkGrbgC/ov0M3hiWQ2d  
Kak1edC47ex4Fa/UTESuGcmN4h8YCIdivp/Vcq17bJl1INwQfEqw60h9IY2LTZqYt  
b5voYruLBPz4FSZ8iEMH9nvAxxGqkRACnar+p4A1Bb5ICHM68vIsqclN9xwCve+l  
5uBQ21YI9HMYyfQhW85qhcZdpzMyr93dDe3Zqwov/YS/QzzpUph84fzj5Uy/V5iD  
b+LpPdJ48AwXaXul0xyoVVvt37J5wDM/RwiQCfUESdkdGJX7Sb4gNx0BzGXDe6N+  
HJxndpnqiURVGUCm2Xn5ISYmvoS8V9wPSk2NhmH0QwUU6s36f584vp1WTFX3Xew  
vHLRcieUAPdaMLG90HVNDDGTkRkZLyKrtac+Lub0J70ZSfdZYT0VPzrHzPBvyeo6Q  
hJCRAWbYyZB8VQ0I+SlaxIndu1mGGzHa0cqAdhS3mja++56UpNsJzfwNT7WjYI5  
5w40DGCesxDm6LTqXdmC83FLgnLNPxTPaK4H9o9HMT6CUjlf7G5avk1bz2xYrzl  
oq7uDh76M09pdm3ln326aMxXJTGLetTL1K628vUQxLDU86syku5rIuyXeaU1KfT  
5MhqTKQwdJnQ8Admm0dfq3emAYkCHAQQAQoABgUCUkgQIgAKCRCSyENfbaampa9  
EACz0YD/E15MCHx4HSCyp1+mbThoCZjHHwNhcLq4ihrluux420zm4wpdeCdFxILO  
S8pwwS0QR/0gy812voqXmYbd4ZFOBppTVFeaE1QsfY0G7Y/TBh7ZLYl1x/twGJ  
XVZDXF1NLMN2vJ+4oxcxq6WAo0vGR0VTJHCGCeFL+4geGr2+EFHWU7QWC2V/lEyG0  
FhjTAJIBj53f4Y2UvALU+Uzq9UTypwPy6FogZ1yn/tiZ0VuJqGzCFzC98cm5ltxY  
zIIdp17e//rafZmC2ugODDwigCi0/+qnk2CYqzzc7lgTALXncNcnheHhMKGS1Sw7  
HEarJ0iL0l1jH80NMQLpPyunItNcLNBjtoJeif3v0xz0u6FKJjTMZRV8LErU12edU  
pIgKsXYwJGCU9IwQQqe09U+qkHV5APL7Y4DBoZnWqI/w7h9yfdEwpX0DSSVYEAW  
mj7XIEDrZi1P+Xw6YJH2Inq1JA56voJ7h2TcEgcmnci9sfAzN7QWPsJKLe1viNMF  
L8Nn5sDCqy681721LJ4CudvKU20MdR+p3/IupxP2YizMy2aiZ0wPSPxGjg/7Ia/C  
v1JXid+3w3gx/DhZXMtV10Rgc5Sb/BAglFD9E6zKk+agTDx+I70Yu3a7BNrjpGKN  
VvQoAQeNusNcKR813BqDPdm8a5uYac3NFGLaLFkumiFVHokCHAQQAQoABgUCUkgQ  
UQAKCRDZ+ZwXc9q533hD/oC18DBefjq8HiaQHdxXuRs0Kjx7qs6pwwDX0v1lKG1  
8c210HxZ26pbHhYAAxcw19ucjla4pwlvgvUITj4/8/ktDU3tDK5IXmLGRyQg74o  
yMZ+zMP1ESjmlQsLkgyYVaG10kBMqW/uZ4afn8KXJzZaQxusTVFBNVEwse09upxp  
LdaZyvugeMvrnUda12aMhsc6gmFPc6yqWGrLfU2zhAoqaQwXLO+pNL6FGWkjiV  
bgdMQfo6w5x0TJ4SbrfZwwQJABYwrrrZx8jLzconwPGVDtFq2RDh0xtSC0sfdHhC  
pTKZWmFCvVSye2TGwkDLYCVSHA7MXdbL0du3T0LuPl7rbQY1aaw6hDMq04en1BI  
fXqE1zsrI7yuB7hcUg/+mgH1IQIF9R2Kzt67NAXnMm5Z7D8JMZPJ9ZW6+l0IKZhI  
cDF//Pcw+j0wkpehj6h0NEV7NjRAwFctWwlu6HS1J9MP2SengGTijGQ8FZ87TEoj  
uPqomkwesKeC4FRGbuKqGEfeTaFKKi1ZNtL0HfheKxBcbze+yMCB2/rf3ejaJdes  
LgiNEWpDwcL5umj3Fr7TaohZjRjuQrQmwbL2DL9Y08RDe0SHeQQ24mBpnkN0BUhi  
9T7ZQp6trF+YUdqYLzT+DwNIevH5GGpSyuX8jpEHvLwYG6Audkm6mEMZGyRZ9bq1  
CYkCQAQTAQgAKgIbAwUJEsWDAALUCQgHAWUVCgkICWUAWIBAAIEAQIXgAUCUKC3  
nAIZAQAQACRCL6HmwKHEHAezD/9LvKLZDvLQA+sP677pHwod7N/a/x7oqrPFgwU  
ey30FqtJANAHIIdkjRpXi/5kd/WRX8jHhgCNUjKjgyYIut5B0Q+3dLzrKMDQxwMxD  
RNIU7i+1gXksFCQ72TfJ5cvgY226jXMuix2aMf6gQAdzMhDaGLFVmoJ7Tcq4zGIW  
gLRu601dTvEUyF7ewv1h51a/iSPGYpa0NZT6yHv1f0giNV0RtVPEVCgSJTDp7NwL  
lydbyLY/Lc8bokxkBJgtEDDLi+akkPq6fwg5GY7B1Gq4i6s+iKHApgFSEM9Dj+RX  
8wnkD7FizUQE8qZ3XDINa1KaZcVYBhFSQFbMtT8qhP+426yyi5N7Sg0SLktbTFME  
X4NKLurLVDeLVyUcKVtREJ/sAQptH4d0MhbV0LFedaL5+MRC30s5pu1lisA5yDft  
30Y8wLJbo31rb26F8xxhv1xmEiR1MGsAwDuReUZBPGH+QUahj8mbt4BBV0vesWhc  
a0Y8120TXF4FjodG2JszAbuh9M4gYamGNrSbcVAXEuHkjYUhwv5555UKYT2aryF



7gUeJeN/q6b2HPQbJwgr0Hos4BK87DKVL5/wtiimeto/Jl29yq06fqY42ot0Sb9S  
P9Ek9tMvTBYcd8IX52aLDKv4dHYH4S0zN0J0Qq6q60BhzXXy/HLyQl8mVcXj1bS6  
ylpenIkCHAQQAQgABgUCULMrcAAKCRDxxRazyDWXU5rgD/9C5r9XtUJQdZv7yBY0  
dITmgmk05f/ol1ooj07TGo38mK6C46BTGT0kAXKuLbLwvFNgGv7qkvoaaQilTfr  
7jZwaPULUgppaUuyerI6T1Ysn9Cy3yy0CHGCqDw2PrSL2WQHdQ07PoF6IqbDGdo0  
MiAkHmH3kn7MBXArDtgXSpHLXvCJT9TY11NE4qKN5NLlhYKcqXhV2Szh79wFg2A  
1nLF51JGe2FYn0eHG20Isu75nya0slZ6ZvoIvhDIXShEiMSYI2Ef3/3Tqr0WjNgt  
LHGRZQyx2JD8EETQPcbXvEMXLadKk6c365X9HKUHGKVN66IKQ/NL4TGLWeHe8wL  
h1GaShTz8DBQKvk2K0L5dGNJLmj2j9o2dxPVTIGLEyom5ZRbRs rTar7oa3wblN7D  
UPVM4S1UPqVIjByXukqY5E6BFq/kM+7sy09EARiqbb/aBHedMy2FrI8lBDtPez8w  
yzAs/TL3FETJL05iBUThmD6AncNanohsRCv10yh/MY9aP3bNBMXGBVNJDQ4jXWRR  
zxEC/HTyy7kAFUM/Xy/BoH0oTL6/048XNPTWSS55bEcrCQXkqBNy5Ym+AkSwfHVR  
faIpRLCJXRcxycIIhP0NanaJWJDfR8Mf38+w6ic+stJoNTy8kXex8XgRkKbKC109Z  
vXKjAUgzRWICT/HQPzKa8YgDt0kCHAQQAQgABgUCUnzWswAKCRBNORTlxKLlfynB  
EACypqmCNWwTsobbBK8zXcoiZ9Gt3qhc1/oJZLwgITS8Ko0FHlU5EHP3Jd8bAS6o  
i3M23Zu4hECJdQLTLgX83jeTWijshg38ndaTvln/sayrr1/PTeZe9wvYsFNFOyfU  
8X+6K0qssDUf+T/o+IWQK06p0rHFG5/TJPP1mx/5L+uAT3LMuc0LgeXu3wpjAj5  
zpjtm9zBMjUEK0lu1rEa9CYfy3pZxm6eqVImFEwye/qPwDMxOKqxLTv3jWDHA5Wc  
qIazKHg6tR6MId82ZlTWeXBANbbYtFG0XQVVIN5DgDFQmnbguv4oRQI77wy79918  
6dX6L1F4dvQegmV478ny39zPA+9/qMX1RBC47sm84bmRBgg5q0+7xZNsQU0AhARv  
0aPJyj8TDMjBebsuRkm/e9oetKDTyn2I8R+H27E03ss1j+IABMSM0aa9ngjjqHyo  
EmkpINvlQ0mhucLpELwxXPdKoR5gf87E3b6VNh+3EwJgKW3Nuu8kTwG1CBzDSNfc  
g+iGf/yR7GBwKyKk+HVhkXXVSRlbnK2UHoUnBNYpeTnNW8A0U78L5Pz82gh4Iiq0  
kuE2dtG3aIvXghz0iGbfiCiKxVWlyh4/Aq4MSNuGQIXpXLeBGlcCpp/Ncx2Rsvlo  
SXM4WY0LCXYzB6SspqFU2kt7DR1NmKtEUZNLgRIQ05f94heBBIRCAAGBQJSqYgE  
AAoJEHALZl0mmke7nYYBAMay8ufDKruu5/A5ubRd2dQ5dvFZfoTSQhKAh7V2Pqzu  
AP97/jPc/G6a+0i8x1odlag1Nd2mbMUTL43J6xazxrRMpIheBBMRCgAGBQJSqBCe  
AAoJEGRxpP/snfVfHLIBAI30RkSqbCj/v6LXvu0hY7S3JdRvaze1bdMXuYaD3Ss1V  
AP94Uo0x0DGWGH/EjC23xhbRI8U0wXksSML+ZSBZ12ksN0IkBHAQQAQoABgUCUt09  
VgAKCRBJhJEKJKruikcTB/9pBoAIfadah8THg6QAqbAv7kwYDaDm9TR6R0mQjT2r  
RGRQkK4opeUkNafVgCRYm8YcHIXogKdpPpub/5vSj7jjjELj+xxSLRY9W+Wvp0Zo  
YQaDTr7npr77hHRW50y7q405DGf+tQ1+2o+tdZoafu+xEmS ZPRTI4y6SH2Xe1+2w  
QinIPsuhNYbSbsfTm014zWunj23jIAfMTjxBizJ/aEj8AovTRp6DF2+i4lIgaNBB  
PAI2KNIiI/y+sHXvDqidxeoaPtteFpMgEHE/bZImpEFwuv1ed+oFrMR2FBRupT7w  
3SizyEf6GS2GQy0BZu/KAYVyT2/XQ/rExxiv5pUI4/0+iEYEEExECAAYFALLuk7UA  
CgkQd/oaLT056XmovQCgoCfCoVuKwM9h3+aXRY4GAnEDUA00XFmswb/+22zacX  
DksaIQS0b+ZEiF4EEBEIAAYFALLuur8ACgkQMgmqlpDTmtHx2wD9H6DLAwoJJsGh  
h6zeGWwvYM8cuUMgvzC3h26mi1uEDlka/0DZ028ErvmE2ztaANIT/66eqJ3ybQb  
HVaravbNVjaiQEcBBABAgAGBQJS7r46AAoJEDF+psaYHE5IMTgIAIPWsmg07lsL  
Fn87oWGKzFDxa2nBG03Zal4PzAZc0tGx4WEWZUQ0FqFbqgN5qKv64ybDgx6FATf  
qUtnfgwQqMrCL+j1IMgU9ztvzkopULB8Xe+tubkKtQg6EQDI42itT02XehyAypy+  
VWEhlaT6fUhlVWjipLMv2hyzo9v6pYs0jqN6KgDhUKebmHR4z58R8X6jhjYndbx0  
8f+H5hkEYlh20GtK+EbZ/rUyVujN4Qvs/+KHwdY+P9/68uW8rS0PXFYkMAJhSlEq  
SNgYYH1jp2pAUKtC1mrAqHVw2lVai0ejVPlhWozf5L7zNibGdPE2fZvMSSxQRBKA  
iL9KUs7AAJ0JAhhEAEIAAYFALLuYG4ACgkQQwBNCWZf1XM9qhAAjB25fbZQo0YP  
eVBk0yQDdlrsx7xPLpLZG7DbIf80q1kVt+5qjgFKmlff3fH9iQwT6GMwUmb7CGE  
8PzupA0B0obA4Ph+PEw3qP6ekJvikNCWh9IUZQT+JePKxkjXe9hp3y36XpCFijq6  
ZHPtYp3XqPsZjXbxfuEbv+My3JkR35gjIiwGMZFskoJztRXsHFuAaP21elXeXJ2g  
+rGUb30hh4+2/sR1tZV/hTNQ+0hHme0WAvrj0kNdedyYXuuJNDWmabE+tnHLGwtl  
c55M0BBuHLSUSPTBRgettv4FjQ9jRzPSR1/U9JrrCffPfS52LPoNxpr76Js1WCwE  
l699yqfL3MKTI+RnGQB1m5cM5IUfMWS7RfmJhU3aBdNq0dhkZLqvdjtSKBjyyfLQ  
pJ6wFvxtQuNeZZ5LzgU0V0aN3Y8abAu2nXHQD01J/ypCrWcnib5RLn4K0XZqPpqr  
0IRtSD0WLTeY3TL04SkRI3TM0SLedqPLRmAYyRXhAGIK0f6zBLZjfwX0k+XudazF  
8ZuuV50T0GL8bq/Esld9lVP4i7S+UzfQ5kT+57Up997yxKG85+mZzVpKuTCB0cBd  
GCISXleqK+MPcr+HBKdn4w2ZaQt2VPYVMZE8iAQjCC0UDEVxn3rDhCwJ0Hg/0zB9  
ZMR3zJ0NY95CkwZl+0paGklJuf+uYjKJAhwEEAEKAAAYFALLuZRCACgkQ2Tj5yGgW  
mBwFQRAAUZV31nGQQ/dS1QG5gPTcVe5h3XF9NF0zKX3jG/D0Gim1octNuXujwRSt  
tDCsgWK91/KmgoREPv4zuevW6LbvSRNHIYmDxTMGgp98IddLy5/fpKEk0nkC2Vx  
Cr01Ss2H5ak8PXg87G+rTXKMY7SIZsodXp+/XgJs0osm07aPSxxJzeHzQRWYe10+  
ow0mIEVYJGK93lk0QjdX5g+CFZU/bGDhhMyZ/KklvVB889vFuHwtapZBciEvfG8e  
7p2Suki7VCP00KhC20bvYMLa1u1YCuDAIvHXn5Xj5RWsVh3l0CeK+KL3UGnBBZOL  
53Bi0/FjLrfZXTjMVe4+0L9EAR3k2fRSfZGxu0cyx1ptpoZMq39GppGeE5kZhF4+  
EhRAPxhpB08GuNBEPZLoFEmuUEUrmdnALYBaBbYSdLp2YRiGcGYAdkmv4VgXvV0A  
lpq2sRzAPYXC7uUv1B32V0rSny80CDhg0y+VQJ6c+HInkNrbYXz4jYCBmjSMgFDI  
Y4Rj0I4x+90iYRWnVwzL4+SgVcPYIkhFV3Ku+f9zCElDPBnzq9zIl9klEozj1BA+  
aRlv5902+QUXru2GGz3AKjN05Hrff5EPSoyyrFMgp7CKHgCLCJSWAMJXU2h+Rai9

s3G8tmtFQm6+zNbABfyu1e0l9e7lgJAFGzT59ZNMZ1YgMdPP+02JAhwEEAEKAAyF  
 ALLuc5oACgkQdIJlXjB+NFL/iA/+Lc12/IGOSrTIQnjgRpn/JG+jC/20j/pjQ7R/  
 OTPout+0sr15Spt7dzSdFFKweoDuIXItu6shP0h1d6DDdhER3ZSfd+8Yzj0Bi7Tu  
 VgxAccNbHSCXIUd16h1BMVkdij89sJx6SctQ4l5SxLb1JE3f+CPHhx2FW5TSWbpw  
 W3wAF53GNyMmV8obw8pYGNmlrMoGHb1w3RRKZBox0eIANm4DfQInq2t/SEamLM  
 et7GcaC+RjANBatINMPGk4z8h5sYUfb/vNL/MRLwzMyres3Goi8v5PzGSXr3idpI  
 sSpd51z2B1sYfMdUErm0HBGeUorSX8WFJwNdnUF/oPY2YEEem+IN3d8gR9y9dmBIO  
 KnJq4DzxdwifCWrgp1I3LanRrWEeJ00JqyF1QNCda3HrSOaQqb4nBt+Az9oBYwqF  
 SrotsVT7ZYShRzbCwmGZCE5eoT2sTppMQP00W9NaInvTGj4LuzImKmWw/Ht9I4uE  
 M6kUIPoa8ZTNrK6S8/iQuc44Dd0vV20ct8ycRHY0guHXgm8AZC0LLhCVMJaHLG4J  
 JGZ+faZKa0DxyIUSceel8CYS9LYu5HXKb8ori+pE1jk1jpDEtJ6uIzBSQ0R+dVZ  
 KWA5crpQD+v68fGcB2QGRXnfcdGTtrtkf/xsLNTGH1NKCXgDtpWC+24X6ar0p1nTm  
 jtJ5HiSJAhwEEAEIAAYFALLudrkACgkQY5hxJh2JnHJ5rg//RfP5mIpJnUvA0KPQ  
 kYtQssP0V3w9Hg5Hxg/MMti3Q/Zk+PM5+zsJ495R50185hBokq5TKLRkR3ev0L  
 6prW4AdcflCpytfnleoCzuWA4cWwRQxL0neUGKpV26+hIGDhcFUG5kvjBS6VGdQC  
 xmR973tpP290+Q/Aup0Imk4VPcaucwrwN10bhp+f6GHNvt+1FTvnbBHWTVrl9P+  
 QiGg5fN6zh0peefcdv+t6ya/Tw6WRbaoIQZs37KHLJK+V0MFktXq08XLenuI+4f  
 gMjpmToVHjesxj5TrZTFW/4z/LgwIbU4lkYqzkw7uLbwwwDQGbEyM4nGENYz20h  
 np9l/dsx8mdVZyDQGr+g0kmZNctNYhoUTfcxLW5f8DAT4RweUYl3rvo5XLKbMg  
 0s+0SrsQEzztCHMNLk0nZeMw2/C0IsNP0m0qtrv5th1UbbSo5W7l4CvNf2beS9AI  
 Q0FYE540cNTOHWZ4g3f5R45QxZrYpkDXtHq534W7qaWtKevbPuLkF0ubE/oTc9z4  
 VJgsEHYQXoTm0oRq3NeUcgU0Mx64U6mAEKFHfqlnuzG/rPrrynJjNc9ut24kmz0n  
 y5V+7710VU+cepEXGSLrHgtab0kogspiJuc5v40YCKKdefRpBGlo1zP3/wGydPk  
 hI5z9+ovm8YyCAmpmELSp76kVHiJAhwEEAECAAYFALLu2F8ACgkQkV1000hx6C/Y  
 aA/9Fn/9q8AKxx0ZsicljBPpentCun9gfb/JCT6RvYV1LmU9/3LIpbH1zEFW2YSO  
 9/Biqe+dEx4q9F5QthVdXp1+f1yT7tcB5QQhh7rQYtvo1EDnpIhh/7b9aIUElI  
 gl5Fqx4JquAssdt00LCV4/s874MKt0liGje03/JyvqDgjZOUec6GGvUmk/eIhdd5  
 Xub0DQv0LZl8j4gWftw55dC3Xtz4SjiJPvgD8ZGkqju7m5JntK4kf4CXs050CQdm  
 q1MKEsck2n5xIAN5Ci7QYmGv3Yt/Tj/oSihTdcfr/sDf5vFUBU++ZGpx/G9egABJ  
 uteXIFRfwG117fuz/+Bl1j4swcnH5QIWtm1fZJdXDNVfKjXzXKh3twCAqY98iEBt  
 +QG9jc7mdSkd0iEjy4+a+QDc1gZ5oBrEduGmotPW2Ike+R2ucjYwRA4sSA6Yp6Dq  
 OCYfQUcFC801kHBreXKsfq+V3ZTcvvmEwMhPBz1e1Gxi4WtXNu/on+l+ivA2M6x  
 cGr+iwuntT880eVC6UvrhFcoy9JQhvdudSI00z8nhooo8dRQRwL65itX/b01jx0q  
 +x4/Nk1yB2cqJxf00/v6jjvNzKDsiaorw+gN0YZ9j89AGJmI0z210cd6UmrDzsYo  
 bPmW8Yjgdtztffqy9/e7gQkx4EmRYmj5pobWLLVe5yC77+UKIRgQQEQIABgUCUu7j  
 sAAKCRBOMIIsyPJS++raAJ91c6/9xYqBa0C/u9CrYY1oEu78pQCeLWYU5J2luIj4  
 cySMHRvxzkIF5W6JAhwEEAECAAYFALLu478ACgkQg7C4xsvacfCjpa//cF6K8+hj  
 iby91zV8uVMEr2EDxb5WZ/zNq1tQwt9yrJr6fDZJ+XlnQz8nc9GCMdeseYwn01E0  
 B6Jhk/fzViKyEPl14Y8gWitSgKMRfIJj/bSchA+XmbZB8Ke05CB57Y24JoI9Kip  
 KE/Au5fTytHSZga+s/3DngDg3BWEEn3DgcNzUKNIA+qGLut3kMkWoJW+9sRX6V4g  
 2aWxiyz0HwhPn8CBxxxF9SVBJBuQPSMURVRvNZGL2W8o143z0niLFxx4EWMsGFpZ  
 azd14y+tkardxgRiRuk8Z3v8MLToBwKEOR9ohEHTV5NnwKZIBDRhr+KwOTNN9x+  
 PgA3efwpBTG1o5j4S4bRcJhaUrdxKJY+gs9tV+Yft/ZCNBGMbKVIfeJUWu04m6bn  
 V43QRYOyfK0+4tbyTcG/U082aZK/81FvPG/90KoLGDMPYwR4VeoJ2zrQYAc2GzN  
 MhL68vlgB2EUPYd40583xpXIwJfj4NntiSmwZUA4sg/5jRiXjWHV9mITZjZh/o90  
 XoE80SMrErPZk7Fb1Br9jY0l7SATtebfV2K4ilftAgg5V6cD/9z+VkpYHWSFAHxn  
 rhN0iE5koar24xs81Um+qIeRdmJQSDoxl0xLKMviuweEm/jKuJJtWHk70brIhejt  
 QRPT5RwYVZL93yDQ2LIXmQ3fk0gLMwzbMiJAhwEEAECAAYFALLu0ugACgkQ4LZ4  
 2RGJlyWwQRAA3QLYkyVa5a20gX1ivztL0afMGCN3HrmpNuStMoJeUA5pB7vzuN9h  
 BhUTd7g7Smj7Uq+4xSLw6YGBcfT9o8dmiFwWxrKzPq1udET5+D75overcXigoKa8  
 RQgfVQzv9IjK9b6UA6sGwguk9XMxP/sxPVtEKJyVoNLL0dhcu/aL//7is4bbF1gp  
 OpbCdBEeSa9P7Cx+EbW8vheUGU/uUA6hfxpP2WnWpOnL030UZQkG09PVH0pnZ4Ai  
 zHh7jshUGxTdZ0vZUXtz+gizK4CLGK1pSju0n3vG53SL55J8YQge08U+nHiwp/Jn  
 wxoaYzf/acsB0JNKKJ54CR7KMyLVl2bR0Aa00AbvBwKZ7SwxdtxXNZ8A4DYp1fL  
 oEuJPDWuDuP2Vkcexwj5piLHvhUTQvnRbHuHa/t28SC+igS0NycY0QUlZ1Y5TCX0  
 Q233x1XM+GFKBVGHSQFSnz8g9MUtcDwGYRov+8ikG/A4kT4fS8XYdX4LKW2UKGf  
 nvzVrS6J0na6Fvxaw3o5FS6VYsiUMmY34uqaUwrgVZ9g1JjXNIhyYTFPtERL2PgX  
 SDZQtSYHI0rj7B8jmxmF6XgHbduNj42bMEeZTdbulTnx0ygoMgnuk+aT7SnWSytJ  
 0sf44RJ5y/iv4cnSXxpIZpi1qHYj043/Vhk0iebELyB7fJLCi+tAspKIXgQQEQgA  
 BgUCUu9H7AAKCRACwRAQaxfqHLQ4AP0WHyizknrY64YR/X/tUp19WjBpTmj03w1V  
 YAsNdakI7gD/bgjffPICvG+wpvYD3tjPdZCrvpC5EMrNqabF4GTuUYuIXgQQEQgA  
 BgUCUu9g6wAKCRAhD2o16rnZjqMhAQCDVvRncs2ZMMctZY02xGKXgnqJlQF8zdnv  
 DA3PRB2iHAEAYAbPjKXGBCAVL3d8NJP9vraqUT6JDju3tN4uym9iT2JAhwEEAEAC  
 AAYFALLvfe4ACgkQeJEMxFO8oQ5udA/7BYINKHfDMHsYajdncurpYU0Uuxih0v  
 TuL+XjfrCFgvQ5CKLKXyn4AvIwPwNdcQ9QbH2QKof9Wy4D8lQRHHAhpS0ylcI4XC  
 70GNJ9QEPxiBn8znFCF/iv0QHCKK0baDTAPmURUh2T//jjz9fLm3NQX1Vio4eRF

FFN8Y2YdjPwn92coA/Jx2IuLY0Ds jC08VwSLLtzrstZdgKzSXuzRdAJF7YjML+C  
 teoP8LBTUpVpH6amvhmg+A0lpTcdfs0rJ8mP0eWhHejAdI2SRLHtIUjXjagj1Kvz  
 jzGcMsXxWlWfUz6IJVQ0Pq8iPH2qLar/DwMUQMam00C+ms5+7C2Y5Lqwt6RYr1Ra  
 hsIgJUbh/08RhRnAJLdyNna2nLB7WH9fk3S151hzn6fCm7Vwf03W3A+zu3UgY8Pk  
 ZZdHcCx0Mo1rs3bsp3f1KpmPUTtz0Z1JnNon5fj fz+RFLdq7J+JqB3bFXUUn0IJi  
 5a04iiAyWoPk499IbA+r7er8SvVZEhY/jztcTb3Qr/UiYEeqTVuK7Hz/V3u4nLEB  
 mUlHiQHgiTll+4FwuUKI f6NDi9NYLEgXcnDyN/0EhJD1rmVFj0gKZKIupvUyI0c4  
 q79C+U3Rye8TOHvIbo0ympRZxa5ML2D0jDq/qZt1rznx0PdrYxBk4U1y6vCuqLGA  
 3m61w6smhXKJAhwEEAEKAYFALLvdz8ACgkQBGT0kMpAVbzxnw/6AhmY7ZvUq/aN  
 EpgM6Q0wFxpMQfqr1CXejL2Mz9uKgaRYhRsqLuv151ty+VzWbWbmWZaVP0h2yXA  
 mEMLBwg3owhr0f9WZYIhco5hAF0swHv8nc/yzdY0PH8sSwAj2krZjBaaEoj8aDq3  
 t2GuVozLTULuEKvhz315nzaz0Lj4R9U0J16JdDD8G6/tpWIZjjkqria+/VyfxL1j  
 dJ8P6DtVLZes0UUS2fYizZchcNIpbZeAVpZtbhCnz6eMLzqcaD1kGD14TduxzS+  
 QzwnBNN4y0DuSXS6Ru8/0k4BQc2CY+B0qdcfg5CLIJXLX0HmCdu813/IjCm4Go/N  
 8hqP0jd0WeH1xI3n9f1l1dQFcImeHSbjy1i4puyAC/f5/04tPYRbEv5LxekwTKT3  
 40ztNZFrEBL4Uyvhb5c5PD8Y13CqXr6ZhX5e05NZPUXAXgbhZ03LYp7qMrZWQ80+  
 ZboxlF+66EKMaRmzq0Vkf5f6cb5r/BPeX8e373xVJQxEQhS9dUtBRx+V+NzmIQkdS  
 qLaHTJ7KXNS3z7o0J+4sZ1ZC56Ueio4rAooQgwL5BK27gTOXsTEPTQtHcnJoLqFG  
 V07wr41Fw+fc1BwdVVCmhA1fyShVdmWaAfHpNvhB/1tnzo1AKZFyFPMQifWZcG  
 sBB1T//IuTgv9kSbUyAJz402pIykJHGJAhwEEwEKAAYFALLvycMACgkQqchsjd0u  
 jTpTaxAAvn/8HES8BmPZlXTT3Bg/h31YaGxhdPsqwDnVJ9ccci+Uc7uns14H1hW  
 stsLNNmqEMiHfc84pXHGUvuHIMwYu65haVB4Urc0Xd3yaX2SesK+Fw8nf8Uo/lAD  
 iQpu9Ap2ENTc6al1zZgdLIA08Wq+mcYpVkvVgBllaQ00i0LT8nQ3GvBZaubRuxP  
 0Cm1HoeNgEsa+UGzkLKR373g5qdoF/sEJWiiqYlVUsRhv0X8wpqn/ip+y+MIH7TE  
 cL2rxAknt2FGjiRNrDZ50ltDQ8QLPzMHk7/DKSTPRvNKSCKI20FF0NoXvmGgwqIe  
 Ntpn62gUlcphI2IZaBdc/WzPTy+N7ateYiyAt+fD4rKSivFjQJp9/gI3zbXSueqG  
 PEY66Ki2pF0CRy30CAoQ01oJsLBF5gHpcyKV+rJqtCZGVvgZUaEMdAoZDMOTl+A6  
 oONzkeVGScn1n5ZucwIa060ZYJWqcj6W+dz/enKQ0iI3NkCeXx5xa6V50qEJEI8x  
 q0/NRq7EnTAH1VZOMKuntQuN+gqkT7nc1meGFHIRz5Ecul7Lm6bLMdbD/WxPUHgh  
 SJxPeqtZRN9Xj8u3gJLNMzH4FdutMK4VZx7LndhLISqGSmTDdGXhpZ0r0yEAT3okJs  
 wPHJLImIjjsiSxwyWI55PiQ4F1VBBrsS2ip+K0jB7AI6dcr4QmJA5wEEAEIAAYF  
 ALLvjCcACgkQWY+VqvbjnF+NLRwApTXdwhgyrBf2i/FytSiymvI2faBEWJo/VLYS  
 wGKlbMK+l3XchZ53LMDiPuBIjPvgLy0w4bHL4I0BGBW1ExGLdrRsKuNERIDLuz37  
 LxVExolr9MnsgYRr+iPAXheynBKNnqZ6wQ2ewk/u0zdxh0EVutS3DwNVypDWaQk  
 5I1ith3+oPtM/Cj0B2vgNzy6ABda+yLn2/vfwUwt1Qii0EjkmmsBP5VI9NkZ9oh  
 yON9dU/Dmmub0MKcGvx7IAyktQgBWU5kaIjHqp91e7B9mUJkEWK6jhqHtDEPLly  
 N04zhtuM+chw1jboorFJqY3y+JSJuNTt0BX1o/ZN1SDyog+AwkN8HH/eRD5pnuAD  
 OXHSzXIbaViLZmyHeHHd9PXv2f7bQFzRmDtZLwkGxwLsuYb0dLTzmw0vRdq40nac  
 x+sUZvakp4wuCQ2VkJpX8VjeWtzpMRcpFpBXVqJ0QpNxt0/HGFqg0KY0S3ZVshiD  
 IwIZmtxexCTlNdPex7Bb5LopzlgjFZ2cYhxQgP7N511zScxNjYp4AonAze9FzoJ  
 SNxmUvXetd3H/VmvvEBjETnANZCKGQCzdfajhVu5zK02bsv7t0uQFHLmhrhv2lAp  
 ZKq6n0B7ZXPzYzUfVWGWXMEWotFTxBWVZTMTmHzMsxAcypMBHn7MqKRflTWZL9x  
 Fs5EfCt876BZeeBehHmTbEGcL3xyxNF9HTXKHr7hV417M6DmE5NftJN/qPT7mc  
 +I+mFERKAN7BGdajjnvQW0/oxS3E8ANDq423wYkbGMbGEMa8782edK08SLq9g/ol  
 SHova9oeXhQ/yLa8LbgLG46dIsKqoIu+NY0BDq0Kl8ZcdUIE9A0B8EKXqJ4XXv/D  
 zZmNeupmDvVeorDlImKZaFWP0PscuwiqDP2zfnBJjZkq3SKB3Lz/E2Y0q4cjQzD  
 VSBgVmMbrslYDHfWwrrRwBY6E9hVvBLHXsqfVvBBneTjs4k1RwqrBD5m6L0ucSj  
 hbo0yJPHiaWuITVon48i0DL+9CUB8sPPy5TEVJZYHwyj6K/9Uv/kNog4B/KvHuPD  
 KjdTbd7SZJLCcSsH37AAWG2oa5u2UULQeLqK0v2skhfv8NVvdNUVHsx0jr9Egj9  
 x9//rj/HmEpZSCTKAU34Ks+kZ4lGs0mIKXYpiDpVLvVjU1TRNMtD3Mb01o4DiY4  
 Bu+db2+JA7kEMAEIACMFALLv6I4cHQBTY3Jld2VkiHvWihZlcmLmewLuZyBlbWfP  
 bAAKCRBZj5Wq9smcXxVsG/9BNgg/H113oeGLIQsvjlqeNpDxoqHQBbG+0czro0/z  
 V92zsEH8dVkm/2d0UCD5wYtjdym7yZo2ogNFCIo0hu+Ty6Zo1AafpUzW4Uc66mjG  
 iYqfPbm9LnuJyCkKfPE2XwDkBXdidLFRc6qHEIVQjBT1q9Y03JQjQDUKw0N0j0h0  
 9+5uvcENQ3nrd5DxbjJeMsEhIRJ+BjoFE13GEvfoBBfw11MXnNmoA0xbnThd01U/  
 qMggj4THKxzy4PorZcLvdEBU9ARx6heHdSi8rARZNNlrd0kKiWt80HljHw6FImEy  
 00Ai+2YRV4VuM040T4vFQ+8buLZuVI/IKt6ip90wcUdXBngWW3YgKGYjggFwL4X9  
 2+xoQXoSLJJ7T/eE57GdQ6pfxZC3aPeSijGjMabR+lzJBrI8WPUChQx3CQHuecEp  
 SDy+BbvSLR8h7ShU0Ce670qbjJaquXmts/C36dIY43ISQidd0w8M+ZXNBvaNtsen  
 20rLwXaSL3c8lUBGz9TsoX4dosmiH1dGeexFbn810y4tQeeIlzm2McEPzD9CuH  
 qpNNH0F0veIU9RxdFwhqJvkv4rn9XiQkumMyCj/6iRmFDdK/TBJXWwIoDnHlx0Sc  
 2svcsrY9XP8vmaS2c68NnGYjcUVem6f2KV4HBvVaBm00ukc0U3TZ4nVo4bi3mwqQ  
 sJ/ypxaS62N/Lm6l8novHI1FHo++NkDQcFgaVD376CwmGiLzjPWxzS8peg68oAAq  
 4qd4AbjF/wka67WiQPtI0IwBwesX/zCRf6UiH3QLj9fREKv4Wz+plug3/mWdAAKK  
 dQTggog10vWQfHj8AhDsm+p22hGULLd5FLexq2UY87Gq3JvuQE032D0fTRUvUBad  
 wurbDt/a0E108aoGPRVR4g6NwdjexHM5rd0jHokAfetzWmwYG4Pc2KeQQVHN3UDA

2QCtjsFsx9bbiv41fVuTdIbrAjoq5NPvLJldQQFUQ6I4hL0oIarZWJdeG0B+hbCF  
5+VUNbsJhWxH1Ige2kC9sBDgfHMWelPteV5uAva0EtcFUD/sVrbYnTsIi2Q9tuh  
IgpF2RL6XEBft1flfsmREEWncQw50GPjsHBI/aLl1fYoLyno63wPuBJiapIM0tUR  
RoGWZNTZfC9ILnAQi3ja5dkTHKCGzyACe9enBIQLTG3xlv0/etsEgeY0x51FNhCV  
xIkBHAQTAQIABgUCUu/dQgAKCRA+r05qz9d03uZLB/wIXVxoIDjM3jhkZMBL+Gvm  
dG2etNpwh5YJ9iGfDgm4FWGt9tCply/plikr/EiW6SELrdGKvnz5aLdkpmVJHWXs  
ZAtcfqVdK8BRqG0Gj/VHgEi5VIqZesEzbb0LVyZYP7IPFctMQQCbuVWytV2tDcc  
U3APxp+fsReKJAYXthFbXyo4fuGbL3eLEP8xhlJR3m18zjQ5jRTRrEXJtlulpYGP  
i7PaPuQ2sWlbpMVyVwKcPEn/z5FmIKLFh2yzn+7EjoUjiCuoCUsZN0ovtiL/aSxj  
GqsGfq0rSjuaoBhg/nkPRneMuMyNn53Wx6trLcdu5B/wr2+DsBKAD0jSniqMM14U  
iQIcBBABCAAGBQJS7+HLAAoJEAt/i2Dj7frjnosP/jcv9fEqcuzY5sS0Ah0ulVr9  
eleMI0+tvLgXSFBsZBCKxp5/JGUkPUPljMBYhJvayMf/V6ghnq3LyoNcatTHzbP+  
6b58qao+shKr5wUASs7EPqLDxtzsoMo4nYjbIFJ5rY721LXegX0CQdbLL0oLDReW  
PWNh8aGnVsripwUwkCchSSFUX/Pm66TsmakSjHuIeQZfwzCaW5sFziTclH5EGqh  
M0q/Z1r9jST5n/Ubokb/yxB/euFiGVmb6/eVR3a41jKYQBbBMLuSck/paIcl0swt  
BlPSv5o7bJn4WnCrapmo3RLI+UZwTfYuort3sZF9WIhL+XiDiZAp6e6PIahEnX+l  
0/OTLN6JYxPqSr7Upw7Fbl6S84MxPu2YV7rVx6lPs0w9o9/ieYZIKQd7X3XnEd47  
L0TtC3i7n+8CJjMWLVEEwsVq+pbAwj+fhyCLb6pJ1nImn/yuhBr36bt0ybdT0MqP  
hWdQmyxtrHfJLQyx+w+Zeqyh6eLS8hIw0VgIeu69jNMAJ3AmoQrFudXyDwYvYRmh  
4gSX2Vxvl7B01pT6Zh/vdM64FHRQsr4n1IFk/0ZkyzZ8LE8mpGbj7/4PWJJrBVqX  
Z0TEfZsA4GTFKysDZ7NACGC2eipph0doJf05B7fd7LqZqxu8INkt4AEqsLRMC2bR  
ifwHOVT24/hUy1WbHbgcmiQIcBBIBcGAGBQJS7+KqAAoJEAGG8ffWlisGm0P/0c1  
+GnbxvdY2Fe91STPiVseLIRMPmJ+qJ4wPEaLTabSdXHXkr08tKmLwboyYs+g/JP  
6SiIEXJTsrgZngZIKxGgikGphqv9UidXvYK9RoNVNlgnuk1QXWl1mqYC70fQ24l  
xe7Ux2dkBPHGmYIS6CRA8qDzWpKDJSAPUGVVxPbRgsSujddwDIXYptPGmP6YbVV  
6d65RVC30AP8uWm/tqeyr0vWVVKGW6CsL5DzVaNtajibLQWu6yc93VsD00LNDPCLt  
4j8tM10plhdAUMHIwdiyagx6IHMgSm+8FA4NuMQhJRUCrFNIDYH2AffUsdMKWuQ0  
G+/4D40KnCD0W0YgpcGDvsM3BzcHzu3/d+kCvNv8uKDBLXxBgGZbQJ60KSA1pBVT  
uzg6h+dSxi7/scJccZmF9XKjgx+t3lmZ5Cw90Hv+PVyTNRCH36gbK8T0kwGLFCMi  
Wf0hbX6MpmQITJ+m8d3pcUkDwc0VyDhv0UUXVdg0pW+Krk62Q09sj/c/os+KE/yj  
Iv5uwBwLmZyQZHc5ShZUSwaBneCrLkVbtn9KARC2Gq5pZmJUSuQ56hAxcRVAwxIu  
/vbNWKjwrmll2nPMQEUdSRPmtDadxBjzLqt0ItNWDzcy2c3Wqd7wp5W1Szj0llN  
EBYHGo31S6/1YRYCaHwllfQrHbgwZw6I72OMVlqiQ0cBBIBCAAGBQJS7+jBAaOJ  
EFmPlar2yZxfCgbg/10yX1b3VINbz37zirbjYwiq8NBv/NasI6g8ta0//S30799  
K+5L+HTvSRBVQt9D3qAsbhZP4KGxSCFqc4qK3w0ltF9Q00i6R090sCyCKAwamZaP  
E6UBYC4RG0/d6f1P000zI5c4qk4cIU0K0SgTdXVNZsc/D80g2lyVUL5d0S9sXV5r  
Ci+W5dfTt1cPyL4Gp0mxnJS2GwkQM599Ch0EmKdyEv+P+D8mTBQDBXW6X4Ri8DEJ  
H1kPRiEg0rA+83yu1srUTj9UJyb6KgN8iw4q0WoYz6zARQLL2Nh0ob0vot2+TLBM  
abntE2ZrHXy5mqM8Va6ImzYtR0pWor9pVGtsjKu0gSVE3fU9t+nY+lZ79uj39n7f  
6sr4IZ1D54K04L/o9M02XXjAgEBYjb870ubU786TbwC6t0JHp/qAV/Sb/vxt3S4+  
GJ0hiG0hHf4vDl0B+jd+n7hM0CNAI2/u9Pg2Rsa3wvgwhk5eHFCPkeN/vZiuSnS0  
ue9TvfxlzCXEYRRMAPzm5jQDwWAMy+y6mfPqF4ZXVsLhML7YgK7LcTerPLjh9hwm  
+kXX9LAX2vuRvBCTLQ9wM0sfY+DYNi+dLFS3scxecMieHoFxpDr285+c0idm9sXE  
Ptn5tX0zS4RCq8GW2ILcVjtghqPiF02ZncovoRyiyFVMT/Vwthm+hRTouWu4GThe  
wiCt3SDU79t4I5gcUcib59WSBBStsN8KYWpIHPyWjsw0FL3/XhuHjnGwLPpXF0tn  
sG0cgloEwz87ycc7UVjG9ci0LzyMEt4Xpqfz914wrX2oKvtZhgaZSsWICD4HSbsg  
asZAgx/MIEmXw2+Gj2Y/ulLZwXNc9wL+1FZXlVJh7xXCRI8bppFX9y7u4L+NxR9  
v5XRjhlJaIMpviImzkYekP6Q+0rjRe/tCf5iozKmJN6rWknmcQ5f8jR7x1U/oYH  
G1QVHjula0vcVXskmbkr1T6KQyYRsNbI5d0FeNct0IR/ylRu76uU+XsEGp+hBRDG  
yG5EXXQgzHdsuKsKXsfjAmVM/eYP1ReCE3iT9VdMePoyk1djPgcITdb+1WDeV/rg  
0Qz8zQ00oqSgHc0Kv0e0igYr3NS0LdVCFVM/yH95wd2pEvaahhqDMhf90utsKP6o  
PAuZv+N4D3rJk9i50aIIQEZW9cd80A5vsQ8cllku3MeVmiFSTjhyE6P6pFqRiF4E  
EBEIAAYFALLuyUIACgkQny+qnsPrEdeUkQD9E/WH+UscbmacX70L7Nv0yzK1Mra6  
hqky0GowX4d9sYLWBAKLJm91k26oH7lc0Q4TTsd9XxP/NmFQKXAwdU2sQggCeiQIC  
BBABCGAGBQJS8AKGAaoJEPI8PtCJpcMnGgYP/2LZ0yVJ7XvLG66U2yLP67cH6rGu  
Q3R5a2vfqxQDvsuCR65FLpe7+nE3Z22EvaL94e/OyRbILnZBb08j5Gfiq02vPGFdP  
Bfx0Wf/1aFgjC50DAV6eQcEncynI1+/q2ZFIi+AHJIW4lGBl8c6x9P45R90d0hT  
jw9xMW04QXi50fMXg3wILts0a/q4kKAm6uunWdtt/5YU6th4gE0U6y3P+4XUdMZA  
KDLibJLWTW+2Nefl/0SEZ7SquLrRduAiTU7IWhIfQwHewhs7gdvKD367lmKq0N  
LL0MSizDyH0K0DGhmtIWgn7aAh13VGUKGDmme9ZW+DqSypUCdv8kXX7YarQovza  
/nGfXsBLmtMECgj2FzRc2HZMv6f2Jsd0IRvG5wcIsMLr8wXYbiqW145Ws63BjjYL  
4nuKoETwbjjsdZe8qfC0qb8Vw+KKwnIXS3hj5040/U+IuFggFVlwwHrPu+rKiG3o  
tq/TK0Y3P15rmIGQD0J1s31AFscMuNkpDbMhXHXkhKV2p1R+rF6N7AvecT4kB/8w  
er7Pud+MhoCx3gGoTriclmXogMfe2pdeHEJwyGMUKuhERzA8/TDDfuomo9YwXKsd  
+EFBr5ft9BGjrT4y6AFrT6HBcr7tug38ylK05ivE0GyGDMwbKZMzWb5/iyVX0zLS  
vussT/xMCNjr7sB9iQICBBABAGAGBQJS8BMPAAoJEEgtF+LNrewWa4P/2YYofJx

4FKUynkDCVhm2tZvzTc9xR85fBfU94ed0UE6y6jtpDENh9KAiucb/f66Eft2c+Pr  
HmcjngEU8zELP87iL+PKEEyf0NcmLC1czjNACPvmjMdDuNDWZaTz6cf9h00kwcT  
MZQ3iRlHhwtbIi+dyqv7WeTtYH3U08+1DpRgizLR3oneZGWDLaRe+KN+YPy+nRCV  
Hg7vYuQp9GiHE+q55W0BGsu0C2QUH8x5LymLqCXurAxzpkZKFHkGEC6wjYPsRyPH  
kwK2gd8AAAtlg+J0CR53stSjVg0B/NXkBZb0oXQX6+C6WKJNDbqc/G4ukvtvQuuz6  
Ucjb20XW007G9lhFMZvNnhjNSkVKM/xCYtELT3xIdmLsSuro1jizgfttISmJfUr  
C+ZdI5No6RIpkJ0tZdsLpCWYuM6b2aVb84ZtEhQPOeg49u0zw+03FBsemzhm2kkz  
wGlqvnQjQm1RnLUS/QLPY7chd2CgQjypvaNPKPRSyiK+BzCXyo/EBgQsHaZ0sTuL  
3wgi3Kf9nABWMEoADPbn/QXQs5WMDvVEdokbDeL3KMnajMB7bPTykkGwWjvELwpC  
xuXSN0HAGTxbgijvpNwhh7JNgASopa5aLnCGFLGZ9Arj1t8b4+Sd0u5dAXU8+n7jG  
unZeCn5D0KCRnQicT48CLRMBke7zWLInKmyKiQicBBABCGAGBQJS7+L+AAoJEMFv  
FKde0axXLXwP/33syBeumKAIT7b0dhaDL/cEL93wpiGxXvoSLbu0G0vqPvbG1FSx  
7x0cfKm7L0WFChdRUi0elbFWHZ6Zx43KGz8C2V3+XK/0PHWgt+B1E0izR/f3UuVE  
FdLm2veWfU2VA70fXsPz1R+3h0nGW3hIRyTpEUZtDBIEN99RsTpJknp6g0q+55i  
SgH4lyVEzMsexoEc7sWRiBfC/sFOEuHqKU80NGqLJX3Lo4UrH865I0bpSp/FZVtR  
5IA9A117zzqv0LWa1VkvHVXRfW0F5QFm0Wz2cjcKlSFWUkp/+abzFKJpV7f/EqG  
8k8xdAKA9XtXrG+u8g5Ynq/rMDJLZPcBEKQVivnXocvzW09Z0XlMs+jzcckKR9DK  
hldLDHn8ei+10SvjUjFf02mo0e6mTyAxA0KJPboJWaasDhlyS6+0XnbLJgmz3r6  
FgLvVWZMckvGETecUj3S Ehre719CY0ipz1XPULUEBqtx8rsd5i1ZBXMHiiLmAmTA  
VldVJ8LUadTLHF8xPHQgVLbPPV4+scoNbFy00ocxrJ8dGvM1iyhhVHKoKR1ssjUX  
Vcg1XM2LUSNofqySQYHKjbaCQfXDJ50/27rPMPcbfKpEI/8jcpD7H7/W1V0kT1xZ  
AHZBYNOvvdWvvtUGg+2BBdMyWdKlW6gFEjXjpdkgR9UTB6d8GR0oqmm4iQicBBAB  
CAAGBQJS8CuSAAoJEH0qza9GU88oJ/oQAK3w4Dg1sQnZ3IdedKlt1zBS0lgs9Jk/  
K/PCwZruNH9oyiukilr70G0i2X0M0xLNPHjSzQfhI0MI2L/OqUzhAtHB9B6EXD/  
orFZknLH6MYsTER413iN6JPn34dpReXCd3EL0qCXJ2EJ/bMYsCvN0rmeq6SekcdD  
CERTykZbFHW0xE1lapR84kAHgRhWItviaNahS7dJL1FzgftwSw/ZLJI0YvocyV0s  
MPEwaVme5fNSPGoJ05GJACpqayFweDEwDl71lanTU0YGsqK4/FSly+vJxf852fiT  
r0YyAHTsEC1lfWQX04wf2ES3bxAYQl/gXSUZT43nsk7/z0zALk7thqIgrzp13/9h  
eUW/7+3gSxhcF6+6B5as+R9P2ueRJoBZYTuXgv6EtD077JRfVPPM0AnQe7dcupxt  
Wtxezs184kl0dfC0mzo0VqfW50oFeevvxBzV7zBchmB4e+jEL2xP6ksE0uhDR5cU  
Xr+RL2KwppIOTGP0L3mUwgdRz12sVpnLPH90Qp4980CG12EfKeG46u/PtBN+KFL2  
4Lzt6LXBKouto/bcyRgFgyZUME6efAXyNkqxAAn44qC7y/kwKMSy/+6sgDDk+Po5  
JKUQCipXtMLECAm/YqsU8eK0PVR8Zkej9IKMaSnpWKdPWINq6m2a1KBodRqQtRvi  
dleklFUZUKnviEYEEBECAAYFAlLv1ZYACgkQghViSjSeQjTQhwCfZ6sfu+nnXxrx  
auqCx/cjqmBHZ1IAanjX0fikTqcF3XTzedC/leSMeG3wgiQicBBABAgAGBQJS8MrL  
AAoJEH36Qa2WGYXqG4QAJ52u/xVqjeA1HmZ/h7YKved6nrBk4gGZKLxv8LRL3pS  
Q+vpb8Llwp356i5eXDXUQNDcXG+gdIXzzzqUgQTrYtWBSE87KQSWjK1o6HmcIVkF  
s+GpMcmKm/uaBnVrE5a2/VcAcfxm/NTHYGjEffde6r88bi6zSI0g+NKfQv6PWHG  
Ya0WUQYVh5GbZwXd3KBgGsojK43zH2+oI/UjcnqBTL07qUGzk1gyHNW0BbIWTQxJ  
ML0l6ylgTqQ6dwhB7xGvxXFtQhTDFU+lYgv9n23X/40LgVLuGA4KWPqEGtN0bmRT  
nXywMqiDOWkhobNmRQyrGLN5/7b0s9S02vGrr6SatK4o9kJEKD3NwiFPfbPJjepW  
EXJ1lqIzHAjmomY5Yw5C1sm20E+/IZQQTa0V/GRAElEGqEdR6boCVQ8HSnpLe0dzJ  
ENMMWuRj0Yq4ZEFcPo+CCM4sJwagf8vMyj9HapQ6j9NIIdkRoKSURUztiXvvtCZ8F5g  
i4W9x34Q1xMRAidCiwTYU0e0XQsVBLBoXPGuTwcp7qFarvAoFGc9ZRYjYmn0VAX  
rHvnxlyw0mLPrk1pLHd1d4hpnS69RgwPsyrVPkDoT/IpIE0LUeaoey+sMCxDKld+  
jvmUu1G04wvk746+TQBZBfauxbZK/HufZ/V7idJX8tQpNaxrSmpWTH4N22EhNsgv  
iQicBBABAgAGBQJS8SxpAAoJEC64wqJIrRVBSasQAL6kcVd/kxMtl6etzkCM1Nkn  
JADx47/7KK4z23qX9NaugdXAZCZwuElwwRsdkiEvS84JRJmc+1fqPDg9IP8/0C7  
Ao6FZZmqBL00xtpQoDGAYuP5jBqGAlp00mf6MkKydoS0kbvLY2PoQ3DgZHCgJt51  
lyj5vANJokRtHXiIsVp2efLRyHnZUdfHZX6iaRxCuHJl9XynjUEWzZLC+dwSWZ44  
Erwas2+rVEAwGiRpmCPqe9MygTUA+Tz7vB4Wc+3phYPYS3EVJ9xMp4UwIqWrMLY/  
91g/0bduh06N/eoB3f81iVhjYKZeKA5ekHndIsdS0LHgXCZNhsyHADBi1C4y2gDn  
2Pnt6b6hxyNv+ahxmIN2IK5vz0Y+uJtzZXG0SdVZ206jiIvlnQGaUDuCh1UZ+Fnt  
UpP3LORtKRP3fc5nz56GwraCyrG8ArVAJZgsTdVYzbrzgc/P4FK74rUXiG+adNwt  
S0pZaZNMWamdSHL7TT1F06hoTuZRMJSO+yQZJM0o0s5gLyYubR/CpWi3JXswf6sG  
jRBx+F+TNBnse+fZz7s31mUDHI5UbqzaDhLu9APFH5cxyEzaRhLSWQZniGsuFkZS9  
e/aoGyQp4/1ELE36cI33Ewx56+5UynVdKi4euyh8HFHdB0zQK90RZ8caWNf2zHiG  
Fj6kx36cZFvnI60MyQ3niQEcBBIBCgAGBQJS8U8dAAoJEN/Sf/f2oPMSp4kIAIvP  
inHWjVnXmgzixG1XmbPHR6PvAKQ0H+Zn5zLQps+yFYwQ0G4JakMQjB5+d/q0j1w  
Jrjuk0TL45x1FYaTj0ZNgUctLp001hhTSA933o5SgZuYH6Kq0W1AX03fnh3Ythc  
cRYQC7SztPEXiyDgFuAum6/P7DNYq8JDufJf4RmViZiGRxQkR210dETHHH31FVR  
32hsL2SLGur1g4h/YXGS76obmjoxGjtZJ1d4VjJfsec2QoBfxk/WsqmHhMv9CxDec  
8vrZRQEU8m330avwChvV2Zvb7u5o9ePdWh5xtxoa5bdL00RbVDpXbbfVrSaBGxsl  
FcMw265Bb6jwrQgFhFuIRgQQEQIABgUcUvJdWQAKCRDqe/0XAXViPr9jAJwI2Nmm  
vPH5euHguTlgKpm6XgLNZACfQzQkoMXtZ4EKp0qalo95ZSc2eyaJAVwEEAECAAYF  
ALlV80wACgkQ81mf+CjGcpg9oQoAq6orrxPJlyKhdlTleI1kuzN5RI9F0Sj2qiEZ

```
xULwhBVbWguSmGz38DHMWK00mmoibk88GTkuG9sx8jSTM83k0RL827NvoWGZ2nsR
Plq4Me0iLgURWAZnxLLkv9f2Pu1iFSF0a5+M5dIEBJDPGowmgsbEPtf4D8FS50q0
eTwdv7DhWHfBXqZysZDNpLzIuVfnhf70k80hvpnvvYLouCV9ntK+TFSojx70ouV7
8HJ38erXmcDfgl0rcbneYRWApAJGvQkFl6Wrvbak/rTXkqqoky12uCNelTdL/CL
OYX0liqa0kQC6F2DFD7w44Lb/G5k+uy4RtNwTHjPG6wumKgmzg0uZa0bLrq4yXGz
D7yB/ZhYRiVdyBUkkJzbZUGTXor6Bv/s7NxeLL475S11mcLr5NS+0+reWwnbh2Im
XfgIUQ2JAhwEEAECAAYFALLyS4gACgkQ1r9Hhyzd6UUh/A/+LYGIgRDkoXPUUhc6
wr+1gb000D5g93ocYtkLqLwx9Xszm9K/0M99PDwFA/X36yuAR7xiSiVfV+BBtgNT
8cqvztacVoybKXq9X8L4vLSbj41/IuqowXck/uptZ8bz/qfpwx6b+cS4wanEByb
kz1AcveaVfmj3onslVN7CoZFngvGfRfVKh5/PksJM7zjFJCtX79QWBA4UQtje9ot
WmJR9LSzkfC7ZyDzFwqrVmH0QBj5YGB/GNhFiKFakIFXBw03MxLRVgtJGNrsJUW
eVbQ51XARn+s0jMP7tJWJIXr1b0R+6+rh5u01ZnfSH/RWHJxh6jyUGnaUfWVeshI
pHKZ6ewQp0F6X4b57B10XqN649wJAYa178MSUV/FoAeQ1pZrLKEI3gGC0DLv3dS
BJ20ik+FZ7/MH94UGZ7tx9DTBQ/pyujtMACIk7Ph/IkF7iFLddxKmyxIAKxv0003
428UE20tRLE0oIs5DvBedfKevZwH2Jvrmruw91NnF9vY11iFU5KQysnVonVYJCXJ4
6R4v08rHgNXqf4MxsZUE3rSJCKbq48UqyBugi8gj6fL3jwJcoXsKiTr2mK136JYg
dZ0em0Tw/CayLA1H2s1Um4ov4AKhCAJYusdXxpVRCM05aCC2R0CRLuLH75UZFivR
p7cviyRifm274ArErTmNCH25vvSJAHEEAEIAAYFALLyImQACgkQamzVt2VjLToy
eQ/9ExrQg6cYXhJmnU1isgdMjTGTk0ms8SfDv+73tQ8AftHA0xc9JszUwRC4zp/x
gyRRymt19Rv6m2kiUVEjVozJ1c/Le3xsG+6M7hXGZCEHBljYw/wY87yBPic6vxNa
sX6JuhKZJtF2TApeVPG6kg17TnJKrJKndps8YyPrXce080q0d1LLb/gM4jugSOA
eQDLcVyiP2VLBhN6+e0ZY1Yv05RSx1eJSIM5SAoWpDs+QjV+Em5gheHaRK1q+3gk
qy64BUG4T6kymD07TUw97iCk12CHYAhrPB2MXB1PrAGBV4LTfEedXIjMaxvmv76
4/810WjB/vB9kw07w1M505z/k9hgZJm7dk7cMcHJTayu0Hi1sy8DAUcnrYn7A1fG
1U5/o2cw7D3PIJoXLzCmc+wm2jhhNGkXZKUQv9sV/i/sQQy2h1XSvdku8mHDqj4o
f3ftj7EZYk8PtDy28jF7cGgVZgrXxPc4mv5U2W0zXuKFPTeRcQoIMym8Fmc7uN16
6aCAZvd3Y87g8BPZmdEvRGZaf8Z0eVkh+0wGSxr9M9D2NY/qlgm0U/kRJz+CxGZT
iWMJaoBhH6X0fajFmqoaI9JUG+TQEKx3KxAooxzY8TSkxIe390KSilzEk2fBuXuw
5EYHGnK7rxyYHjL/0uXJa0iUjXUiZPHJz/VYDtbk7eAUfHiJARwEEAECAAYFALLy
cJwACgkQQfR1SG5SrmE3wf/SVCruPbkjfc25DgCuoSfuq/lpFW00RXSp5kZxo/i
y305m6ICDPCRS6q4+b/Bn6aw8Q1FaLw50RyvMKWuTFDSmpdTq8N6zX1Dj0n0XSUp
qv2CQsxG90lejP0zMHirJyul4pahs6P0U97F0M2cw1NPkfZiW9UTGGrN+1HN5sw6
nZfEvS29Kw9jWkqKPRpDqt2LUyo6pZSrEhGiXcro0Ga2R5K7CkHqc/bhsymbzCjP
RGHEKRZnSek4jbrwftVf+DXssuhZ3FNbF0c/6HXHxLazmhtMZusPSXK7y0lR7in1
jUiBH3Dz3oFTXOMAwyzIsnXcZiRy7SQWzjWjXUuZkJDCXiHGBBARAgAGBQJS8tXe
AAoJEKXkmY+mzIX7KmgAn2UEAM+05IQaoRa5h0nu5jdxeJQAJ969NwiQIU88BbF
Ggnij1xG91TYBIheBBARCAAGBQJS9BAGAAoJEMnwtPed437Uxp8BAKBUNpv5bsVr
Z93qA0qKRAAN3oaB62sXnFw39o3VefZhAP4pDU/kh54KnD16W91PntGxd65ab6v7
pdqopnfawESwtYkBAHQQAQoABgUCUvKoSgAKCRD37mFu4MIM/9MYCAClOMMLwNnq
quMfBmvN21Y0kcpw+HKnQM0t1LuavANDWxKjfyuWckqT12zkFYWPtPj1lsJ7M9Dv
PuWnfZYxe7fHlMS/HJLERfBYGR092UmaBqApfzAMgWgr+ENUV3J/W/AMfLGLXQEG
DT0q3UvZbYtejJhQWMMNI+teAaAm83UWEzLXN5uHeP5nZL0z8xvgaSckJNekpceh
RY0/rzWPbzuri7DhLSK/06e6r7V0cyHYzbEaNc4njyUC1BF4H+5DlWRfYSv/cpI
T3Yvk35/by6cgtLzm3GpXYyI5hSnBkEyV5GNqdsRSI+gT/2gXRPD79cDr8Gts3en
Vfrn3uUWajuCiQICBBABAgAGBQJS8pjQAAoJEPbGjz+cXw05MIMP/12XUswzL59Y
l1053usI3HjrHg3CSdx9Fb0SANgmny5sawY/7zr3M6rzzf0WkgTdmDSTZkgIiabN
4mTLJPTwGaacxi1mAc9CFXksBTaVL88n0zh4YqB2IA1X4qyvXl9u01rHQLcMnAVI
vBsVaoWjEWLtk0ipdhz00m96DIm96xKcRtaoU0IEcea29wsS8d8L4nf21XWdxCD
VXRjvSmcNPb0zZRW5XSzLJSyJW96CQxYmKDQX18LMeFA00reI+Z+Ypmj4CYa+Pfv
HKrS0vsYBM+3F1zjWJlzy8YMzuB9fU/l1Ask2F4a8lq004NmAZ0SGavKEe2Rr9gE
eJ7PL7kwHaqWxtP60oqW6x8nlh47JG2oLLszxse03nEvEbHVJY4GjJuw2ssUMbVb
EM3yaX3yq6B9SL2KgpLarRrPDGALDXZSjD7aYmrowtkndzZtCN4nTiARHfiEQJcS
+iI6FrgudlZCaN1APBhAxmV/rs2iFQ627P1uaQfwjJQR3f6kSHePfd25hv05zBfw
j/7+9S/FTHGpL7+yfRa8N0n8d54gA7iLZFz6LU8LGqLRdyvP96uX9tCBhh4wAjnK
4xaqUsH+ps5Szcw60kKXmN04Fn2r97DMWCE8neUp982kJQXz0mQYPOEzRUvYOK2
hH+TfNlTd5+dYa8NdSL60rPL2ofLviH9iQICBBABAgAGBQJS8+mLAoJEPaIHpCI
qR+jmzAP/2qmZQa3b/jaRL5KWRIFLK+5oTpXn1zqBATzugPSXtucGssieG8acniu
fmuNUQpYfZLoiM3fvkeNe5FHq+lPiHLCw+DV5PnjbAF37FeeTav9aPGziQ1kBadB
G5xqLKEWf0fbbiqixfX8vt8BvEUUBSsZHD8c0hVgIq0pG7b9TyE7DjXXzaQRuU
IgjUwZ70Np5colhb5pvuDFmXJ4VfUyootKHlqIN2y4NwCHQND0xsYJC0zWumoGgV
kSkKEJmtm6CJRz/ZJfTtKHncRYePAXJ1K1H2LjeJy7SSwckZsc0yTWChp+vh5DSh
0EY2xxLs942uzFi3t7s8/nU4ErkRb0PEX3u/J0nr8FakTkaiHaoC14sEapZsBnX
CXtnry7dedu3ekLYap5UeQUA77vMhYeJq3NVb04PMLK2e7eR8+4m2FG1tKwdNMq3
PxoH0NlRVbAp+rAmG+B0L/0a6Po6cI/tuxoiH6a4ogUrpNM1wpJTMgfgeTIH/OpK
WNRN/q1ScC2Mdpb8zo1BBGLz8rmYgoeHtfZvqCQD8rsV4w56JdQorENobNGPONXB
c0L7Yu+TNm8xQ5SPjthKKjT+4IkMQ6qHzM2kUI7d738QZbjNmKo/4VRrLmpieSqf
```

xnvPEScg+9TvorF5FoqtNn+C1QZxfAgN4sHTzH68P40T8LrLSLIgiQIcBBIBCgAG  
BQJS82X/AAoJEEgLyQpFdYohyK8QAQJIN1d85YK8aY1guGBauIcae5dEj8mbuuG  
s/P0GfT4vUsFPdhb+CP4Qx0iLv1dkFNwxWfLE3uitRbi+0oTILG2FkpWqtMOC80s  
7GVQC/cFARw5bp0Q0frGeXETmksAma7Y4bo0kegTJDhZ5XYiGHPpWCJjV9/9U2g4  
ZH7bJ5KANwTVhgHK8/ouV1wymtmgY0w6e83RAMq0EqiBXxEjtn5YEKh/ijCzVzBF  
SAUe2Jj+az2TorX0XGPFEEuUZQqQwnz0LWXGU5TtCWv4FBA34jiERyRTx/zkL5ov  
Co00uR5BjMK2Fa/WCH+AX6XSD8+o6fd4e7GQYZKj f4SRzjuL3r96LG003SJoZ/y7  
RRt3yXGIXGwk3/hgdR5bCIUz91EB0KFEzP6y5b9PEkZI949Yf0/8isAQozUJt9sR  
PtIuyj6lm876zXAw0/GBhNNpkLnzAkJU8QQz7H27FrPKfFDR6ohDgpCX5v0zktQf  
tbc6s902fW7eRGRZtYV4xW0eadfyrKy+xHoqTS57qyokAiHCiPqNx2w0DP9mhcGQ  
tMblCqPbFi8HG60pd0uc4a7cBj+swGkJ94QBaU3vVYBKCGYH++8b3xDwxPm5d+uX  
BjX50r0VT9d8V9m3em4Du70uY2I3U40DmfkLJpmulkcvo4HgomBqZaIZUZMCHf7s  
7KaB1rz9iQIcBBMBcGAGBQJS87xcAAoJEKcZ4H4joEjNW5R0P/3R7xI4wuMHx6PAg  
yQqcH3fdbLDR8ErtLlgoj5f4D2QeqkbpA92TDTWxG85rkBVUGVVcPXMuoafa2DbZx  
0xVXqDNggEQPix0RsAwz8r6vc3USyAxDm9L7Hgr0Rc5pZh9NUGL0x+/N1Fe9T5no  
nwU6tXC0tVfQxPxmJdtjUGiRUffAmIRE0k5L9u+V6tiUpE5SLrL2tTxDfgbjuhBN  
ohtBIbHPi4l7koeh3STM8ECRNiuvDBUR5WjwJ7y7bShmS28IWiuW66cYPpIDfFY/  
TP7bSL2Jb/Q6PBXVcjySVnL+LoCMkVDQg9mISO609qY01RsS9dE73cMCn/yr+Dn8  
WwiaqyvvtECdv3HYHnhYR1q1s+McuwVyHUaCqD17hARhNcGpGrILrA0zPuLaJ14P  
4YNBJf2d6c610UbbfDazQFNza0P6SD5YLQjeMMiFz1j/54ya3oP35JSv7L3Q40pX  
Rbj40PJWSueOLsPUEUY6KQo7HD72ZtBjON3zBLueZKYcwnNDHPN1LSAM9vj13P1  
8uEBB6MMsXbYn2DHYUSfHbkZRkA4qG0Fh0CvC/5IUs710y/D2gfIi4rUWfp+hICR  
EPrsu2xCic67YZVN7uuLkHUIbRy/PlfoA7Hbm8B1k3962xLi+yWf15dIKvy6BAn3  
mMn8JBuPxixLALdYWCloX0BygFtoiQ0cBBMBAgAGBQJS85m/AAoJEPIKkf6BjRhx  
sLYf/3wMRLa2ZFYMDD00NmMuBg0Zpnhsqtn/JAdv9cJKSvtmT4YFa/9q5BX4gidr  
MHZJpoucKG+1lXofFCy3lEeP0MYBLXeoFL0srxdGy34JceRB3cAPrblBLDPilML  
oRljZarim90PAVDVdTD4cWilb1qh884qM0EwI2X6urogWfBGBgZprMLIQbCmihkB  
Wsjk0GEQ91uGchAXquIXkcMRG8GeUSB8tW0UQe2bk59PCrfmNS84UoLXefdxj8x  
aB7XDqauFjovmqYVAK0ljgGxt4UJ0JSjUBK8TnYcBwHV2vfl03Lzcnw6ZibWXpeN  
Ewichm9e/9+w9t+Ajfs7dCa0zcqpUxrnK3JJWwin0LcDbrafw4j4W6S/TW0mozH  
yNAQ5YaozcnMz+9Trkd+IjA5mvoKjiUPd4wDmiNL4wHoG4yLvKHsvlNXHleoyLYd  
EqAJ6Xp6qWV1MAWlqZKZJfMQvBBuqy0jAmW9vuJpWmsZtgfrzo+MAVnTz1g47AZY  
lXeJdyCj6vLspUn3wykLNSRDr7Pligww9pWt8Tay3DHFJrqF84xDDTExwJ6+XDrD  
nYAqSTBKULtKeQoE0z+lqjHdAX0551jtrtyAwR9iyk2bn7rGwZ9uHX+4yoBZ/W60  
HqAv+UAKJfqnsDVQ0CYKru6x6P8ewn6idutsxv9NnG5sW7c8BNmv6mKWh0L6c/L  
HU9ZV20wne+qZG3+3X1Km30q5tbl+n99T0nqqQgqEyRmiESaIJBjYDEg2PHXi3a5J  
eJHNALN0ciml1Zp4wLH54zJzXSAyx+jx0Q1y0fHxnEvCrR8A6ukKKrWCNW4pPK4V  
iAw90QyM3a/zmfPboKiNEvsPSNrRStz2dximd4+3ou6Ta5lXR9GiNrLPS071JnUi  
FU7tCQpygzKtMrqr6/b0y4kivaxQGR11b0Qg70Gt84c0nK8WwdLMDEqNXkHnkL9  
7XpcvoVVDYK9qo61nJfMPH1JckCQwQ3e9Q1b5TvCJsAJmZemmnGtK2gJKgWfTXND  
ou+3epSxtwv7d35+obq8Vs2T14hrtwM2bXJTEbrvp7H2UzZraWc8JdYm9GA1K4Ph  
EccsnH/ADaysykvSxaYzV1DYatuV8F4yumjF/bJ09a0m4s8Wjc/Xy2Kv1RYT/qHx  
UjuG08tLiXQVEyaxVlIf5m88RtMc6iikAbHkSNnEnovJYgtioy06fDdJ+5cqDAk/  
A30Kvnn+bvtjba//on/yi/0na/Ulhcm+fqEatQ0bQTyMaFyqEpWQU0lRfgEn7UMd  
gJ/ZyBIkrMK1qkIyS8miVzx0laH0ib0Wm/UbzNm7CLJkXpgNJolZTFHZ6Gavsdmd  
CpSLD0phMyo8DTZHrz+pUu6yX3+IRgQQEQoABgUCUuvV40gAKCRA5YGZPleoJ3aA0  
AJ9N+Iv9xmU06qW5KzK+BjFveFdygCeNL3aUXhw9+yoU4Bqr5/3Ni4M80aJARwE  
EAECAAYFALL2c/IACgkQYvq5sPrBIhGtAf/bLa39J/3qyWzpk+dVQR17itrXl6m  
7T0hHJQI2I3H6EG6Yso8KteC8hG3iEBtLdwm04+qEXzJupLDd7XoWN1PShU2zXSU  
U1Gk6k3FbwmTrZJ5okvolbhQ0RTpm1UPqv0FWe5QFDyrv6TAtbV+0xZlYkv0r56B  
j+JS8Ey7UwNGM0Q+Jed3JZXU+qyz8lEEagt3zJhcG7Q5VhX799Pp5m6/fav0n8p0  
Uy+W4jS0nT3xbkwP5pjKVJ/frgHEbzMmaH/wh7khs0cuAVue9rM4QI8TLNFXc7wR  
i22IFX5Nw+znrU2UeoLgIqC+Zp5mByYyJGghbN8GQ1iltsNCX6W9ytMa4kCHAQQ  
AQIABgUCUvZz7wAKCRD9yWz6I/HyMJy8D/9uav2UfGeeDXgbzKLQms8itWo6VX3y  
3I+amZsFTLV9KW1mUGUFwL/lp0AlJhFCmUEtwRe4RjB3znX3XwmKqyWhDc7InAGY  
0xfnvtlet9VLfiLptGtGp504QJC4yeax5mto2H5JguJ9oex3D0Df5nJcw9YL/qR5  
kSkmekXxBERSNy3XjBN0Wb4swhL7TPc+4/iRoKnmVxxC30P02cPL30Xm4mqb2Vxw  
yNXkmsEZQPTd8jPfpChFyW7FecXXdRW59hLeSY06hDN6gzK3wvjKlQcyilDBRbe8  
CvFZuz5N2bxcLtxmUelBABpz/dhLJG55MkFTgs3oVn8AW0g+Q2do/ZnEev6rWQeF  
22BGULCLDbmPgJAPeCQNYypcAEVfMGnmb8QevjyMEfuoyKjmiq9E2J2Dusxz7ZkU  
92d53bJk67DD/kdU3u/XPneBSQZnqj5nKeFXE/8MGxsIgLo58Y1/eXqVHaBFrgkB  
k9wTzxfl9Ymz0kWuY90Ekk82wIYj/Uqb+XHwnIf8LjS+oAjn0r9Do2516zDGUC49  
57uKNP1+STf7wYA7lK0JkvOCzhQ5KeA4qPxKz1bGNHzft9hJdybp9632a1wT1rys  
EjifebU3Ekt7gRvcot/1T2UwVvPMPgaljButpz0jeQpnfG5hdsLFJsy0PZGvWsLE  
Vqf362Xg068ErIkCHAQQAQIABgUCUvX3KAAKCRcy3979kIXzcHEcEActue0ZuGjn  
3r8atA9qQLnQWBYo7n8xQEORXD8vNwZ1Dy3k7E4ogmFfxpyyMB9QkaotzGgEmuH9

sJWZZfMyhFrN5F201z59yClxhFaN5Nzqx117uMSuNEPYfV8gMiG6SG5SE46PIL63  
z76Vfs+KZMy8MbvcQIvB+044Hl0cuy00R7MKoLaWfi1VTs8TCyTAALpGHnfs061h  
ZUBBTnYJi18SMMSexdB9FJjdZgz6v2b4EgSf4pVmNm4DCLKls3YoLMo4XDmLh8KM  
WqszcIZunrit2tHsmf/JTTT0Xh1HJMHAGGvqk6tJUTYmPoUCXCqm9Mc5Jyg1BZ6Q  
Z9kGCIchqM8sq3DeKM17if7vcMnz079rV7C9JVZNEfUiV1GowVZPA2pHLANQGs4Q  
g5pRoNdu15hGpYPVckpgH7emNKX6N14M33P1RT6HxEdiMLBw1lsfqM9nq8tZnq9  
lQ2wLvp6B90S41TpCKohrPCTG75KmJ1opHesYchdPzh7Y+Ew01WNR/rTTIW05BPY  
Lu/Uv7y10R7J0ql+cuEr+SQiqarL3eIHvqmirK7FmCgy8+MxRPMIPx1vr5WmoKw  
DjV3WdC6iEuF0N8xu2Do049EHwkt238BW8pGLE0VKue5JFdCrD8yeTCf1Aq4MXv7  
f57FZBr7V6Z+8XGPj9FPUV166XGo2sSp0YkCHAQSAQgABgUCUvYeVwAKCRCrocsW  
6Zejr5lyEADGKHZjgW7PiapngFxBH/Y83vMp7yc1rVpvL9WAiwsDGSyc2yVMxhn  
2B/uXbAYnB7SY/Y9MxUWX0VD4rB/xzQeppnKPEyTONm+iuugb0a0hhIucNJSaekG  
IquUcxgThyvKG7hiU2JYt0wNJBqXnCOvGvawbona9uUIYH+ieXGgcqmuGPDcDv3A  
U7tIxU+ynr159FCPWZqX6BQK1F+ypFz5AFunNBvjCvTcigo6rV7rlj7vxdkseHL0  
FBfQBKHEwnEUzaK4eKyxmVGwzKXpQFm1s4+dUPU9NUUjnZABHwBazdisjjG+6LeM  
ybigYfSHAakuYHsKe+n51LKdDeIxZyFki1jeGQ0HMnbwHm6hcPwDiMjtFjIDqi6  
hijPg08SnGi2XUquYlyRPVwi+eszVIKILPEV7HEqqWfC0/pMuCLKRCtnA03SVEue  
pPcm01XD0nvce9TnRR5493k1+6a6GcGRpkQJAzjvMvurt00+ta/ViwlGcwjK/UCV  
BnhcTFU0/i49JMEyfKowZQBUEAc6ImAnveobuo7gP0xgbZkG6Z1ePth8KiJehM  
QuI+mtwTz3xJvmNw+mzAsnVVeJ4C+eB24Xc/vMSLvXrix+z1fAVKMDDgC3/CjIPr  
vCTrzwj0Bc9dxIaVbdkB1kuXK4vYuV76+a25R7FwyVamv0eUTW1MokCzqQSAQgA  
uAUCUvY6uAWDAeEzghIUGAAAAAAEAEtvY2Nhc2lvbkbuaWVscY5kZXN0LXVucmVh  
Y2guYmUiWm1tbWVybwFubuKak1Nhc3NhbWfuIGJhc2VkaGtleSBzaWduaW5nIHh  
cnR5IGF0IEZPU0RFTTIwMTQgb24gMjAxNC0wMi0wMiI4Gmh0dHA6Ly9uawVscY5k  
ZXN0LXVucmVhY2guYmUvcGdwLWtleS1zaWduaW5nLXBvbG1jeS50eHQAChgKQJb9I  
TwirSEnJNg/8Cu1XBDRO3GXitZreLHa35SmvGyQ3HcQ3IQgTswNWN94hQZWEQHqz  
aoPGHT070Wkv+f9MivSxsSUKafbLuQLxQXwhEikqRjwbr2HXBW3k9Xv+LZw5dvz  
B/d45GF9hxcdPk/iRbrtIg+VU4nsLBwruircbBBW/jLn9KkRM4yXnEVQUtvkWecr  
C7Pb7QUXsEynpjsthdYHJMSeoXa6Qp/EXK0CwkIG2FjVj7MXc3yGr9bZiagv0eY  
JKSUCbJfudV2Hgdp1JiIQCeDKP0BNXH3qvv9tV8jz1Hh5VutnNYvds3emlapK  
5f6p+ZWQcmdMBFoTFqFSDYvqrZjEfelFYm/yGiNUhfvt/EXAxcwUSfBbZfMIH6JK  
P/xJzKVL/vtFM8zf/0NMLP1JamZB6W4d3/oLHmWssdijgZRvmamX8HA2L17xb+gG  
lu95uCDnQnNup77SehvFYfE/idIcnL86E1tC/yQA5sezKefZM3/K23ebXRrVL9Ae  
45ZW59HpbSBrM0S1MHHf02LqfJpTypF70kgzkYFBh1KN9IW5+VQeCcZcrSJ3+Su4T  
IKVZ30d1LSZbCFe0Bih9dggAzXJDYy0dxi++76MyLKYsRW6CN3FVB2fttYR8c97w  
D4aqQhKniDqmtPjncJzyV4ik43H00dcydFQf6ZPNFH55j8UFmVkooyIXgQSEQoA  
BgUCUvK8KAAKCRAA+S+TP2LxIphNAQCc3cH4soKMn7j9LC+JarzuaWCX47r0za7j  
KUpwb0jX8gD/VXJDRt28He1CPyNcFsxB55RHGWQaMSJZPmQzJshYrTOJAhwEEAEI  
AAYFAL12qEsACgkQCwgkCpb2ZXEhHA/9Fq/cUPjAp/3KxQ5H5gW4vG71i0P+p6vF  
f+q6N1Rd8Nh5JTF33YK8b2sm10SEHGyzqKiKrmwfbnY65/W6LzErBQ5YIyUVRugF  
4upaBysWr138bPtpQmT01mJzeUbassSUu0dE6Kg3zGmxi4nrw9nnpVqjHnE1K9AZ  
JFw6ysd00yjiqdmkfUY3PJy0l15EXkj2bI45LF+tvirw7fMwxsxAmFN4c2m2cLD  
HBX94H7xXhGoWMyLzVwW8S2xqKHZBARsdG+dwXHLHAUHJBImq22Rvjm1Lx9R3MQP  
Bgris0gh0RbhLuqnfYnwjdG52q2sDivGjVXL44LJee+ypewi0v1UZrZf8IV17Gyr  
KQBKgxGRX6Efa2vCg8DWKTtxhSqixt5BncGRyofi5mYGAgsmY53Pae+kVWzch1fW  
VakUfRwLsme3RoWtwcnP/s+XLeeBhQy72+1cStHNeF0wAXNMLWq9FNkqn2zV+JPE  
GbwptyWiFVARBKqm0XBfc+Zef95tBe51QUmlp+fyjKVvx5HP2ygIheIKLzoNFXT  
7ats4sw40CC0uWfVvLreHPZosB2C0sMK5gC5vaqQUyLsg1tUdC2Gw9dPmHLNxlN  
w/0bbTL7E0uGdPMtslv3s++0AtlugTEcFSE1efu2ws3NznzzV8KiE0IbTabQRn4  
b97LaABZqAeJAhwEEAEIAAYFAL12qIsACgkQLL/frIStFC+n8A//YoAxxZilnZct  
AvG0VaTqBudv/XCo5/7YL6E9Cgiq8asxYjRww70LXFU49ZnMRM7sEPJKDT57ojjj  
JjNvKWGCZLo8fcvQq3ZbiVjchDGckJ20xGIGRwyhZSIuJka0NDAAVR1E5JnIrfjb  
UTw8EvPszhLVoGthDbobJEISfiPKRMESCWkprGXEBc23zHVG8r9xol2aX/f7yeS  
nBxNIreF3nW+04kqaU0Ya6wEBOAPH2L/Sm0knnDT9CoNqIjydNHs78W6LLAXCUQs  
la1iAV6cSx0+90j5I45TYjYy1j/HpPNfVgwkPw451F9RY6SXJTNsZL96vaqj3W4o  
8/w6WkvrodzIS6VzoXafKvms/EWdm8nN2v9+Z00TkTrBMjB5Qb/10SabBV+0l4B  
bZArDiRp91TWVKz5rdxZ51hknE9oWBx3wCWHRA1ScOneCCfXfmtRB4PVlayX6z8z  
v2MCLPG/vm00zH0xta0hgmYUqPqfYQYrqrFv4dx0ZTYrri4o4UGHz+Xh5212kgEDl  
fEnDqQ7pjZw3DI6/6qSM6MTTCGp36+v+Gz5IoPMqzh8c0/h9NjbrZUWXvbB7kyy3  
R8duoVb03C6WARIM+nRSD/b4pDak7RGW+pLBgHLJoyXyRPJCL5ZFAHCnjuknYlJW  
EiW+ppSat93BIx+n9i/zZGdt1Ik2Yf6JAhwEEAECAAYFAL13rVkaCgkQq6bb8GPW  
labtBBAAo75osGiSSSQ83LzCQxV7StR+20vLz68UuiFVoCfzG+gsPr5viZI+hhnS  
L0G1PztJcne9JfyRNxhHr04YtL4FfXbBzpzSEiaj7Jlpg7kB3/DWtp9n+5YpiG/5  
JzAdPvosYdS3N00rC+11ajC3Vn9KV0pQYQ1/Upj+kLaa059WqjoiDIN+9VeLT8Nk  
hdevHomTghE1rWPSkJWzf+gIS0Wan1zN018+dRSSMMYocNPspEe/ekSWMG6hL14Y  
AXNbmKj2XqThGtRv6cpMIPQme+yjCn7rNqnwXRHq99A0Hbinw+wLo3rSsrNK5G5D



W+eUcjtsynI+P0j8+3AUkTM5i f6tmDvB5hvr27vmzoxPlhnL8QfJeroDzrLYBPap  
YnhwJ0IdKzUjgDRU5AM850g5+hnGFDHKTdYp5dJwqBiZX9P0ieYN2gd1f9bDy0Qz  
+xDmi0+0cSwmQi4tLg8Bnlz/T+0q3de7AzGBr+Nj1GcRx0ufC/EQ9G/AZUAa3DYd  
lpfVtViTNQ6mhI8M2Su9CnNm1Zsa6XFbAXtp0jgHe9oc9roR5TbH+ln238DndgNE  
GIM0nF6oi5M6TxExMK+oWoBVo8uee0kSVS77WxBn1/A2w5kTtgE84a0KtGtD/iYf  
rsAmgmVXtuTdpJwRe0UEDwsUNU0iCPRXFK3TNUWM9eFNE0kxvqqJARwEEAEKAAyF  
ALl3fnoACgkQlaeXHxPBBY850gf/azg9aHJAfsdaseJsVsLt2eau5qyBILem+8aG  
Y1k9X9CZUzlCq3ikTjtdvY7ChniYxUmdvzt8Ki80iKCQ71V53dDAjIwIP6ggRm67  
BT3rmtbxtetmBwEZPeBKV2j3v0K5p6+Pn72VKYxr6V2wGC6CK0DeDLExMi+FM6ww5  
nZ0Ym2f0awR4Ccm95MbPbQ981iImrgkw49UFwSWJPH2fme4QopKj8igcV3TKy2EA  
ezj2KL0PDPXs3ddimrklugtwFcgLrmK7WShD+Wov3eD+mLTImqAG9VoqNN5nM7e  
tMXzUQo/nYAcWimoV1IXRJMTLs7yKZr2o9k1J0Nv+aQ9E4/7iIkCHAQQAQIABgUC  
Uvfz5QAKCRBPf83x4+YAEZ3+EACWVJXGdiTJfBpISMd+sN+eIBb+LuTzR/ipgRvX  
1lD95cEKFPZeTIqz/BgDJf5+phY9vofg8IppjWl8Xgjjv+yMsuKd615mlJ200+knB  
WUV3y1tQm5hu8v3V2qW7fegDTH8ZYkA8K8B6StDxjEhG/4hq3tz2xZiYNQ0qFtt0  
+IMwPIEqTgVxJt0F8Bb3Y6wtuys8AStLLpeaslld7JXrLKN2JhPPNuNLLy5Vl6o  
mcrU3rpDhJBfaEoaZoeDnpo4AU+UgFK3+8e9/kPSwvR6ySdn03cokpJMBGrpPst  
5M1Skm70FrIlgcisyHelEupBr4M+8uBwask0bc/G54Emn2/jrzWUrT8uQeM/L40xr  
nJF470lAiY0ezHmscVQSZTEucmCTkvYrU02l08Cu46JVn/R0EibgdRLy70HtEz/l  
s/FjaEAI7rIXWCxSxcEnFodjPg/QbKmkhrCnzcxuqbjjPQ2sKTzn4ierggsmL2C  
Eek4itSKXuJ/lhDfkd68LTb324SFLAgTRoErZVypsGmeJceKqT86FoD0fhT2cDzm  
PoX9+yqWVTL314P/AXexmQIKHHKULFPd5a54h5Lggw0QzGRfum9dVRnaPyiPdpW7  
IgZ8zdGy3P9k4g6RpBpmer88ntwdAjQC5m3SieuBinqDyftQZrarqLSqskKdWUSN  
Qqzx+YkCHAQQAQoABGUUCUvgE0wAKCRAUB1HUaEwJ5Nn6EACeqaUqD8SBEE545Z1d  
HoZwHKeB6Uwf3Rdf7Nxxv3CP3j0UVE95ge6wrfIlfQJ2EXCS8ijeVKQs9lUp8VVGo  
PBzMomIlpzzHMBABNX+U0Gd2po4yNZwtUTuS6MhvV80KtB6DrV6FR+jYVdLT3Fj+  
psPpY05DDDD28qqPIKEQKGPxhkes9+DiAtkewkvpMcYeiXXYWGnCd3cWh0jo/4Y51  
pPLLnjXQW2VqUimQ0NogZ79xvRe14L3KJ2stZ70qxy2sSrhMVNyMSBWX3vjZ2fDM  
FEtH0H+WvSF6QoTQ9vfvSyqHl147jwzSAS4RBkdKmwqjAPm6enK6bzSU10pzAV8f1  
oaJ2H6r9pb6wj495kaxWThpVEoU4hy95Kf5NJEu61vF2AQ+81zD8ms2yLRl0lhJr  
6HAZAP1q+MB8EYw5MuuI1wjAhsGKNFw22ummjuIfC6rYHTEg2c6JVx6U076Y9MX7  
Vc0NHEmpVqM1gbx3/+w4VBTDJGIrmSS550kEGCIP02CldJeYz+w0Mt3aAJJP31fn  
Zyzw+Xo/UZuQPCBvTbDe+qtlDlrR82AH/FoiwEAmGZkJoW0Ek6GpAZo9Ii8tJhixAn  
QaGSfgBpLfgEuewoNrlf9SiykSlyG7KVIxrlh3Mjd4r/2/ExTR/2By/0tpJFDrFu  
zB4LJdafaaw+8fWx0mSiz51FzIkeHAQQAQoABGUUCUvimYwAKCRBJQMCP2t6qDt4s  
IACjhhkWppdH7+l8o6AdAQ7VtBwDEyQlCm8aLGo0AyW3TJnnKln+x1sYnvfR5YDD  
zPj6ngUo0XTZHSUXNEj/WhxvxcxbMBKI2AxFMt0jTLb0iBcItsr3WP53T4BLG0bh  
LYXZFlnU4+NEBiALZmXM83m80slRaEZuc9ytIsx8WA1ANitAl/yyfSmfbatuuFFn  
NnwSsw+7dcahn553zbXmYLw6Adn40iMdSUoCLQYvchTsaegkQcYCSFdpCzE07JcH  
Mq7E321YQu0sQR9k+r7CVYH7+FLyaZB04TnH6C+6a7oqlATmUiVQYmN0I9zQL/tt  
bacBB45mUzwTugdxp12zggT60Pm9+yF4IIap9ooNacvpakkiAEht5islDhYkwRN  
j+1PJduMeXw6t6cnXti0++Igi0kjf44iqnVjWN3mMK9HxHx/MLycv1Hz4yP24Z4g  
GW4bfJHXM6EKf74vcowFTdPqizfCKx5mykKpg0nj+2KwXUYdLT30o/vhm/NQb4Xo  
X6jBHa6fIhWvRqCFYNaIcAlH0/Fir0qTvoMXxq9y3qDuBv1HSipakmddQjnkCR72  
Jn1Ku2yiByqt8800c/DWibFquqCY0TcGLseLvIgSg2EH0/H0ujcTUGZhiT2sX4Gh  
UUKGCHtnpeNPqho8qtFnUbKtMsQdEt34b0RwoGKxZjNeDxC3hsh10NytKwwY1dQm  
yeQZUULPfrbZ6NNxnwLVkCgRam3JtclTTzKZnLXR65J7tEqcTielanXhUYwF/jX  
+NPkyW0tbbJLBK6xZ1MZrKVvnKq7H3QeoI9dJw7gTBglOVNcklqVt+180vyHsSX  
T0nSLgcXcnZ7jat0HE87GR1X24SxUUXr4nGk+VC8um6Yp/w4cNr3MXoq0m0I/k8  
dhy4j7+Ar6y6aL+tUdfhGIVySGYCE1qwxYoUtkFXAAFj8X+rz/pmYKALd/E9t0XS  
rPmBCd+bQkewqF2Ina07Q6S+L9kofhZtXIR6dpY4msW7vg7AE4elyNf02HUVRrop  
pTeTPCdQPG6pyJYwQd0C0yBBSZMrBn52/S7lFd8CZvRFgb2UkjC4iB4Sbq/K1SzC  
aIQrdm86v7j2gYgy0u6atsEj4+T6omE2EcZLD4XCJH7sNMbNMAoLjSfAl4gkiBBk  
SmzHm4b+6w8nVxpyB+l9F8k3txPXkpDI/7hSnv7KivV2wGrIM5IyHV3qKldNQTLs  
tSrITgJDSEvqILeVGKNJ2PlIxOuGHDzfdDmFB2lm0RiZMtTifwJQT+99+lw5g9C6  
VJ9Pky8w0Y48seGfwT0gtLL9Mn9/fqvIiKA9xSGqURtNhS0Ai2/ctIKcSYmb45dV  
JdAh3DTuTYn7Bs39pp9VvJK2iQICBBABCGAGBQJS+iNvAAoJEG5iDGVilms9MMoP  
/2bub207A31CLNh+f6WLZdkljSYWwUjMid4xlArZEOg7QwPPte9TBk4u+W8V9Qz  
cU/r1+vthaNOHJ0cAoXkAfbYB1PLUHitBXPPWgxYsAv4RrHdFdyhUSiu7+VjZT04  
G4mEUKBd+uMrngKf1CFLe18Yne86UZjr3PRY4SB0M4I9TkVc8hCNvAh2NBTLT0HS  
bYwLlTnLgpbkoDxeIvuq4KMUSs0d0hTllyLTTxiE0+GEziRSL15SI0sMVLNsm22  
CH91Z0K4kMHZnz4ZyqBoKx+U5602qn0x8DfBPWdtIt7IYvPM8Qc957D7R0RE8oEb  
WhEMmr6b1dzvAwohxZF1/eJPX5gbsK4s3/nl6ZqyEezmu04o2SkGH4nvNOB3FHi6  
7IeYYFEIQrvkbTgVeJe0eU626fu+btvQUMvkjRgWpSh3ul61/nu3hG9Hfp0w7DTN  
L71RRD0wdzurgSEJfJhInxwYbgMVfgUWYZYgsz+frfIj0AoxAQjTt78Pq4zBdC4K  
vN+qaYP23oq27L/wIPNBMRG3YYDbNyklDGo9H04qpVoP2t6R1bA0qn8dY+GCqbaI

J9pRy69HKmnrAU09GXfNizdWTL0FJsY/h+agpsxlce3VZDxcPXMdbK5d4GtVKQI  
/0HRX2lTlvi2VaUX4b+tacAjZkII3HsYVLh5Z5KLBjpiQIcBBMBCAAGBQJS/jKE  
AAoJECy+9Pq8KfEuRhwP/AtV+q/QApBIGf3Hq11JXKWhYd3IOF82pQ96FIa9mr  
X8CSMHZprYv/OIyVCxmf+P7dqfhwNceYDJBRXrAcoDCApFqVtjKgfIjrbD8mQ  
NhrIhrB7jKgJjFp8jle1PdEqwUf9XCINcWAAwKHvc5kUkJn001nf+1mkbDrIxuI  
OKftLIIaIDTqYyljDiCD/WzW3n85/cWctXYoE4eaT+UjXXiKcGLVz1puIsjUK7Ln  
k6tmGMR5Z1jbHaCptwwJFJ7unjNz5k62ekre4Z0pjCVGK/fNGwVNQrmKtH9jh1J/  
pNta3glI1ghbl4W0UBdaCrKDDTx06o16eciQHjd4VQRq5j9ebceyINTC3t/BLZ65  
UNQM+PtRCGj4YfS838GJebk5+Pu40AuJ++kA7snNmQ+dmpVpz7rAYSWRsiCmt5U0  
njghqWdGGnZaBS1qqwNnezmiINCxfEL3qgaCz/DwG3ycd7g7LEh1mkP/xfA5vEb  
n3KVyqAoQ0sh6WqXhst0brbAX9Mwqw5eApZD/86VzIp0VzVDo8+Rdmkqwh+dW4Yu  
8/rHEVulPqJgv5BaCcWvazY6o0BbBR7ngEhrfzk/ZiMfMi2cHcVUX6tu0zBHK+  
G89a7TiTuZ5x0VNgv0D48EBbma/WZdOqVjV7AAY30raVPDHPAaJVLsMWPRvtUbIh  
iQIcBBIBcAgBQJS/lzgAAoJEPdF6iGfaNamZjgP/jwgb2sLzt/AS9EmmSm8wegz  
6M5TTVQWBUJbFIV77hEXG5uRavIbbKSV0YbZRYd3gKLPJ6xA0aG1D+s2xekig+0  
muLFmJhhUqAWJ0ggkJ86L0Sen3G0/5I84K0mf0+Paqw4EcXs/0p0R1PXX80FUJx/  
1kXUz1fJuUvFfVGxG2xz5vmJgj/tXBS3aysBrjj0VSoxlokhCigJEYJewH4Lli8  
5Vch64n82lVnaq+7IvYvYvHI000zydpQjXDb2eaXUD4HKgqJtGjdQdm4DIulb7t3  
+jzyC0yq00rqZp4V1CEILyosIHsvKwsxnWpLYfaDRsXqfEiH0lvMTcoQvLC7fE4u  
cej4UnIcSJB68BI+FB1VqglmbwxXFX5mBCasXvzxhm33BLyZSSztjggE0xEfDVG2  
n/eTgwCfe3uaP7c6DavLN7D6ST8P1qiTR4wnUMPeIuoYPag/YT3xqZ9sA5pNqbQ  
g7HiOn13HFreH2ckxNUO2WuXStdYtnXlBNX5jaF3Y1jXLPVDNhy5w//gP1tSzqf  
3nnqB/JCQWbX5Ib9p7X4lpTTIYAD+JaJQRGaa6VXRTIzDV345L2x7/rdz2nwQL5W  
4Y5FPMH5XGtuaRtGVZNFvmY2LGwk2Yde3oEL1bm0TbTQdyihTmLt4mgk26VDh8h  
cLRBtp7kCV5Tyn+0yGdiiQIcBBIBAgAGBQJS/oR4AAoJELtd4P2Kak5z79gP/jcx  
19VJKsQaH0G4YYUvAvUUtbtJUwPGgxZeQD4Wm6Y7QwdGQqHY+a0joFM1XvzscJcx  
GD4b0GrvYAob9o3tWE0hBXxfvEi+q1QMRAubvRAMKPLdq+oGx8wiL+MQryKUGW  
cGsaiSM45rkMI+R22WBnDQ/NCMxA105jK4BABPc1k29cAYosHsL7CcuTrPoyxP0W  
3cCaKYyyRaN1BbgRcdXMLT4fLsnDJ+PktXvAFIuERM1SzwUtuFyZBHswNLauJusY  
zL7SuQRNCaoLQRPZqT7YfYXHBQybsntVaLSeGyBNNB8AqfEE0QqWjLQ1Jjqu1HCR6  
EvV7Qs1v8eAWS17xaWASHJFtNXh8vZRPx8ErXSVM3rFLuC00iMPxGNMp8j8RhDf  
SV00/8ejYwZTy5C/8yKGAZ04ZiekpSS/XUm6b1TejCz9445q0s+6rtPGLvyfF2CE  
04GJZONRL3o+4i3V7xQDNahQmFpCni4X02G9iliIpk6ilB9fwd+fIzj/sw7cZ2r4  
pEpunxhdxpmzbJF02Kni09e3bvPB217xnvvULn8ec9MhdxMqCIWk5iEuF5sBPH8o  
BLyFbMyLK5mIU22XzmrS+ft2LZuUFqGNpHXKbfa8/e8f7H3nVfSgp550uWfjCX6V  
4/EjSwGbMt5WNGQfK07iPTqUe15A7mkc+7vyDgoiQIcBBABAgAGBQJS/3QKAAoJ  
EMluizLESn7HgsMP/1c7h4mb3iF0lay5/aNsLmamBcPYHJnbQSeIS+hmnIXk3qf5  
WJZYX0D3ICTGRd5iHTkyib40p/QpXidh0obHG3o9Y+9VmqQjXjfvLIpnszx1ZSUE  
34q2iIXGP3up2W95FUWdz0fTQlJr3SyfM1v4cNxiKI83PsIryFziEE6Yl7LlsyEs  
LTUiiIJ0KMMiQVSG9WNFFgvbNHncRrOzwncRfe+GQWqV+IxYPxDp+iwCcYCC5itQ  
jR0Wqj4z7g1LcGhACJ+9SiBEoB6YRv1QqJtY9ISLGR6bmdF7MgwrM1ZC3avbB3dq  
oIXEVKxkjiQEBowRy6xU5ju6ak6VCUnXit+unNzXNPMICC2bEhTw+Kgm419yzjM/  
9YGbixWK0zNL+xK25eyxP8znq3EShratswb+QkxjL9JhdW3roftzPVTg/EerVHcb  
s+xG9rk0tg6aH3ibulhm6i14Cn/eDZ0zZd6/2ZBK7Y0g0z7bYJ0c0ptBvQIPJKAZ  
bpRhJFKxf0QkhXV0qnrV3vU/GPo8P35nazc74iZ01fUNN0WqAt7FLNDRZPZz0Xv  
Auq+l7VQU0P5kHWMbG542mBnIj4acmA2GkBKNPm1GmuIazmZNRPTb4kHrEFH+KCD  
DSjLI9ovvEeD1TzMXs9WmZgG/LLjHZ4G2a2HHbsTx9JqJ7d75V2Ueb/8Qi2GiQIc  
BBABAgAGBQJS/4exAAoJEOZuZ2ZwJSUwUC+AP/2KwviHvWguPcot+tjXQSMQCP2wF  
5h1/3dPbHkbrdlb860r+ZF4YGX3a2Ck4XBgtemnaZ5fZcXxk2+aj7TLPUkuveDGN  
HRi59HZtwkmbAP9jqD+ykTgY0qWjBd0tgKA2IGv9YIdcjDacdmEzdWkOL88bDidt  
qnnPCS3osBDMh0roaI8l0TSBe+ThYkmWTNG2N57CuLy6iNSwLft/hrdnTLQBNqT8  
ib4/TK+XWmmabLsmarw0fFiGc/WscV5m+kMFLmUiC6xvs+8kDIRwEtArfiBKsdI  
wtN3RF0Pa3Ig5EeJ42xPLuyCpA5VB0gtN/7VUB3uXu+yU+mXfJXrDwZmfOn5yiGS  
4WGSarWQnw1TcK09L5+Qt+qR5bp+zMHDypooAU3Wx5STjrC4wdDd1l9+0biRgELT  
P20pFhLFh7Yg9DTRNL56HmiYg06rxTVrCqXe2iQi70DL8kdGhFZmL4esDRGFUTLu  
CYPRKLy+gxGPtVKg4/12BtyT6wNAWjnCcFmk5PENRNs7TNYrekwGhAlMpdLcmey  
yHj5cBEVjLRzyjpbL/ZFvHiU/ZedfriPCeUUXLXDskhKjNB9gPdEEd0AvwQm10dY  
/Ds9Ck/f0Yozw5ppxMR2y52hMIawKkmWKqmeF56064w66RG56TctGGuraDSl2rxh  
uSL/IuiyS14w+QIAiQIcBBABCAAGBQJS/0PLAAoJELiKi5SJTEJi8FEP/jLTleeA  
/0vpJ8oVKPUGCZV16oLhZSTyzwRnuJvo4UrcTX0P+B5SmNp3k0EznrNu0xuFbFf  
i8fFvvyFcYrefo2q7kNtCRGpKY0VBnCY9BNt1aoP4u92iXbuUs68QeZ4KH/StrKt  
P9PUdWoIF7BPGJY4IVrtLREozdvaWtJd1kVt1bITyoJKMyPomVKFo6cfiWzlrIjg  
h8XaB9n++RpA3leM58y0jMwz23PX3cnBVrcQTP0uYIEZzTSxjtxZ2zLUfrvDv+Nf  
mIEfnMH0GdwnnyP6/BwLSycL7pWgC0Bk/gq0xLtpL5QiSwsYgK5/oYat/KEACqov  
+0dc9dWaLAT+agp8hpkWXuruiUIZw+6d5Zo7uNUPMSjXIEyFH0Ba5HqytyuVDQV9  
ix/aDjphWr+Kmf9ufJ89f9fZom1ruphgv/fM8cGwehdd1TJMYCXlZwr6Qr3qeYPb

ps302gqC2nl1Rl7rmzpU+n5DyDZqEkDIa284QPLHTJdaVZj5sB4xxYnWabxG6vxi  
ArPxmeQg74hAx1hzD5anzfBzqYkUQ0tgwDattvW4otCF0G1R8KZXWB3hDJ+n6Ml2  
eN3R8uRgM+UIFl9LDcov4q+XN8+Ou400JCiSirowE34hzDgAhZbeDVu2BDv4RStR  
nn0oxb5G5Y/s0zsWj+ALfd00g0Y/sNE1jNnoiF4EEBEIAAYFALL/6ZUACgkQDjiA  
Tzg6NmKyJwD+KE4ekxS5lNpCe4rjGvorTgBaivjK+nkZ2nRidvGKtkBAKxL9pXG  
cRRJUjzivadCYTpWNd4C4fB+ra5+lNu/luE/7iQIcBBABAgAGBQJTABH7AAoJEJgf  
GEDvSZ2Eh2kP/R8E1bj0/mgbxFLK7koTo1lUvYSZV0F7axeBSwJEIm0VZrrixmHD  
27zPekZXFispow/XPNJVRDOLbblJik1dscHp2gtBraVT9fAV15FKbbT2l0/M6Y9R  
ZbQ7UNTxEY6X7IvzAuYD6CVu+DMXZJVxYn8FwcXkURxpJE5/BEfWlXpUE52Q0TVE  
wFDsXNl0l105zE4B8V4cbNg0KhyAZ9D2Xq+C2rm0QEYwKdHxukyoIzN+TihalcD+  
4hcYj9SZBlkfAuInZVztkyPog7D0GbhU417MzQZ5FXEGIKzNFqMFx13v/MKqNMM  
uIp2aCo4dUmKbCViNcsowwyLDwRIb3g+Cos9oCmemk/0+F+WUBQmVqfilo8jxQZa  
WVuFadLBQoW52QJJZ2rJ4Drgl3wuaAemLXDalEnmsbBdZ8SDNbvT68nn60WdL50z  
b/UFuWEgG8xfnPSzsynbYJakPpqnRjBJPlkEA6250xwZSmYCFPr4H/dERe5nI6T1  
HwBbp/4pP36AL/KF1fFkQCg4+ay/Wt24LouuDiUKhL3RnkinlGtgsT++QgvZvcEz  
77EvLFC1V0G58Cw2Snyj/pGL9LayH4kl5frakQ0v7z6puWtAeduLU/LtvZwsrUje  
lYpREH9uVuVqb0MR36D56Xwjdpjd/v6+RUmqLFPX1kEHxFqHaj+PeoDIiGUEEExK  
ACUFAlMAvDAeGmh0dHA6Ly93d3cuZ290aGdvd3NlLm5ldC9wZ3AvAAoJELR14ge6  
tYIpPuoAniLeU/FFgGvArYgBx4KR8DXHcgKxAJ40yuELqE65j5oJ8TFqsCyGJaaU  
o4hlBBMRCgAlBQJTALEw4HhpodHRw0i8vd3d3LmdvdGhnb29zZS5uZXQvcGdwLwAK  
CRCUj9ag4Q9QLpz6AKDQrXf8dD9jd446CB09Et8vGKFh8gCfS6QA2vTcKo+06PVg  
oXwRwTTPAqmJAJseEwEKACUFAlMAvD8eGmh0dHA6Ly93d3cuZ290aGdvd3NlLm5ld  
dC9wZ3AvAAoJEH0GhUieiZBCGaYP/32vANmXUCL6IAfizU6eK3x49BwMrUqbKsui  
V/Jmezo5XxDqEld3sWuM05thD5H3+4P0UQSAQw0pFsoRpYlas0y+1lyX/phz6/B  
TjqvV1c+LnkGIegsLudred+yIBCYTgKylixz0Wcai423Lp1YPCrQK7re0cUFIAN7  
504i6UEhZnnaIMWhNFpBZ1/zEpDTmrHMUu1let0ts1Gv0tznM2Cd6IDdttn6/Vz0  
BgPJJSQyydljCZdCRbTmGZhTFPRERndl4y7b7lKLdFfjkdgyQJXGswWwA9BZuXash  
4GjkFo0VBkxYiJe59Kdv73ByX/M6g/30/5p9x2nbHnNeM78Mn8NBCF9E0sp1UHH  
po7acA2qzSVkdQBKJl0o0FPAmtdZ7CCh0EM92li0ZDe6rAw1TjbUcVyqtaSdTpK8  
XCzjKGgg++tDCJN/zlyKBYglembJx/tLzj5SWXYHL8zIsZ4VAw/e3R43LTVMQV00  
UILTDpSp79+10HxY4rF1+XoNbQfgp1KwidDdnWxw5I3AfkFQZERlOP028YZVn3  
duKvV0rTLNkdiziKDYrXLwZYWYtMAGSixqM8u6aw0JIPx0FBjDFekCgSMiv4rPcQ  
3E+12x7s8D6qJn2fjpp684szxfHixUdEvLA+eY81shMCE6TOUqN5uWCCRLKSXsNPw  
n4WX9zPviQsXBBIBAgCbBQJTA9nXlBpodHRw0i8vd3d3LmplbnNlcmF0LmRlL2Zp  
bGVzL29wZW5wZ3AvQTRGRjIyNzktY2VydC1wb2xpy3ktMjAxMy0wNS0xNy50eHQ/  
c2hhNTEyc3VtPThjODU4MmYyNTI5OTI0ZGQ2OTI5N2I3NGMzNDhMGEyOWEYzFk  
NzViMTgxYmZmNjAyZmRkZDc5ZTdmMDQ5NjQACgkQT9h5mqT/InnMPR/9FMCNf129  
jKOW0/+WickrIN4jLXnURRz5QLPzEwWw79HS4d7/HNY6CVfBJfq280b78Fay8FDA  
rgLACsI7tNSK5UjuHTrewS8DzomNzigamf3b6LftLPXapbsjm5SZjz2e5gqRUjuF  
dtskZy2zbwpywYL6ku7KnnTMLqxc9sd6QAN0VMY0UJYGrpc2bl40MRDxo9B43wqV  
KBj9KY67R0/voEll5BnG1XzQYYz+X4hRsJjiwdLUKvWwmMw3/6ofZjfnj+qsnQNr  
zX5LdT2YqQw7QjPwDDyPc764ikiGWqgOSGYy6r/eL9HJzAlIax0TC47nKxh9+z0  
DuaClchNwK1EGTMFPJ70eMVGFtEF1g8T5RK0DcQ1qyacZ0T2NfSABLz9W+fPm7qF  
n92it4lFyqqBW5l6rwsLii7g5+WzoIQbrl02uRpykFz1VeEqmDLEXQiWjYbZRDxb  
Z220ZlBxCMXBK2R55503pqZWZaEh0rp5qJgC9/oFjglAD34zEQTw2daNkVsHhq9t  
f7VPEdqd53SYrnVrY26gk0FcLMTXc0F56mBD7IJcEB44WwqsoTYE2Kt0M4JX9Mw7  
/XKZyIgl0Sgr8+KGFjS6EqTzIqGMvXn5DucwH+KuJIMq+3cNnlWfTCM1vq6ckZRt  
qYCwcsSGt0l1tr7uqcXUur0Cv50L9U6ZiUsbZon9vwGsm8y57ChXm6CRC7HC1tld  
6h9EFHe5TXMkG+6+4jpVdlW/siiXFb2teEsExbMLny6xJXS8XK8zevAaRK5rwFX  
20HDZmQ7T7sZDBh2r+zruBnqOHLFS0/JwXbSQ3pQXiC+S2vfX40KRR80GCIikNM9L  
+m6zjbQ03wirCEyG5Is78rGqj70AjMafr0JYu68yQkWWwLXvgzXI+1+mDWEuXo2p  
b51yDRgPnKC5PW490itLiucYKfBxop+X3/BXDgPrTJc+BVb568+0LrH/qhTeEfSU  
WNmLxkM9G6sjWp3mN0Q3UEhY5KJq+r8MjiKNROUKQyuwKX79VRkrEdJfS9U3yEvp  
6ucrCsyQb2/VsiIsCJJ9JU7VUCXmAhhPms/gpcPi1fl9utoaa51f5/Tki5DJAZtv  
J+YhCu9fdD1z32yoVBKMJtx/xQnfFBQSYvnSLMSyNuriZc3jnmZdTb8Y1+Aowvox  
jRZ9K8pA6pwn4Mn+vdhVJrxLMyz/eaDDK6xy62inptW+nAsh3r5mMomrokFas/4  
Dl3u47wI5l4H152SjCIGz2WcGivsD0KMAi2XXr29FotVjCnoIBTeeIGgST3k8pBp  
dkGXUESUI1SHIXWwgJVDclhsn2k9EiKFhrwX0eiP/gotTI4pM/Kc8wyNDUQY676b  
4wysNg/VG1sw54kCHAQQAQIABgUCUwULAQAKRC1SR7gb/cckA4D/9bo4rc889g  
K+JNNP4iibQUSHYjPZTm8brfFp3JUic0PvyJrE1pbB0qHnUgEcWR7hGVycc1ldJl  
hJkKc4u1WSBnEAuRN/uykeAFehuHpXt0YrP9lLH/nVMzdgW1t4HB9MnHgKBhTxRu  
Kle2phosvgCKHowDbc5CmIAKAHLs3t0uPKJSJggN11Lp2rSn2AIpf3B8n0PzRZck  
L5rRJu0eczeSxtzeN0p5v8+qQjeeH09m0iuTeeLoFXW/SS4Taw4z12h99jB2N+VU  
EjpZYUJ0tdLraM87n00PW5typJ091YDJc+2LUKFndHvULRYILduaaa+BH8a6GryB  
UBEzztPTLwUIYjd+9jyhBe7NwSIPAwisccJ8Ds2XkEbrvKpE29m5pgG7ezusKXIZ  
WaNYT1hRVWvQDscmQxQpJg4ygdF/UvumWHyEMpQ2RQvRMipmitjam6VezKwlr0mw

KmQw7Fm0Q2X5NgTFpqt/rHUNCbMKryhJs3cv5KdEGZ5lCzM01MCJB06/U/0YZWPi  
ozK/Lu4FvXTXQfK56g9CDTBT9ptN+0L2xyEAzMLJ6oENqFrqxaMF4bPuMRk+qYL8  
dSZur2YLfNgLwaS8u2Tt4PKIG/sYWLgP2GfSH2FbDItXQZhbJX8h5Cr4ZYeYZCV  
MBnSgKDMYigf+uaP0YqsBsZGGhlWJoxZGikCHAQQAQoABgUCUwUwKwAKCRBcmKBD  
xxbqE4XRD/9WSbl+nqUnRXLp3/JqUnD2Z4Xp27UVWHDhPvomBBFheT0N93VyC+aM  
70yntIOLDAqj4Im0r92K0sGYREfM1e14TlvtGNgJEhTD10KYC0K4fbXjL0PC/sK9  
nu9z+kovT3LW4R1DvhmKHq5YlQwUX3yNAk2/6uUhhA7b6XhVisnKAXDBHa2ymw/q  
iw5YDpCu3n+gW2Vx9lTm9uN2VeDiI/SdRPH/w+LOPEdu550rKXxK7xPHVlR7eABk  
e9rrN2DNurNvATdmIa50xe4ISl+PrAdKTBWT0dvSJpoHJNCpx2wPTBw5anlpC4Zj  
ozXDj3SK4pXja37w42qmSwBFrDHPQAQcXmZ37ozfmCqyC3gKkCuibmoeZ7ABJmuP  
FmfpsI7l44zBLrvodGoRMerqsw2QAf+9IFhyEvDCwln4ik0qhuTrTfBvdRGVLyeL  
Y36QAcE0ZJjVdfspK9MCQH9Gec18biQsCKxLlyJnoDg0QoCkPN1zTyWUDni0f7Zk  
njaFR7l+3fZdm2VQE8rz+ap6ZGq00M7F0cmKoDgVhN4A3WgEBb65T8aMkuidHFL  
qwjnSe9lL4XWl02lnAoZJV9z6l15WX6or80l+e63rd70k8wC6cxAvTJHo4p4VRT5  
7C0IMZH4Q0vU8HTXH/MBYFkWikbP5sdkejYnFcBgMTPoTvePwln2YkCHAQQAQgA  
BgUCUwZ86gAKCRCvGmX0x0JpAQDD/9VJkjJxIh50X6pgKBwAiYeJaRIa4a298tv  
f1erF8F7Cdf+4W8zw/z6EpHGUQBkzsrPwCHaZ92cCrjeD2RwIXm43wEYM0px02r4  
EimjljKbMBm2GgCQZvcXgU8d87y9oiiF5e0cFk0yMQdx5mH0t4qGD+mh6JLD4Ide  
qZwx1i1/lqh+Iav6F6qe5l6zoLexma0w5qsJhcU1diCsLuLMAxPcW3012uJ+oCcJ  
86JWeQudcaSjnlbTm9lAhVtGAuVYZfsg8BKkIh4wDnrig2mgDJWeH8qZGwQ2C2Qn  
/4PpBu7EY3UFV7u3D+BmtTWRA2aFFzd3QRSS6U5WFSIugLumm2JCraqvTaZLsr  
4Crd5cF7epq+arPREpVexahen60fuGzQ/7wNeR19X9t5nFPdIyhRm9+frTh656D  
iz4SLAplABxH5xeFB4i/KoTkvl9xRu9p2hw93thkkFDodksy6oKHNjXb8U6VyG3x  
T8uJW5dG3FPGzHeFVgVnH8D/pwJ0iuYT2Bb11Vb3kgq5e1tS9CA15ue887T/n0c  
DdQNKGnyNQ5iw0ntEYmeCHI7au/NDegJA1Z3a7P+Vr0ZyytWnNwGF4SxtfoTS6fL  
gRqg9Q7Md6RDAQGxqxfE8ycvm0maV6Qg+0Mcy8m98Un0K0zZUvxoJPCGA0H9xD7c  
wwZGfSQrcokCHAQQAQIABgUCUwohdQAKCRAJlLHuZTowCvsAD/9/K6TRO8pkEhXo  
uvG7oC95cM6NEI1SwPq+6CzsMRpcrEflura0Un1lKHGgJ5PwjFocL3uuwCMHV1Dc  
vLaYaN2CuLVbnDPbz3la6ySACbkUi4xdCvWQkjJqYyw9nlmo7aW1fxjdilwCDHW  
SRc77jw10C0EacGNgVwZxCTv00UIZ0e84vIGsJXKxAV+CQNZYr7cke5S1Ve2Kqo  
aPZTF/7yiKWPDSLA9gUeR3g9nRobdGgs/IjAN7ofETNYrq/hZBlpWvgQqCe3jVFk  
uWbFsv01nWb5CY1PjELD8yL0uW7lVsgRUQRpmM56QYj+H/eQtX3hLfuV2l+cv/Q  
pfZLhqUzKfVdG01UMHK5lCBMGhxtopyknvXglPIftl4RYio4IakcS59El06PF2  
rF0huEXNRoJnoTsUtHoeoKapKdtpEbLa4R30hYBL06s33vENreB9tQkql+nXPpUT  
3FgjhkdcRr1zU0gzINGiKgfk0KpFFMXV2Md42ae+GIwQNTCzhwexE5k9H0WnkQu1  
nUXJA6YgT7VZ0JJ/zcnMtPqdxDFD50a4IXd0V9r0lUa8Xpi5te2EQph15UP2/gR  
64vdcKEpVYDDh0bioYy0IwVbQA+o1fkRMgiRXuRi1sTPynrrdVAsR4BH9d4I6EG5  
9R8sGrFFkbxwQojp1o0iQAUbbyecIYkCHAQQAQIABgUCUwta8AAKCRBe1Qk4pY0l  
pJGZEACFF3wITWBMh/NPSh09u0+ehxghQEUEBlQzLHFmC097YnVHyl94SuvXDJ52  
cS10ZTec7GMLtTcb22W0QkCf44T0irbhFihX+CPRec8krAjc7hccuvLTV/f2SxyV  
W7DxRpz70TfgmEEA807iJa1tclZDUuIS69KyW46j28k6XQ08UITcDChY0TyoytdJ  
X5faDA7nK70X7LZGttdlasuDX3dY7/gVRYJJU+wmGV25lh1Exzxag1ks5jxdcmOV  
HLpp4bd8Prh2QXvN0s6vmAebEcIgmBmpi0j1/FmSyYMTroK8pe01jVKx6FnbqP2+  
GEWrVEg5ZnNYCX6IT0L2Nrdj230hDwB7vlqz+pt9SWgaK7FdqCvJy3vost9aAuQK  
LDxH5mgUhtB50UhfNGxV95qTUWfYp417HRWzP7LM5XNQMcRfnTbWQeNeurfIr8Q+  
01d+/R9tELpUJ0SvnrGfUvVG4uj20MbQAtZkoBGwpw8zs/wbCLLTJn7TJume0ZAP  
pEJ6DPfoqz+qVIF3Jr+Kq5Vh1tyjWpuYIx+zyN/jovvCzW2hYQs7puvojqKoYURY  
3dfFRWEG4LALBTUFSQ+Mc0C7hzuuRQYvJYMP7bwyBUBRhDN0Kad1P/Prh6NBia  
pAQ8fUCysE1Ybit5tVF+L5lftM10ynjAaScCF93wfk7jeRYjA4kCHAQQAQIABgUC  
UwzgTwAKCRDbPna3qIpeL2TuD/9VAEe8lyknrsQu7c7CNB0GzoKp9G5qniwq4a8y  
NxKlFNam6SqVkbzZc5Cg8lrbjV1qnBLSF9QbqzkJf79UhqWfCByZ0eZg4WCt6Ra2  
72nfPbfr/Eqibr/BqBi0NA07/eCHEKqi0/7Vn9hro+1iBZiMBN5gETm00gj/Vrc5  
rzoRYFB7RKYG3gP9hLnm3Gwvstn2uyt6WADBZE+180amTg024PvuXpAne9c5v0S  
eKis5JfI1z/l4Plmx9h68XZ4pHPAe9R/t+KCLRB1UlRQn5p/xLXk/LVvLa/N4QtF  
Td6Xapc/vG75o3WzBmL5VY1rr5LcnGLEj15i3ubt45lPnFSu150Wh/B2rQIKod5G  
1yN0sJYBGN9eW12Axo4V7NTBDWZFVEt+1/osDUp+k5almdrGCBQDC70xh0wZx5p9  
yLJ7JmQbEa7jEb0M1bl1E+BKuEJN37mdrEuPHRXHsfkqlF40fp/zogxFCCIMwatA  
knL2gGP0ntCcX3KZ3jgMeaE1T17wBvC6Yz3yZl32behydLnIUW/KuTzSe3QkaFx3  
YArVP7uXRPfwl4oXu4fiNVmGultKUDVXurIBQJFmgMDmwz6qGug37aYiNK3vd7Ik  
J60MPVkeTKEIXSGDV+7cKnmVQ3vGB9iIvPMI/LnlujHhIEWzP0Ppdr5BkxstmS0m  
05r0u4kCHAQSAQIABgUCUvejWQAKCRBbnqFhZpDPLG0PD/w0W6wn0q0qQIUy4KXF  
fjetgBzzmJMaqZmQwJmbrn4RXNlCny1JfEQMXK5IXQN9K3Tabm8tlC56yHfSMiA  
7kPdxSu/6Svv0K0hStJPgYFZv34knM38vgJcc2gF2w4f0Db1sRCm5xLvUJZM0MPP  
YwqrBwwgQiIJIw6wtmkXKJ8mVTy6zMonwypy2VEobC3CzuS40nYrL11gpNEJW3S  
4t2V0kb0DVu8CB3Z5FazF5ljr7tupqfi8Q8xysbk4CLhSzfh9dsfMqgYVxBbxv  
iT3xPxRItZGozRfFVoLk0pQkjtwixMtWV9chV5KkPMke0hipYh3VKbuSnq/E0rdY

OdKPTGCKgk7daUIdb5AFNXjal2LrSBMi88FoZb1SsvBGMcdxvXP2gx8BZc44JV  
uSqnCRio6RlinEAXFV415g9fTCBb+QEG5a/I3C45KmiCHQGgqdwHAT8rNQFagx6y  
f7voEQzc/330mkppQxS/IQM0wpg015q4T9ZQIsLRmeT4TD07W+ngC6zefR07p92i  
pjK10jJm0nYNkEhVv52IFQe7BRFnb9rytQDm+LXLTW4fd3Tex0g586KZ85puJiL  
P7i48mo0IMqLt+gXrnZsZshZMf+0YtT18KKqo0tWtI9/u6iWKSgV6k6xoytg2II/hZ0  
5Y+yPu/7GgcPbJTHq+C7uIUzzYkCHAQSAQIABgUCUyGcggAKCRDQsPXjGtuBmu50  
D/wMkFKgU1TEIHohBXb+kI8H46UHjbLtPmUyPGTWK4UGi4zd+fJ/YSI5d6vfeh  
yb5tub4tsGkjjPyISC8f8rp4+ORPSR41f3No+vWfCMXstAXkv/sYrrkPFL08pms  
P7lMo4UMFaoWiRyLzt8tYyGbvriwsW03hXwZLiApWuBC0c/ZyKx5stf3hfnkcwV  
37UgkEU28tqCPuhgrQjUig2DiKwdAh/rWz2t9jNapuW/oRGWbWUxVams6UvPxANE  
9mvCGHT572/V/hU49kAT2XF+VUz2UApDiiJWdYQBjcaE2X6voZTQEr96BevCIfa  
TJlC0ki34NWjpIVpYIXkRYqGD/wXPJSbw0bwgTkBRBPstJaiSjIejUU8EfhEygpp  
RPQq0a6JCEGHPudZAlmFVPSoS2W40GRfi2zG/QCspc0rW70n4ojqzd+UrJII2PCQ  
xWq1DgmThNrxG/TSMoLBPCVYeF5LVwSwhgzbQyYSZp8zrPrmoPwLEqPuDFXcdgBf  
8tCpj46tdsgzmmS+x0GRUwZnXjXjIMcUY8vMfq06w+NT0JysQP2r080KY07Tu/YR  
EevT2orX9kqyIbRLCUUaexa2wetF4zs4EnjT+oVJz9A/K50L5ZnPRG5XXZst1b5q  
OXXV4+3JJxUufSB8mh5eLzcpEYovqf/i1XHjQeDNKMgacYkCHAQSAQgABgUCUyXd  
kQAKCRCRGv1nAppgSiY3D/950RjTiXDBTmWcmtyY4SLKtVpZg0LdnwSOVM0EjiCy  
RT9dorTUzD75jSePBiNbrpz07yaasLFNpfrbHgxQkxp9fbXfeeS+Z1R+lfQyi+Xh  
Yj6HnokBPWFUDEPHLL5oapXEyhtVx7K/jrV83kpu7nI4HHAHHTNT35M9Tw737Sy  
Zt42rKgJAMYoeW70Lz2L+oTSXFHyu42fV88aSw317AbrKEUd6L+LBjFArqt0VHcm  
AEcbnxUmhU0rlqWcwqkx03zJmEiiz5MkcWEj9repxZuAtNq6z9sBRhcRdYRxfERv  
MW+IcL1PYTNbXyHfPtQtdl7wbglDZSKL4EnD/KrJQ82aEw1+zNyJb0YkJSKxkgM  
ALQSuorGgNstXf0u8UKPdN1iDUEPplVhls0b9a8d/R3awfXY4isnTQaBsnMjeuS  
Z0tY0VWFGGjR3AmuvWFEg7mH0Ca2c6hjvQRrcftGnCLWYDm383KfCQRntXtSKwW+  
h470sQ7astZM5G1GU8r9iqR/PsGCGCnCW1U1L6HZbFBLVR5TJV9E0wsY7jDyPZfR  
j/wAk7DgmC8GifvLfx0Y2CgJQHW6xYHcko5busJIXDC0BbC/PQ/kWAV6a8Q2zCxT  
R6X8PhybJhMaRVf0jYQdVHNf3sL/U5NGHbDPFUR3v0rRucG3HiRCSfUpXFdGFL0P  
eYkBNQAQSAQIABgUCUznFBgAKCRAP0F0ny6FmAbcGC/40iW9VHSzI86sPUvPJsbnz  
Y0DoILezQUUPzaErBocNMAYqEVXt6i0k2oSt2gH5rk7I3MRmRwo6mjXN6VA4dd/WS  
ANlekf5JbzYv3+lQQVdm06HP1x4oBMJ022fnEXBDeQprcC6mPL7nT3NKip81Gee3  
LjrecTEQV0lsJ+QUngGgSpegDlwUfrPNgQ8Q+A7I53s3suPkv5qhyiFfruzNKiKkm  
CAUtC2Wxy900EZnqDhqqAHv0NbCquVkbV169DPnfYDUjXvaGVGC6uLoNuZhYiDfv  
2s7kE1MDHnEEblhWo0eaYd4rmj/nFHig2P/EyhRAI7gZs61EhBMfLW6/idvqntuJ  
E4IAKsvTTYByS4udRAhrDzF4jCZKdBB9dVg8KzDZfELDZxw/10WD3KvM0ZZET0R  
Q16xm6cV/5Uvm5YAZMC+3tLrGqQYsJ/gyV1DFX8mBeL0pQYwtZ/1Bkt0ssX10Xb8  
qWds6xmVvK6G3LCEPW5EBZL+TH0fUaKAutCoRB+GMSWWIRgQQEQgABgUCUzK0hAAK  
CRCBP+g6dJdIJEyAJ9J9trWUwi4jCDVcQMXfzAa8hNt7wCglvR8kEqTQDvSyTb  
bQip9EiMGWGJARWEAECAAYFALM7KjsACgkQo5EtdojjYyoAf/RoG049JNCpdW  
7+0NyacQDefdpdy0pGBIiW259MTZoMVS+48IU9gj+Tr9Ws5eSAnLsVu0vSfbvBC  
DxkS3MJ+NvYTWr2ztLm/EiHuhmBaeuzr92LpAontATVCNIwnpLeZXtEEFFwztwoo  
MUwH/fH5C8dThH2cTrdQvLBER7EJFmUjPdyYqLx8F5i5SK3d2E62dEYzQMIWLVlxB  
aVH/b17IWKpJnd0daThoVo2KFacQfzDK05IKcl9Im87xWMJctI8JbCyMwb0kIrx2  
g0eBzcCPiUBfoznCshelx5inkYMeCMS5H6rU2YiIMsqwnDar3m9Nie9QsPt4rRA/  
3dKlePEceIkBHAQSAQIABgUCUzwn4AAKCRDA21Xv9a7zuCc4B/4ra7c2E4xdStSw  
lRsII4MG1YN8E3hPjZPfpcic6cqZvFZeUjM21pQvAPblyCBhzrdfhm/HY0Y24wWLL  
SKo4/TebDRi3GXvtj8swLaa4VX10ZyuPpXjCYm44qEvAGnyyMF9Gx7y/67K48zm0  
PluzDuhov6thd5zoa0rI4cyZdebyxgnJXIqbA7NwbdsLNXg8v/pl8j+H+J1wAo  
WY0dUjm3B4ft2UBfML+d+oFv2Vg//gup4AupprFkJvgJwTY9HhEJae69XQTmiIRf  
hkDt07TbAslPBmAkWHo14w8H8+o/gzi7s/5ZaSl6LZXUHuvirtf833DhTZ9aaAtL  
bL4nvSkWiQiCBBABAgAGBQJT02lqAAoJEDRj6lpRipxlvGUQAiy6Qi+WIZk3qYRB  
bfB2H1us5rC0K9skY6L2aI2rCh5WKHTCwsNfpJ31IR9oHugM3F6UyqGq6UAL/Fq  
x0BnAoaRXu89U83RhAAV7Y0JhsgBrmKwMzmf7WKKpwu0Mq8I32RnL0Ka3sPgNCq8  
K32ssT5phKL4gAlqnkvAQ90fRuzSsP0dBjzx7J8DITS4Bd2NZKiTnwi8RcdBzlm0  
wtiM6yXb152vTToefnr/C5BAIyRlPksdukzWzhp+5WEapcm4K+vZUKHvzseIoqx  
1ftj031T6gwH3T7ZmIuWVLf6NTK0kvEKvQ90WTiFZ+Xu9iymXFvtbLxq5jzeLLiB  
LNSFCZJZKpwARv0nLhX0Dh3GMfv0eILR5+ABEtT+vQv62lrbShWfaEPQLJ449R8n  
VN59pNu/Wr6n7nLsn6vvyv7VS/LzdQPvdP8sb5tB5xuUrbW2nrBi9p5ELxK4d5sm  
Y02LzSek7+BPK20sMPXx2vgqLevpaFHRx5dlXLyvZ1gKHqJzR3oi+l7NyKXVRZoT  
uknmTWG0xoqqQSBimSqAHDmYAJYPzc89G2l1Ut4uZ33XtErDGLkDkw0IYIGZuAQVt  
XIQ2jhwdYC5i7Wlgz8a5ac/yINyAQ0BnDnudX7CfzSHaXD+mOY3CQFQq9aU0v068  
QSEzfzyzT9be1VsQq0dHsMtHRpgLiQiCBBABAgAGBQJT09xeAAoJED0IEUu75SiT  
tdGp/0AzQNUrDwVXgeBYGd61gT3KKx2oLrnMZg1VSWiNPhA+FZIjwSPgMlosvE58  
TtC380frD9u8Piq8d9JX7i7YlTKCg2vYzKPs/gS8pSc00u3h0Y98vTby49TGo8zy  
Ar+32DtjH22Dn0qaZwydk7d4/WTE5dHjUGM9s0gsr4pAV72GxboRat7IZurcUepi  
8Hr0cr8KV0Jip3RpbWkdJA06roufPJJDIZ3RvGKy4z33MDmqvFWA2YfZ9rUWgALC

```
+iIEUDM55GR98MDr1TmrTn7bSRPSnHkQbF2xvl6+fpnkGnc+kGJsA4u3RVZULrk
iDFlu9RtTgPEKIkcTopIADHCv9CVTV7omW07MzWJd6mwY2G1krXmTtuLTU007690
9cuXjKNSNgFQhXlJateG/wARUTo42njagH/Etlxv5yS0gM7XsnwdSDzTRAbv5Wf
RkLt13XQkoG+pzqXYdyPgVpus//TZFUSD/s9hpCx3WZ49gh2gpQyi7IcCfojKoeJ
7rSTraxoREC/PCcMZ200UvTJsNwdHrTP4Q/TsGlnlTcEfkbS+nNqAQ08xI8AgIv2
GGL0xR5KdJIw7jllfyVC1IkHMD17nfPRFmuil+QZozSovaJYKLgwWTwsEQ0nq0yA
VQfbLyNWsdK7DKPMPeD8jlyq9wS0rTuz0MjLzCXKWRQaKSciiQIcBBABAgAGBQJT
PAMgAAoJEAa3Y9UVM6awegP/3l7Lp2uNIJJvmaVNSNW+M9CW0FoDnXI55S1+vc
l6HlMdIi05aq1b/i9/1NXB81cuKxGkRGMYgwQ+oBEk2W1xRTIOsdKr4q3FnzDtIl
/cVxE57QPMppzL0EIm5aRRZ54M9gm/Ywg7mSR8ArtSI1k/uX7qAp+ayDv4DhuKix
68ivojmUXoVxK2Q6Lf62GJWXI6K0if4pcRkEEoYZ4iKd6b7zjtKMBkd+tJ0yy+2Y
59fD/VjHNS6M6RFJl+4NN53e0x0ybv7yJ+9U8sQtlbGu+Gz69E/WdHtJCv77bTQD5
y6m/IInYYb40orkAJR98ATa3Wcg/cCSY3qJff59kmHTD9sY4xoc8r0Hmvy4ZbIbU
KQzQ2zIZ3sw4bJQZA4C5d4yyW06Rk1jyFsD2kbYAWJDipmtSAj8nS0p0AQG4KFfo
Y0W0xhZQ8W9L9FgHhi097Wja40Pp6L59aQheWxsMCLLL8gdAby4V99qftTRCNxvp
3qZt9CRNzdShMkz1ar7tTVclwiXNvT1m7bHtj3rDkNQ1d1pYK1uZ2jcm4Pv0zm0y
+Vct0Q2FjQ+aGjR0/rawCsuZwWBvzRSg+ULVxCwy+Q/Uxy3JkbYGWofl7Ig3iyZY
ODs4q7gy/SV5nXiZAGFMt6H6/vg0apFy/1Qb6xCl0qgVP04uNyoUvLrBvm8usj8D
0hgZiQIcBBABCAAGBQJT0TSHAaoJEDh3BqJpm0XEJ98P/2sAHw8cwP2Wa3mZvbM2
eg0HneloaX4P60BG/4utzLWfhS/kiKECN0sHCCVsVGfZp5o0qirVL+05xrxj4SCoB
0gXurkojXlTe9DJ8nRnmWMBGgNvoezwMY76QHKM8Msmv0AuUBEKW/t7LkUujMRcu
2cCX6771idsu/0x4zD5xcBy6MwcnTM1DjEYG+/U2/Go+wqB5G4aa0tRbnQnvHwLY
FBq3nutA43/wEQk2HNYZurupGNhhXpd+9L9UJpPvvPlEmsjLuhwwbDBZtCOYEoU
D+gXVLdWXMnSkxdZLQhY1TaiaBreiSttsHgFVKJHTELuUuSaPYgFqUp1QdPQcA0i
NbWaNewL2IcwqYYTH3rJrq4bKoKComyWehlXtTetF6ftCAhpDyKvCHoygFD8JDG/
nm5qZQXuQZydPBSFQBPRbSjSqv8z64xLCQH2GQg80B98FWEh0A4vtkr4Yw81WLFm
hAAMqhjaAWhyE9ioX0pmk/0JT1uGY6AwCCL0Qpxc9bjVh/bHV05QMIL8Cap4GUPu
Gv8B/UPC8F37qwlGq0DNTbCPGMbCtZ9cK6jzpuLP+g+vXVm06yGqBZIPOB8SWTTq
9dUbJ9BIGUpB6U2fz5ZE2mPyjtXqel5Qn4DPfalioCanZs0d7+OKSc5I0JkM3wb
LBflq2aptGKdSNcmfNU0YpXiQIcBBABCAAGBQJT0457AAoJE0dxAcmS3XuzXiEP
/R05Jhb3bZCa990c7E1I6hnnwI3lxFDYVKHvKmTINpIdIWUX9I4dohPx/yjCzn83J
qvz0NaJWfuf8ccgip40vDYxERqAN1gTaiIewcgWB0y+/YSDYk8lWmwnw1JD5LHnc
UT2Ucb8cul8I6Ftvtv2LQIUUVUocAZkqahz/sPMEe63QMFt4n56hFLDhYf0wCIFPnR
9zdHJwUQdZ0oHs0F0g3sWLMkf/Qaz0jJKsTfjtvhLDSrgPlv/udZYGQSCZV7YesE
YPV3Cn+0jn4cFz/ygB8bneVqjakrgDswP37TtI8Kkt/qvtEaXAN9FXiBUxbYFqhQ
uo0Ym6S/Q8Pewe5wedHt9S4yrG/KYIt0lb4T2+AiKurhlBbaGPrHq2xfIGV/0ks+
ibbw6Q7vqELBpGlovfXaOuR5DX4lZNEN5MEwpfURn0YptGk0r3i8fPzoQVLdC27n
8z5j55RxCnfxM/e4WmXDzkXhIIdjAfumAAeMfPoUxX4nFNIN/2nCDBpeY6AazWkp
vMSatHAGa19a1wkqorFTT78zJvpRnahp+gU/ZfIQh+FKZKzZBRI3thCoXEeSTlqe
tFZ19sUch2oWLL+LE/hy0y8QdTRLEXRrdJxw9S+rKaKLw0d8Q5F1r0EAq6MdWiuV
LdNXPw9sb7iu0Wc6b24+vbN4U7PCXibzscEmBipf5CfbiQIcBBABCAAGBQJT0+cp
AAoJED140Wpfc/oyLagP/Ao5+r0tx2K9fHfr4tYVvyDXpCI48BmaC4R8TQeuGcQ0
9+EosQdpSFfGT2j520YAH9fWUV4biqau88bDyq8pQtQrnz0RAR/HfEWQWTKsetD
DTxkHweTpywL4VgrF2uOpYjCoFTZnL0oBK0TI7RpUZYpFL1CcXCqbDYpAtMqYaA
fkKEQV8js8RFodrvnN++xh2BQmu/q9c0Zupa8CNyFw6ZsRf/esVT0fdeqTuqsUW0
lwW0BG8XogRN14DzRMB7i2TrMnHxliQbiHQ1QwLbnMBMmUzUP0sWPcTyavJMMUPz
ciR3jrV91hGpVp0BjBhB9xwDh8wmIAP3Rh0PD8pNEWvled1w/VEX05M6JWFGglu
DZojX0tHxHfdWfmgg0z8dmtxZq7JHXzBcULVce3FPTUQ1g0inuYrkB2MXGou+yr3
hAsg0oFVfuydgdsPfjJ9qM/pjBNJWXrjcz6bavGXvVvqh4AroBTAH0hfGgQDZtS7
tK6SHlof0mD2Ws801JbSvnaMDApoQPUfhaAz2j8IlprcHZWrB0pSMvX6wJRH/F4s
dFpNBw70BWyEzuE2H1AFf+Wr4pRoMkpQg9eSmhUk7NMXWnKDyz38Dd4wDmqH6XLB
iKE3veD5zKn+Ybi+TPla1vGjP/g9iKX9bb0LdSW+HlNtbJ/ITUtNwxknuTFqZveF
iQIcBBABCAAGBQJT0GmAAoJEDknjagQnmJETHQAKyhFDVMBXR/r4fbkopZzQdP
mQwNgBpPdhr3YQHL0LQ+hUvR4Z7iy7Yj1PzbyE+1Z/oLP5ZNDQar35wApPI+owk3
gbwhyI1YHdt40u7c+sWyosCs1qSzZcLTBCN2Ad6F9Qz0NEITq4YB3/5gCymh4sw0
KPHgo/vntc7v5WNYptwzrscwMkpFa5LDByf0sPwofuAZropVNfJuMZ6zLG7AeV1z
Cg3y/ezpBpLBm94RD3sc14zN2KVKR+ftVRQRCDs+DHFghk8Hk6rLtsPd1I/+3e8
JL0N0GiWYsP6GmhZQXv17SKrGVGUUWwtc+kx/MCdbBbwSLRPdf2I0ADR57LKqk9G
ThAgg19pet/kcoQKhX/e9cFJm4dzv3kr0/6KwBA008doTNJjZczoDD6AieGGxso
HGcsQCYSDYJoo1rFDBrfzksoybIDTfPB7mQUu6qIPyN4KfWwLZ9LZPx6jVBsNJhqA
te3KiC8vPBjLySqnU0ppUZf5P9a3Wxtg0e3lnjd+xLcKQ7tLH0ENJXQXa0ZZZ0J+
yqIFMsWsZLZH0oXvYdS+0o9CtyTmZj1PrFLsPmORPJW0G4r/UIXd7vkjI0glqTB4
N7BH4jng1FF200J67sv7apLMX0hLPc031wLS7yIu0M6PqxdNyHqRHb+Pw2Xc+7gs
mpRI0Ydb7N6zo20VRLQIiQIcBBMBAGAGBQJTPCbBAaoJENbvpxLENhHR64QAjQ6
sA6d45H9IgSTRkfw2qEiRvL7DUFo3NUuZ3LweH9gXQKSMwVAFoH+Bz27v9Gx6YV
9t0e9rTc2/dfgKs/tP2yKL6c2ozLHK+pJ0Vo5vK7/ig9aqn+K/B0GZ6VFDpBpoL6
```

iKKJGhh9It+lnea3zgbHyXffpkPYCfRcOP93JpjAm3NFZSAryHE4FB90AJZQBeVm  
VbA7ywfMd9wtj+k2ihsFap1+HwMymVEnLsTfa3L5bILBrB5c3e03h7tJyYwcdZF0  
Nth1zCF4sA3LXqDBUjqtAQqUQnMqKrfSIX1w3tKBvuhFgp8eeSi/msGRmPXb3XG0  
IhYk7ZT3f1AHa0yunHpQMG//5+LLBie1ns+wdkr+nF8sXyh85B7RDRPQ+Ku9aRBV  
cEC3TxhN8MLKYt2EUSWT6j2jJgVqto4YdVprMN731UX8z1sJPetAMYV/6zG+Iybv  
SLKUWHd4/AUhFSFj24MJ+xdEonvc+MC3EbYLzXikURJrs7o4XrbiJdc9PWrLK/yo  
A/1yWDFMNAwtGo9XoZqTh3jHpfyEi2pBwuBYTSjxPdIcQcgSXTdgBkswdt9WwFqg  
Y+HiyCI3gXWHLpja7VPiCLPPylmeIKd6a0WY5b00e8LI0yxELLpV95F7Hy/Vqpra  
ruXtAabTqSWfzjAdaj/DjxE3Izm2mFj1zsoVgT9iiQIcBBMBCgAGBQJTPAUnAAoJ  
EChDuP+0o1VCtgAP/iSKjPBpaV1aaPyI7eL/kDs3nzJD+lLvDya60tBtgWQRHudn  
YwnWM/33Tc+8w9takum09jQIGfTymjN05yWL2qH/ZTtqjzWDBVOK+0yWqlxlgI7  
/nKoOMNTJiWgOZITja9NAIr79yxPEmya6e8oEz0vmepEDISrnbNn+zyk6FRBwzAM  
sVCUCypve46JKdZiUv8FmNaHCxVkhHzfBpEe0KC44c+PkakGxqQeqx69AfGLxKW0  
KS5dVy+i2+n6u016yixA//gGQ01/PYkr+r0vCn+75uG9JghE6PCu5fGwylUz24ka  
RQnXnzH857HDxhPx11Dj13pjHwRo3b3YAwI0/13G30GqS5e2QgqD5ebKbxXaCDLY  
B0LR0xjKzd2vfxNRWax51jvXnErQcHMZcqydKFNhze0XvP0/fDM2uey83cfjJElD  
6pHmymw2tThqV35kPiZjjbFayNJMEi23JBvtMbEkOnhuxquxst3D0QE/QRelmNS  
3uLb3IzZGTkqdpHFVIZsvvvZcnwiKZEkiqAim8jXRnd8QhiVtxsQGpieNirwlaJ  
uyRiuWtoJ+C30osalyblRfOni5YCEqUtGVj963a/ahN+X7KxETtrJwPDmLPiu7Pb  
o1QWoTY/hi8HExyRAiGM1gDp9fWLM0QpARM6JpIQWBFh+/J2bkuN/XHL3BTXiQUc  
BBIBAgAGBQJTPB5NAaOJEGAcV4sYvqRCGXwn/3PfL1W479nPH/fcTwtfmqXyLryk  
GRG0Kx/Faty5QoGN8NkuJSbFuykPjGpiKe9PRpjUsdMWBjzrjKENj8+Purz8QI8L  
FinW1Am8W4jGzis2AW9glVwKuoaevCsVNJSVPB1RHdQnu5T1I5B8jh4eanzKshMK  
GcjUs0oVFRP9SXXQ4ZmMZsv+k7CLgqzVIEjfabCM0kslrzqMCxBgp8p2FHa3sb0H  
y6153SSfXquYR6yYDAYbwMv/Be1a06gmg2d1qqnV/WMQo12NLX2UyxKYwB6UQ1  
deTWfegwIEopCSDNoxNokqdblKxpjre0fQsQ14sZa0DmpYX38Tu60ZJ1ZoMN1u1A  
TM7icGBDbT3+0lqfLLunTcaznBX50POMJwGAES0LQK0ZFR6wc7Su2qwcGq7lgEJj  
ExXJW/Y3g5m15KoPiL0at2FIpRF/189U/7RJ0Ps7m/5yI4uFM5j4ImSnP1nCKRDF  
Ryjj14dpbeWxbzEGL6Zn5EFL3JMIpIIJSBXnXnTU0ETaRveoDrQ6TBeuJneFPyho  
jwu+G4S1js/4l0UPQ8+OKRQ2tCq4091jr7IwD2tMIeb0EweF8WwVPrch03hu0+k  
ACsfhFFbxgoqTSGsDneIipuuNtksrcVNUAwmaci4yonBID9YibDoNM/MUoJCFbZy  
JKW7PQHtoIt8dfhYgUuGLQUvIUlcmjMY5XkESq0NQFsbwsxXZC2D3WQ9tjyIApZ6  
1kg1WQc7ejQ026JyP8s6NJUQMTkSuKu+zbLPJJD182ONBPvbhq/f4DpDr7HR37Lm  
8wra3fzy+C9l+HV1pYHwU30B3U085+bdF6967ddrBLhd+oVkrVwCyyv6UnaFjQoJ/  
RtJ5B6a60EKknQ9fveHY503h4QMdyzp3o/BU6KgiqEz2PLM0tLS4rMQ7vhrEXv7f  
uunUg66GTEQGgivitdBMArjKXehVK0fK4aG0kVpLuLampcxFNviFONR1AfV6IEft  
GyZ7zPpM53EMHEyZUA5leKvrc1Rez6gHT+0oS9XmMV36Ni4B9tU50BNTXL4Wkzlm  
qYwdbVU120IGA4qKP3UZ+cFqEljxc7Ro0sdmCV8SSM6QExTkYAH3yPjnU7lyIyqt  
sbDhFonW7509I7Hyhvc/JYakDoBLIKGHFHIAPlChCwlv0A5FuL1K4TSBdpzdNi/o  
lmQAWrucSWejvZC/D7/yPvmSJYcUk/8Xr+3mAnD08JWL6nM5UG/D0roE4MAS9Evk  
KYjNYWm6Biy2VRhBAZb5hbYxzQa0azRLscRvdeQuowZKEYE2I0EASPvQAKMvzM0w  
5eLuC7pK3kwjKXL69mIPD7CpnVEA2/9byuWdKUu4+/3NNSjmkHKEjJOERbVBAZ5y  
2GIZMvAXEob0EPawYqGLXzSni68LEM1KYL+XuyD4w/HMvlpwUupHHLXIdEZWfEc  
6CrHvKwthnrgFql08RbSzGRYBpHG10+Md+GRsR5kbTkmG6KadWkimCKopc2Pc2x  
+EYhEtHH4U516v0KyKwh3ZFrmG45xVkl00ph2U/qXDK+6SLCwnFWi4IjqrK88j6C  
S3N3a907mwl1z9hWpkpVnhThz0jnrD+ruoo0GuIZRXANke+09Gut/BqcU/SMLxUy  
g3IPRNzyDUQ1u0+P8w3zZFMiYmnT1zmVac00PBg209qmVCoHCNGLKYhdK0KerMFO  
nCZF7fNbrsvurL4biQICBBABAgAGBQJTPWKfAAoJEN0wdfF08Q9ww6wP/3mi8/s/  
dASYN44eYS77KKXxPmtBpgf7YT/h+56h+233F4lK9vT/EM+8tyFc5oz9+66vVp5q  
rbkwgnwo2j5WVbB0F1lGtbY4CXc0CwGN320Est64cUonpLSs8vASrq3iEJC06KeY  
yo4fQtA2Q8pGfGzc4iYy1Vdn1C7Xu+er96twoepHyDERGIcR2unBDj+SM2WTqfF/  
owaJk4TrE0BBmD6Kmi3XJjg4801U9jMHI7as4DLZ1yPpjS6e8tYlkdGEXn2U/xp  
vzDa5R43t3CDq/w8PMvsZaUxSyDPmVc29i5o65PDreMLtILi0DY9Zs7WYVkw71js  
pPfW0h1FSsp+VLREw96DTZxqopA4jKp1Yg0zW4gMZo+IT6YuFFw3g4WXA8Y5sEmd  
mur1GQXMGd5SN0YFooSbo3utHyp3spC10bsyUxaW06Xwdq1yMIhQ2s8u2fTVQhDd  
JyV7Xdu4NxbkZzmQleLG/unKNnviVAgTSomZMpnC1i0ns2suIRqg08SVufNAZUCo  
XSfCUHEMYCWNrIMpq5QIUPUAmiFogDwcL299DS0R00Njs+8r4+VqVz606MQ1e1/m  
SY7C9mZkqGTS9F4KsI1NLs6ZTv0dVB1/5QEYVYjS2klWccN30QpKNVzc8Zp6xmeM  
Yd8Npk+kTzcmYfIl+nhgnVLtufR/Ko8AJHdmiQICBBABAgAGBQJTPZWUAAoJEnt3  
4FRnPs/SCMP/Rh3XTrfho7pXkrh0I7+eRNNgLGmUERUEa2IMFbCCSZiy5dpaE2e  
NZt1SFmpzU+uk/UjiBgffYwB0Kx73lqxghSBnPgWr+/eQ2BoAWJ0GKgDd+wYCV0y  
sXTTmx0U7yTQlAfLJpK99WUV/CqlvYIi1lmNCooah7GfihsXqkp3xUnHqHmdR2fr  
kht3/yrHK3w1Z4A9z7VLknNPHjTe3x0Psz3CZ4UutNqyzBT82SGinFk02rGdy3GL  
GvUhXvA/iXUACheLMT3vHFnAXZ0hMA2fZ09BsFc31607XS2FDmdTBuIhX3cG0vEN  
TSMjVFAcaSzdfGhILPy0S/aXUa5UGfWvU+evEWNFAEInvwz0TxTLJoQnucJ3SMQ  
syo8nouyGCGQ67LxNUfVhc4IPEhHqI65SweFtrJNCd1a1G5YISMJiBiWfPnixBgi

s0hg/ZW/8+I4Ygte1B6l1Hrx6LpwGg/EbzRHSGu7xr3f0DQktGHU1JnxCCPCG+Sy  
U650lWlyqNrxIQ0cWxp0Vl58J2GQwzj05nNA13Mr4c1Ja1jUzCnp9Mb/2x/sSVh  
uiFHGH0EHFjrFwvNJmZTl0MKz+263AAd23B8gp5ZJa6V/2xuXdt7kQftemAG90j1  
vQxmTTKIZTVYkwYfiIffThsZ8/uRd7yElnx4C46+HaRwGKsWeflk7rTiF4EEExEK  
AAYFAlM+r50ACgkQ9xfPQkeIKCT6XAD/XZD61I6iVEbmuLWzftd6JBnWJqyFkefm  
HPMhob7dAFYBAJmE56avc+cTn4Yi5kMnmbX21iLMXD0eIaBbbA7V4HcYiQKdBBIB  
AgCHBQJTP0rSZB5AAAAAABAAS0NENDJGRjAwQGRpdGkubWVodHRw0i8vZGl0a55t  
ZS9wZ3AvY2VydHMvNkU0QjE1MkNE0TBERTI5MjVCOtdEMzM40EJF0Dc5QjAy0Dcz  
MUUxQy5ub3Rlcy5hc2MbGmh0dHA6Ly9kaXRpLm1lL3BncC8jcG9saWN5AAoJEDGk  
kSHNqV8A77cQAKXgMFvkm6hE7mkk0JhdYTW0qqvldVeK5EdcetQrYXGBBQnGoPqi  
+QooX3ND4J1uhdqRyQlExzlr5MVjGCSD9kpNL5bcHb2HZ5/yewQGfYw3xAXLbb  
leS7vwQ0r1GCL6xGG44sZwB/EPjQwTDUN6N9JZhMf67S0qKrRG2/UcWNR8h/8duTwe  
kiNu6dzSgx5RT4D1Q1I1I1hchH++gTwAjp4GyZiL49q8+K68j20ikQ6A1lPcIGU  
BQvrKCFkh2L6VPrx7POU3jbYUNz0g9TW0FkM2gXiRFB+RANsgCpSXue0TeG055G1  
ou5QLGiZFTV2y1307bzoWbM7VuQuBhL4AvqyYmkd+WE8yNJIIMHdt+DGhxuriIGZ2  
TtbXs6fk1rU/y3Qmju8uZdcW6amUNjn5BLUsilka3IQonDg0ETBzWaP32fJd6Drx  
mKrAlqE4u/7XCeUHVZLrtGicpTnEtFgeRhPpmKt/6VV2K1QLt3CUKHyr19r9Ne3U  
CtMsXjDDkXw0LHhgo+nY6xf80xytKz4MXDWNOVjpxM3eqcLArfT/uvVd0Nv7P39S  
z4LiQ0dVVB/3IPAMST36Zk/cW7emWvszVvCFh5F1PG7NjQxEYnDx0eJkQpwrDWF  
E6gQgw9Qdk0giQICBBABAgAGBQJTQalgAAoJEF3VCgI0qkM+S+MP/3xLyC6DgdSH  
r9I41I+4/hprY+tDknjHdVeGL6YMj+fTtF+QwQ2V9YEpcjSzcY0rfxBM1HWL1E  
7y8Hjj3ex4huIdlNu3ya5YYYIS1Vrx8rRsvhyMnXCnkDERJd5zS03x08rICP2xtx  
xEJL3m0YJrinYGFkFz9GFIabU9JTEZ10L2D10965jRPX1NJc+EgRlw2B7Bs9npX  
U/t+PPEv6I/uDv5wEHLShXpHgyMQB5HJ4mLcTCdCrjQjvx0v1VsBfF4bsRRQ/+  
hd0LZld60gvDSZt2/s/oDrkaIgr1afi8/X5L1816hiJv2roVsE33fpmn0xMIncgM  
gWrnq6fmgRk0smcriq3i/B7FNwVM0bPNUFBIQbWpFmIR+8eIBFS4DvZLQ50goHu  
/fbd0mnXCxwvyKyM1GYQ/EHnH1r4gftjzC5zPdxAUzbat0Pwf3KDR992Z6arQmPm  
A6vd+mCAKK00Yy9p0M7xP88VZ3acZHWocDovlhd7ACmWJkZ7V0URQuP+xFhY5tUf  
J3XXrin0pigNPgPCnC4XtQcxGR4/sEVGgw00nVv70hKMqilY8GdAnIUKSPYUCqtI  
sdvyStyXUMVVMVog/3+6M9IDtsGMH/QaNNfnw04gtzDN7MF7dGE01HD0/2N+8WsA  
vb9mKzkKhjwD1jLUXI+fB9dsLbFtYA7MziQICBBMBAgAGBQJTPcvMAAoJEMet8YJu  
Iu8C/JYQAIyF9KDY1Hn29m+ZooZkR05p16eVWR3aBqBIKHocK3QuvHLDeGUcDr+A  
zKyEJJPG+g5w7KrHELpkVcdR8CwiKL3/fnw5N28miTCxITswsNqLsxIsL87I9ZCr  
1320zj254SurGLqmFmjGmivB4j7oI5LCfTQLTQzrtt65iYlPlgJ5tdiszzppR/cJm  
3rwathYRcm03100SLtmfKAMyud9zCIbIt2xnV1XYZe3/t2KoWtQeqj7vmEzYDB5z  
Lk7ki0QjZiRyCYnLGxioqG5MFbk2MwYFbQzRx9RHq2uH2pkDTrqE2KLIHTCD40D  
KpsfCmJb2kzxN6NhSxWu5C4qxPSDgiRKrvaF87RwxWHQUxXBRdoC/WR4pLP0UYQI  
SfMweCn1EUc1nMS1iNGWEKMKiQ18Rko7dw0txMuLLye5HgdBtgUwhNWRWEVgFsN  
lQJsBGWfVp3BYC09Qg0jdS00D0jSLNZxa3ySr9FE/NfaF4Y33dLTLsRNLGLxnWwJ  
8ujDk9Kl4xzvjNMLENAUoTbut4/PsDT2DERTuqTXtVNSFRo05gCFUR9UJwPYEWe  
IHI7rZfwhSnKjtLndliuxnsGigU94/MxZ+VKjJN0WAcAKx5w95XMzbyzQvzY68Ah  
XJj86MJlxe3i3/EPmQG/HurkZp69lE5Gvw8PQVtQ4EDUPHzzQLDSiQICBBIBCAAG  
BQJTPzo4AAoJE0crDSStsUCnjZQP/IO47D+C5/0mRCrx6LqP08FaG2fFgEdlqsoH  
SNWFpSFRAMrhts4yVDzla7QYfFc0sywxsKU3z4RDkX8CJ2mZP5eCZJux0/9XFrH  
F67MQxwNk6/b7Z0Icsu1l9iuJ1ZhJBBxQufMDPVMkjgWiK4CPP4YqYLRHzNu5ASz  
0aLYAGaEgYiS40rMRaT7UKuYN5INexEtXyTYn2bkZxCiCFHXPv7LdBbf55EbHfn  
9FrqBHTC2iPA2o+BpMMCLBDu9bu01b8M0xIcFvnK+6FY1eGNiLD84+8FtHg7tcI/  
PDZ3iCUJ/bkuGRYEZd0Dzj59nF1vQR1/rD49iW34J7WXMtB05jR0x+T212fXxR+  
fLdfparpS7Z44bImoeId7iIjuxdrf9jAxJiWMSRsvUVV6j+GSyx1k+rh109nUK8  
c9/YTN/DKZgeWjenPxxuX14BQFxpQb3q0Hm8LIYJeTxx7V4Gg0FF5Lz3Iodm8vxX  
uMnbM8Ja5S15scr/ku0QqGcYHxo8XYjdt1dirDN4JQSQ1PPaDsegyMqhbahLxrFuV  
E40+Le4j5SunlwAtoicVTiusKLYiprArG8J0YBZAXtT10T4+tMzr/13hCuEJmYpR  
JpQ0LYW1ZWuwegDKs0ZBB/+me1UCgrL0rNufZCLWiji74m+BoIw1l89bqfWT4yAe  
E8L+dccNiQICBBABAgAGBQJTRHXVAAoJEI7zQ1BCcHw36LYQAJHhQtcmjC0M011X



mVTjshFyETm7SM05L/J85ZRJFPrN6szoxjV6AFyzJ/qNTzUZ8xyG1d9hkJDXY0BQ  
H1MLjCG9GEGQ7yslLDpuG0aa0gaudX/9TK4r8BrqCytpT9Tvb/P2GENiMzkHdTUK  
TucUb/vknw+UyEYzmx3uzbkmoB1E1630u+AT2q79AaRvPl9J0QDKgINJEk6z9IO6  
fX5R3v3zj45zDe7+Acf99jd7uC8Tp3fb5yU/GIroiz+BcdJmKvRjHdwrt43UDR5R  
ub95VUxr102PtPzrrNpIoTX33D49GqYo6e+0gAno39nP587FxJFB/PKAn5S0Uisf  
I7PqnL0tGz8tgGkTA284AMBf1y3Czus2EwZK/yjX2ic6FdUf9vC+Iv4W30J4UOL  
g6n+fILHMDT4xBH5QoKYG6KbF0kxfzvKATLGK3Hdz8iZo6nd4212K66aHenI9GV3  
D9UyYQVGMNVJFXpTjh5g92B8DeD1M1ZnCTqVvEBcUEqETyChDN6FLgh75fgrYczU  
S3tNHBj0hkMGK2nr2tnkEUACoSQFg4WweN1ajGVKKuy2007Wf0B2M1UN2JUKC4tJ  
dG5bHUUKtaPBqzWzYfAdQqJVFhmGJ7Vfn0Bvc6ZuqfMKNXqZjPGws8fdc/7wt3e4  
Vcd/08vWCGGcfzXXA3J5fvwnImSjiEYEEBECAAYFALM8aMAACGkQW1gkPL5QA1at  
/ACfYHYVY7LATCmvmZ3TlMq1cf2hEASAn2S8Tu4RY1kiy5XQIPKd1t9dV4hFiQEC  
BBIBAgAGBQJTRt2AAA0JECu+n327PZSX5moIAMq7aECtan+XajJ5UFd4UyhkAK4/  
LsoyRrEi3PpfrAiT286tyatuXiozcH0W7ui1L15NWJUiTf2z79NbEaEUbWNdQarU  
3ch0+ADgUqT4t1KZUjgdYBZ/axc8YEEk8fluLa6LXTSYP6k7KSL3Ar3mKZZWf6Fp  
mPGfdVmoANRzQ1lfy58SHM7VceQ7w/0kP+tk+8YljVcNNkC6hPrDNHLCBzeUYKf/  
3AdiAfD/yMj9CazHL00oe+wTnv69s4VoSqFj49nX/dMKJH0paFjqzvA1lXQ8tGhU  
AkWJq/CjAI/ZCFpt3rGL/NS0n1u16hRMHfPE+ITGWWIKqyMwczYqPvLTZuJAhwE  
EAECAAYFALNHDKMACGkQyAX6jGqJ5zzaRQ/+0rB/KjNff/gWxqC7Hu7ERvF3XNc2  
dGo01GegfplVMkxzuyrH7Z0CmX7S+dbXgymy0xKyD9EUhzC+JyX8WCn0qrw55UAX  
cQ0DG17TCxLpL5UAW/guWxAN0jxxtXkvdkMehhdBfehSmHasploniv7Sn1wPhIs  
gPWTfv/dr4GVN73MvyAm4hh+0QXSN5zkG8zm6BAkdqndh+mzEiinfoYUqoH2iZSw  
xICDHBjhlJYUEA0Fr0p5F/OU0un9RT1K9SL2MGoTp48bik9n4sgBQ563XTYtYCi5  
zgCSIr79a4Tt/+At101rMZNal6uBxzxmsDH4sCEfquBK16G0IjWSSFayCZF15kc  
YI8BC9/IE/pjCaNLWdYvXBb5Md7vxs14c7d8bIJAGChrJcwtYnBR+E5Swxrn0Zw  
3d2XjmZr7tz3QxIrH81k6LAYaIloYmeUh/DotSkNotskpbw40Eajm/W6jGKL8K7  
8W0IVF1piQ7sa78G69z1U5MV5LIyMYoHkKpGoteiX/XLaeWMqv2hG0RJFG+g3sLj  
J5+KLC3fTWJqIJUo0JXv6zKrdJ4G4Q0/nbUwDaYCMSduuQ0M50Vy04VtFmYhXQ2w  
CmBTEV5A3RdynohUWxjHaYqriJSxBkPLvd9Fz0rISFJ6N5GkthnAEZ2yJw+0IyZu  
AvpnTDEREitZnKCJAhwEEAEKAAyFALN+3acACGkQ1JXV4Q8skF54YBAALs+o2Lwz  
Hu+ZtLES1WVIR63loeF1BLZ7HihKqDicZ+7vVJpdZTB8w4NV0uTvnWqZM4tc/Jf  
wGta1nkkk06iAW4mkDRWgWargn6QCgWr2ctVuMcmJ0LN2ATxgdp3Ang5117j/7f  
6Ej1HGuzqwxM0g0d4DwR5fCrUCeW0RUufRNpi8BhI9k9jYTrMW+5nGwKTuqnTZeV  
kWb68b0VE0EsrdVLGX27p8taS7Yp91GIrYSjk2gnd2YanGRS00rSKco3fgg4d3v  
0LxpSamJq+vocNYd1EELvtE2YeInpgmosSNjw/E5rJbT42MiSrvuxoTaBvH+Q+F0  
4xnZ9hrH97G0F/dh0dEJwiWCLBEx8/gsndpzvwx5tiNokEeYIYU0Gct+ptWqaJ2P  
V0E0NJAHA2dbP8HB6ZTU/Yq7HCHQ6dS0WYLYN+bfeWuheKtL8wgCALve4ZKGi/EZ  
hmmTGX1tTjT6wMleYl5p76520M+6D0kQKwQVYljruqhsKX4YYf66ZKq6Wu+ty2uG  
Fp4NdaGke5fLo6LrOJl4UVPq333PQ56G1keu0o0ldX5ES9XTgUvAn0W7CMWLYuf  
fPtBTWoSsGzpBWfmeN+9KYJYI1pE4wJzYKWDqT0LRPpXUKNTVRp+boyzohjASAMP  
+F17eD0UvpyvwIGMdZiU/6e0C0aLeGRyLzmJAhwEEAEKAAyFAL0LY0sACGkQBUqg  
Zu0Xgy9bDRAAH5WnW9Ket46ZIXkfFWsosRcXXptG9rUbuu/Qq0jkZtCEWZVF09uU  
02iw/nkPf0GkPVcXaw/BDI2XhxsRGcWLT06Dl0gnR8mL9PiLppg9Npc63L+8MNE  
nZCIevoJ8lKrHNSwrUzTbm+DpZGyZHusFJChcz96nNzdLb8/KEp0H1engIA7xqKc  
mfP8X/e7rPs5CvxfLLELZrtYd8mtyvaUMIEHgtgVDCakjaVJbezhiKc5v3cYInvm  
c1Fuc5DhQzma4YJNSf4CyFY/F0E1YAhaRcJkBoEudLTw2FyqbBR7ojQR7Kc3unCQ  
pdmyDDbMpg8LH8UpCEXKJeZDAFswD5hpjN9MqODLPT/8zng0Nb8J3pKJA62ohnum  
9+TmqgacSIgTroeufui5LEXFdw77/l+05HXLgqzTTDv5CG1vbZGL8RPpRTHoCC  
8wJYkzUdnjLkhqrQqpuG5eL65oK7aGnH0wN0YW+ZpTCgHS3BIPudERTIILg10+Hz  
p280ITTD21hzUbWS5ZjbaeCLVzIUUM0poo6YJPJ0+swo3180/x0dggwqGQCLtPML  
SCrpfIQZhYYua7vLYD372qUPPLL4KiTkXc72Mg9nILLNN6H6DHMLJBwIRf1KpveS  
NRB/E4nx7VyI+M35Z1ypmwUXVmleMp8AuZXE5ZM/vdYUtrvYJ6aXCSJARwEEAEC  
AAYFALN1TRYACgkQNdaxCeyAngQn+QgAwhroN+ZpVlftJNugAekS8r1MuFpMKNP2  
q1o10can2LLKKP6p8Wx7ATXGkWAT/zPtX2+y1MoIc1xKF56w+aKY0jya5qt8s3ti  
JuovBsrxSmEKf6lba+CPqa62K5yPZKbGzzBdbgm1XQxjtSo5AspSGBm7VDffha7y  
gLUKDFKLJAH5oE27+D77aGwtbLerlWg3xJSwAnX1NzknztIYctatayZHut1S13Wv  
ee+d0+shi/bCMDfSxiAYi/ew3tet0qvF4yJC0HexDpRrrzp3ZINiPx9MGhpfqGTF  
MNgp+44z2kDS+gGN20En3MT2QSA+A7qD6I9DiqsgYQnzUQ+n+QZpl4kCHAQTAQIA  
BgUCU1urhAAKCRa/RyWbfcP79G1AD/4hcGLhpnocCveHUJLADLEwR68PBkBgHLEU  
FgKBVM4Bn59vcBdAudxwG2Rion9EqD2zJDZck2jUhIjlZQSY0g64fLU06LDJFXIz  
00p3MD37LV+8KhY/WUnE7J/Ig3gBk/m63G5B4UShmHEf4q0r0jDgJepH7w23EFY1  
TwjmbypBo6wXnKGs/b7SISth48/LLuEkaa0d48KtYwAad+0L1QsG8aY0pxNcaAs  
GDgZ/u6Jt0AmY9sdWt0S40BjTcAcFDH1eup1tIUErq8IgWHCA76YN2cqRXFIZzRm  
yIY2vvgDmlbfn3Kz109a+znmjRX9Q8wCozWz7n/Wfrc+wNSqe27LrYhmR+c1SqV6  
ziDeALhMDe/rr9950450CWZd42ABb5fU/ufQCT464jiaUSckBeq885xg6U91WTpl  
44WLt8HJC3MzWlaVJEEKShEmq7goTHPKs7EcDhC7yjnUBCVGFST3Sqk55VrMi9J

Lk0G9twz9885cLI5Q6ebSPYg7RqgMb6B7iRZf4AowfdCdJkPtNNFu0oFngRC0/hI  
 OGKa01DKgvcmmF0syLWw2sRwa6lMonzFntCkgrTY+MS8mW6ovUpvRqI7JC281y6j  
 GGN8fz7kWUsaCXRz28PRJSGQJbWk6m+TqRVaD506FVvPK/LaToPCFjKvKJjJLI0qo  
 vdfS1jNbHIKCHAQTAQIABgUCU3PjowAKCRCawRaTUSWsn5uPD/sFLFyn5t0mqTfg  
 bWYJrUX0dZglzqLw+dpHueVHOJvmlfBaDSFMY3jKkAwgle9od3xkiuYHSRXkX8V  
 5GkWP4CmDNwWLGneitiXfCkm/zNAde10Hu3/6oP+0oPsJor9hfYJpkIi5Z66TI24  
 +s2oeTkD7eNxK90UGSn5mjVx3gb+lwAMrInQJ04zrgKyTg7PC5WCogHm5zyvVTY8  
 1lMygyk6dA4Ybcj+Ll0Hrgnxer5r75d1F02Udaqs6drzy7UETckQU+L4Wo+1kEA  
 KGni6DfbLC02iR0q/kPdZieBVjhnMYmk/XyHxWNAkBfB/8PXS8BXiUlUqFDR0dT7  
 DRE+FvRtyKdmbdAFC0ZdEMX8F9VJfL7ZfYC/AdSvGFymF0kbs+s0E9rwUmeNVQD1  
 uhS4yCMwNUvblTmru0V0fU0IgwQowgjasByjzcqkFsQDsTYM6bB7D9lKl18CDwt  
 Ii2NYi65Nq1QX675iZln9Vvf8pRkB+04dvicqHd8lAfM0dduQu7L4lrPyT7hp1h5  
 S/u7Bq60eJfaFDHTN0/5wpkikSty0TTuRka3qWz28QRR9mLx1WxaG8VlFwrUgLQJ  
 8tc/oP618cPf5T6iC7kr5VuxBT/Xns0YLCWuETi/yFTZlCBEAgcnu2MQusNz4GfT  
 9zRCDYUtqudH0S1WKTmK0qCGxbCrohGBBIRCGAGBQJTN1EYAAoJEHninGCwBj/n  
 F5YAmQHndQx0wBbnkpBr3L83xDcN7PEcAJ0aoLKVk+Druf0ey10sQdQQi7s7IkC  
 HAQQAQIABgUCVMgkBAACRCRCOSQOV9DYURdQGD/9iwwVpkfUum1kWr+86oGUBx7+7  
 HARGoPeF6cr6/JFLvQpYtntWZxj95W40AHsvqYy8bbU1TkjnI6jTYwdeZ/1D1Mx  
 1gr/T0tEBEKGY06bDSNC+G67p7pSx7SWCRix77p0A54JLIk1a+kR4fAwIaBTA5vC  
 HaI07UTEduWu8V9D9u5je0ewDSdEnwZPunVDPFwCVH8+7DMWI2QfXvIBQ/lwicc0k  
 WY1fWlfiJw00M2Y8b16V8+sobmnaJPZ0fwaykg5ueKp0Yj3Exc2WF4+WrsBNu3c  
 zbKMjnxPZ0sjuib1A0XhM+2/lWxn2IhYxg7K6bp0mhpphF7YWKa2L4u3kCuYF0eQ  
 nrQq0Ca1Jm0vjpRJVZeYoN+3cBNhZ9n24ovVapJu+U3/B88PJL/WRY866ZXkKYsD  
 lHWH4u/5Z+HVTd/tvuISW0TfJDD/YeWGFHGA1d3+kf2QILCZBlhD0CnM324SjQI0D  
 DjoXj15TozR890ER7AScmwNLTjYvhCy/wkx0oPJJoqV38AXl8vzzDL0WrIJJdZyI7  
 utv3y6Ch0xWJDhd6nJJU//bKdV9PDLBP61VzTuvyaUcrDJwEdRudA+RduU7c9cH  
 dAba0LSGqd10BA7VDeUehcjN2ehM3gg/10dnkN709BKq/anUYupFXK8iKMvKE3a1  
 zRpfYrKtsTMyTpgBgLQrT2xsaxZpZXIgUm9iZXJ0IDxyb2JlcnRvQGtlbHRpYS5m  
 cmVlbml4LmZyPokCPQQAQgAJwUCUKB+9QIbAwUJEsWDAALCQgHawUVCgkICwUW  
 AwIBAAIEAQIXgAAKCRCL6HmwKHMeHPRGEADPVDdZ3ukiwEyp23lLA5ihjL0ML264  
 ZU+LRZDgAYEi081XVEAoJQyaimWbSbgKWfEwJXymJa2ZFNnGkMIc054yQLNaZbB  
 NJ42VE5JpLd1QLLW4DVBUBytK7It1Tr3kV8AUB5Y3Y+uJUsgPV9NBaNPaeL7vC9X  
 hiSDPZj70cQEJtdTQ73GBGL7MEgv+ldLim49VQqWnDcWokkXLWUwqtiRNP+uWWc  
 V/giQ1UYMS7o/rhB2ucBBttYmZRRlCZPoS4nzM1ciymP0KOp+ad6TAtSlcpXyB4j  
 LLIW0F9uk8At054qAMvr9VwydmBJIsuKf0KyhfZ6yP0/TgFR7kyM6nWDwccbsS  
 D7ZxElpWolzu+MOL83zPSiQ68iWi8Xov2U/KQA+9ZbZvHFNIyXpDwnh7EWXABYh2  
 snVxm06NsFI6zPRZ+95kqPxk27aGA6fC1wJARkXT01LT9IGA0mHlahAQn0bGentj  
 07bX804pFs0IFGGTKtVrWxwcII0WByfvP9EeEaCILKlaU5HzG69cpgQ6XQSVvfuv  
 I+8HJZCPqGx9ybxnd9c/YLMfLAtyCGHYQBhj2ShVpEI7AXA66ToKcVDLWPLhk7p3  
 d9TZdgrKG41MrvJBBQf1cFnnTwr9qRuUZZxkjmb8fzdgB7RukYoF0myhlyXs33Wc  
 kIVmheFElP6k9ohGBBARCAAGBQJSQIAJAAoJEKBP+xt9yunTjL8AoKN69gsTkYLq  
 hZUKI5o6S1Fp3FggAKDwt4fE4TukvQZPyAZveD73wsFK1YhrBBARAgArBQJSQIPe  
 BYMB4oUAHhpodHRW0i8vd3d3LmNhy2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDSuw0BZdD9  
 WKX6AKCX1H/qQ9b31TBW7xtfzEzfHo/74wCgj++s+yNLq7pxVSyV6W8XpmAsGJ  
 AhwEEAEIAAYFALJAmLAACgkQuA6sFeQP/Q+QsA//fKfVAwqvT1gf5Yj+deVvr58j  
 JaA7A7Dm+MLRw+MnQGFdz1hLTjo2ZXaFx7+RbdehRwk5gQkIbMXP3YjU19H6na8+  
 810S74Y2+KF+Op/RNltze1+p7nKGZGwHaewFQ5AZkP08xT7FvCyrUjkyXUb0WYS  
 wQ/xxiF0HbogsKsaCD6VULQqq8b40BD9Xbs/Myav0qmdvoJuRfYBR+XsM2q88JjIk  
 4gmV0IA1dJ9k5Tb29BBR/vLb6S+mQfv1ZUggjPF800i0Q1gX25/fJqag0Ywsod0r  
 8/JT229vwsDUc0u+A3MgkSB3e+GJoDjq/waXDhXLSveEboxHfRyLb4UaWF2q+9sq  
 FypnpH/LIJ23FWLwLirn4swnlw9jFRfkZS/CaS3SKrh648zNFgihbZou56YhaFrH  
 sHscfApkbCEuEuC6lalM/X7p/WYxz6XaTmhukdhqcXVzLaw3tpszn9dcedEt3Hjo  
 xNnQu/1S+wvsUdx8A0ekTGubg0B512BjTCx1YGgKLWd6uC4GK4IAM01v3bm+3j5l  
 ns4TU9sET0cRlp5E/y9J41fSkZh+uW3QTfAHauC0BZ7BVztGLz0By0LoHZNp0hbu  
 tye6gFV5o1T70+w3ETCFLuws2rLLT+Z+05IP0nrGvWZz0q/e/Tw+cD/uMU0iZwaQ  
 OpfIEEn6pW0Q51PCoPc6JAhhEwECAAYFALJAq3EACgkQ0kUW81GDzkhdsW/6Awe3  
 K4LEz9QH1TgNrFifum90d11YcJiNDF0f11i1C/VSb6QEHaTIKZLimIkoIy/H7I3A  
 yoXAFeqJldBgU6lNx+wm3u2P+/jJtF05XWDuz3cHU17sK4R8tRa7Q93buQxF3Uwx  
 FfjUslhWlCDZbebdKt4JkdMzJqIdTeIkwjuBonD3hhuAFZvTVge/GTYy0tGgxw8G  
 U/nd+bnePt98eolDMixJAM0Jq8JsZTF2rXwAwftBQmqaxJw5X6u0HShqMKP00id  
 shiTdAtRedlgYiEsJvHw844a4dYWeQ7KyH3K3Kc9lmCJeL8NT+CaetZyjtynI/R+  
 nieiFTSdcvQE0Gat+JnGAVhUq0S8QEGqvBmr0Esw5IXSEUMckdsZD5fxdPzuaqzM  
 fZryQYqWzzUHEVw4Sqh4GXSwETQj/+EmLeVWLehPoe/xeqVL3ygVa3/zmb0m0D  
 fhX4GLg6Rhqfa5bi1fyTormB9KnrzIEZuHIIlcMM9dMnCspxIHjJuIAQKRkBlhw6  
 LqT0GhJBmUgGW5DzskZz6E3GnkuYwCXWfz/S5Ph7QvxlUNLYbX/OqMekRfERXxv  
 p1nkNul9RB+hanM48CdSG0oGwZFgaMmajm0mFd6nCjCGSvbUiPe8TjSW+6DckPVQ

775cI5LTfyJYVv6Tg/MD6fDhezBNjkEqM3yipliJAhwEEAECAAYFALJAoaoACgkQ  
XojAHrr9GZiEKw/9EOvUv0QxMZxpdSFUF2fKzhLFuv/pu+w/uKgmpd18Spk0yd+y  
arUKkvG1NMzBmKtUlnbBo4vpU3ncxTprwxpvvm0KxDpD4IyaQEgSgwHsguDaX6eQ  
dFY0MhI5Qq3jL2GJCzX3zB0PqN2uzn1pzsLhSbCJn0Wup0/VYiCcI+CQa773QaZ5  
EazhBSre0E4HwhVjcStua5X4rclstHpoYwC8t0zrKP7LIdr7ygYmFmhj92EXUx7i  
EGrSRmHAJAhgqcgJhgvEcfD9cYqj3kcNeJFVFRQ9LK3eSv/BSr+oalv+bsz12Dvz  
GZ5CnLYr+HJ6km4RxcK5wliKlfJvZ1VMdGUYiZBVd3firNz2Vln+VweCkDdBjySH  
fbB1oxq0iFCxSo7uWS3YmGpvD80/j1CNP2J6vjHqtbTEQCeoiTh5bwyUthRlbe1y  
PBALM7QbzYxqj01KfWnTDx3w3IXkZGiETT5YEpJFhzqJV29X6YmBf0/jHdKgTRDI  
AeuAW5GvLl0ubMw08YLQ03qca19l0ynBJX/l1J7GfS0TdZCUTTTekQ9Pd0ggXi2S  
vfaTTLrxRkM0fAnJ6y9opZ+Uf0Mw7IYUyRyC4ZXPprJxwNlZW7LUxNg+RX3x/XVD  
3fLMC9pKZkxkD4wYqkEQTLGweoeXH4E9xxw09cMw32oYfHnaQ0K7jNxmYN8SJAhwE  
EAECAAYFALJBuQYACgkQTLBu1JlIJagMHQ/+MFFgLGbHj3NZeh6ep+zhLSPX+3PE  
J1cZD+LJ5nC43n6l0wL9nqL+WeyWyHJttWXqdwHwrb0s7+iT00ho9do0c/m7yqu  
7rdGMkFQs47kuIZfz4zYRBg0X1DBuDY+Ajp9m24c28MjiMMrZLARSBUsbQlwygua  
hUeRdjMuYKsDCJdi7K969dAP2XVSJcSjmmSBYebA7eTEpVJKVnqRA6Mvhxdr89e  
i0470UHIqxjTejwyh8d21RXepAYPYP5y/qoont44plpBHSWC7tShZ9C0AmpM/Gw  
dcOHwOy6aIDsbx262akm39C9n7ZBDRK6n25UmTb/p5nd3cAmK0ocfW+qsEL0YKt9  
BZE0gu3l/UeexKFYpigSPffh2/5IiSoeuLH1FGLFx4+t5Iop/Gk0jAblH7H7YK86  
EfADKd2T4vgUmX00KuVea92TjL+z0xR+iMY0T9UBvG+dDgdRVD/owUctyJuyEPm  
xPUaPa+40FZneGys10K2ehUdXFaYY5F+ff3G69yTTq7ajRlNDjEyoSZ4IuFjXQjL  
JtfBrDhkc4DB7gLozjBuaFnuBGDo/HgXdkBMAu/3GLMZJSy9hHLYbVHTr1gkUTvu  
FrFsF6ereyKIwEcQYCsxjHk2jd3FAA8bCES1GpkrGW/60X5UC35etX8jHveVe6rM  
zzTSEWJb6JTr4eJAhwEEAECAAYFALJD3fsACgkQejC89EK498KL5w/+P8uGoU0J  
IFqQDduNWpnmWTd5pzoymN0H1H03rsItyWjF0/JAcwUqVyK5bTK0cX9AExo1aFE  
sBy4gumtWrL7sw0os+6/NC06z70urZbT6MwYn6qiuFbwQoJewAqssAf+sYd/iU4  
qFDesLLBTw16PcDm8EBsWhtIDFiIshAnEMFjobN2tQAJKDBXyK5xw0CfuE9dfWHO  
dJFy64yCzIiioPH5KGy+Nv/9lU20/D9h2vpwC15HDBXk76+t4wPmP4TWAQDTwmJ  
eilob83CbQ4fFYZ3TEzPjs0CbMV8fI+mn0RuyzE470UH7UsCNCixELHokcx/kKOK  
MyEpGRVXJfj+LPgX3/+RoDU2/8a3pMsp1Epg/kBUSMKXJv9whwstAAFg9XbegjTz  
/A+9uUY8o/u/12Qe+NWGU7Ci/a0JqNFZJ5kTreZ6SmI0nIzFB0r+eXzHRAnnour  
LSzntEkEMAG6D8kAXfyKsMcWmoeAQzb4+2QX6hk3Tgnb+LSaOLPruS2lup897T0Y  
4hL6Fo3x6M6TeL/WryXIor3s/6Ip+iKkJgmjn3RUed276ZPYTNYOHf/G107oeD3  
RWB7xjn6xjVI07XrUnNkd/B4657gS7brR1ppGsUpGTx4HYS8vnGe82ShwoLBMck  
Zu37l14qbTjPp2hPmQ9kHkmZp3eD/m0ghl0JAhwEEAECAAYFALJH6dUACgkQ8Ar2  
6sJF0guhQK/+LsBj7ZpE/Qg3k6S4qZ7VI/375cfIr6yK0W/LJuEQKWGf0zQzulqS  
GRWImvuhon8RgoDG9LmrX+2i6VGarmdx0rP9EuBIHsa7pP0sP/jjLu7jxzF55yJS  
4eEcp/SXr4iuZ4vzsR4t705sKTLT5dvlbXvdKDjop+egtqEq6PClYdN+PZ1inZ4A  
GUG0SF7caUZpMrUtXheaqz4w7myEqr7qgKg9+vk8KqXaDCdxtS5izNfhWM5LF  
5C5c3WxptbCo+8TiIv2Lr9+aeRzoaIUuN1ys3CGIBANfB4ywxGu91N4fzGzF0xKM  
yfqWEwe7vdBIjQavRmUtz+BxaXDyxDiNx0XpWS0KUGjqwoGBqN0ia0ZRGDzVY/ql  
Ru6NNBcWbgNsN024x70bFKb59WlzoXZnjmuwjK2WDwUoHvilt+WzEuwg6NYRj6+  
7xa0TFyDP0mcqe+/BsDx2Y1oYzX5hTC5NRsYmWoM/gTM3cyrmL9RCqbq+CEGW/Tb  
sCNW6c02ce3HINpE4UJTa8Nb/v1321D4e/YvQtKENPeQJMDZc6xhA7S9Vt3vrBd9  
UxJmRdCsWiDReAJRVLrKqL3HnyaTeAEAKNZ7Yn95G7m6Ms04+LW0EeLsYir0n0CR  
9ArZIAie8stLvfy3aVMPeWdU/XMznqxa2MYFWXpMwymLS6xxVFIocSJAhwEEAEK  
AAYFALJIEICAgkQkshDRW2mpm6UQw//bZekD1ZwWYPsaLFPf1YA6CzLWbrdE10t  
m1b0vXE3a3pjX5iWkXSVL/RQUc5njKjE0wY6yGU2ip5c700Bd9x0Jb6BGM54TL4V  
Kopd3byzFwnnm3Dy2alQdRS/rj56fCvKSWSRcbfVx9hHlbwqsysl5+Ly7Sru7YBF  
ck8G92J93cmCmanU09t0d+0Ck0wu5lq0Gf0vNF4jm9d34pGJy4dTTYnmz1DJKwRB  
952Kwbc0xDERShg4n0zDxe4z6xp7WGo59WEP0d4hpnIY3cchugGioqzBQNOAUAZR  
gy5tT2eerW0qHLMxmETkwn0Pwo0d0RULCzXxlJHi0ok5eW5VA057M7yEdV04Ujeh  
RsNXbqz01tG+yDJT2D4wu4f8NLOsHg5us07FYNNtU5YveLD0vmsB/36FvgBe9SH8  
/SJBAB8FFAqKVfjl6GGJZCcZ6xgQQ+WebT9mb33ktfIqWbDKkf0rlaqeS/wQij6y  
vNK0L5FJwRvd6UPoB4bnfRym6ReINpdncy3ku5y6z99XEiidiJ4TVp/s7Sw5M6+U  
d/aXzKYKeiRJ7F06wM2naISBHQvnfC821fyxAK60sgqlN9WA7D/D8l3wTpc2x6HB  
fx2U07Bv1WVRJy/EA1NeNbgYFY1jqeZHLvWF2Jc7L3c/fCpmRN4rwdNi9EXw9D1U  
mC2rSL4CH10JAhwEEAEKAAAYFALJIEFEACgkQ7Wfs1l3PaufsgRAAox8IAiEcXVs8  
2jMR9FI1wD5eYKBmIL5WYHfTnBpKdcQGwki6S4oVSWtmfP2uJ2sP+6E8rWsEnGc  
LkuI11+kgRu8PneHR2i411mJIUGETjwYCL503i+NHGks5cvdtNa8Z9aipMufL00S  
+xokgEtWip7GfL1ttd0oljWdfEyGuxon371VBR9FR3FVINc+g6zU8K7brokpWRQb  
3C/rFUJk4DB/gcaPhUc6cZ43XZIUD6SDayGLVuYwEQx8yHT7K0X6IB00q9SpfpYa  
UWHwn3RlJanTyFE2DKR0+j4jPzwnyeRFzt02EVkUq7n+URk9xnDEutdieasNWDya  
iSooJQBxh0cPflglujvxjjs/C8hX0GVlHc7aGhVmcIxiuGFRJUUNQNKnG7kjd4D73m  
IuZs4ysAAXrxbmQVMjQGnfFCHAwYzinlqyvXF36LJUQt3BGeYENqk05Hds4+/No  
+2f8AKTVy+gSgxmfgJ82SGcDCK+wyVCo0a8rPbk6NMDiUv5ojHjm7Y/rUiQ34Lw/P

glS6sCrw4XfG2rCZ/DmJxhS7JgxQXYshCeQD8Sv3N3EAKZ/9N5B8mQN68pLJzJm3  
LIjo23zJ6XF/yjyejt/G45LEF5EUEkh055JwT8aKt9TF79Ddeaug/oDchmrVWlo  
4rkQlnR7IGRJe9ABk4I/ngTnKtC0q76JAhwEEAEIAAYFALJTK3AACgkQ8cUWs8g1  
l1MW0Q/+IqnKoRt/7y1rB36uojTVj7tpxta3njdd8GHQs0uiI+oiDX8nLSUe3bDF  
0c00lU3apcmnRzppsAw9GMPAk1tp7niHu70A8BZJREoS2c6M6c3Dh3FjL0jXSwPh  
2uafpxlyQp1jWIMVZgPVhca4GHeuku0pQ0oXL9LYeuAlq0BxF/aq3+CYUmC4y5gm  
EfJ5qDm9bYT7hZD3VdSbfMuGLQH6R3hLSRSd2nUrANRcd99BEGS3pM44jGbJXswP  
kaZA7PkBPpWAsJLI6MF/+lCSFH32AKE7Ykw/vw7HLtD6ZRJ5nAefiLUdPJEXS58R  
RvacWejhFcKCMwSFGEMmUP027lgfNrBYnNmCFVuJ0CgzBzEa7rr6NTxpkxtpp8vZw  
CwZrM2+DfYKL2AHUslhCkvTxc/7ZIsFu0xAIX4z6ssc6PkvVxWbfeikkDspbigGw  
3lubmCVuJrCL3uqkpMBL0H6kpdTm7c0cJ/cmXw886DHK6XG4We+Mcccs1ggfEqi  
5f2+Vynoi0kHdCj7SR9heSLh/p4QJxjxfL0LK7HK5+0xxhXICCuSBsL2p48PP+N  
Bc7+OWGsMRU+w5WcdEd6Hc3n7RMME+FvMqoBQe2j5D56dj/q8hFLwNeYNp05ofV/  
JW9G60JEo04ds0zKsdybIU1XYGT594tiA8uiyKl98FX/coI00ruJAhwEEAEIAAYF  
ALJ8lrkACgkQTAeU5cSi5X9Ukg//fg+xi1DNwB/uSIMnh3s93gL0drHgJBRpP/Qi  
nEmnJyJlWYSogjBFfu4rHtuV+bcmRiVgNHcflIn8aC0tnL3IIZ4V6AGrCwbbfU  
lnfnt4git5BDT+Q3aPuBFDqnlYhXUwOcwWknw7zob/n+zprImR39cNEOPQL5SWx  
3dbECTEMJBsDp4RJqJSmVDWppFiTlu1U6H5H9uYTxWgapV0w0bBqSnmW5K0atTqCf  
Jd+2j6Mw8fTsVSEgDghvRZwYqMa2IWz+TJoNHLsX+Al0rwjQ7UyWFGu9y0Uem1B  
DoCt7d4A/45lkkplrjd+0qkxL93Tw9k/uSRwHFFCN1SzMG/NBCX0jUmfxF9BLftx  
dEvUeZQAEf3u3YBldjafeqAj0TYVJzXJfEN0d0CJPgAF+ak+BHWt4seTnmXRi7TE  
XtifK3xpBXv56BA90q42vuiJEvJiB6gK0uSpamKlPLsuz3Y+dEjA99nTQic4GSGC  
Z80UxdHVzgdB/uA2FixNMJRYmUL9vd5Ej4PTmPmNgdyM+HxMXIIdGfh3KenTUfu  
/qGTFn8uBmUnFiHcTgVqMBbAvRk2W80E/IpGfAlWVWVqx6Kcs34LvmWm9s3FrJD  
fdpk7vu6Q006zUaokLhYVbZ8hS0+dydl7nxMHc8jN9qJ053ognSYaaI1C9R0oqA9  
e/fX0E6IXgQSEqABGUCUqmIBAAKCRBwJWZdJppHu599AQCFqdF/kQd4V8f6xUCL  
31f5EuhaxBKn/TEXvsuuoTW0fwEA+7Ju4CywsfgCd3yWicfxT+XCBWme4giJCZDp  
1861FrCIXgQTEQoABGUCUqgQnwAKCRBkcaT/7DX1XxyyAP4kn4FrLji9bBD9c4gR  
kiKiUlDhNpeJLHeCrPRkggVpgD/RNKE/LN+5q8RoQnT315CY2dfU7Yly8DiEEbV  
zZ407DaJARwEEAEKAAAYFALLdPVYACgkQSYSRCoqy7oqLwAf/X0gHxA6sEh8o6VUF  
LQ01hwYDzrnQia5P/u/6FhU4fddb+c3jM95U9fzfn5M507oNB6KuR7ImDp3S8Lu  
pnrlH+dz9mtcT/UljJisFbRGf3sElpHN+lHW3AELbIYoXebfiK+EfK6ma/ZwxRax  
nBABk30Rm+uGEJ/bC3cqD5lW7yqFZs5tly1JHaXlLW9z0fhcV0zbC8zWHRuh0mLM  
0Nw8YqPwZ78YnqovtRRJpInuTicUPQZ9fAlrkZU/g0y4g+AcAZa5wZXdj2LNdn/  
JLkhTEll45S9TK5bTmWdhfTxb7bNdbR8m/4VHXy8VnIE4TL+28K0rIdG6JCLGNP  
10FD/YhGBBMRAGAGBQJ57p01AAoJEHf6Gi0w+eL5Zu4Ao0wCQ0hfQCncXBv4h0Ly  
1DUfgy5IAJ9tuulandDs4rJ4i6iq5XFCdbLBTAIheBBARCAAGBQJS7rq/AAoJEDIJ  
qtaQ05rRxQMBADaawKHKAn8y3ki2EDquTMAxDXXQxSyt92lUwDM5H/AQCWNaJl  
7SgkwnNFpUSQZLwIa/LL0AiErrB4Sa5DX/5E/4kBAHQQAQIABgUCUu6+0gAKCRAX  
fqBgmBx0SKkoCACRRKfvFU1WEGY0GU5LlNxbWQx+Uj0DHy+RIgd3YNGnnjjMorvT  
7WryXsiKF3kc+wHEAgAkF5BqBCaNMtUzLTL5AyiWNsUNKH2hA9uQAjCuGBDRZU  
pGKZkMasJGBRBPxZ+kjTAgdwSxwQErh2vhtvWPNUI9qe0SB/Tsute4mx/bnmTLIq  
2Sx+HHiWx8onUeezSDCqgh194oGqoFdji+SryLAI2xIJm8lawtTPM50iMdM1acYr  
f8laiW0cVvFpood/ouRXa6LPH+HXuZLL07H5tD84wMUC7ZFp+He/y8gY+v9kyLw7  
88XZQYmYHeJhs0K/QcnsoZnSbx0oQpCkQJv1iQIcBBABCAAGBQJS7mBuAAoJEEMA  
TQlMx9VzJyUQAIQR7WnQNGvoY3izebrtVLetUspBhiuGiBHT2EBWehSrK6vYerV5  
kwmZF5nQ/kJzjXC/GzKp1H3qd22t5ksiXrod/w6x4YWrZ0Z62m5amg0zsD02zTDP  
+YV0r8xAXQWJ54SHCbcvLvxXQMCKSg/WWLZtSvpb/8LvesXC8wKK93ayaLZzvdD  
urljtGvJpjpVVR3XuzxkSwlj3NnykS+12Ja0ZZ4VZn25qVCqvPrvRHCzTESwz1c89  
lwCGxmVLZCePCAvawW/q8615iDE0w947gJqFFKoK+G7Vhb3T4XnIQaWURQizD20  
LpMhtMJ+Sn5I7USBfnd17EH4kQ0q0DEE8+9W6UyMDVJLee9JSZZVAgoxRcPEDivD  
vmUPNut8FSkzXhZxTWrmZ9KhXHFx6ZDeH2CT5ugKcuV87k6D0pf4RasQYz1qJoj  
+vyFuIbPsT8nym0XmVonLVIKP+gVhFLMF7VNs2eZ0oZLzXUjwc1vKzASFCE8AhF4  
HnVa0fzqJoQlX0KiGrjJcpXnLCwaoTLCwC0yKRP+MIRAr/vbnoewDTQeoGsiPuB  
uasvrjd+jB0J49E5sPgLfkrgr/8VoGyFsB2LRwMLxSy/XZYiIq2CoYeS04BUSLJN  
vdXnaDNEFSYI479mUwS/2SChdKRSiywxMJ2r/UfHEXtkbo/cTunJljHCiQIcBBAB  
CgAGBQJS7mUkAAoJENk4+choFpgcVVKP/0VDXixzxJAESfQgfv4NqWMsxzzVa7Iw  
+szH/ieIgaWxdwLfVck4fApIuvMIHW/XQLaF52QcssQfMIdD+3W0svapeVrHz71  
CGhu8KlSd+L+f9w0R41ZNkdTew7GRWFM2HdoVjFDI1y1SRnHaMtLR49C5S6wm0oa  
HA06x6yPi+0KK22nyzhfAahB000oCP92fV2XjnmieIqz0rY8MbnmnhuDYyHfYw2  
uLg/+tfXy66QW4lesPwoGLzjc7Byu2qAmoAJ7aj000rBLH/D8DuUr5c5Rux1M/DN  
zueXspInML/Bcns9ulmmUb465heUw0cN33BW9qROFT3omYHosSi4r8K9/wvo4/gS  
GMdHPeODLVxvqBDYcLXNGwsjYBNme8PDY5sCPL709+loxCRohePTm03+K7KaFCEk  
5mFIsT4XFzhgPKninBrSpmirroos5K7Q5gb6CG8B9+InRx/Zs6GG90Pzp+BGiZ4a  
/2kmLD+YvbabS08l+G/U+3s6BgjJTMllPQipzLN0aa1Rz+guLwqewxabSg2ont8r  
Lxto9FL938isC0X/foWPa+KKdTEqc3bo9cocy+iNGgo0s5HrqRASurYKZqDKbYGT

unZVvw3n/VbgwfWoRRF5xx37EM6Ewl3TBmle1Y9sWwvrGG9wM+5w1zpCk3bW09dx  
w/LT49kzI2RiQicBBABCgAGBQJS7n0hAAoJEHSCZV4wfjRSQeMP/3ICGCL5AvCQ  
Rks9fFVy3eHtd0irbcto0M7w1dLMBXNW0w2UUsdqsb5+XJWYdUvBvRpLDUKGsCD  
BtoU84ey46QU/fKLvVbWRK85Cw/Duz/R6ViBggbKhVUXm1idY3yU5EMblv78tsbX  
9N56XLMqCy7bLgFAXAF667h0i28tABNY+oAmsjxUvvdLWqWJFYQId+0wDZzN0iANR  
d/NPDDJQYcEK9h1bSfxEkKU88BgAlJCIhh/E6PGYX04itu4KnR6GTMmDcIQMjuEV  
H0whPDLWgTJ5kjGr7M8p51Jwrwt4JVLVmwGyWrP8BVA8Y8AfEoH5t/bgMSSjZS9v  
vcg1DaCackCWpHmfy0vNq78lU3jBx4y/UDgtASrw7+mIVnQNTiami6kk1VXuqXl4  
X/YwXi6RYvViRTwplq259Cw60mrXQ9R3IxcCTokb+EYcgLh7wHP54IjV0e+0FX6  
fJ6SZTgaqylN8ycIFaYaZkWl0EakumSQG0ga1X2TY03tA7EAzekmb0NU/GVxkaU  
dd4soaxjGkgfVexDiP80pks8UEiNb+a7CEVo5/aIrbLjLARsx6pzGLRLRkp3zy2  
Jya4X9nV8ksZRCchPVXYdLmndX3DxF0jpm6z0Ftu66wSp+FGYe88sgdmf7w8hP++  
e4TunCiYRByN12K0Z1aPtKpar3x00iqciQicBBABCAAGBQJS7na5AAoJEG0YcSYd  
iZxylPgP+QhV4M7bB01y3vLcvecJ8991ZivzCqTG86E6oXgIAi8DpEazcx7F4xu9  
ZP56e7r+9u+zh0X+W0UfCLPppqbRjX5btGyAGGFV7npx3TfQkkNYf/wv/DBu3G4e  
fPyWBCw/LNM/Ry4XlUSa5S56JUm3YdyBd0nGHyf2A22Ax5jWsuokLZfk2Gs6ND/  
XzNLFgr24XUJ0RlXmhyYhQFigKvIG9pczC3T6W0Z+aCToc7NTXhEh5FINetN9GUH  
G0VLA60t0UVEpP7aJ5uvxlbZ5h/kHY8CW7Z/LrThLiHBuHab4XTfRQc/kWEzs2ex  
cqlGmJID+y03gHalTJ9PayBty+/s4lxx9M5fxJmS5c1k5g+0igEz5Yf9HW3ZSByx  
yJBLMZzS0IroW+I8QxvBQgMRanP0gVBTjBwEoyl1mkdUEXu3wjNKWL13qzZZuBfD+  
wL8SgT6wrtclp38h9ZrZJn8XoSaFeb4pfa8oMugbLrFKHEj4fFwcjA90YDrkNrio  
nsjtM8oHFfVu0dFVYAtYlkiGSMK1SMYPRG/ZN+Hb5sRwKdLHrEZ7dvVaL8wandip  
uG7ywwbn5WB7V750WTSBC/78feTq3gXUMo6LcTqoUFsdugFN6txW5zNfuMfpfKQF  
NLmofuWp0uhStHmr4XxLi7l+1GjppRYHQskfLS3If4RHUPTe9bqoiQicBBABAgAG  
BQJS7thfAAoJEJFdTtNIcegvl4P/2pKRgyuwl1Zs5mGGTGVmH5bkG8tV7+brXk1  
G8mVK1i1BLofpegAW9TAbrTgbjB8hFfycztzd3Qoq01lysodrAQ4GleDhGrIZS/G  
QFWT16PPD/LxWev0uah8vMMVrpza702H0dMs2G4ErugffXmoBMKIIgWakYUFN/+y  
U5JuTts0MfwfudrwKeiRCi8SVMYzsr5Ulu+ALiJvdEKfmGgyuhKDgy3Mo7P0KZ4t  
nvpWmelJi1WD4Ro3xeGBj9HqgBk0v78qnAXluctn3krVqGY4F1SsNc0Kf6E196tm  
wXhemw0KxL0SvrAiPAR06HfIaqztqBzuIx0p1m3i3bq4ZeJ94TMvSpFk570t0DP  
kJXPwiQKLXoZsMCehpCNgTC1RhoFh07WdLW2NpsKKS1dFtTIvzP8+XpJjL7oCsQ  
i8HTK0pHwyrca+IHxnNj5BHUmT98ilv7iix7KCZjpJ/bPth3ZYv0iCt1DyiJrZA  
9sP6LSy+mQclmmYr4FB7vNvqXio2MfwV774YlP0a5j9siT6ZhdDmnKZgH5HTK+pv  
Euyg0rpCJtGtGCNLw4yAjLoJ9pR5xsRJEyF4QxS+kRuC8Lk/4+cVi1YHw4km10Nj  
C115N92hymX5GB4nNN8sgac4urdET5ybXX+EyNvaWMrMiHdHzP1xKtAYnjZmar01  
dZ7kNKiIEYEBECAAYFALu47AACgkQaJiCLMjYUvV65ACDFPgDQ4V0qMrHkzq4  
v0X88h8a6z0Anj1bSiyyeC8udFvc2A7k36YVnAfEiQicBBABAgAGBQJS7u0/AAoJ  
EI0wMbL2nHw00AQAM0zPoEEFk/WMiEYYWgau7pqzLubQvru8dKXrHsdpcUnyZhI  
bwL8NXIDB0K7wGJYNfYGgIQjLw8dR6nl2huL1kZzIM4RNMbNV00DXy/NiFvVRgnz  
BLUJA80yKpr5Ph9PMAy4zaNvkiFa74mpY8sI9EcIqiQxYXa4j3wahPx57fKzGZt  
8wosERez4RA5d1GAU2LwLfUqjXxQYdf1kNJR6UISqUhdStMeBEE3X0LmRJ+wCubH  
fCEC6Zbd5Dik5v5s11BnfSzXyoYlJaBFLFsU5GI4ecfpqEzEQ7i/25a6kzcH60w+  
WA0qMcA90QVbcTWgkP44Bk5L8R1Z5UbgvhPG6o7gxJYwISwtWN7+0PyItItRM2Fv  
Y/k/9jbaV2PwtHDwAHKPK+eHourkDbfdZAmVim25rdLR2X/Aa3k9e8GACSEJ7F+o  
Dy9QQUEKLC/gTHwf51BTn0EYZ+sszdoB1QvBCz542eIVzntVIU/hTVz8Ppu29ucVA  
C578z8b6CwQ5w20TbxaT0nxJWHlyT2UNnaGHPcGgg3yfCVLs913QTD+U7dEQ4kkk  
QhMKqbcTWXSc4AISvo/xWoS4JcX27DgGclmFiaWVKij0Wuy8BTRpneP7p0ypMGZH  
CeAK9eZ2RTNhnAjQixa+Kcm2XDHP0BKfSF1Ln5GXMI0sDfYQzu2k4QmcrxbZiQic  
BBABAgAGBQJS7tLoAAoJE0C8wNkRiZcl624P/0jgAyRweawECXZs+UyMvbaIVkrm  
PrsKHcSI5sSZ4ghdcGDtvaonKeBfsiF8Ptma9aP1fc/iXGQ0xktV8W5i/g1M08Ta  
Su1VosfLRi/U9C/AE6q/8MHAoV4iPNR9N/zTZAjNl8qt1QqFBtMqnDSjaoecanFM  
z4c4+GY90QZf3cIxUaciGltzEABT5VlwYsntzNtVxY1w44YDgDCCVp0aBvX90FCV  
zyDkkaF7MMB1P/IUurSJxUbR/iZSxnUzpVfVS2c8jz6JNX4/gYoE0WmKJqCCcZ+8  
XuucVuF5a59QMYLTNNFDiNTR3TEcEm4y/+p1GAV5KwaUA2Hc7lj1gowaRBC4iuNY  
y0ZQa6Vr5TMChzkdgMtrKIqJH1IydNlyy4WpknnPLaMLJPLAJLC9jXyR+vLP21dt  
Ew0ACRoG8Esv5I3BXICr0U9THuskSM0HAWlidXG7+Iu6GzH4v1KhtKK5cZtsRF/Z  
gSJuib8FFhnGEPJfqlLoSQu31B6Kq01+5SYyRnMGs+jchmkGJ4Mt6sH2RivRVL/v  
f3PG/pnWhjZyTmZsVs18GMQZ7b2rDtYVFe2IgkG0+b1F3lqX3ERYyAgpYQ52q/xn  
IdjNXToukbJnXpdns1Ip1uY2zf6WkdJwXSSnpIl90EU0A0IQIn/BCv8nN2xisRo  
maX+I5ZzhrsXA1tKiF4EEBEIAAYFALLvY0sACgkQIQ9qNeq52Y57kwD/dUXXNz+s  
ay5W1FzokmDRaL/Q0HnPGuAFLRJ9DSB5YlCBA0J9t6X1w4Uq86T9PJTvi6P1u0+J  
Yu0Ra4knjCt5bcCniQicBBABAgAGBQJS733uAAoJEHiRDMrtVKE0GmQQAIIJNeqdI  
O+jhYzePm6ppqh7kao+4YLaSySa69UEMTezD/ccA92A0HqnwboX0aw72VHg1g/Q  
pQIPx59+9gMAVCCST0FG4w0/x8qfVkpRQ64T7Mn31xxmo9GkxoVcJi0sIaco8qvh

```
n5xdtetKz5weT1T3W/lpnk/QcgbvXm2BAdDpt4ZXqU/sTV3S4ah6auY8jj0cxo8a
e7ouMLeDhfWbWkKml1GHdKLrY+asu86uAKkQMoJotMYAyHYCHp5lc6Q9IJVQ5i/
N59zy/pbvPus0q35+3ohdcF+eT4tYibw93R/HIiL2zDTKaNsJiBi0201Bt29fM09
bfJ46Ghjz6MnJA4THBTmQ0I0G+Jy6MSd9V8LH+ko/7MSgoXf89DHxurHubkHhu0B
Fpldq4eqCSkpXh5IjXjfl1GRD7aC8q09yCq/IUFc0SMS+Dj475UqQmfWC0vUy9+6
Gh9X2I0MttViULH125Sbc+z5L0chLY0v2H/1VYU/sTa0609bwxsovF62APjumon8
0YFPnJJuo+xJR0BiP01nUwSRD/WWNd+C0Vscnau/VnByBxCbRru3kL/81hsAUs4X
/Je+wbDDxCD2jslvCrjxjJo6+BF0Bj2Xa6dPgoAKjbS/loedgXiZin7BqIHPfbdT
MydUsXcldzvXwcrNNZACKMggq7ioi3uls97ViQicBBABCGAGBQJS73c/AAoJEAYE
9JDKQFW8psoP/2GnVsPBAUuWdLgrJhFqQ2dQ3bdSvmsLfioK6NkJD+gnuD7666ij
vQ7qrubXpGiR3HAz3hcNgnsQ1IVSPiHBxir9tPq2RfSy3aBfbfasAn4L0wsWrAaL/
X+A7kPUSJFlnrNoFAiEbIvTYLLr1QjsSFqLPuocpeXgB9o+fLo3LC0WEe32Y3wP
ov2xwN7aLbPXC+qgmSXLTiuiuxIzQXLRPPvyGToIGoQpQHChBBiZPxERgc720z+9
dcfElA0eATTuSqZABFpqDCugTKRe2827xHpcwW0BF2AZmIGZrP9nMZ2tfG0dnhlq
XkDL/3ie10jX5e3ZwZ1pn8QgbiMT3pPtPQtzBvtEAewHYNoJYnoo55Dz8knFvXv+
7/htbXMMNeA2TZwyYnSpwN60QLQuHwiFhWMwnm8TPf/Y/5m3kq+hLECBS7004xi2F
JoZASi2791hHPBWSLZVchdvYQhfvPS84QsZoQ7F5EFyxtiSqKw7l7SE5E9UKSJ6
43bdPgM9BEX/pZITAUTXpAEvSSvH9R7xPk3Zzo8qiz5kX15gflq4ILMNzxVQ5rdgx
iHr5bYDzGgXmKcPpYgDwK6K3U4cvfD+iZmpOVQwQmv/HzEoHmUXffWICRMlIbUG4
fBP0mgHYtbFwHyeL2G/FT0jwHwhr82RFxotT8DU6jqvhYC5owWq8HgbwiQicBBMB
CGAGBQJS78nDAa0JEKnIbI3Ttro06pLEP/AmiPef7M/1B0VY8D8jMsa5p1xKIQ+A2
4CHcb05k5xo6wWxY85pFlvNfEyHNpQGcvto2MU64MlpZDPC/4ahpbCLHs/hS2Eh
vew9fi6m3S5rLdZ9yFwt9QII+5+cvhAlLcck/CLvVo4gERo0zzMppCNlblVJBcks
qpcbCWw4DIscPmEv6NFgmaiQnnNQr5gmPSeezCi87HUUMEHnDXDB50xY4e5D8Mj
KLFT1hkDjF8xmxBX5SPvGVE5FhmKVpP+ELwXqlaqog4ls3ue7bmfTCcVn2LwFL/U
1Bp7xc2Se6PjGbnmyD/8/oy3ukC8sWHAsC6sN/oMbqIdy5S0dCs/RGEk6B8DPnUv
BEbkHqYAtJvHhIn8hxa0gXhhX00a7LpxAAa8DuLBd0Ep+0N5M+mF8E/eLbKW4YD
GnYM8D59zeNoui29qSwzbTrpJ6iWZSwoLnUJa4Mz0K9/B8fdXGfLZ0vbqowgxadU
rPNPsnjPXBKXtWMEYp0fpc88Yu4XoM+C7hoDcYtERTKzb6SwkMM9zoH8sIFC2yEl
RuRkXjPajCRmYyWYYEKXp4hAEy5vdeutK9bcFos3UjZhsGSs76v4BBvG6o5RQ6q
cn4/6A7FeMurFfAGGx2a+571XL/vvDeTI3+KlsbpAPLMV/KHZ3Bo1ZNvKzC2e8Nl
yUIainyFxrHiQ0cBBABCAAGBQJS74wtAAoJEFmPlar2yZxf9fkb/jwF2C7rm/IN
QLXq4QM0KzANwe7UUX/yDx+SdfQD3rGkdITK/LEATFJAeTlS0ukHn4fNr9Z3Tfet
450kfnlFSs4eDk4wmH0KhsW8vLoQ9bJQJT7TDFnkn8NjXmLVlL5gXu3AMLi6K1bQ
NlqYmZrhdDNzZN9KjQvMir6Ap2eqtSQZQ8Qsnj41j7V8Rjeq3eaiZFAgBWIQLSoR
tmjKB0eVaf7315qgqJEGHKACXewroGxv6gBaOfju2eYIFF1XuZYXLJMoPmV4AK8
yHvGj68We4gbVLb+m0SfsGG2oVxqFoJF6LEcxwhFkBT0fUxXA0fB6rkLmiVUSb2+
ZRU6DZA0Jth0eTTUqkIHg6m5/Hsb0se3R+0iNXN9pXIo0e05Cw02WilPuzzz0/hj
22FqluNARDXqFbv1eC9QdBG68MqtC++S/+DATz7y0VivGmEWoR77Am52YhDjS0s
tT9vU5RXQngFJsgaAQHAvfHs3t/G0nfrSjJw8+oIu3K+DF4f0Y7V1fgYpPr43GrH
yLmHwKranPOI40ti4VnJmi4xT84qM1y7cfc4o70hVDcyS+tARR88QqX0SBEPmhd
3bff1xPIOMLRmcXK7KIuy/oRttaK0CB2bK5nQ7+xzTcxN00wVbdd3oIKskx8C5Pr
YmMkUuUo/zcYCTOGdjmZFM9SIHiEYzdlkq6+KBVte+xH7QLeMZsaHY+6JY08XFT
ZNJ1QKbcfHg4e6rvoP+kM0fi+gSh8z13gJcERUhxgbTJfFBHcq+PHmQQ/0vDDtd5
fLTJCWvJY48bGUXSM6ZUjbj3ujf/j/mj87v28PP07js8Vj+EL0X0biehuMIQ4JLeY
124XWkpx5IyUPar7RX9hxxRJ1JrljyhTFAqmZ1/uyN54FMDx6LG0pucXhW6Uwmm
Ym6cfVh+TdoB7gNMTMrjsmvTmZaoujox/5X0zaK31KmAe0rvrdbJtagiIuba/zjV
NQsX8LDBdX0fUd1ZTbFZR1a5UZ1tr04wiR1pN96ESJrd7MQgNpChoLsZ11SWave
Zp1MK+sicau9Y4MGJ6BV+7Sw+6XxwVWN0Yo/6kl5UZQfe5fEU6qGyQ60h4+63WS7
s3vdsPghBM056iJFG3H/LfGBfB0X7Empc0AQJ9+wJh634PjzWMcyDKwBo05aby9L
zyRnY+39IitiBMhe9oAUN2GUqR5vNrvpgiQ05BDABCAAjBQJS7+i0HB0AU2NyZXdl
ZCB1cCB2ZXJpZnlpbmCGZW1haWwACGkQWY+VqvbjnF/R5Rv/Y66pKnt2CTdcel4J
l+fiy9q+2wUapU5N+5rQA8KR07ohp5yNMWg82GBzHWDbbhHDZKr4WskpJ9ubhy8Y
Dhh41qFuYVMdNb/nljSa28TInGwHcNBIAduUTuA4xZVqvfw9KoCrFfVXW7l93xP
kJyhamMaNrK+r3uvGUKVACM+ASNRWq4IUqRNbdNMIv5eUc7jzUgcFpWjcf7KxIZ+
c6p989iA/0jZhwq4vXhJ3rz07cEyp01FEu9FaC30LZj9rCa1Nxj54Z0ncuuV0kY4
1hD9YqCV04H0sAEM8aKW6D5qv48gWi1rqg3516EXwHjAGEHMyb1lsmo+6ZWxsDMT
5fei0z+dH7oKUTX4ybKK13c0LgSi7YfUm2JEIHyFo7q6d8KE0mGSuUq8EXGk0MH
H4q2CH3r7AJ/JxLpn3PUDpim09nhKV/JBcsKAQUzeBZK4KeZNQWENvkoGiE4RUT/
5Hukq8h3+5XVHfUFAvFqixYFioZ8EQN+WIKvoDBvXCQ4IbuL9/9QqsuPAJ0msG86
G61SbtKjppgXEarcIrlV3shNV0w9uUdzCokPm5bNxnHQVkcSP203TVL56FeLP0yP
tzEtUBp2b2rnNB7FUAVgg8qIlk3mh7VnFJB4d0tp2xBaqn2b4Uv9459FD60si1n
YJvBDXZeAXHSNgU5FTa1iKaGUncRpi+IPh9dfzGVd9DXYTu0YaCkzhcGvwkRVG+
TprqoL0rY80RZYJCDfHbjv5bPtHf209TFK09nqZsSyc8ZRe12rrgsIRAK7td+ozc
zfKPbH76MAUNwfSzjw6PKYpJwPsNuxdQdIaKXoN60yT6gXfBdT2qgoQZZernlh46
pHYC4Q+4AI5kQ43sj+y67qDYViKEP6nB6vj+oIW2qLlg/ot998mhULILYsnFNAKR
```

i787aQADxeBUDlAmV4ZwYXwL2qq6IkNZQpWGzp+mKhUWytSz0zpFNnGoenGLt72Z  
uTcPF0tqp+B0x3ddLhNH/WDawjtdT+MQ1kolTg4gSFz+z5H0/fkGgnTmmyLlk9W4  
MmcfCr7xQ9WgDJ5b1lR0RC9gjjZaUD7Xm69RPg6CtmpoQqx5Ei3qxo0R0Vxscvu  
C0bk1wRe2yU63sK+fjKbHhFLLP5xeuPni9kNRfQaaG7Fcg8z3uFKSj8XLP1KE++1  
LdHIqw4GoW5M26h4w5r1li+bHtmJARwEEwECAAyFALLv3UcACgkQPquas/XTt6c  
vQf+PAKPJiYkZVQTBVycjhKPU8mknKPKnslFgjSJE0pF7a2Tkd54s0H3Zdb4xz3  
R8VFXbdf4G0wFzK0Ka0bXpYzapWz5ZrrLpw6/fIsYFqvpk4jTA5Dse3w2oLbq8Q  
Lzb9IWIaFpa9+MSd0LF66KvRkXxUV0ULYBQkYZx5oxZcVn77o0HncbLSJJjp4ri  
zzMdTTlJa0bQ619j1HV9oVwuX77dWJoKoKEePDWYga4dTejH5TyJ6b3Shi3UzUGo  
uKP/52KZ5v4+zZ+Yg043CwyCjQKZPcoKjXSS511I6sdIuodTPzvvhx3N0evNhAc3  
U6a8zegiyGzUgS+k6mdsrQa2jIkCHAQQAQgABgUCUu/hyWAKCRALf4tg4+364/87  
EACrvn4wa6zTrjyDTI8zjo5KcMoBiGY9tLjdZwFC0Bqti0ELoi0cAtnxpJVDcni  
NfFDjvFnJYVVctq0YIYL4m/+bIcBQd+ieffLcAxx3VXL+2AFLshWdHFXU1UfAVi5  
w0QR57B16J8eqevfZS4d6GX+ndVWekVqfNqJM5qb/zQBM5e1TH5r0GeDZGrujYT+  
HNDp+AQDnpIH8CCgtHhgCJE/8MiCJQn3tWv3tH1UzH69EPLXAp34S8xSENIh4fPo  
lynHC7Yvg5l6Qf3rqN7ZGnZPhyJ9d0LVHRw4o6ARSMP8anShyHUK706Wp0NPPsfo  
KUH6BhfKmt7dn200Babgyo1C1kLiIo30sTI67TcE+mcScnLJnX9Y85f0x3AE0z/F  
7kLYThtzSBBH+P0Q1FXNWjHGLPUVmtvk/YjQ1S/f0Pdn0+xcvZjqPup2P65te9H  
pxrXx8v9MYbEzrChBaxHjgLD5/Crx0RMbTpoGgxwVfHQg/aXklQN0qjMKGfHcBWA  
f1LHldwu2k6f5lAtNRN808hr4TKIYRii0ebTHUMQUXk0lWakm5hCJ010jhMe0A46I  
u/vMHS0s3K82MBibcJ9qaHDQda6G87dsLIIOmwejVL+Yxv2zX29M8asL6iPuFqSz  
P4AusyXuncv1h30Z+k7UXX9829+djsx/zNKZHn+nIZ3bKiKCHAQSAQoABgUCUu/i  
qwAKCRABhvH3li4rIFr5EAchtYzXzYZYey97Mtn8k2YRAaIKiSfpiWjS55exTv+H  
AVKQ4n7FDqC10kVZCroqfAMZoY38nPUP6100FLFo8NptIUTv1lWaf8mciqlVYnd  
/eb8whyj/MjCDMMt4/fgz250wcRmSdgJLcl7RfuVta8tUzWY05kNjKx0NtZaw1tT  
+BzvWDFHTv4pLAA9xRrKQX1MXBW+edN0Ly36oigACv8ILcGnv0DYHRB7nRJNKNNT  
mxYwZjCWLdVnxdww+6iRM11Zj/8IFBq039ls2XUW5YGQs/5C+TnoppLETUgu6  
6JdCzBLJb6f6e7beRA6GVp91u0fCJuHoioYINloN1aNc2CJxr8JY6DpLDryN+bVN5  
2Ar0yV+gasVniwZSvmfAgbuyTEAj2e3eCiS9h0VeWreeGSythaAAxnJB7bnVd5y/  
IE0Vzh1cw33THE293hez0M4Wmb2tC7guUhh+dKA5hmfGsvheeCjHrkIDm+OK/9R  
A+3TQrh2a/0Q/7gPKH0k1Gk9P54lwmizNxFN61HW6h6+CqwnRuy3PSC2xSlmMKYN  
BdUjrj0Mdj+B/oKn7AHbPqWp6D2MfgmYlbndrmu1o8eWpgJk5S6Z8BN30C2k1BSQF  
/lNAY9M0DEAFHqWskRGFMrAwjvCOW7Zy++HpeCzL5iVd+fQ/FR9dAJLerA091V03  
ioKdnAQSAQgABgUCUu/owwAKCRBZj5Wq9smcX5RAg/9Ji+H1gC4u5L3RVwsV32YP  
LN+aoS5ocky0ZPEVHxsd+ut+Ghmmba1h5nfPz11VVxrwiybYszJyGA3nk0b7gRom  
eTJQZgXubD2n0AGftjlx5X08xK/QZV8lq1njzDAHUU4rEUKBbErqNMiaZYpyYaZ  
TWxXm72zbQ+d1l2bPyCC1Ds0d/yxm/jiddfiQQBut+0M95bgbtQWoFBYF4Pk15gC  
foJvdYL27yMSzwRUU7htHGGTgLYpIJ+YwbmsWYbotAIw3+bNg6b4QRR8E1Sv8hn5  
pFzHI96uykJAuQHzs0XkAMoixqAcq5Gi24WRHJFKMtFntD4K7KWAgZ9A89iI0m1  
+VAcVb5LydMhjDxPw/M5qXF0G9IevFCzVB8gmNP3/xmHf94oYzJ3N140PMr80F/G  
wcsdU2kbcN7VcuYS7Xy5Nd9PjCqH1fWth9GuQ/DpWGL7sVmMfnzm23apGQfHLC1F  
eqm5kkw1DFs1qySBRbeSS76SIupIP5j106p+GrRh8Iro0KIMAWa6/vMhXpT56VS6  
nit99GQuZ79dGAVYIxJl0fIKs2vbtIdev8PHpbT1syEbRLyxPih7dC3Lxp2lwjyn  
jIw2Hf9EnGSLiM4b6i0eIWGvNqYQ2QBHYAbGRFutUsFP1rJGphAmgi0XLWsu5+M  
JzMVWxc19hdI64w1RQHTiW18bxqchAZG0xoW8Q2zuhrLaCKft35PM2Fcsa+9Yk/9  
TvJp+7QZpCKidVeHqW7af3QokR+EV5Dur+TooZ7deh75bZSfsJpP0EwsR2GS3663  
15ScNRJFF1JArl1LX3CGutAgxeL7TgM0z+xp2Qejk81cbmjW1WowHoo1d0x9oqqj  
5i8ePa0c9/YAXCmuLDwbBa9J86PGBUabsgLh9mt1UZV3pMW0ceoY6+fuEP+ClpLBhV  
c+zkwXhd3EkLwRerbmtu5bFr+onda2EaldRJEk50pCaG0feJs0JwBFANSZP6fhkP  
ksUvzJ7j2oMyzzBT4PWZH60nFn32mI9B9wJ5Ng3z9HzDxi088j04CyseNCPQWB8J  
ajrlJHicczy296oDBGCKGms0Bqi4ge/IC9cnpA4CklqQz8YD156IIe3Jt6I2XGCX  
eGjBkqSk53N+dF5WG8WGZLELGN1f1bnf78RVKt0R9/K+2TABaze+2e+2VQFZg8Gb  
t5p21XuLhnSX6Uw49rJGnYheBBARCAAGBQJ57slCAAoJEJ8vqp7D6xHXEysA/2ud  
ZyX7vvKjF0AihS9Hu26Pk8Z5D+xs9ET0YmDXkq6MAP460JvovDddAti9JRZ5SggZ  
DJuI9SwqLXF0+Gw09Tvhy4kCHAQQAQoABgUCUuAJBgAKCRDyPKU3CaXDJznND/9M  
um87bWPSBLKvMabaq3u3y2tz1cZelykKA0ncYJkbujiRAjj18DHFNUnte0hfMDWD  
nF7fW2Iy3bfffQXScG2kepdKHwXoX04IF2uZKNK61sqXIKSJlcs4hSQHiFuljfVLk  
78ZaeWMm0zyfadVveJEWZ9TVQtCY1d1me7uewlhMSk7zwMufDKLfSci+sa6MpoB  
tXe4SHnyHHhJJ03wENjU0xX9qJ6/sxIUvm9PX14u2sCuWm4PFQmjer13WtRDXGxw  
+QBPa09TJ96fV//CgNUGukVuCFUV7pyx/3uMY0XmBd3vU5g+XFARKa6UBz9BWRw  
FsKwq6B5KKcbtMfmh+CQ7xfg0fRhke7JizBfvmEo8QIDeC7VLS1VzkagR0Ww2uXR  
Ho09kVRgIhJj9l3EUKgw180HRwIybVyCCc6V6nVbcHG8XXMK87Lr80ACZPS4WtLA  
xsN2tp3jkwCIRSfMTG3iSfDX66d0eSAGIbX7giGcAKht6cJkCwJzPy+3wKU00+6B  
ICruHKmtTh0WX/gBicf4xgMkXlzeMkr1BZcNeIRn6kbEmqaACxCAeyRrconblRk2  
vVD3miMzW8MkJebilaUj4CJdke+vuTT75QDjWaaF84CtMutGOMNcklHrqzZCaxcV  
lwtrUT5peUg6xB4fUSfIYDwY/sukZYcLAJxlLo60LYkCHAQQAQIABgUCUvATKQAK

CRBILRfpTa3sL8yhD/9QHCqBJXIH0N6c3xi3Cxy9BEEf0xGIXHcDhhp0sc7kAtv9  
c/sJGEAWcV0+Xmz4vsz6D1lp100I1l8+YGpvnUHPMntvDw0MgJJacQKfuBopdkm+z  
UXhGQyJnPa+a59M4D4YIKxkUGLyX70uLiW/a/8PUvosDN74dhd3LQuCxNJBCEe28  
yrJJmN4Ux6I7g37auzVRLlZ0vC09gECaBh1L3/sqs rzG5xOT+AvY7MMnXADkEBAAb  
PZtQfJCYdW5QW6RdK8JIPaYFDDZ7UCPt//hbDx2X8yZwa+yzFIT/mZwNwAwfblPA  
5VNLX4gDqWwSHjTEMo0By3F3MzKc5rIoyvkwDzJMuaaPrbxAIUPQ97yoyFS35nN2  
3+1HdHrIX4a6xKC4BQfb1QctbSgYvNiy4Vb1vd2MyFqsF9muJ948wnLowHbQFcpE  
5wcXCjUffFZXc0S+7F8sepHctr+9onJAQ7JSw2Xu3q6hjbZ0PssdcXSA+M20We19  
FtmXjQYidNFp6o+f6HSka9U6G5F7VGU8Jx6xPqL//NtDKjeul90TH60NM3k2oYa1  
xM9HbSZb04r7cHjaAIg3QR+Hgp1Eoa3aJuHzps7ntY/Y9NXtkD0drPEs4/hiyMVk  
4HaVabEII4I5cQ0e1ofDpf8sPjbZUiG9KY+Kf5UIMoIZwZAwihy2pd1o2UP56okC  
HAQQAQoABgUCUu/pfgAKCRDBbxSnXtGsVznaEACo3NIpneeMVk8JbN8Fbj0+mCkc  
RFafBAE9b1IQhmKHBGhW9FKN7IM2W0rNswM419164+4oZ+0NWpeGLW1zAEDfAYYb  
PIYP185QcCOVSJCckp5LpT3qy2Dmf5f3qK3MfWR10qprSoGXKihHVP5XY/M2mSTB  
0Ivqvav8+VGz605WtxwN09UvKLpSxdyY7clHqFdmLzRcH5zq0WSBzNhP0smCzDSG  
sysuPhYN0rfp9K8TgV2aLgJ4f54CW+ycTA9HpjtV+y24VCCt8hIUkFVoAnS88nfG  
u1bLc9IaqW+M0bDZubmuly0QrYBzh1jppiGdm9aWah28RkE1wLD8ZofJ7tI5A+l  
AhtsQmlAhZzyUEAR4s32PbiK45EUS+E+G3B70inq0wfDusCpI5L2L3QuCDWC8QDA  
bbPuusLrf1IWHtSuIfa5kxbnWlp1XKYDBKFKsm6WboLbqEqfpWhaMat4qSC/Wm1i  
i7KH36pG+eylZM05lgeil0mo0yqHpWlAn4sEB95M3hFMSB+0caial6Psi00R9UcT  
oRrzBeThd1UJ/FL3AN+wo3zQF+/OuZCew4zuRZsdbAb0MQ/Q4UFVgTE8TKNBhJsD  
9hGd85IzafhAvtf2upurJ4feJIQz2FkRYPfEVKwfpC9J1DF7MLbBk46I3JSKICIM7I  
rTtu/bVrS7my4P0F3okCHAQQAQgABgUCUvArkGAKCRB9Ks2vRlPPKL8wD/oD0Yrm  
FVyzkVjwD6DLBuKh09GEDPRe3+ngmjHRRVxA0tx2m8i7d6ozXA8HmJzZzxzucuEx  
3Glu0PB5Z6I1cZDTqf9PY0s/nHZ7z3y3ynubP5YPran5kzanZyyNmG/PQFknw+VL  
oxS1ypeXU0yzhNBjtvMymqwr+W+nc6zXIIsy/FHFzabWrPpF1x1bRWykh84Rbrk+  
gu0mm6CWR0auUFx80jWmhNkJDoDZ66i6LgGZPJtH1UgCmuEo0RRARwXkPCWtg10vM  
1fr8BiXe9scg09LJkTSzWmHF9YSoiL5LUQwC8N29m9E5Kkl8qmw1KyxXJnt5zLB+  
G4dBgFs1lgyRV+ulyN14boqDI/KhSXvaJEiuI3IrXEt3R9yg8rUeFKsGdQHD0YoY  
TVog+zptDUFmmXPCrYUzuB0DrDx+Psgx/Czn0yzFq+TGG1CfxrnBMv8B097GmC1Q  
SHu/8eYJCgnY8reTlZ7DjkiK38CHnJryu4zh40mpb02sl3VRdrGo/h6BfKz8VqqC6  
XqDKKxdz5t0c3P0hK5itm3gLEcYNVCWhL6i8eavhtya5PYUPn35wGtT1DVFtCC9c  
3B35H0u2eYb8ri3RRKAhojJG/iFL/7LXTEfPvZ+RB9C/jFhd80JFyZ+mfwA6gpQm  
4Hm03CNLWL95zIERQBx7EYyXNEhXaPn6xxs3m4hGBBARAgAGBQJS79WAAoJEIIV  
YkibhKI02RwAnjzcxp3Kwz2i3hxSpfowk5nfGyNEAJwLo0SasHopqS0D0bisNLdq  
gIQY9YkCHAQQAQIABgUCUvDKyWAKCRB9+kGtLhmF15leD/9/ozVXJG4mPVil1Dt  
XvCU8kDVoV0JdfGKrIqcpj/9ohd53Pp2XiYtYKam2/qSOM0/Za3TbmatyDbrQJa1  
F4nQer2Li1YzCxeG/k7+04G4aEMaadVUbuBjU2bk8rdG0x4UKa+f49qe0zXls0ry  
bzqS0/lSmjn7yWw+FPZb6uK6ExkI0uT6diTAZkVyr6nez+7NWx31eDJuGkFb0lmu  
FYnuuoJtSCEF68yxFN9pR3dotkf0LQQNHSHFbbUgoYcG96S6Xt7u/KZBnhpGGVo  
VrS18/zHR400xQ4sAyFA38RDq/XplnuyH8qe11JCiaGUD103jM173ZZG1TLM1yLm  
ITWmNjXPQd4Nqu4EnSxcCcmhYi2yBLjx0PI5kbMVEWCXskI6ld7o6xhlmUYxQ71N  
0xefNeLozF7Y9wYETNSTqYvP8Lg1jeqVEofIgw2EFZnCDFVCy+3WsAdFpdbcSzGL  
xAXLEPi4Mir4ztKrDsi8hIiw/TfP3ySinUnbSYLoTi2D1ZjvH0DLgyNevqvYdJoM  
a96MTB1+2gUztZH06+bawSiIQuCd9g5YwHc5Kbbi3pJ0z7CwxaDAaAJkI4vt9hvA  
SDu/6/tSPA7an9KE7SpQXR8UGT3IJsNitaEn2b8iLqPLMWR4u0R0K3LSqy9Z+ntQ  
a0a9TCqDctM0hmVKxBfgq0ekbIkCHAQQAQIABgUCUvEsaQAKCRAuuMKiSK0VQaSl  
EACAMIV2K1LufQcirkWCBOnc82Sd51i0kbsRNssBd5WsGpEz0do8fnPefeEAQ70H  
92gYyIxx9kUTbTPsxCTv9fQI+FYx82J6+ovgGy61+Um0e3dNsV9je3sbixhlbVGh  
ngAhG3aFCSaGLEduuxU196bLlF7+XiQtCTqcAK3moKfx0kXdkUoMgliae/C/tEo  
qNod+7ch0F64cJVcr5ihQVVL/wk5FULgXJ29IwsDLS0pZ+xsBHI1Nb0WISidjLeY  
+s0V0mVbb4vLscYJWQ2r/kiugeieWS9am+AHV/enPgysNIFE3oatKcCfQAv2FbHw  
rlgl1Vw9v+uXkgkTXdFl3vIUf1IKBqNCFVH6EWjUeDmwEVwW4CSSlJu1yBhV1N2Q  
8gSUxxEa8zAn79UuS73s4cVPwuwIrtoDu42/tIhKwzA6o0eJWRWbJnZok6grQ0CI  
xKKD524Hk/RM3ATQBnWymv0e5IdXtZFzqHdcLzFqJLcfKjeUoVZ+vDLWEQBbfqHm  
bCt5lg6uaAbzLMEuTqQF3Wze/JL3Wb5dAWLb198zWcuAGVNWNDESn1IpXvB+30f0  
jVvSRBaf9XrncqdpKnt3hqsRPeLskpPojGSeYz6PFWHsMvLSSsUqA0CJuEUyxLl  
d7YyRj0VDehWpZw0tDC/7qrxxHTfp4xLurjStldUKifjokBHAQSAQoABgUCUvFP  
HQAkCRDf0n/39qDzEgSnB/wI6cVmpWpcmhWCKMnAB2ph6a6wZgPUwRNzBwWZhtZW  
+2hh9FX53te/UL749GmGnbRiVbJllaSbfVZ4Ut/nivCpekqHe2pKpfvE3TC2u0+  
nIA8wN4YU6NLR1ofyi5mCDuY/N9omYwxf3LPwbYqaj9+2a13LtsyQbK/g/zeKJn  
aP3zuK0CFFC/PavCMXYF7sPje9TUiDCAnxdZpEJ0RjZU7ZTBKMRuMtVCYv+BGjjc  
4nSlPQNDWDFvmyQVLdUzAlUU8D3Y3PMFroSWcuYhpOFk0d7HEaG/vU90ATE/QDLb  
xuGUD1yIsRWE89Tke0vYiSj0XHmlwFsjvDHJq2DM5AkbiEYEEBECAAYFALLyXVwA  
CgkQ6nvzlwF1Yj4ESACeNV3K8d3tbja2drod9dn9DBXnbvIAoLnZAo/TvrQrMEeX  
ScgPn3xWkmXuiQfCBBABAgAGBQJS7/NMAAoJEPNzn/goxnKYZpAJ/i6FoI5G4dey



oI0Bxqp4POCD/Y90qQVpL+y/qqLJAGAAXibRfB8+JMSSRWxfzLWcgN9lFQcE5Cta  
SCEhRKbk6NnegM8w7E1c651I+c6j0Sp+S4E7eHPenL2ie/kNpqeStkb1LmAV6lNV  
2iH/PWZ0Xk/rEI0X+5N2z4tkvBziSMM600rUa2NZ/aNynRoRzbh26zC9lkzVpizz  
KzU6uqDAEbhx32NB5sfF8Pk4X7yJefoF1LZij4uXkFAuRrUvblifx3S1oCv82ZNE  
+3naiyTFgtXx7GQIR5GFHmH2/QAR9busL6sGdT3BKgwrH8GUa0GgkOMG0XXbYg3p  
39Xa7aINMDbwpT3Gu69n+UvfnkjupgSqH572HLtYNKT3t/5b12weubKe7K3kUu0t  
2T+KPq9HQa1tJ9I1ABs8RptqK4IBgdgiQIcBBABAgAGBQJS8kuRAAoJENa/R4cs  
3e1FHLMP/RxfZ8ajj8h0oAzhLE9kHYcJWn0StdsSzWYN8V4jk7IFzBu5q7kwlo6u  
7m6c6k9v2gJfb+NMSG3yFwv1lrQK23Z6FIjQzx3zh3aA9DXvH6RqfS7e3+vwEedK  
pvk0Ypm5vh5Xgx0Bk6vaTc2qAaz+suvrsTn77RhLAc8jB1SsKaTx+SgQ4FXG18vf  
Y6FJxxDeV/tX3T5NSEmEWfNrZq/xfXmqI7NNkhzDwyG0GU3Hy3Mjtg19WDBKMYty  
I61EaLnoZUAWONxASddJvCjZhsVArtboG7okyNubySsKKOb111ZVM1TT3i3cJKY  
gcJSBQraBigfcIptJmYJkl72sNR0u++wguQB7Uc6+U1m2M8kZiy6PyX1FMMqgneT  
bc2wXJbpfFDdsFo6cf6s0ymA0oYcT8QJnGyCSBd78jtp7GIAiW0VXWnK79RryN0  
xELs5VVRVEx9zInc75fwAM/T1dStblbcuP+1QANbv4oTleUYesmAhgV9QF5m7B50  
U77ZU3x74xV+ybHEEbvfnb8XWbIceQhh+Wn5m2GiG4Zz0QzlaLDK2Q0yaBM0iwMv  
uS/j00EM2BT8GapEZAa7yZHHFE8ksLGJq0BdBMBgCiHbZPboLNDxtuiE0TX+s9z  
7Lhm5QZtiL72iQz8kFSPwTRYTFcBHAAQS/E5U5qEnCPE2v4ApZ/9iQIcBBABCAAG  
BQJS8iJKAaoJEGps1bdLY066VwQAjy0qeff3DNDNhfmX21Jh2pu4dIDdz9lB0Zy  
Ftwj6f0lV9/vNLWFnQAVg6XbnppSjredVaqQb/zZGhvwXz/e8t9Rs91luAG7R9mR  
RWdh7Y7BY04Eu13yl75gmAwgD1gl8Xk2TmNCgoSEi06IR0p4hmH9aktPpBLwNn6  
1J+/km7MJEtLlR8Ru0mSXA+Xz5IC2i/XgSVdApXyW+i03tSwKbGCDp1X/yWqihw  
J7QxnmV0m2AkprnwjFQh7nlfrQLbrftruWc8qDjimzaCKT0Ivw5elBUWnVZc1VI9  
Uxald0jRR0ChDea+ne0u2+oT3w2yvUZInzNjnBSL50dmyqNC0enDgKMAgyUMWNXW  
enxdlo9/5Gt0h2/HpEE+zxKNmLrA+XqLGfSy75uDmDAA9R+YKp0Mr9eaS/+BVP4  
+GBNbsrmvJ0zYec0wqQUYnK7GqayI9VxSgJnTe6wM7PpXqiHxsWIEwziWAdhtu6  
n7/u3Kf0TtLYpCMSh+z2CMmaWgEHk8EyiPE7oWIWxudqjutt2mZR1z1o/BpJqvi  
aYgLeiG/SP5zu7+0+zmb4GR8cnWce0K9E7cwDzgM9IPnt8iKRbM62+aFz0dpTd7W  
h/F9+THmkzWia8rZtphwNJMsg/x2DK3i1ZE2RXjbZqyB9mNCqkqtCPVZaTmblG6s  
Z/0xRbvjiQECBBABAgAGBQJS8nCcAAoJEEH60dUhuUq5M/IH/21N4cKa3FrEiKqP  
VREbSnJEj5PEI6ervfjL2Zv3ubK+UyPHjBm5y+fRFiRmxoRx8/N90eBEH0yU5Me+  
uWzQ3NczTASledhF3yZH3/ZBSZs20bphvfIVRzQfDRoY60azc96w6eZ4dQC8du0B  
BiKIL7pC50CpABvBdY9yZyg71DYEnb1g30kPzH5Q4rLHe1A1GwaRXJLzqpUmEvd  
Ns3/MKFufy29ucP70KBC/4F0ze2Rrm7bw9zpmunzl1RXg0RIhok1nA57oyhgJu05  
6+EGf+cRDC4eolnrr8bcwieVtZPnqcQfSNNxpLdBL6a9qbsyPM2FRD1MT5MZ6n/e  
+btu9MSIRgQQEiABgUCUvLcXgAKCRCL5JmPpsYf+yKLAJ41Q9cyEv37mKef05Bm  
kqDgBazUSACcC1k+H6GcLT4is4r7k3nZwhJied2IXgQQEQgABgUCUvQQBgAKCRDJ  
8LaXneN+1P11AQDWMfVIAgrE+cpPtIRH2SgsTgichWv7sL72evnQzQxjzAD/eeUN  
QzooNFXJ730tqn8ijkgT5k48If1IXyIT+KtYycqJARwEEAEKAAyFALLyqEoACgkQ  
9+5hbuDCDP/sRAf+JRIAS9aDveevbDqFdYZTf3i0bWFqhGNxan/kSVh+2S5IYBX  
jbi95dwJdK6wnthgZMogtqqd1kQF62h+E9NhjUZBTBSjIJk1axwx/dsDJz7Mm7+k  
Iq6TuUqoBuL1LndMOW3W+Ci/Myb8MpbDN0zRLNAf2FiidLJcEsMbQwb/1117Ab07  
Ii0UzmDjz+hk0yVEZVUNNKIzr0ygGeqv+X0s87SMya5pECMR653ctZ4fKNXwMHtr  
PA7LLD929IPLsbyKivTpJialRc0zS0joFAp+Dw0WnD/1/5n1//4ZIVPA4f8dwnm  
24yRNV9S/f+opPc/TEFFIFn1ReCYorebhDS5LkCHAQAQIABgUCUvKY6gAKCRD2  
xo8/nf8DuWEwEACP40vX834PzIrJZVHX8SWIq6BJjNMb6g0xgWhCtLAECkmnj0wi  
uvY8714y0ASdiFpdu7uSRN/lll+B8EMkwJslqAQKjJRsoDIBV65EstfwpLuuNerD  
cs1ZVSyIG5sMiJAzeM29CXKkKwbcZH0riTLRs7zaR7JE6XHfQDAqG8lnF/cIrT7  
6GXmlePQLrt0syZunotlUDy9vUUqK9BEjZa5D2HVmt9ak0bhw2X6pz7Gf8mnYdz  
sX9lzMtZvh6juG4xgN1+U643dumahh7LHrs4A55QrvFHgHdKlfczGGKKpvni8Kwk  
1eYMu5zxCcQeAuZuStv/Ry17UzMEqeMm3rfh62WA5mynKGxHMDiG5ALXVRGE0B8u  
RwiDivJUYEYenVBEhBrjpy+YXzkELtRczkzxnmHLhwTRXZEHSB2A8m25sbVL0qh  
G+ZD96ZxZrEhnKZSy0PmeyjgXwt80j9X0rWiVJkMLJIE1/XINX940W6kVp/q4pD2  
HJzz+IxIcP4ZmhpZ/cYaIucVMUIjBCBvIVoFSZNCmt7p0MxMtwlLRpez6NUbTx8  
r4C0LcbTx2ZHYidgYvW8Ce14EYjQ5QowCI9bVh+QSMoX79G3pMrgtB50B1A8hGRJ  
cgILbxXg8KnjNoNVUzmC7Aubvkm8uIF6i4wM01UTwV2eI0hFGHHkqdCRwokCHAQQ  
AQIABgUCUvPppQAKCRD2iB6QiKkfo3axD/49i5LvMmDeS4GVxJrHe0CcguF/M9e/  
p/LJvdnryB7RziUFp/YDMwcz9Brc0ttjwXnSt3IKFJ2XmLbfhox/eq+8+PsDALMZ  
7I2M3VEngnU67fcIFfPYxd7vhg8RAoB40XP2G51Rucx56DvghN6zLA0RdaaoSds  
QQIImDwyduKJaI96uCAfnIYu02CVy9b6pE7XERHGGcQrVPUzfq1/BkoZjNdpyAQ9q  
Lntgndimb2UapVRfmpqnbo2vAmAlZB+ekJ6bGG13x0tdUbnFPKKmqGXGa7Uy+3nF  
zh51qWZlBPlaDZe1UnqjIFgL7UaUsDa6jVRYrRg0rpKgEX48UEt6nC03FGT1JoI/  
LLZcQkuWdgCmEX83jHyc+6/K9rZSs8/2kGpufiVDWIi0skwoiaILrXaIJrffvXeM  
Q8D4amVJ0Q47b5ygHkq13qZwk1Y7NeEqQP0AUTKMUYk8tLnBZXRUxdhqiLEv4M/  
qVNG+kK0iXpn91sF2kNiANvn3S2fxQxEUEwNXBeDEg+cU6G0JAHNeijp/b1Kxfj  
JUMU4JGYpRy4BfCspmcCa3LZsLAqVSfKY3SiXJj49UdvNg+sLe7DWvpeHnpFrdc

NgNkTnykqclRlRgrI9RfMdrPzxx/1j8yK3zft8A9v22TyLqz7PhrvZXQZ89ZL7DS  
i3nbG6jJyYvwXmokCHAQSAQoABgUCUvNl/wAKCRBIJckKRXWkiWwHD/0Yyv8uSLya  
CKc2LaKtZw3boIaqLYNQEBVxh4Q33Veb/EQLD0Fu3iWnDcj8d8tRhoJVsnkzUG8s  
wodip42o3BTX2UakmVptxSysWpYQ8U2QTze7odnlz1AmrGfMcc78t/fDJjs99phtN  
fvLPeq0Myf+8TmtwC81SBh2M0X71ADlrgT016J3h4XrF5N178wAeHzlNqX9ed6zR  
hAyEAvvCokQ7y0qGypsdwpLY/ey7XnEAe4CcGR/vWo5MpC1vImLtsWgJvb1BHA6G  
2F2GpzUSNShv0FaBPrL2zQU58ufHl4nwIyfXw4RPrGtrfmlLoCzIKRIMLjD5QqJOL  
cuasAh62AYHknBf+qMMqoy6Q1DIOD2IYdo9ZFcrQjCWTJY6NICHwXoyme0NiNfC  
NYf8hBRsWd+ocPVWl08PKg1NSzYUcpvJF5Q0Xuw7/WaF1TRnX/Yt0THGdLLvF2tx  
Vq8sNG7LIUm1wMqEak+DjI/pdiFvCZ55Nfh5Ntw+Wx095aFHVtAcsI+Ye2eKGDc+  
lHaKof89CqvCvTdsZfnRUuDiN3ldJsftZW6SeRM3h8VJTePKNbnQ4nkaDgpg3W  
Mlc1+JRisw6wezBWA0tdo350iHAN037j f3tFPrKDP0WduL3DiJ0602GNY3Hg82/8  
ZDhKF9bJRx1E7eB90qyacTuA8D/cbbzTYkCHAQTAQoABgUCUv08XAAKCRGcsx+I  
6BIzVgM/D/9gvK/BPYI5f21o+wqhCKbcNVBPtCyl+aP3r2DeRnmASgmANrmoKa7m  
keATHf8LFUXkuRUhvxTvdJxL0ZHnbU/sfL7RPr+7h3y53SHwLMu2CbJem9oKw05l  
gU0jUAGsMhpLM0ztRSPfFCu7yKk1BqpeZXwgShKpJoTftMWdToeI0hdu/0IqaVmi  
Du9QD6o9sWEc4xJCTAZ7qiB+ox3vuiAcE22NLI8JwlePizyqEJrftdUhh/K9beEA  
fRiK8LqEbLCP7JpA2/dwFP42bp9rMSooZXMihWguLyBxyQz3rd2EzU/E/HvV/LEp  
4+JZY5t6jSvalu9ufn0LMmNcb979F4quTo0afLWnwNdSghs9hQTV8G0IpWNbbe/  
BakPLq33rAgrG0qSGNSFATbFId5fwLbJdDd1gLLGmTbFder3xLZqljFNVQ+I9x9  
Sx8m6n/TbCnJW1AoqWKpmTWHv+z34mkiC3FwqdfKpY+oLljLMF5Ja1iDHAo7Z/  
dFh+aQYV+f9MioDnCCU81DeUsp8RHm2MGeobc/YK2oURwKNJ2AXnCMlpnmiHYD0  
Wd6GVs+y39D1XfsCsk9ln/wK+kKTLIaagER/pER442UtcM8l0Q8Fu7llv1fBmMFu  
yZN7kIaWCPVb7GxkgkfMBhtGYLJWUe2VKSJtaxgmzKal+VRFd0sGBYkEHAQTAQIA  
BgUCUv0ZwQAKCRD9SPH+gY6x8aKwH/98iK0hdhYws3F/BnZI3IAB/z0ZUG+BNhj  
1DoAzxS9Sccr4jVNRBI1AqgH8p5zo1A6QrPhk0o7kCu+UqGcUrf2HLR/CreKX4lv  
hHjUyyp35eq3rvFCEVRDogQ4b82LqR69U4IptdsQ3wgNMLKsh0/SPuaFuDq4ZQM  
zAQe0n1Au8hicdl+3F4haXEYQHEBniRHf8xnnYBXP0ma/9WqTEURoxho8VA1cHz  
RpmSFatH9lmYzggdK5C+AN1ArJ8KHL7agB97FmMTHybhZthQ8bu0KPPQ5NJ9cTze  
8JIKUvslPHBeFpOKZH72bUKbZeJcR4f+oqXVx7KUEBH0TpVenvd6kIIRv6JAUjz  
vekX823vU5WCWdu6nrR4tDRifd0nby9WckMCoCD1Vw/RMqS1f3sfp000YDII/9Q0  
4uKym5UTv6qstZdj02zD3QYptWaoqR+hTZ5RNkbJSa6/2HZAQUI+kVKLK5PquCdH  
9HJDxmiD5h0dDEK+yIXpRLrjWOUAGbc5wGyAfTn8kvhMMQLhF8fGzCHZ4Fu/7psK  
0DujMRErLgjuvK6ZPEfJz3PJLoSF0Yp50h9yDx7iFd6iZpAwnlHKfWCpbLcC4I6Q  
nZn6TkjLkRtvZShmbDMPT6xaULPXjUHAa365D7L6kxutWKTb+xts5R+MPQeh5TSp  
IWiQZLaBewNspk2FeNmCBRTGh2jSuRjRMRngFG09HT6vvC5mm1/sEjBj5IYpNMU  
SxRIpPWqijj+ZZEdzPFcC+rrXuhjFAkuoy0GB8WwFkSdDb7WxZccp6oUk+XM//po  
siGdn3CBqh5T6LD6JedD8Gn2H5/egFoG9GAIWmt2tcguITszNYdJfg0QFNEgNfE8  
9actbd1zK9LDBz5tcxJz1gHwnTuVFa/IveL8N/0KIye30ofdC6hpkkRB3B6PWBb  
4F5wIbdypcCCEZC7RucBX0ed2R53G4Sx10SBXWsh3WSp8mYNeUDYwf+e8XGadqH/  
QC/n+1wcy1Ep9iRplepyh9KXYUnB+QnBdSNGyTyT+zClXLcuc+34XDwlZD3I/S3g  
IE9HU83FtEgQzshbVGPdpSClnBgm+bob4HXVDrZZLT7DSMonBj9at4e+0Sa5FroG  
iz0m+5EGP5ojWAQHZbxdXRhVKK8ei+lzoBGB8T0p6FLUsJYX0b+r0kD/ek0tDrB  
pmyISXWjfqG0FSAYt5RQTyF7VZjLYuoHVneYmjwaPKzFEfc0ixRcYBS4v2SZ3U9F  
n3IfTjNjMMwUwJ04ajdSX6WvBxEHv5NVBjsMyTB8bTS0Hqcc+/CNjCouBDV+gLWA  
d22cwa6R8ofr/LyjiEEW3Py1TmcAdLHqykAe5pZMWayhZRSmNj+NiEYEEBEKAAyF  
ALL1eDoACgkQ0WBmT5XqI92vWwCg2ueED09yPRUXGdAlxzLoGstWYMGan1lRs2PK  
oFfy9XRIQ9axM6lM0vB4iQEcBBABAgAGBQJS9nPyAa0JEEL6qebd6wSIjDYH/0zF  
tnLWK+C05ucGgyf2r3PX3AHWSHeV3MK7i61jCyVi3NiFKnoE/QuQJDEBFiAR17yo  
gpPZJNBwXpGZh6PNW/7ZF8chLCh4T4am/f8yr/K3EHbk9PPgZHVPMp4d0ZWLOx+  
Tbuu7mL7TDLai0osbYhkhLz5+Un/VCf559f9pUahBB31C+R+bPLVbGj/T0U0ZQ1S  
TmTyZdVnoENiQrejuLGfHEHvvdj0Sc0Fr0wm0/khxmE9K2aN4rlFxCcGt6Yzgd49  
wZHt0QUvvpnjlt530n3pUoz9pfs8TgT60zh0rKZXb+iXDaGcFiir9unIvFJs0h0af  
DgJNsm0Mb3+pdSAiYH2JAhwEEAECAAYFALL2c+8ACgkQ/cLs+iPx8jBNZw/9H/Gt  
4trtVEh0sw2DYev8r3F6/M79h+gj7tT0nL4eP2C5LHCiVlajGsR0K3mRQzadRYle  
RBsGewlsz7UBJ7l0dQLCAhZewK0a0j10IXib+jHcAyh7WKhemS5QjUdjXeJw1gFZ  
2iuijhy85YrPELdyRBpRsNfn20dsU4ZdEgJvqMZbaqpnYeK0ATgQAxQ2SCgpc+KX  
IuW1fZEjwe6/g3G5Crlp/cdn39V5avSR+s140LYwCnA+trB2jlqvLJEcwGNuziFO  
lYod3BH1ssKrNmH8JzPdTMJGlyfHXRznv/CMcXxBL59bDkVV9DKCP+ftchvkxQDQ  
HW7er7M+qeXLVo4F6L6ZUNMRHv19RQzjxgddNQvw0WdC7PoVT59nY+B6dyrutIMI  
B43oUfr0yEUBeoC1DwLBgzpJhnakaAyX9aewBJJXF64HqPJdt6fkDICpiMBRzr9Y  
587h2A45YmCPg9hye0+BZMMg6hiMk02a/H/JTouIk0lkFXtSK4+6hlAtVGuHTfNt  
Khj+ZLPxCGRjALxwBPEMEQ/w/jw+l01Vy6ZHP9TvtFyNk/CknjZ7NBNSCMcjpZqD  
DcSrQC2pda/05xIPn1bh1qd2iI1iMJuR+WmK9sQZSI70jqSshSvEJ9ucUDRY85Fh  
72IcDV0onw3qw0q4p9eCaIyKIctBHFRL9tNU4lKJAhwEEAECAAYFALL19ygACgkQ  
st/e/ZCF83A/ZRAAKWwmmQwWHIcoEKG7Pa8v62w0GsH96zn00LC0PIUsL8crHqC

dVmp1Cua+yHwLra0ymw7XgBvW3x2EIP39iy3oyWDFCGRSIPb5nrRT1ACuLgD3Nx  
 Es/tpI2UvY6VF2J5NY7N9SNjLq7r0/mXbCw7YwX5laV8k8lqkRv4KhDV78M74nvE  
 39ihfn2cbT88q0B0jaHTavqnSKrVP0quT4F0Lz6VzZYskVh+0PGty8cs5Yqs/X01  
 RJGZghFoYmWmgfGxFlQN3YTg/RFUblVX04/MvshoDTrSltmlNvMGaMFAgDNgU4Z  
 1TRaoEN1RLM5no2CY3GjnxuQ74uLiYRm2WgLLesuP/Dvgk2XRTWGVz1vrmzgL8Jq  
 kcu6GaN8rmV1Y6g5F6FEpv+ptnvaxYSZtzhB8uNGBjsQxe818P0abgQilKbs0i1G  
 wIq19KBM48w9Q5JwCnX6k086NzKp+M6tLk1w3Gifie93loLL9Gr/5rz1kvIHedj  
 JZQL1QiuV840Zfd12B1vbGwVuJVKCJNw8+BnxeFPGHGzDvRz+MmU2a8jwMyzqJ8A  
 c6vpVmfVkemRhCKygZksdF+7h0MUoXyPyF+WLBicjVK+clz/D++SEw5ENGpDtkdL  
 6PCK3IJy26Qpdz5/aFv6u27UDS0Y5sHG0tmuHbq/2Gm1InP7NMQRkuvIs3+JAhWE  
 EgEIAAYFALL2HLcACgkQq6HLM0mXo68WMg//Ugyu09sAag2woYH0dhqcJ67BsNW6  
 cXQzzKBaNTzeBN2HUgrZqh4Q6vjziUuRvNiVTBF8KNf8nDSH0kfLCqa+3We7ZLP  
 i/6Bi1CIWtGgK86eTNTpZgfJZ0yX+mYIx5k17LDTFjL0AYmQmVnCwcy8mCUvD4Z  
 C+WLM5/6UKRMTtSDA72fIPv0cHDlua07ZfV7TdWlMJ7nRwNvUuTj9VUDGSIpFAfE  
 yLQ4l1nBc2Da8Wo740gB4KC3achIe10iJgKL5wnVGKIjtmC27YMZX1jAqVujnwUm  
 l+3G0AkbbkNVk0oDmsIz/PTzXLkKzx2NyPJ5ZMSECP09tMPcohbmoXemiSAR40T4A  
 palGNreR//cmMBhTqtUJ/7UnymJSqCs22zBB7AMVITlzVgVLQzKq4TsnVcAMWown  
 Kk3vnlksRlpxBxxcwQPcQtHnn50zGTIFvdS8LE0ymrnMgD1W50a4M6KGyZdtH4l0  
 uf0kwwI0GWB1Rvq/Ujns4UsxoeSqnB2T6liSgokuJnbErMI8CUJCj5IaZ8ycd/DU  
 IMwxig2bje462ijs/8A5r97GdFcZBq3r/L1zgs2s+EgQg8c0+9VRjDRXb/QcLwSS  
 ikj9kPH1BiF2PPsy5LpfBfDqBDyv54+nnb7dXoRr3rHFY78TvgDRbjlbryb14Xyh  
 P2aNLcgPjWdKNCCJAs4EEgEIALgFALL20r8FgWHHM4ByFIAAAAAAHgBLb2NjYXNp  
 b25AbmlbHMuZGVzdC11bnJlYWNoLmJlIlppbWllcm1hbm7igJNTYXNzYW1hbiBi  
 YXNlZCBhZG9kZC11bnJlYWNoLmJlIlppbWllcm1hbm7igJNTYXNzYW1hbiBi  
 MDIiO0BpodHRwO0i8vbmllbHMuZGVzdC11bnJlYWNoLmJlIl3BncC1rZXKtc2lnbmll  
 Zy1wb2x2Y3kudHh0AAoJECW/SE8Iq0hJWpcP/jcg4HJQdqY5uGh4yCuIRE01hl5q  
 P90a46vqajfAM9cXEWhl1DViiXMA4Rh0oxQVQ5LjXrURSx00LNMH7FEznVvVW0owWQ  
 TIEr1SVr1xTB4Ejz07IVrMyQN7mtUSNjuzDx0BG6yujD1s7cFfj6Z0UBFmm425vS  
 VtKlv4nZ2Woj8TqvqVGLLgY4e12wVydLFLoUe4TwEDLYkjvKH98EZIn1SQA4krRz  
 QpGfJaDy12FPIjyDmMZJMXBmo2b8YtPasdoae/8Fr14Idld4gpp20Q0P9hKDrV0  
 zPuvalKhjKZ5ubMLLIj8vajncJfLsaJQg4yAxwlaHLcDB7+6HDKuxZuYrvovRg2G  
 /XPWwKxz/ssmzi3ZfUBq5CasSMr3xmHU80wVLQvUfKq7jdKnxbNaanyGHOexMEK  
 LZAHVucrSXTGD8bt9oY/JLgvIst1WJyTc2oy36U4xn3QY6pHJ6qqRdv3K0EhpqAh  
 fKb8aDZUYiVaj8sw0H040Hx7W19JuJcn+iJUETyFZtC5lPqDqmyWtDhNHZbL/VB  
 S4cPsH0oXyaPaj2TkJADcygvl+QLj25j+Qth4aDZbmS1QBNmcVtMA7CZypRvvAb8  
 hdIo810cQwjFhplv06EGPBLoAHWbT3aHfqG+GyDVtnswNlgZsA2SA1+zil+BsdR0  
 mxYD7vhyC4g0XB9Sif4EEhEKAAYFALLyVcgACgkQAPkvkz9i8SKUEgEaOVGmWPeS  
 XfIo6dIVHHfhg3Sx3E4tTAl0EbH/ZRHNP58A/jJpdVSgoaH6MIkpZbkMLzbScp9S  
 mp10B73pH/Z9qiRjiQICBBABCAAGBQJS9qhLAAoJEA5IAAqW9mVxucgP/33Hrrt0  
 24+t5w2BpnIOZmDE17vWr7PkAuS3TvTukCXuP2DhlezQbKbbCb6N8fZSaJ2F96Wg  
 eMyJyG3gAAwZlfoa/pobDTM4Eh6ST3Yqx2vrh7+AsIe8/qilKmk5Kci9vx0v4Cik  
 Ig4WrsBUMU1H0oV3TZDI7i19Us9tBq0GgwiREbVXJXXsre6oLx2ANda6Wog2XQV  
 0BBxTvnZ2kDXMRhmghDZqr2/aLKGH81Sw6XmiVkpTLD5XBv5p59jCqGxI468kat2  
 MQHzWjDBhTe9WVbWn5q/MEeyLPBzgNTwwPDE0Xr0yT+f0VP+Y2zyysbtPk2A1X3a  
 RwhJudX4AmjWS0PNVWjJNRReeEEE+wt7w26ywj5/u7C7rH2JrAZem0opSvb25LC  
 YtbzTDYh6m0le+vToySrtvBWZQCyQwmLYLEF5gFxRrbyQhM2BPtyWnK2F98lgBGa  
 dmKgNMLVlaf7qsNRPSGjjMPhuC05K2kyQjxcK5eceIsaehPC4H/MtPtdfajFU3Td  
 bFtFJ0av506qX/dbTxH8S745v6Ka1YWipCzfVRqHf1kEPCFcfQdYXXxSL7tiVYwA  
 Z1N0PgTPmD03tEZkCzzBP+Wz9c8AozkavqZR6iurP4P0SYtN45q/NXgJU0b0pzPmL  
 aKESvMDsiqEyW0jgFIM6jW2xPe4PyjchLjociQICBBABCAAGBQJS9qiQAAoJEJS/  
 30SErRQvSloP/1326tI54zdNVvr7qCTP6n/eCx4ChsHzS71TdbY1AsEdgu63iR+N  
 pLuxIOvbkLPL0dPhd1FTIEy3BkgCm2AgfB/EDZRf4vAn4rPFlw+uf+YZmC+jFPC5  
 v9jZbdFxtfeFnQSaE4Mtggf045nTnDBVQaJ2jrxIMhLASdRhDjS7ZeoIvabAiPoT  
 dRD0yboAkm7nThLy/zlaNXTvEvYZHUJ13jpChg3q85a23QMMCC2CLwzHL8kR6KCCQ  
 n+M0r0ma8XUsjTQxGjTsdngkD/LEZ8lxCaiEEEd5H7SdfRHBfjBfUvqaJ3+jzkQ+  
 seqjg/m2L/d6vNlShIq3yAfQz0aIOAszGLE03Z1Egk+XynYSoaxA1aCbadI4qcZ7  
 dm2eGgqNWuojoqmkYHbXfX8q0s2zDYmHFyZNb73o0VCpA2tZ1rsh0XBILVcaInq  
 SyUQCH2xER00KAKQ+CmfeirSp9NGqdEyBHq6nZjsdVNSn6KB330tWfMJIvqGVPd4  
 iURHQNN+oc2kzKGprg/ntbaKN/wbgciRij+iQUT5cl5i6JuyMHno8C/5ShKf0coN  
 0/PHunx30C1M1jou1XNsN9TOEPPtmV00b4nA1XIQ67eBD8obm0w3LAYNVvvaEcoZ  
 HIFq3guiFjLx7Vj1izMI+60yNzCmzlwKGanLMcm00jqA3jx9YjSGRK7iQICBBAB  
 AgAGBQJS961ZAAoJEKum2/Bj1pWm0JkP/3BfnKBD25xzFGRGgTyyQI/JhGWgGx95  
 gpnHW6f5v3addpXj1WtYBcLRf/q3iUUTd4l1nLZJt1WjA5/V+xiumItLfkHnRGh  
 VtR10rphTcbKq1mc7CEar9VovXC2sYEQl6ZiVq25etK6mn87DEeRi7FH2acC3jGs  
 W6y0z0wLjeSk5IetyGJAECf9RXz2gP8YzDLH43A5vYwqdLYrB55INiArS7TQ00Yz  
 Tnhnqpx391G8pgj9yH0hJk6s0NEVn7ZnZof9Q/WMfTRGUpYQeD2of0C2bZLF3VRy

Ppun8pQv++3a0HehDyVUQ/8y1RwInoTRni5nBPo+zCFxZh7VKDB50tB3QDhb7Nq9  
TJGCxa6NmtgZnVewTWduIzG6vmzNR3m5vlyYHxkhKdMEn4HYNCfBdkIKtx/FwzQG  
HTYraizqXMlpPRbVDwqsLqQ1/qYdURDRBuIuJp/2C1BQcQetFb1kcstxPps0SDPp  
MMK8ZU2CSLqHdkk+YsVtamw7ChU1kd69geYj6aj7teelxuDEGr+dh0vAK0KIUS9S  
7LMC6J+gao8z+z4cmsz1SDmNQod4ixnPLPE3m4Bt7HV3YIreZ2Ia/jRCKDU0tXui  
APKKpgFjA/ArUalwtttJUUSJEs9WlyPeoN+C1o02IUp0mihQYLtKEV+Jhkawsih4  
fdncthicznMWiQEcBBABCGAGBQJS9359AAoJEJWnlx8TwQcve4wIAIuWbVb0GtfV  
I9nTL0CRA6Ql5nuUhgury+ifCUKpV1zsewRoTXVAw1aY6tt5h4n0S7FCDQqj8bGQ  
3ULjR4A2UZQeSc7IqibRlNpj+3sTLUI390l6JHWTR/dsUkal+fC8x/tyhxV4gp  
wKiIvP8RFwvW9E3TZIYBC8+AvPeteEWxeeStTZ4mLfuoC5AhuHpPhkRNmf5DPu1  
aA1T0G2kAn8ZId5SRAHphkxjDHRSRhBM20/2emB0B7xDGppkKmnFehf9c2MqMvMU  
qjXoY/WexIT4s7CqL448jWo15C9Hrrx5j7K5EfonpHsnld0xpiWSMVNE+9iLf+D/  
w8v41eyHSC6JAhwEEAACAYFALL38+UACgkQT3/N8ePmABEY4RAApoe8TYtEGa1  
YJJGJR5VY0cT6wX0Emkl4nL8tz1Av0jnkDWejLemVvWAXuuSR9t1M7XcM3nbTbA2  
AqnOY6u+HAKvGuA/BbhCmHC0XWNBG9itRvsm0t/IBt50B8smmGbMqz15PEXekfAc  
unHZtoVnbXkewaVci9uBafCa0Wa56namVRmE0LNHGLQ6ujBvVN5ZyozUQRcJRzVI  
/hgAHFHAKo/rfl8u4ZG+KmwVrMo2PJfLDGHn+hn9NI4qk85d05rlc9Ss4pGRH7dv  
yAzIyq3HPcazTBvwQ7MCIY7uut0keS9BPb7m6r0QsY+taie6NL0GLCQT/2EnGtKNA  
qHWRh/p6pnTCeTgoLws6rHu68VbfzdPUkY3AlglbEK82cyraI0tBEzjw6mSALFS  
060gqADsYHfiMoQJJeSPU12QCZbiNBm7/GS7jNq8Wyl0h3c9nlj0a4pbY81HUbr  
g0+5CVxlceyXkV7CC7GdxW/NEfsCf3LUvlPb1829TTPic64oR0/5Abt28Xt+juK/  
6znViZ/h3gC7CE80ha+4Ab/cj/iJZbugzYVPPDP2ubdbchQ7N00Yna90+H6AKHyS  
zm8xh/WGwHutG9LzT4XkiLYawlhV+mZ+9P+gVE9723pacZ88qwoDk0Mc83oxKtEp  
Rr/Xnbja0/tjyq4Xlv1lFGQ06VangqiJAhwEEAEKAAFYALL4BDsACgkQFAdR1GhM  
CUjMFg/+KiuPH8fWtL87FUWkQRMxLUm+xS0V18PSFLMIkHFNEAqlykfy14beIykm  
2QbxJJes7T26FBL52GsXqmh4+rmIJqkl6x+bjLwHFA+lAknKXAS7KM+zVqMWGS0G  
ai0jQbsrLH5hRsEhoy3aXLlso5+UuBxkt9vclxgXJR3eWjUCb3ententCvHVhMXr  
f4CK22x5l8+htAUADdACKD+uk7zFPIInS+vTTHGEB42zXcJ35VMi+4HcF2Q1SxCvE  
RtgNu981Q0QPiQD54110fLhwzcS0bkaki3aPm6XPWvYxYrZy7Dit9eDl9t7aCDGs  
G3lzcnoW0PBQZd0BtePucqP5H+Ie8t/ZsmXViJCC3ymLAdoBwcowewYvhPyR3P  
zZm+s0cCd+tin24n7gtPfzArNwsShYiT2p+umI/00e6+/AaqawuyW7mUafIQ7jA9  
w9+mSp91eytxXjGdzSTnp0+VviYKfLgrx7DDSCwEkSgz5Bpj2YaHoNPWuNQZYQOX  
YUp5cVIBbiFFyWdUag125heBrx0lGzdYMXGomzFKEOuf71JGiBxkwnno6V9iNxU  
M3lfIMLQ0CzCTgyv3MZwg0DKBLuBzNeMc5y13T6Ik5ueCtKk76mCXP3WXki172Kb  
hSjyrEyRVbIze09lGwblY0A0vqK1vIQEIGBLEffbuoHLEh5ewnaJBBWEEAEKAAFY  
ALL4pmoACgkQSUBAj9reqg4vFiAapnjQVzHPyC6AmCsBqZhEpNP7T5k4FMjh1oLg  
GiIE/GzletgKtiqpDudhWysn18dG8dxASDL0I5w/C1KW8IwifDXRS/2uilcvRGL  
+KLUCwZtuAFTvWTGKe+oxjz9wi9R+0i4SI5RJjoKoxaLhQ+CfkZ7VYRRboU3XC7  
rKceWonqp3hdoWg0cvNhbRj5aX5QI7+PsZEPTOMYMLwUR0K+uV3MPEILFA9k9cEZ  
q4fhE6wVCpb4UVjwypGusqee8iDV/KhBxBx0nW0kPypc2eBQRRdVegUMNuW58pIq  
5v576ncjKpEwPLz2TK+Z20rgzq2yMYffwebskjbbbJAg6noswtjaV5BG80/RZH2N  
RjqlVHUDozTznqn21o5s9dZ8L/c0NyXkfPiGq4/iMFLJDyLhAEQV4h4WLSS211zv  
4uAqwdbjFFNeAm4QGR4iBoaFbDcLnW2XcWdnL51LVhiW/CHqf5Cf5jwNedSKZjFT  
NaNjhs/TKcjPGdx4K+YLD3B3METHmCLJMjZ0F8fIzAmxgw3lME8HN6v5A1iajTgzB  
yxHFCrF2RG2bKvnpSRJY+VC7TdwZDKYUuwus0qoK00M4/jV0Yu1Mzi2FPSfCzxNk  
y77/8AoU+CecMmlzAZkWup41oClogh6RSr1pZpM8TMKALyvdvd5DrYc+VaLJIn2k  
pAZCL9iS+80H+couedJnPad7qjjqWHD6mHMcPmHxXo3SuGNJ/2bU6I+SbiPZj+5/  
6f2UPznLV0FJWkaomGPQSVeorzQYGsPuIvITAmT4Mn/1r5QWUHuflTaEtB7paCPdI  
HXu5Wk0Fr9124XnYj4n/xH7tH+Ytcx346YhvTYJwruof2kizNnsLorPLXrWR4y9  
Hkj6HFPDK8aDQzpgtKeul/87zwPdDgTONCzKIff/YLimspuqGykuN06R2ZAKPo4o  
TVoQ1MSvdF3JfARAcDIYiS29kG0YjHUUSTTtoRrT8Uetk9xf4mEGstv7/B1YtTay  
xlWykNJKewADK8VwzPs3+MoDVRA33leyUSqdmMnraFMvjSMh078GdVCyy7vhaMjS  
3y0s0UrmFwrasT0/R0sx5IQLY7wtIs/zmZY38z/tYsFSfRRU59vchygnKc4sVuJD  
JkzZ++Xy6XyeG63xgpBFJhEReVUkU3Wuva+X2CKzZMzfcYTRVRZ3owSosqtIJ0jb  
ALSE70mY20nwc5FaIcqWfoXb06zWhFnpNshXE6H0BNbBJ+55ShwLPyMf1W6daRhq  
jQmCuckTdYdtc8lIsILrg2cGYomvkMnCBF95iYZsdy5sZGnQ15RA5iXB3KimU0K  
i8JL8dGSjkrvcdLl87oqv46043vrKkXBUo+qXyo+7cc9/DQ8nokCHAQQAQoABgUC  
UvojbwAKCRBuYgXlytZrPX8gEADDi4zLSy0QCCEl8lVwxKj2IXJDTT4xQyLLc9K75  
nmpcdJ1xkPz4fpmkQe5WXMxau5C5nR/miClTr9EV6QxtpeHmc6/DD1a55kl038qs  
n/rxkjRubdtpr7KXUAHU7CdI8pXNFDShURQgcLX0jIyL4mFyiNhaqnF9+87a9oEv  
2tvZwhmnxY3pfw3Ia/r45EQXzumZYb0tbatherQL4P0AF7PRiHnkLqsZUgnUZ914  
UnxD49L4P2EnI77bf0PkoFf9t+/r0QjeGP7sS2ayBV0zR0Fqj7UUIbE/orZaB2a9  
F3z8gY0MR5Qa3aiv6zoUEYxg7WzRen9SWpC+11fJTWdQ2XfiwgjWWtexJTBTku7e  
/fljAmDRe7nm/GUjWl9YZfM3yvkgeW6kCkBelXWwd0smmGbIqR3IN9WG8Pm08tk  
WdjW5+ktv3FyaagLx7vCLR6mIfnjuMgCWC6pYj+QijC4U4BvjDzFcYxvkghUVxMXr  
GTJWNVinRmtPj2ZVOGMZUp+ZKN5PCy6Yw8HQS93QALghL70ohcz056/6LCnedDp

woQ02KD9U2V9c1rUyw+aNqcmXXHIKhYTajfv6QoKLSUjrfmJhIQmnfDM4BF6yui3  
SvQeDtdDdyb8326hnm/5V0Z4E7MwyqRFjrJDpL/T+4Mfb4I58QkvekAzakCx92E/E  
vEPeZokCHAQTAQgABgUCUv4yhAAKCRASvvT6vCnxLvrYD/9harbaD5p6e6cI8B54  
uA4uwwGcIbRV32UHN0ez9ULCYi85lK6y3WEztqbkUgkH3FiojffvVLXr9mJd0lwU  
Nn0pKF0huWIAe+Te529735YQ4m+pxSIH4vBKP1NF0ZB5QkA5WwK6yEBG6p6oTtNm  
Lz5YLQnillpdeKoWM9K8BTbx/FTtL6gFZc39EqRKYNrS0LS7gVDJfFS3gDe3fjRM  
aX/yuZLDGV9LomSagPxBdrkQgoglrQFXT0aV7uUEykLeAsNVw+wtDRjfoVeokPwz  
lSzSdF/8EyDfyDQ+KpD8zS7LV/QsnHVM0R0cFFxLI662iHicgHyE6PYz9l4+SCX/  
Fecx7WygIlv+/V7JczI28ib2lHMZFnkI80VaaJw9m9FucLaDBezL6D2riRwpWIuT  
b32xd3Nm26GAhWYegu2iccMIqXABcY/3YiPupy5GZ36IxFenirx2n0WPLTzyMyr  
QJ0zARHUN0uIcg8UxiBnRcFFQ33uzB8HYttw1RFkuHTwFLJrNqBqvHmt8Dx6AHCg  
oLtl0j9o9i8G87xUqrXjyHmH1FIZi5wtTUHupmH/hGAcPMbjjwChLVExT85JpQRL  
rfYQADEZhXSzu1KjNz6F9W8+gAQBctBbv3oLSFHetr9uLUey1Vf36JJCuxRs5rym  
BBiMrb5S558uad6k4+58kiYUnIkCHAQSAQIABgUCUv6EeAAKCR7Xed9imp0cyem  
D/4rZTsgBHbksf+UWzFGkGW/gPIUI2HAgp26VyYCPcfE70KHnt4Ntj0EoI2dLN6G  
VMkboTKrTiPtgPaKnQxWSRlZwG2wYvFMP1Zk0yFctqp2dXMFLEEFB1sBYWN0f68  
iAqaEiG6K0KACcAAL+w8mK0B0UsVM0NYqvYnKLS0nts8WHeB0QMAatareaRNRhmUe  
naPgZyCLU5bg2tH8KVYHEzDfGd2cGj9zhH8S8TtpDNTi+qr+VN3PaTy9HKZdl8f  
1CBXYH7NuFpSEmqh2H6mpwahnB2/Y1fzhoZhqGNquGUCPhoXNUTZOY5kxwIXwv+  
SVpBCe6pGU4158JBr2iRj9wk6VYDM/Elz0q0F0ELKmxtpblRyc/eLvGDACN5sqAQ  
vD1/4QnebubK61MPArYRTit4CfBT4DKLQ17Qw/MXy/UoBNVm/zQb7x0Xu8iQJQxL  
vLwZr/boU/q83yXeVbSXPxegyzJBCsUARBXusnPG/GvihKQN5yevyS+o3sHLvTF+  
b5waQC96ygvnzmmR4vD4dG/ruPpBdw1cIHy4UiIJ4dqW8JC4M+Ce0awUmtGNKAS0  
/VXAFA93ej5wOWhpjDj6mj07y9/bCphD8jrR/+Hz7qzZdgAPTwl/+i8NsUldXASI  
l2Iive/v+CzJyvFm9XXJcUFMARDi9T2Fzndo8rQf12meYkCHAQSAQoABgUCUv5c  
4AAKCRD3Reohn2jQJvjmD/9DWCGWmguSp4JFvH1BkWP1cHpo8J6wdj0Ldi6fyIH  
3yIJ7FdB4F3h29yMANegndMGunRq3s96W4YwWWhWTJey8F7AoUwEwFdl6rFE/x4+  
63B/+u15Kwq0zIvv2ofj0nrXkipvJE90A1SiALbkjMSH3cCb/qFujjwJGUykrWiP  
jGBn+zMUSUVpgE/0CNrNyAAz5Cj6fLI8hPzaLEd3v0ZSg43dD+A9kBu4pafsKajt  
W34Kephf77SYc0sYkY+5MaWzgeXNzDXxVqyzS7faDp3ne+KwRr+0kN3010FEAIgU+  
lokCHAQQAQIABgUCUv90JAAKCRDJBos5REp+x5uZEACoiYYFW+oMq0kt0uSvmvKY  
l/fBCqA070kz6n0M8YtiYcAW04fPj1t30nY6fPWqS5gCaK5BFBGBmTzWP0tmQ0z9  
K/5WzJXZ46B0h4BQj9YwJaFDZM9n0j9gcIGklr5zKQ31BNfhzIuqLhUCXuE50wkw  
kl8mnwlamZtgGNoiUVnJlGktvB9jGNqMd/XNaMPneK7IRnSxeJHMHgieR8ldFZDZ  
N+Xv2XDkYpy7kxltGTW8Rd1lFcLZ5wR950wf6c2UaXkD9SwwhiV8L8qaUekCH0K  
qI5JTFM9V8UfR3Wew9HXdsyRsklF7Ww1fXr14/jMC5hLR4R8c0QKc8XSVjyio2Gt  
vXIALh/N1jZ8+IRrf3vq5Fs+jnaYsln+F8Kc4rQLnmHvRBHsQY4F/VoL4rkvBGaP  
7eZNSk2xFTc22z+ouu3XjEawGhohZDvDI3ZBDpj4aH454y0QABXjIXuFxyURUten  
aaF0H4VwgIjBL9RW5n2LGZy0LFTx2wz3GpvZrk+7HtGRC9IPSCVMFK3SLa0Wtks6  
7JzgezKRa4/jZkkkHdPPesTFKWXMPH4xZT9r83/T9sZ2HQrAUyqRizUa8KyTP0C  
t8EJI/wkP9D4+W1aJ6owBck1hFvM1s8a30nCKd00kylYphUh9l0qTwp8y+WyawTo  
i204Ubb/4VH0sY0VC4opsIkCHAQQAQIABgUCUv+HsgAKCRDmbmdsCUlMFAg8D/0Y  
txvS4K+9ohCTyH6n0Q72axkRB5p9qkr/KtdmhXVl+pKvIAXnZ0a6X2czFthEVg2F  
Mi9P2ob2qtXH76iEPBP+CQ7vDLdld92kbDPPgh1/T4dQJbAr/fh0HdghuUxCgKkE  
npRlnZwW2qCbCe6XdurYRjGRPfVLQegqizogyqVA5Mte7rd7IX024ssRdGP7WYHo  
ILNMChEv1EQ/ckmvE6WV7s9cRMMAQTYCRmE9xubA2//cnmWrQKrx4tTFHAtPSHT  
wccQzPMQ5Aw0AMW6ugm5gAUynjhFFG/D9+k23tU3k8ERrHwMP2uHLqSDJjXua0Mi  
Cg4ZheY39vYr0LUJ9YrPGshhqEyyo1YkS0UmGVxNgoZNiVpuYdhLxsJtnHBUESDo  
QYVGdmB0CVMnjjidH9AaRNbuwojKQBvJ/5L0lgCX/hiITBD+DEpuJ0Zo1E/M6AU0  
DkeaaYbmtYxWneCeNm5vHTjDa5PPzgClOppU9tR8j0WyG9ARoqAH4q6G98l3cLFF  
G4H6+trC6ECd9Yr4j9Z4Jhw+HsIyIhkrSV/a6yqthya5w1Jjjb9SXX7z9sPTpQSe  
Ky8hcAxqr0vtvEE3reKIrpfX80vZFA3TjN/cIeN7ypDs2jW52Kt1zMeaQil1qu3po  
fp4+vXQkuhQv5si0g0yxXeBIZ0utmR3qyPUdv9K7aIkCHAQQAQgABgUCUv9EDA  
AKCRCyJIUuUxYU64D/9bZtzjWJELMoh3pyQKsBf3GaH9dlummgf9040mC/ec1E8x  
zeiyV2NkxzbTexvUpKAi51ZmEK3PkQdzChVbfaTBWkkGwdEpaJWLQ2rcX5L0hj5Q  
+HgP6kvEfti7Cb8ddv065LdSkwpjBS2nhqcX6YOPhNPJJkYxE1NduhsXYJhqopyK  
RSRz07vLY80+l014WriF98RpHamBiwCtCQHIMuJmVFq1DrTzwq0IbuQJb9Rd4QP8  
4q7Im7HQzGBU/sSrC6vLgkAz7v1TxDv2UqpiZV+tpX4jni8prTHwvMCXxPFJ8+EN  
c2ZIZbVWsvaLxVwC9qSHJONNC6dT+lg5EbgMtKly+4R+fnB/Zup1DD7zGv+UBaZ  
JmxopmeJyFgHTORcy3PQWglD+vNYMLZn5xLXNqCM0hEuHMLGGKji4pyjsMqose3B

```
aMT0Qczwr5ssoGy4AA4gipkesEyLN4docLTuH57IVeMzqQvfZHvmUqCYEDDvvcPG
MgjroKnzXaujN/wTvaTSwAksM2yNGZMYCpe+k5TMZYCTsren0Qo0CJAK/4y41phY
5/6VIzhJLD0IdyMpjrvD1ewWFZVlbXagiBp2Ixy232PzkCeE0QE9qeMc3dsqctve
mnJgeTXJ8dIRVTaF+yqz7I8v3hz0CxKaLqvSXgDFM0Tr9WmFBuWnrmTTAXJpyIhe
BBARCAAGBQJS/+mVAAoJEAyYgE840jZi0m4A/1UR8R8vXjGXjKc6ddcq3vSm6aje
600UDWfdoI6Bn0XAAQCbnHlWxTu1KtPwMDZsfX0wHHfU48HJ5gjXnqrQntoJ9YkC
HAQQAQIABgUCUwAR+wAKRCRYHxhA70mdhBt1EACXEIA/LjhKZyJvhhpPWQ5wTMD
ItgTsM4/Yqt7Hm28zJIhtaNv0f3YXIUSBTYtvCR7772qI92LUJF09IBmDIHwXjvn
OfW0MGV0dtcU17eblljEL3cYzxuiM5F0kbXb7EPN98s+hEWU7fub8R18GN3uQLFV
AviTmK/fvZxIWCUNC5AT0cR2a/sG7wxVi17hq0ytjB6Vg9E8vQqCSDBNg1dT1GVt
1Ww3yQXFRqm9iLCBdh0y6xjFQC2AVgl72M4trEeqq8/TxUbuk/X/RwUTcIpEtYb
Q8DQqzbHprCguKzqP5YyUCUBWdjSSqTmbCGBKA6PpYBwjAc5J5SD6168WbsFmT
9C09dRxxgK566gQo0SyQ97xkc/7DYIB0JStNqn9h3yjqFGE/CRJL2GJdJmzyy0MdD
1it1zoQGJUWKarTedELO+05al0+lV3XioK010t8rK5FuNuUFCkHfBpZSa58Df10U
32EoCTbLPq9Df7In1oowstelSX2QqaFgfkVYfknISV1Qg+KijHAqL9Lx6J3RP/RF
RC9YjKyp2RyNSFOkn4emN1UScCPmIoFySoV/9TqJ0Yy0mDvLncCuGb7ZEi4ZUBt
G1bvE2sweSWF1CfzJ0pXBtVzGLK370XU7SP6vr/AB/Ck2MvcFoqvBNWqoc4ixW4e
L2Yqd0K/rB94VkfTQoh1BBMRCgALBQJTAALwHhpdHRw0i8d3d3LmdvdGhnb29z
ZS5uZXQvcGdwLwAKCRC0deIHurWCKTnKAJw0LeQPAcdTD7kzvTmVBgITR3PxsAcf
bAbaY+gKDi+4J3FzxX0wUBr17amIZQQTEQoAJQUcUwC80B4aaHR0cDovL3d3dy5n
b3RoZ29vc2UubmV0L3BncC8ACgkQLI/Wo0EPUC4b+gCfUke/45LHuJ6y1dwnuzru
3BGXFoIAoPDsWPfW9ovGzptucAAkBWHmB2TEiQI7BBMBCgALBQJTAALw/HhpdHRw
0i8vd3d3LmdvdGhnb29zZS5uZXQvcGdwLwAKCRB6BoVCHomQQgCLD/9n4QMh0iK4
7uvaN265VoicJ4d6ixduAuXnyuwmD6KBY415iENNG1KuBmTK/5hhHTTmVJ2+pkAC
GrYwoCduYfBd/v+vxYuD3Py7IgK0/Az9J5WbndRTeMX2sS93j0siEgGgFTT5UoDd
Uhe+Tj3BDSuhNgBI8NPNiUvdEiHk0gT+39aYlbvG4yVuuBG5R+8A+WP03Su8F3FP
Bi+CTAiBLrpbdkMZqRPyJC00D5cL0KB4TIFDPvPwkE6IZr/2MZSNX4Nr26sTiN5N
dK0eQFSIF+um+4y6TnRLDpuv02XiWkbCod0/eCDD3xTP/DtsUB9bWMq2ZGXZQxZs
c2+EnPBseU9rn38ul89JwQgoxPHHo0yrsXGcnaITPiHemDZzx4/3DfQnB2vFsnij
LNDMCEZVa5P8uTiIClqzQSsIMvU9eBrQJKJ6SY2PG+6QvbgYalXo+BzYtC6L/FZ
MERv3IhpbNSu15w+0e1kGW2jEH31m3sfEsqVBb35C6byKMyLldex0gHIew88nVCe
Vb+hXxyPGDE0CHOX+eB0mKBLiX5aQrD0p4mBFEmgzH6TwckFNFJQsHmP8UQtML22
jWgMu4n98ddXuZLTAIz0L9K5v7JRx8kDBDnPSxQv0zzgPsn0R/TJDXFVZfsn38LH
z8SVTgy0T5QBecZJreedQ2yAo0T3EW26IYkEsQSAQIAmWUCUwPZ8ZQaaHR0cDov
L3d3dy5qZw5zZXJhdC5kZS9maWxlcy9vcGVucGdwL0E0RkYyMjc5LWNlcnc0tcG9s
aWN5LTlWMTMtMDU0MTcudHh0P3NoYTUxMnN1bT04Yz91ODJmMjUyOTkyNGRkNjky
OTdiNzRjMzQwYTBMhMjYjYjE4MwJmZjYwMmZkZGQ30WU3ZjA00TY0AAoJ
EE4feZqk/yJ5MkQf/3vLgWqydHClLb0Lhk+Q4L5s567nvtXope0ThjmZen003fy
qp/YwwKb+0fVzEzYYWT48NhIMnCAhwaFd+SHK35mHWwpttORtoqhEZbrjSp5M+KC
pmNIQAaw+zBbgc0Q6vUNuyTWew9D+XAH+VUt9Jh0+0/wngCbmoIgbRLdA3qmpDT58
LVfLWSRAzvpbNsyNBUqSq/dIEoXvKpcFAPctaMX460w+KMMjYL14PkEDzkkICQ
7G0gKuq3KPzj+VIIs31uLcvsNVz9t00YjLrgiPGsmMJsqsy30a5UXm+gHqRLdH50
l/I6Vx0K6LzVJnX5YBZXAgSqdncYfnuVPRCRdFNe5hZ8gbUjLE8Wd1uAh+jkeL
uaXmAgYppa0y51b/eKUXvRkBeLuj7itZ0cQlJm07oT6Hg1JQx2GoaGvXWsTbL7Yi
/PZ3XD4YV1rqHK060Ma/hCq0BaA8GukAxyXYSy/lqqwy9xmCqqie+PH3WxYZW6Y
BpC1QaG1ZA1PY2sZDIAKF0bWwR7uDXqkBJH64ofPrjekWyUnCzCzI30x78ElpDfR
FJ0mbHX0SE2TEphVwvSvAf3SxsQwsG9Q8MRmSLvuxbAHn3HJ5KdSM8DovqoPqqP5
OuUdKAva6e31i7GkPkRsAZBbSn2+4BUS/XlmiFKNpxKsJdXLW0bd+0DlH5TUYe6d
GpiEZbHhidzVyjX90Jb4BSIS4WsyM6qr9N6KAouYHg6UGnqJMoULUkggu7uC7VZg
PUMZUD4Fed+QfpH4aUMB7z4c5jWwVc+k6E7sjcsicZkXn3Xl8CNxJptyr7hiJDR
uY3baGn4ZL7CRUwvTB9XuxXdhfWwZbpCZ2ZjELBNuyK6z2FJi2HX4ALJDUFwiU2
gxPLNScdj2DR+Jg1pyipCGTzK2hJiYsrH6HbVaQrNAI5QrwtJEtS6EZBew/F44bc
hqjIKNmD3LHhJcc902HQ1DQk4RkQMY4XJ6GpB8KSPBTasLUDwknPDelzAXUG5I+6
NFYN1NPDxlp6H0na2L0XC5o/DWRyVZLy4a8T11s31noMUB0IveAh2D2aiyEKL0cv
OIPtgTOY/NMcm5lviCYQFNqff6YmYj/qnrQuSixjsNm+BLEELUW8UZxdzZLhFPD0
K74y/NqxJ4FGM0tKopBWEYjZh5Y1L15fkjLAQCw7Ukrm67SEEsHsrfl6uhsVhNPG
9/vKS98iUpSf7an5DqCoTZvK8hC5WEW9gDxg0vsvinfxt4/2l0eETSt2jqynU5p
pp7CIZI/Ei4mi6wedqvS799GAYRNTEiurH3G6n9RZ5T0hWcs22T+RUFv2o5XK2nj
tsFYJdCdAsi7sCAznZg0pvzCz/C1pcNupTIh97uJAhwEEAECAAYFAlMFCwEACgkQ
gtUke4G/3HBZmg/9Gm44BV0LStdmkBA2KyW03vPYZRD+Ide8y0B1hZ1dULn/5LA
qy8+CVGaz/UJoF8ZQRfJxY/jBMuWfXrY9ojYoAysfPqR7uRjI3c6efcrkLrmj7Nk
NfK+PkbqcU0tFsqdJXJ5N3VWQKpahvqoPXfmT4JMygcw2fB0gucIX92GfBVg4hi
iXFYL3N9SWSHgTEcpgk/hr/g93HWS9gIcfGJRcZaLC6PwSXS3P2cqPQ4SBG45sG4
PQj5eIjCGB2Hx1Rbepot/KF53kPRIDwJHBRPZwdJSzyIk+WtV6XcfiaEYo8GKl0
iSjHVQ159magbC8pG6pGfEGbcbHdocWjDWD0R/mNPPyRrIZWJ1Jd5q7DjFVzubmZ
LTxep0HLLDmedSjLNBdCGkjBnX+PRGVcx7/XOJ3puWgnTNwxWN2p+cYpiS3/3Kx
```

```

zeJ2HZKa8doQ3ByAYZNZChnPRgPyfD99yW05pFpkns+yJGuTMBK7GAaJLYSS0cy+
CyPlE6XxRvydGPd3xFl/c30WpWVNBmIL4CQzcWStYewZIdGMmcEzdH39BYENiejH
yAinr0vEi3eWiy17N89ktq/iXuR46K/4LXZSKdyX4au0AeZIHxsQxLSMwemBJuDF
rt8r1/liHyazdpNC5FyJxKAV0vD3qiCe3xFB3xG5pAS88A2Q1XDH4clmUGCJAhwE
EAEKAAyFALMFMcsACgkQXJigQ8cW6hN6tQ/+M7R0HQEdNKqUxYq0MBNdYZXmjV0q
+CzIUJz/AmTdjD5mYtZ05B0MeGhDepQNqjdHbmj3dljA44M3yQEpihLirMsJobTF
AS1quFkNDs6AdKyCPr9hBL8DQhLI7UQwLzSwssDD+St7PD7uBxU2iQb4Qk6CxBb4
/6YZF40vZoaR0PUqoonQ0DQzKxokkgceeRM2mj0oh9ZCaAvjX4yR9vRckqsIT7Fo
zQ/KgPNamfunGLZnyJoy0cSNNv99AiKQfJCcq0GqtKMyIB22XTCjUEufrllyCfw0
hhiLJWYaXNCzS2+xAmxRAVz38fkgAzL/T0+tbHcrTG0L2avgVUGWnnBM0HRc4il6
1R4LlYg6NanMypPsZPU0jf+ird6G200wFGF9AE4JYAqQBPTq2gZ+Jf/T3BY8QMA1
Esr+S+wr6QW5AolHH+1SfZo9UqZLQ/CyWkK7LflCZjRil6qxR+p/B1Bore74yNGF
3K1fAFQW3bBdrqok9kdTLG9WQZiWu4S/rAZfl6d6qgWgplyqWk9AJP8S+T07B5VU
BMeFULLZVTUj0MyYtUPUBvblWDIjPr5a4HMLIcYdfAyflAVWa6s/iKvBlX1fJFK0
CwgkX7qkrBHT0wwsd/e9SDjoE35bCNJXLBfg708uF0rtxUghj5hMIFEHFQBrU3V
T7boXpmYKVHgwAmJAhwEEAEIAAYFALMGf0oACgkQr0BpL9MTiaQS/hAALc0GYZ/p
KyvD6/yyYJdYXD8xWCKebNy/i3nbcnXBBMCFeNIUQuwp+I4JZuH+aSvrLK0PojjH
kd05CjASucpu7H701cl0z2ESLT3Zh3h6082CiaH+ZdU9sZbgP0J2aP2zXoH4nu8j
0EuaJuf0sIHjtNoCPU5vqP4ob5rYzkStM0WiJLRX0KnxL07iNJYqsHwDU/K0sRk4
s3TktI60L3CESvvX5G4yIrI0rS0uJiiQ524QwcZBTsgwPe0oktv37NggamPbn8tq
/ddpFm+X+SFCz83eK5VDGyVoPYJvgBoqnbQqgEsczx6CD0n2ZwDm/pKIqPm8QU34
BYhT2xEghlc8MM7pKR3rEeMR+ZZgYJPKC+etPFITL8Sczh8NZK5Cb/3UeLteU0P/
mUZkL4ARqc9dH/SHfiroMbZBM7t8iCz3DVxMqcNq5xJuYL31F0yYpMbsn9DFsw/i
oCvpW2snvDDMXwd+14ZacnKwiIwKhtL5g64v1/1xkSVZ8Bz17p182W5vu4R3cHH
xsKNVnbukgKNhuDX+HtzVGpA6rmFWtssAPK3uRnafgBVyH7owS+S1FFC7227iM0X
WhAIsxecqQJ8nyv2nnSBVqgwSty2bm0jBxsSXSxjS6UJZC2E0019kf0drwe+sLJL
zV385M1bgZewPy9lqgosCjowYxIRkewbqzKJAhwEEAECAAYFALMKIXUACgkQCZZR
7mU6MAotSg//WZEKXuIQC3R9WANP5DadoD3JV/776ZdaQiew66TE50BLd4fEMEHL
+nda0rT0i6K8nox6GkJf2NB88QcxJADxpRSbPe0swJoqHj0sTjD7n6dZM6yQQ/A
gegvNfEQ5nW+mJyJtFiEoYq0D4Z7qTRFXp36jSynaBk8AH83AuYXsZ2BC3Q5b45f
lXcd94u08NSEbSan5As2URIfB70JZ8tLpEn001fC9r3y4fcfZnwHVSkHmGN+jF6g
iGeb0S6pHoAwsSakMSLZ3KLShIBYftz65YjGSAMcFe0tBEQ6A/JP5MgKAUqkLsaX
YqJqDCrJpbtETv1hQDSW66z45/dydi2GC5q7ZJ99kqBnBG9KZLXRZaK4tK7KZPeT
+cVo5B1pfwQ2F/6nosP9gV0RcaoInbSkAD6oICW5qotqE00iduJH/eDW22wzPFv
a5tjWRLYQN3hFTcn1ldGuzhutaigpH1wPSzqhXSLb/Df8CU6n0cGCrXopafck/hD
hFDu833HXF8qTQC0m00uEaM6lLVFLHu49eqcJhAX/kuo8PaqMbcvJnQ1cgz0hQBw
y0Vm9SUEtUKY9Nr2wper01B90MMpIR0N2spbkXxZ8sm+ixB4VBZnE26H/psNz4JF
yMp/jZdAs+dhVxeaGhC7rBu+UFJXLAnG6mLgITP4bf4WyKiDGZNAKqJAhwEEAEC
AAyFALMLwAACgkQXtUJ0KWNJaRjhW//R0T3i1MHLX50yGkdskfHzrpiqtHDwFct
E+lZzINpMtvHJCi95Cqi4aR5QVdbuLGoaT726g9BXi5iYntEhEiU4J5Iot+w/u9q
WiRseNcM7oaYP/W0PArv23j2wkfWLDfNX/N5R0vZmH1yLS1aNex4pU1Ezh30H1+I
rp0MtkSnmY97od4n5LQTz4pFq2eV654VK+p+RRgtbHhZ0MM0ANDVpJir3sHIdxb
AxESCJEotbPb0bFBdYGCsajDIseeR6nupkb2ukhIpntSKvb1D4juKRdjEyGjloH2
wBeJWECCIRvNB+I018f1Rd5l60MXG22IryQ6rgyc4QQbclZXg0YScD3RNq2pizUZ
iBBbyi3LeriHUpUwSHVDnSBL+wicF5dU35zmNVoZkeeQDM5NBm7E0IMoG4DD4ez9
mtc07Ysa+mz0eVFKctfLALSS+qwrJdtTshmgMYEZKgLVPOxfi07M0p8B2ZbYYkqm
aB6gqabvvXiHfutcDdPcugS2kGY9Wakgx/8tBbQtb3GouxrQjvxsyzMdLpDfhnke
2ciV9fkyHAImpN3o+VVVKWiL15flW3Nj9i7UZXpVa+VAD69CQraJQjeMEfvsmzG
C3KEGznNq0gtfkm2M+o5uxSyYtaiCLLR1TqmdneUQ3Mom0UkDzHsVX9HmiENGkRD
RAehjx6X2v2JAhwEEAECAAYFALMM4E8ACgkQ2z52t6iKXi/ECg/8CxT4flBAZdaq
d+z7iPKIm9iRpHBBJHLQiKdHRpf0D9EfKkuMv5Ui4e1vFXTV5owWcd6LTgfo3nzN
oPqqjRiWm86G+BXQhdLmrKdjujt0tKEEsUr1PQ4YUuUvWAAx+oedyMTs5w1Zsh
ZlSN2HoT4Vl0bAKkpcjxXovAeFJNQLn4rPJ0+3NtzkSe+5gxmgSuoHwFfcNq3jFD
eHAGHfpZMSe0yjjGjig2ZdW4tBN/kYTIg2RzPPAjwJ+tS5GKkCSnKwCKqy0xNRI
QuLk8EwWMeG+A8qJ7FnaLvaz5GJLkmpP9G13NA4kCVQc+Q/SlippKGQX3tuFCgPIW
GgwQ9GQ/1fxw2Hm5lH2YaZoLLcaZiZcxz988iGSYVVORGM2p9d7EU4hjIPog7Znw
JRI6S0qNXLKcGU46i0R8Mmw46+cNfr6BPyAQre1Hy3/r5pSbN1TL4uUZND4RZze
NpoLgGXmckmLaQWf09tSRmhDyWUTCZchhYI44gXSAVZFq6Bq1DVSHg4iIYbjnjv
kWRU8CKHden+GufZzKa2tc8NjiRm36TSLB02kgosc0tikq268a0iS0y/vKLZNSB6
gt8C/7Qn5pLTjGRbZA+0/Nn3rmC/kkTLsXn1lljwrg7gzWrgQnBRQ06r/pKIjs6m
5pK8eaJr2aT2VH479o1lw3anEytFWD6JAhwEEgECAAYFALL3o1kACgkQW56hYwaQ
z5ShrQ/+OV+giEApjY4nFtoXq28E1p2NHhWHfRyCBxxx/PqE38BCDLWeRqBG0dqM
n8l73FnliAtPg5mtWurLzHnQqRiC2ilWyZlkzE7ugi7BTUj1RLn2XEu9fm0x9kls
8mfSJ8f5425cSZMay72u1R0oc2N6CSQjQup45LBN4dkkKW5I/7DCoJNbXhHsNbBd
1fMhydpTsH9qAd90oq4/0HTRuDXoRKc0lbx1+pVgWMHANRCVx5lv1jVEMeMcIEa2
3ub0jqRceAwXH9tjUkQZt4eCFfCgQmjboMt4IORr4LDIdYW80prQFpqm2U5npMmS

```

W62LG2iejb46okxvsohbPp/SnHZTq6d6ix4bM0zEMubVLM8il2AZ0qEvbp00Wasg  
3jSpXYLtgkLod1ASKG/A6gwQ8s0rr0lhimo0+zor842taJRnxVrD9MRxKnMDjRLk  
jqSpP6PKChQvI+9wBvBoPr+3YzhFyRJIXn5hEPf29aRLixcy0B2uqrNC+6gyUrph  
QyRxDsDmk37Npyf+CYGP0wrHGCLRP0dL7rqb55Jgb55M/Gt1U+K0EoH22S272Y+A  
SUK4B3hm6nebEdfKs1lvqKBETtdseJwuolgibP6lUg0liUZQxolbvfaUQNYuyVI0s  
pL4YwDJoPreUQ7t6Be9kw0JoT3qY0LL9AEdYfihUtbidcVQk4MiJAhwEEgECAAYF  
AlMhnIkACGkQ0LD14xrbgZoJcxAAASVoxl4Q8EvQnS9p2muz5az96kBBU4S/5EVUI  
T9xgUNuig8HTCDvVUv95tW+Cxg0WeYjQbmc+U7kItQoCTUuuUKbZcnPs4v+FjIEW  
fwEub9SxKykhPPpdeXYzzSzqVx43mqgRrhLeLDleCj+erf54U01UY0Ly/IcubzKS  
0o67eK0n1AFG0g942rMGj3wRpZUFypgon8ZIGHgcf1S1C0ClO7vIwPc428NapdSc  
uLICa//c7M8WxUk0CHHHZGYWLD08+JxJBh5k56rVeS7vAbAKwN6Lslet0q4UloY2  
CKwVGgWe1JIE1mSVpW47Nkwo/6L/Q1892LTNnx0hRrLhE70vHW0xiuCjgSnCdYi  
Wox9pG0L/aKeE/joQ53L0XEJGwvngWEhXUNpGyPCb31Ha+G59+cc0R1UzUaSC5o  
0KPD5Vl926pUGY3XC8BTDC7v3lQlghW6sjkpG2zDe09L2t02bIy2hCrIBCWLURna  
08RXYF571c6MLEa7BJV5NBWf8jg6gmBBnchal8Zn8L+QJpzSv7u82JP2LG8t3+P  
kW05ccyinJ0ETVDH65f6MxMpV9xiobickQ4q0xKCRIP3p7HnVxcqVC9QnjowSfDQ  
yX883ryd3+rC0Xw/c2PjcbLgt3TL5UilyjZr2LkfkEN0W6egwr9aWSimr5WtMC72  
YnLEYAWJAhwEEgEIAAYFALM3ZMACGkQkYfDZwKYKkoNRW//fQaGTS85+vVvt9wK  
ejJRskpjv8tDTJhM106lzkG8p8sKHgsk0izple3bPgBcgk7fNGbgtpCm0easlk  
UWoE2VZyGU0+NXwsp6vnnSh3VbE6Mm0mIqetngSf+7IFFgSZRRyhagSELCb5vvmK  
ycgXTBsdq+Txuxgs0pUpep3QtwE8bkYz8J7zZqz/HCN/Bm8Jmv7tdF00Dez4qkCh  
Een8Y3lhYoGBY1ldVelnT5s9aEtU72k8G+uhsjIq5+F+GmaCn00fiV3k71zVXRju  
CaHtGbgYKKbxCLjNqmFPgJ+3uH1rzESHxHjB06+JQY0Gg7Ngn6CSW442N0KueXxo  
ZstLTDwT0ZyUW2hdAMMAHU4xMzktlqbUg87cS6gJdU46eo/Co72kqv5cWmSCYdfM  
xgvRoFd0XdiKdJpGG93c7m6LzBboLYXbk/V/G6LTiQtX/Hyz756W+zBb6bTGPYr  
SxtdaQD1V/ZnHy4UmIqhot1k2320Gf6YN0lyKIIEonjfpWnUpXWHXdKrpQMuuFXb  
Mh88s6pDajVyC09NIPnwXCk/4oYdV0897xuK0+mhSIQHM0l1hugq0afSeVRVWum6  
uaVsbKapwm0zAQRGXtJggK4XK5CqLXukkIi1jiExA0ki7Dt6Ri8ZTaa8HDMNBnV  
whYHldINajKXAoENGBt9MTsDkQIJAzwEEgECAAYFALM5xQkACGkQKdBdJ8uhZgBF  
XQwAwboFf5SHAf3PEI98CIXtiVD0J/KP0gWBb4F0pBJ/HZCIttrs96zoBwK6pGYqM  
xe9JkHS5m/Lp/9Gfonjzog0MhfMpQ1E6JgzyG/rJi0+Vz7YDNSLFnSVrmmo65/L0  
87qrPGF+ZqQ0JhT9mMZaMKCGefe17SYKgrb2jerW6oTWD4tqWQnkdp10AaRAqGX  
ntEW0upvL7tMo5Fnw71FIF4kwGxhq7SDmb5vx/o/IORi9fmNoAvA9c+RpZzV4j9  
b3lHKD12K0qLNMGBw3B6SRptG3JohKHs0Gphfup+lctVGL6DiqpRE16Ctmz29n74  
kiV+oYjrfDL8nUd0XkckUXRNBQ38YY2BtENMG7745tEKmR2caHf05LoKkyI4bekh  
1WX5smf6HAozsUsUetTDqvv0h/zWwfKHP53pPxCBgiZkjNfPz/25Ry+j2XuTfZr3  
236lIf5a0twu0VsLjLdkzVht+zIoQHNEUv6R2Cc1fFrbFIMoLGJAnPhZyPhAWPy  
CFpQiEYEEBEIAAYFALM5NIQACGkQgT/o0nSXSCSBLACfZT6opDr1zpNYVEaCuRLE  
lIImYtWAn3P95RD1048RtUEBQI5ilYspexT7iQEcBBABAgAGBQJT0yo7AAoJEKOR  
LXaI7o48d74H/iIE9vt2exZ3Fuwk/YNzWSgEpp2Y1djhBu4g0QbcXNbxfWSXTunA  
GJ4RjgSkA37xe6XD4jYiLy4gi0Wwvst1fjPvBvgIFMku0+2AAVE+776I/BwqmGaq  
8/BZncp4GU2ion5BoX4/I10qHPSM8Er6uWcQ0eI1x3SW7WALoParLYasawz2XcJi  
xEH8bw89oNu0iTCsCBPF0bTnF8cx1ShL63NmU+ZjSme0Ykyam7vP0jVJ0gntBrWK  
pY003PBA8uN9LKKZ1emMBuwuRYvzREepU8pBNGq78s4PRfDp1T4Xz8+DpVz25Cc3  
2nzUviRjIJOE0Cab7YzCkrkoScgwqRL7bBVWJAhwEEAECAAYFALM7aWoACGkQNGPq  
WLGKnHVH6g/+JSI2HDPDJPUD8hBLSy0JEOUE2q9Wr0ZMUV/G8Kcuq+8q4x3QwN0/  
8ZfritVasCvT2gtME9B9yW2yGf83huhxGymc+v9rkC3wdgxnEXJaiHkG+bZ13IXp  
hc0DmFnnP00rg4UwvxhY8VJ6eH7ADWYV5Bg9BDD6mbSP7uaAomUJEdkGuUj1Eh  
0y2cmBao5SVnclmqHtM7qN001QC+VL2XvvgLbLgkv1TYe0DfIiilKHxD0cq4G+LG  
RReqbYaTXnxX/vjS16FQf80jETt1t8WrfN3SFLlEj0d+sdoa36RRnWSE011nj+L  
XCSPv09AQL0GyLdFk5wj7Ic+9ET8d1J4Tnl9VV0Vp7o46fKSiy5bFB0H1eXFgntp  
8FYGYPeHPzvuVfoCt/l+cchDkwBc0BFw5vwoakWan1Elq3TgMSUzb8Sy5GDt571  
cFkRvMvneb2CMmBb8nHoH9ALe23qMQHqStiqdo2s8HdywnqiSFPhiw7xwU9eKPJS  
cSxDINpVm8dMqFZCNaBSXXbwTKYQC8c1yEixi0MLNtAZi5Utb2iKRBMt003pJz/T  
MsvLD6onWRSpanv/S2TWiad0qzrv3AGvFAj0rt4u30m6ljD8QYwGq4u+aBoDkekN  
0KfC+DUJgTsJ9BZ4mg6mK+tKVApzNj9odgB/2Toy2viW+XJ48i0CJFaJAhwEEAEC  
AAYFALM73F4ACGkQM4gRRtvlKJNfVRAAKV2rXCZmwuUSn4VTeK6qXmJfEMg+fbfn  
lG+ieUJ1ZQX9rIbQ74oAQiyH+MdYo9XDUfyZe93I+UTuY81zr7INvBhGEoMx7LWZ  
7Ct1qK1sActZ3+9VX0FZG3iGhGqlx3QR+wjJC05StQRcphoECd61ax8wuswY59xz  
Bbs+jmm0xWau31MLV+TUUC03j+GRzP400vaDJWhUzVWMMhbWwVt/3zVhRYEmroU  
ETprX79IlsCNk0WwvoTLKBZY63YWYUmeuPcatx9tuByPmu1FeuIULNIITxj6U8  
ILBRdv+zw9teNL0C3+sL2YvR0jAnamRohI2KRXMDHvu07C0mpsPqXjLEg5+NGbE  
zEoJbLQhXV2IPet+Zy1A9Qw/vSZg93dU0qCEWUfTRNPWETWjgz/RYA1cM5YMUrvZ  
caRpgViSpEt1sT1V33iKVs28BJKXHAL6aImZkVlsaBXs0TzdNyeeZHtiMfwPAtRo  
xIOqc3kX4h7m8Rv1+6ZJ2zQ+1YsCbQKQSyymq0+uL9l0p1d0m0QrhNnoGvN0viQJ  
Pa+cRiEXZRM5BoIRpw/f8+o0WnD5MLy0rQKleWE5i6KS4mqRudIBbnxEryWu012z



```
imSLomXm8rHr0uoLFUtnTiv7+hcjn+dy02teBMDm+PkQ4TEjIMz77KUP8K/w2KHJ
dyCyLlN8TbyJAhwEEAECAAYFAlM8AyAACgkQBrdj1RUwzpofTRAAG0Tmn7+o6kLs
SLSBucrhVlXPTbYua0hZ+kyT1RvKr2Uv3vslJ78mVBEN+T0nWv1woziXAioUsute
r79WKsein3zeZu+j5700+kXh17QQtQSInRRV6DyhoT6xfVm+VCPk6SyFbGHFW12A
xJmtUzW9RBKp4qk4FkvLXW20lSk3CzW9Fs8BmrcTwcaw0drdaY0AJqpsZ46xqd2/
14At3061lXa6KLnqalQrLwDsVBJs669+Bz10Ucy0/b+7dNV0jH5dYd015kl3Czr/
ajH4x43s2676zGqblgLSd8aehZUfjtt01P01UP9YkReenqj3urf1h4S//guCQc6vQ
VzoZBMtXtgVpaayKBNL6y8oZyZ+V8kj//KbqHAXM8a+VXQkAbuKtsGLKnUjRrZ0i
FlizHktL0tK0u8B7LviqkfV62KqGjyop7k6ecVvhFgtko5gfbzspf917KvWRgYgk
ycr2rexGgLOn90c07pq2Zh1/nAI6N1Q5w/I6i3F9cyErUloYLL+03QWlSvMSy6l
x7iv6ihXSfmRHylLKH9/Jhveo36YudKpl2ThJU3kiN1vUo9e3wRDL150ADBQxw0U
eK9c4xdXygHsoNk0/jWxyPwCLcZEyDBg0WsKi8kYCS4wshK0Nkbxccc/iLDzRcT3u
r1urJuYzQV5+u97gKYsBWwmWax4I9FeJAhwEEAEIAAYFAlM5NiCACgkQ0HcGommY
5cTv2g//efKzkdm5PREXPX1CHv/oijc5DiKqDiI3Qg530ai7406xU8QmcX5bYaNY
X+XoDaPKPuXfajrVGZ+0fINSPNezd1JIuytgjt/bwdhXwKsMft/YoXfWlQlTdj+j
/UJnVskSy6f5/Kh5jWbt1sxvYgqVh6jT3x7vaNWjQUpVmF30EzC0SjwsudcxXsv0
0FsdP9LBz06+p3IfDnGA4d7ybxqGyPnTfdEZ4KdkQKHhUilHN1efVUvdx+ewqAW
YLpAHWQlnM2o5v45hvZcNeENH/8+Ao7fUK851uA5wT2pH7WgbAdgw+JAhwEEAEIAAYF
AlM7jnsACgkQ53EDGZLde7NN1xAAroHfMHTQ4tsDgg1mh1GZ9Wdph0c63nq/DIiC
Rceisz7Y8HfAPIM6v7T1ka/DsYySbGNC8ePSr0z5V0pHw/F/KND+/bQBqzNyq63X
74BtMv/pYv/1RI88JBxXaDcJFTkn6BJPj4w/LCX0R+Af0LRJ2MJoJ7I0/au18h1
b09eaURpxbZ17xpvLWMMmjT7aNigSB2iot0/ii8x2k9tvLULQXEnR9U0fWfBzN0
2qhPy4Im62Av+o+HHF5H/1xKrYsEYbLrIa2m0qvAqGwbe/vNLDqDIb9NhL101se1
qxwdTASLmrFwh05+FTudN14xk9vWE0IIuEPRK7GAR3aYHtVzYV79B4eggJg+ngm5
z84PQfnV5qwoSXj7MT2zFbYtTvBEiUSPBhbsVgvffqdkZ6y/WJFDDyD7rDAEPSv
wgXPZWPackS88XlXLUpe5z7/i0uDuF0SGiIb4gike24AvkDwlfaJLCenkVBXEeP5
thkQSKcjw0TGOI1LLCPfozU3T9E75s4mWTtnLZbenPnLv2Cn5RLAcDRS00QQtltz
d3PFghmas3T25QKgTK4prIdNBQKwZxVLS0wAqI7nygtj0npurXAe4JXaMhs5g7PB
SoBVNnMmAvsyTKAMKQ2e5WqxQXf75MulYaL3W1juzsfpw8u3E2ZDKwQhP0Wm50oH
glU6N1YJCJAhwEEAEIAAYFAlM75ykACgkQMjRaL9z+jJ81RAAhj1QoMXUwSZd2JXL
oJ/Fn0eurVaf/ccLPuzhKNdi8Xoyzsq1b93BCJEFHNx5xnNdNWM72b6exqD0GiQ
lYrVKLN+aZ/SH0e2ngnucqWt+VFdF66HeVqB3ABNgFip0cTSrkjK21Sv31DMx4v
S0z6qqF/PN1p3Kn+pdHzrrSwfxllelouVCOKBPmmK8L/FKhWf0f5yy7QNLFoJHN9
o09AJp///qsdCdqSWf6K56dybhCwcIpp/yDXoA00orBiDfq+TgP4/w0D6tdkX6Lx
VPrvy+h6UVyZB12vzWLS8DM1ZD/EyBRRK+/UnPyUqETStWmazjcCO/JSfDawYP06
mUAU1Bmf6Ca9mP2m2K3kq0Bwx0Ej+cogGpQm4miImJl2b6LLGj f5qLUqWBHhkct0
m7/F0/ajZiaQEmkRli2I3yRmy/mImQ74nFH+DcwKcjxHelrGQCNGo346Jq7gg3tW
I53UxIh9BNhXx1+0ClesnaWtk0HG+35m45yWtq06ybig/Vlfr0yds1UQkk3b61Zw
Ry9yNZLAWtbgxnc5Py8iZcYlaSkhBQh8odfQm7mqb9kvIFxP1M9Zlnz2ndyVjusx
hmRNrRfXWia85v+vuwtbV9I1CNjETw0pDjYKQLh9SgtFEopfSiL4mVmM1eBPboL2
Yy1BXpK0A0yHUh+o2V0s2VVVbKJAhwEEAEKAAYFAlMegaYACgkQ0SeNqBCeYkS7
fRAALGXXP7GkMds1IZw6klPq5tVATX0IKp1JXg5Y3e0V2ozjjYvzQzX60Tb5
Ac7PQqzJep6I0q0r/XzCKwyCillzoUE39PUKWJomLCqJZiqP6+NpDmNxAvqSMwJQ
BKALtNwfJv/Hx27TE3/1lyugDaXkv6NQsqPq7eVbYKoRku60ui4isDNtod3/JP+X
mU3kFleW5eIsrM4h0xekgVa1wWmN38NE5whK0zoTL3ggyPLNz0usuSi2yj0EXE1
62S5pG2CNwH4aWU745XMGV3QqHbPeW4BM2qu6VhquSKfT120lCadqNErFxejuqo
47EDhKw+ZrSuCGAltDtpIfDrNK/hw2VasEVsJAWo+C1dajRB1sbQjyqC8JCSggRM
T2H0TjluJzDeRYKbv7JtZSVZFLsv25fun00xEI5uTsDu87yR7dId8t0f7luoMWVm
+947KhJ/OA/K8hAK0KulbDR/h2SRpt343tvW9/P9t3XHc6+oOvLVtT+NQVwSyTAS
vUXLm/S+Rns205VkfVnVB9gtY55xzD0iwM280M0lILDuSLubnKHbB8oZMabVBN72
+EK9TStCor0sXCLaLUSs2yQ0CshZJr6v9cel800vhmF3sXdZKuhHqVMnQVZ7yJci
n+5jjPaHPnSiqHBH+WquKF4qc5h2fKG7MkNi2kaVfECpWx6JAhwEEWECAAYFAlM8
JsEACgkQ1u+mrEsQ2Ed7nQ/5Abndl0KKdaQHwDHM4uUrTFemcV3J+XVlb3s10jrU
sgf6PEBgXR4R/CL5xpdpE6YNvgh/rNEwWFKXfDC/dyXLRVRon1F3v40Xxm6006Igc
j5cyV0DohS81kzYC258GkyQoigRKLam2YJB8eSiHjVHBhETs48gt7BRz6/YXN41T
MT004HRarexqkBIN/5i5N4Rcr8mMrGTTd7ItfMkGMaV+6LUzMjFbrFXiAl+fGhD4
VnkV+0fh11b2zEWxqeLTm5jerA5hzWxwSLw30niAX0VcYpjCp6f+ixhhVmi1/36q
vKp5xYT0gKpNPdftVv4oomX0Bk8k2zKuik6PVtIjHzm1yn/eIPr2n0kyayrryQ
zeVsPd9U0s0WpdnXgrwi0RNPfvuyNt0dDQfWGAi0wo8K+06LEQCHlyZD8bV7kRoU
6BrAiX35d/Ndh0bew1SHRQuve/WFPFhIGDW5BHvZmSpowD8Dy5xBBWf8LZb7LC/k
```

```
oWNWIQ8lKfZ3k6FK3dNo461NKFySQyC0oLqkLLebm091ErT7SLCiMRlG4wZ48dCN
5xLgrSQHdOpDyEkoLEJiAfNBKnc6aNIeUgMP480r6GAK5FMEh/HvBxtqjJgsErc7
x73i2Ydw06Bnd499qcl1ZLL5PSqX03Z0g43DYs7x++4U2m0GR7VOM5pVOCHPCdJK
eS+JAhwEewEKAAYFAlM8BSACgkQKE04/46jVULj6g/+K5/eSYRIvb1s0uH1NQ9u
33x5hb1fuUMiVHoJnxUfh4DaNv5/b96sDfhSMvay0Z0yij58xIJU/ghjR5Cy5Yrfd
1NGqgaSIQ3429/oLv+qFZ95C6SpDLmK8pruaJ/ODL/vwUGsBiXzD1hMyGJ9HxTF
AC1/l10gbCB7tuRyWInGkGBJRsfA6eg5676ETMIB3WpCV0wxtT+nsYb3pUAoXJg8
Wh6SyrupVrRaGPzr3LpyiBD97YCEzPA3He3YTGvZr/30HGSrXr1EV59Mhk03hAs/
L3h92YGsP/hFcfi+qE2i3403GLmYxFL+/aQ5Lasj79c9PxxK7B2kux2x0QNk9p
pTtWMbqcoZomI/gbqVACr4TiZoWIEpGiywS95YH2dE6AUeKsK2Yr14JNwAhH9sYL
8JbeTF7ZS78LilggXTbD4r8Do87LXcLylh7Ih0SS0hp0uRq2D2jg+Bu/NVC35N8yf
Rn83ekZN4Xc/sbrQ8m0uUawovTbM2FTPfT/MLxuGrI3FIFYCMocqlx50Sfh86+J
cG/AjkuPcHfL9x9B1tB9NJ2Q7T2qSMdWfdiQH/u1wX0KBewmVaJLWwKoRwKBTFdB
ZbUzqgILKwq+ndYvMQC42g0kyUxjulXhPLRINbMqzRzZr2leNTPBBUGMXF+gnba2
TbdXffU2HhQVuZvqPOLXmf6JAhwEEAECAAYFAlM9LZQACgkQ23fgVGc+z9JaWQ/+
JSWfn6IyQ9QY3v9f30KIRQoBTkKkmvBssrz1uwbqfRaj8LuYwBdQl7ep9pf5we
9U0x45p3/0+PbeofDkpW3hKYsN6ET0YML//cmYAgI72KFcZJBUS9GCU5SCUBe3cX
duJ7fibs9tXUyQCS+ILlMfwe4kZfZ5S7Z9RB4xt+LUhJ0AtKk0ZNO43tihMrJgsYXMGk
bMkMwTmyRlB6IBzRu0M/Aa07azEobe8QM0HJra1xqbj7X2NLAj2UsYBEFvk/2X1
V5yYEHXrnLy+attANvdJvcSfTudPm9xoo+snUKG+J2aTm0TOKJWGrw8vFT0eUD
FwQLHYq5sU+ofzLhPngSZZRJRtunKijnK9or/dmbM02vmla6DLAWL/Uj9FZ+WsPR
GStp/XBwHTPqdPtQqNSEnvPzEs2hbXX2bT3yyfYMYvg1fcjMSz+PKmYPZP3Lq+aZ
o1RH2mZd7sbt0cwpNWGPSj636SWJMs/0xU+snD26LHYTtv0j0HqX0fgSUUXeHzUS
uGURtDYtjP2Q2GIUy32ynjkyVoQgigr3WgLBKb/MTxtAJLa7IqrDv2VQnkq0E4Wpm7
CLktPuH8x0geXau096uPLY9jPRLD1o4JXAsCdZntqXhV34u7pQ2EFdzk10nZp4h
Ilpq+uvV3oCulKPlo5Y+6Qq1p0jF144rsX+YPNSPrImIXgQTEQoABgUCUz6voQAK
CRD3F89CR4goJ0D7AP4wUT40diQlh+wL8f5fQPSstv9utdjLkjsP+ia8V+njtEgD6
AnYebFsgtvLDKqdIr5k7mszvBuv/U0QZw39n811bC5aJApoEEGECaICFAIM/StJk
FIAAAAAAEABLQ0Q0MkZGMDBAZGL0a5StZwh0dHA6Ly9kaXRpLm1lL3BncC9jZXJ0
cy82RTRCMTUyQ0Q0SMERFMjkyNUISN0QzMzg4QkU4NzIjCmDI4NzIxMxRTFDLm5vdGVz
LmFzYXsaHR0cDovL2RpdGkubWUvcGdwLyNwb2x3Y3kACgkQMaSRic1C/wDFTAA
lSyoAPf2iTeD0589EmWmsLnSfeFipKeziBph3oS0IyyNK5IRZAMoYy3yaV/H77zk
f+AF9lndqIH1cBzyVdQzBkJeP+r0pUQxKhJmbrmetht3yCEyFPWYVTqLDJEhzJG9
+GFfR0CyxM0kwkCwd0TrksTAXuluIHJgN3MVyyBP+Ln1r5++jVQ1S3eSs4BvBnG
NUq01fggWcdr3JRZPMBAbm10alzr07JaIkSi2yaLZVJoEuRtpn8PsEs9QRM7Pah
pykGw1v1mdI064pNG3CM1U1y35jQizOAgzVWmpZ6fPRT4Pn5VX0d/+0b2dzj/LP1
GL0gH/d35i52NGGbgmLnzq3tYLRrSYG3ReJy9CU32XhdJ3Lfknd8njKib/5wB+1J
CmFNH+5+9eXdfPF93pPtIFnnEmZvm+1W0sNxqVhico/sM0djSa0094y/POVg4zWK
UsPw3wWHKfjZEeHNL4RDQZof1Ny0kT603ytR/ItQaAmhLSvVA0fRIHi9L+V4bcMW
0lfwx1hZeOpESVXNtI4R4lhcsZQSM8tayHb3bbbx0V0VtP+rj5e0T3oVwkvfj9M
mfu0wyf52aCX5bUSCtvM0+NxYefohFVcyEpXmzPLJnVt/XdERAHM7PzMKM9zx703
iQx+Uubph8Ru8qp23Tb/du4LpG3YKd0igz+xRLjz2qmJARwEEGECaAYFAlM8J+AA
CgkQwNtV7/Wu87iduAf/eHBZWrPtckmJ62j93KzWGtByr/qpFD4iIFs+VKD/oLD/
t/WgILAIhI0cvLRwxfm7YdVKbNK1HAcxhc09ZC99ggmQ0jDpbcbvEtI7Shnyvzc9
g62qVH3t0Vu/ZBTvWBJU0ye+VFPC84VnsZvOyzSNgWlzaB1Jqik9FDPLQx6oZaFK
Qrol9RJ3mXfDItpNzgDeiDuIZQMnfA/TATF35M2kueWCzQ/jMsXsU1QzKNslvbR
Zg4N50pkyeXH60kam6XFdjOmrrUSqKS9uUbqGfNb1Y3kLgUf5t9wChlyGIr0ZjyH
4jZ8/8j6aktb0j/QR4R0ZULBwUFXuq6bbfGsL6M02YkCHAQQAQIABgUCU0GpYAAK
CRBd1QoCNKpDpjf2EACGYZbCUvDr0mp0p9w4GmWbhPLVnVERXGQpA2F3W27RqHTX
vkd000j0xrj2ydcXn3QqNC1HDYnEbewSeBH6BvaCzXk2bjHwgvL7ytomHKXZ6Eo
oyZnbPGUbHood+Vw0M217/CSV00DE6nb1ojeHKOXPqVfzfo70BMFhYXEi6rxDg9Z
Ei2TQCE3t3ptgeskQ98BP7qzKMMvx0EwdK3J00kFk1800HMcMC2c4kAcadpVNr36
ZsvYMOXpPAbmvkUImm5R/112iJCWv0Y9KDj3zT0nX0A0CBWCsitnYdB1U9V8ABm2
kU6u/RHt0UX0FVR6NwNQ2QFR9xCV+XrpYCp4xhbhbCb9z/XjJ5ULK6oAEEsxMj6z
xCMN8SrT8QmRmy3IqaMEPHC30qbdpBKpkxX2du/s0oTC+7cZ0Da/XaftXiJ+Z/93
R970sKBLpUjYbYfVs0whZG0iIyTKZuMavUTj3CakZKKi8VBuvbHMa/ZKAggyaVvt
Wj6+qkq/P6AfxFw0uUR22iEZA6wrl2bj0UcMZabz90pizR0LVwEyn/tur0xRkK
9QFtofhk9A0NDy7Tx7HucnX8tDDNKy36yrScvb5J2zGY4MU/gBXH0Pez2V2nWTLV
UxYFcVG04xE/7giIT8D0YU0Z0vE1ED4/2p4Frl7Y+a/za/XeBSA0HDgtQKpTYkC
HAQTAQIA8gUCUz3LZAakCRDHRfGCBiLvAiTtEACQ7VBaEdbmJ/oY0aTsGcUHSRr/
99txKaJivnYlBE0cV1RseKn4lcm6XwUiJvJwTsgw0CjrxKNcEaavX0rYSB9zu9A2
gixG6suxNg+JK+KtaA2n4rrRe9NwdCbAC5zeys+jAr2Pkk479HCF5VhN4aQ3fm+3
fjmaGEL+k5StNJXz7dBwsXTLJxdu24yetqH+7ILfF07w+Yt6H5HTIRpwmQW736LA
4c9P+HkGDBbiQLk8YRYvHMXORSBSHfRLY7EKbVpYHdfFghYgdVkJFea2Zi0atC4n
pkx38GJIwMlS4PtGPnNy5p6SXJj+ojY20MZji1SxIQvyBr7xTuJQI+XNcLgxWT35
CNdr0t8plEcNrtIFeU52LEPMgtsFqVNgGo01NSzplUy52L0iHTPZe1K+GjprfjqT
```

h7IeoGZadLwkpripcuewPnRfXmI/SDtJBBbiSu1bd8f9wNCZLcq9YX/FkNzSbBP  
qc+Ao10Epd8m4YQ7fNczS7fQKPDwLu6AHEWTeT5m+zuweVzsM9/b2YGzUR110zyY  
4kSa1t1ZFVA9tJpC1k9cwAq8D0sZW3xw313baocjUrsnGyUyg56SWft7cui+z kac  
00zprTV2XVnWq9VXS9/6sDThSSlfl150Tm27ncMUAe70wJAtGHWdxM81qEzNU9Zt  
Mv6Pm2CaZz2L15/uC4kCHAQQAQIABGUcUz1ipAAKCRDTSHXxTvEPcCBuD/0Ss1eP  
gIFddnYDGVxWwlt+m8kr6RJb6dLE0XQjNPwM3faQrT7SRL2PtUj72T6kKgZXQLiX  
dIWdD7it8xRMzDnt94GiLBABqUrW3orKB/bEpz/3pxQw1W2JE7VnkQ2QrKdTTtWD  
Nnh36gI0BzCW78bVRXCD6edoSpRvWiaQaN3FRjBUkuPLm6B7x2SoW+H3JFRx4V  
f/vfcSC9Xpj0ExJ94bqazjfpWTUyyen7Jhnjex+KkHXyFwSHRfG07ex83PHdAG18  
oyTh8Zka7QghkhGbCiRtIHE/y/kAZpVy1js4nsNbKurPSNcL04QjkCzBz8Vibreq  
02csD7nL7mj1kYvgGfyqhTpnH5k2U11eIeQSYpJB1HVCikdupnbNeFiA75kMnbEt  
W3Z+jiv0xLjEmU6vXp+9nSiFNP2b6TLbjkwX182Xa1506PIqYP0o3TBQphHSXWi0  
xRCrjFsHXgMDfBXf1Rzq428dKtI3VDEc2VeP+zWsfY9Lq7Zy2d/szNxuUcXPgQ33  
QbBwo97iHfzsp+2PxP/+jqBF8fG0V6SHtrxBhC6Ys6GhYfbwG2CreUmP72xe1Dng  
SDqvZepkTw7D7XQ9L4sD3bUESHF/BC0d+DV/P3vtjiKVpwkRWxF1RNRx8NGiZNx0  
c5srDJ4NCigrfa9Klib4wn0Fh0L50F3/a/FHCYkCHAQSAQgABgUCU0M60AAKCRDn  
Kw0krbFAM4jsD/9nWknNru+prFrw/zYEA4cGgNR8fcG8KQzXanwh2YfTdyNV/t1S  
cbFtv6kSMLusAPZcUP9+TKj38d7ZzebzZxw1q2FexI6e9CC36Edw22J3i+RfId/  
Ipk+2zVVQ2k0SJVxdN4AfJfjoq6HagtsbruvWb62j5Sp43ePthceHU//xNoqECjP  
sirgqTszpncFa2nga8thoG9K902j8/YeDHycdYGk2XiPJ0qYPv9zsQDEzEHwTnGp  
HJ/5A8TqhfwSEMOPVtaXCN9nHGASCNz1a3Q6HxSglawA1oz1ihxK/S+uSaWbd+2  
PU7qKRWdsSkqg2rp5Mn09nPRgkLkhF3JqVxC/JHiemSsnKBMqcc45fAeN97BDnMwy  
oyZE3gyfXsLKTThqUcX3MHAbYpxL1NHfRWQ7VbDLbesE5n4liJR0wu+eYHVMWJM  
CnP9IP5htgfP2KVWvdzbZCpS+A9s0P1AEufXhZLMSqNIw+jtE58iH0BBi0+oY/pm  
RELRSfu8Eo2CJkXPedpG5oLTJehHG94+k6mKFRjTvGTUaY6vLaTXkQBS22jZBaII  
B1Ntuu2i4Uk6Z3eAFiGu4dNgWV5ruVzFGJuvpu8R6U/UN1Zh1NjnPdPFVNDrmhKP  
pWy8lwJvtStC00tyjfUWJF/RL//JH03wo6pVQ4rZ0a/GcNoqE0VmorqHPiHGBBAR  
AgAGBQJTPGjAAAOJEFtYJDy+UANWEMAnjPNXlx4wKNCANjyfnxT0d1CQi72AJ9a  
XYHUamLwqJQV1J5seZ/6h2kwG4kCHAQQAQIABGUcU0R11QAKCRC080NQnB8Nwgx  
EACeH4PPE027XGxjsLvd/yxVUjA4e+/iDAZza+AsbuFh9kTPMPyH54kVbyo+SMUW  
G5L+feQQMUJJsFiI0gGWe+1tBVL52Da0MTTcYBeTav3yALTiPfs00o602/0TWwzHT  
HSQe83wr6KR6sGezBgX1M13x9MngB81f5abF6MCcn27Rh1+FAu/ThhKXHavSiB8+  
fPzs+5vv411C0zYCU/Z60Q8nvcN7r2L9z3bNA404ChfclvnFyxVNQ0i0isINC4uJF  
7MBIAa88/v4G4/RUdw3ICgD1HwSC7QvXRtrj0T5TUKemt3aaw06zhNh3BqlsSKL5  
43Iiy+UlmjtmZ/uBmSew6l64jmbHPqkRJGyN71uAdpTP6BKY84oVku2A2bPPQag  
IYCe/4LYd51/UTsq0f2qWto2tdwLZUPZ8PWQkSFEMPYxfgZVORGsyVT+GgAexK0T  
qpQPja1FwJ0FzRbvJx3nyHPeoLVuSvWg8EeafTUaxGW226z0WrP5rIz64BQKU1H3  
w9loGqtypjZJXEQTlmBE+HleAZAAfKlMyuBl1xLv1Zh6o+Afwdi6Gm7z8Xq5rGWA  
+greg/iSzJ+nbU9/m/YemuZa+vGknwSdQMRbuhS5zgZaIRn/VLCE79xr+02ToSMh  
scGwN/HJ+f5xDp/8NyVnXGmVw3PfrayYx/5eiCVluGwrl4kBAHAQSAQIABGUcU0bd  
gAAKCRARvp99uz2UL6CNCACK2EC4W+X4NXfbgDKWE9R17aSplTYQFFwdt9kkmXB  
khGnzQmeyWLAiJQZ1HkQH31IURjKK2rsxPaYF7/15Wt3oV0/G4RGoinluJm+xx+  
iH1YbS6KB8Vumt3K07o1NVbJacLDjTnQ0dF0hsQdQjNt3KUf00Wm4FwfoKXk98P/  
StlRgXPL/sqLq5ERVvaHV9x8CyU45dwWwMm4nGH2fKu2wxqA2CWjyN9fEtgxW  
oYSQvplC8LwH7YaDACz15NwWIPV85CFoCeWBrWEcC4JsQwofJdJoFnsLCC6zFVTY  
PEQ9KGnu+32IvVYugHwLUlg+xxRL701P4Qil1LAvMu5wiQIcBBABAgAGBQJTRwyj  
AAOJEMgF+oxqiecs8M8QAI+JerH9/C7L73T26pnmMPFm3UrSxCoY4/XIBnHbisI  
Stl8VGMubMHLSPEtBeMBJd8rB5pn09WCdq7MLYw9Msa8G2pToSz3BQKBSw6rlkVs  
tm+++4fpyxTYKQNAU+Y2l7Jdh5e5T8wbHq02Y6RQRPjh6KuiVF7rnb00HAN0vks  
3hiMjyHL218d5AuwtKC9/vcIor+/EDxhAvKV3tN6I5wfuDqc6NVgYltNA/2dnCgG  
DEVFI1wB7r1XrGwwDXCsLFXFPqGAJJTVVAl0RxeftxJj9TGAVFMOJfdJY9q96iK  
XIWPVwXGiM5I6ERfHe6YwMH+Y2KjcrU0UuX2D5dMpHxwsdFwSV79FzeM+oYwCv2  
SRmu5Cexvv9RXQ36hMLJU/LDPFQi3JyzYtW8C5/ft+6LvSGo06s0S4+w6pGYa04a  
fLeEwjbfFvQ2AF/kmhgcrozLzX060UeSz4wBlfYrPMn2KtecLaz0oDqwhPI+V7/1  
FdTLZGNVG0THtnt/YSkcKin30VcstXQKHwanZAsAJhYilsdfqoz00fW6ShVbxV3  
gtBFUscddGdkXikfBqoMk1nhy8Jks2VjiZnJrjED8iaR/OhyuryXfzEczmXhVpjw  
Rtfpf+oJ6i60acxrFr20AttKAR3iLLQLw49TkXW0p0QxJ0siDKNLv8fsF3zebs6F  
iQIcBBABCgAGBQJTTft2nAAoJEJSVleEPLJBeVoIP/2RMjMOGHL0YzVnJ/+JE3mKT  
ZHMZvczs4hig+M5LL2IvwRdcfeFopwk3p0hao6eWaP15eiUBxwWUjEK2Z1K4MSVA  
lgdyC00mawE95+R+GmjrdCKUAeh7b/QrcxZbn0N3xuNOQVipn2Ps0HH1GbGeuL+T  
FnxbJwMP/XKush8nLv4dw/6o04C0VtaHLQ08D/V04TCutfsEok0Gp5NeZejT05F  
QqGenRyip3g6gD+49L87bXJKILEXTGD+xoqfD8Jh86NA401+Bv8oxSpmtmv4m0iZ  
2LooiW7BD+L1sq+Ja6hLVdLF9+l2zhWal/K9uqD84sGLD7JwZ4gLDZZMBArXgyTZ  
Gw69CjrwZsLnU4gvumVYePbJicjJvZbdfyFLQL37N6QLVQJ2R/tTN66i0NufZ0x  
4yxbwew5W8RxnCZZndHcEK0qnT4xdHbU8zo6EhsmJLB7bUo440YwEDHGFC0cDvem  
LZejmP8C/3/xqrWJJfsMfQ6/cdVik3LXb3zFa+wjkhQKiz2jZyg77B2G6D/Ek5s

9mKNX+3VPYsBKWdnDormvA3bhPWkXAWC9F026tAGbQNN3ang/rpJyQFLYD0G1pA6  
hh6q0v+va7ZjE3NKsj8ci9a00PJpWKP+Mu5T5q0KRbCBTLVw1AtSm+0zIZuuSeSR  
koI0bs0g0HxPqrFiCe5p1QIcBBABCgAGBQJTi2NLAAoJEAbqoGbjl4Mvr14QAKPv  
0KaxyrLDScd/Z9ZdW56IRnj2dyuYY+ayD8V/p2QVruUnzzTRCfJv0I9PLms0zx36  
0RisaX2Mwyz/K0DhAcbwfc9QgX1xWkXUW7DVdEYzHdaqf9BBrc47fA0m8kprfE3d  
tsZMywUXEd90ozLS83GwWfexuzbL0vr1/9Z9ucjGuJbknTb47kRowKdhEWyFEUEp  
XRzKVZb6RReP5WqoIppq8LwzaAtK95X05zAh3k+R19W5gD3TG0sGHuN6R5YCVqVYK  
SYbGGrPnTBSx+yWSpRz544HHU40YAtVL2XrXGECsKsRTIuJ0D0Ry+47//b1Ar3Ut  
Q/Vdt4fixHMBcFZRipy0K6C8gfMexwmJCl6UihvGC6z7d5fEQISiq3tpHjCacwJY  
YyIdj8/MVW+cxIn495zci4yvEZfjwckHKWrwKIq+6dZ+Lx6g5N6Gi0xC79yLc50/  
I0c6n9YwXzZFbYFiFv5pM27meF1go09r+BNiql+oxEtjj8VTfR6iVo6bHKPs9nxE  
X7juhGlfb/Rh5fCnidk+v/JhiPPUnwqcVjhL30LHfgla9HJCM6utX+1KRw7U7uYK  
xr/cGRZcAvnzGB0v2QPHdM+K9H5kPb2R0EX0Io69ki+RD4d+DqUaEorCLBVfg5Wh  
D2l1oYnJIZk1U89vg+h098VXUJRpaTuY/g2yGueUiQEcBBABAgAGBQJTDU0bAAoJ  
EDXWlwnsgJ4E8W8IAKWNqHBTf1w3/YcMm92laTlZ5HRynAbYFU/6y22kEeQ0r4MG  
ht5nbpA8Nf2x63i1TlHGFAHvZo0kQ3Zm08wa/k/Lt+zN8rzhgmUmjxewRLw+jLrI  
NfqfM8n1ZjaC73HJYPnXetEFkn50xx/V2jbreBjzAdXwcW0GBGjzANyvhMM4rf+  
+wKZzuwotVUZHRvOS0Rn+qF0avYL2fNMJ200dMPRwThKMK8xxmGIdUKjuRA8TT3I  
tVSPjKuk3Y1a6gRzVUfmrmmM5FKC7mv/J/fY6Id7nfpfz5dZBLAvdSK5X0AmENV  
RjAYNZJrrfzDGgykeJ33JXYt9jM0tZLNkRIB0gyJAhwEEwECAAYFAlNbq4UACgkQ  
P0WFgXwqe/Rhwg//c3SUCV09qfzVt+Gp6fdI0txFGmfszJ5w3QkfXwi9P04bA3xD  
hE2N2oxuEdRDPJ100DI/bWgj/qcK0cdMwvVDopcYsGCU+vlg08wfB+NArZtFp77+  
IM6n9pejyoeIKHChA8VVzahBm17KBb5wg+exMDLGb0833MXF45WpyZ7WZvlCnly  
FwchH0X6lySho8FNRpGYOLJsi/bzfcCvwrR/tH5bKaBP30PaygEtxoM4r9E5FD4/  
7zsNvfoHLwMcsJ0HpaAFbbb8h6hECaITnhSucItqA1zK85t0R88LHWobJ4gnQDS  
9omDwm0CdIH2oWSRETksUn81yttzPLGnvLm61/59rmRDn0bzZxdnwyuVNn3mtRwz  
xbJ40dWN44NIhpl5WVVc3N469gpRxi/vdMYDg30SUs9L6ADqqffBeofg+D70X+ss  
wIcVJNHXe02ju9z9FRJc4w/6CS6171VkaMChoe0zckYJl5onLSZAIN4w+guFPJdH  
aNXmQz96fx+cL83xIGLMBY9EXmh0zDjcdXubYmCF25lisk1zoekVgxDt7QznU2o  
ia0HK32T32evZSbHTwBf2fFR2au6ZSAE1ixgWUSDak/x0HsD/0sDPhb9y7y+lZiH  
TEVAM7nP3odvP+Z13tVAetRz9JSyKN6oYbdRqKqTLZnpiriY9L+7JyBVg36JAhwE  
EwECAAYFAlNz464ACgkQmsEwk1Elkp/fpg//WqdfV2oAQkLLkdxYFD6WawrI0CNl  
cDdcer2rKk08WPy69ZSpq9Ga6M4ur2Z30JnD2q6jFN0fk3di7uhC38bmkjePC61  
HYXWYXVcHq00ecMvycM0SPRdYSpEPS0s3U5xdCdyM5sgmA2d595TVwaEzcy8M4bS  
6W5+SioFewZzsue6ssMNxJ1mHcYidNR/NqQiEhn2CSAX517xtNnGLfE06hGx6ckT  
XCerB30By1P2WYCIcXoC1MMXz4munD+IW9St+2fB023poV2yj1UFZLzXpMGkYhW  
Q+XWJ1Jr8tbg5LekuhtH9E6Cmmy0Tk3FqxWnCUHoY/d0kYqKl+3IMq9U6EymUKDA  
8QuAqIbzyNTLkCEu41pZeQw7zkP/kqlnlME0YC6uInueKSVUQ3cxaUhlN5V3VGM  
lroBIenbVDo8wypg8dgdwLmh/ShJJkNy952dMsCiDAv9X8B6HwvF2r8VrmnSRkta  
/Y/pNcf66bpCjcbgEaNBxmJFtrMtboed8e71AfS09CKJ9mUjSoQA9s+0RVgyJABa  
ueGTLLOxtcct4Wwaes9ysk4A1LOFZaUeuEi0vj8tdUXP7geY/FVmjIG+xJ/GtsfU  
6rP1qvInB9etCwFNI62AgJv5JEaCjKuC+Bw7k62vBta0dfiXhESdTUVNhtVAjGkq  
Zab8RZ9w32bQTnyIRgQSEQoABgUCU59RHAACRB54pxgsAY/57sKAKDWPJ0aCgPw  
/pdPIckkpfnlFEN19ACgiuCcKpbdY86uP8V6ijH7GMPRK2GJAhwEEAECAYFAlTI  
JAQACgkQjkkDLfQ2FETUtq/+J9jNedLQsXkqg83Tw+VxoMRKkd7TPmvnAVDri4ec  
BuFvWLF5EJmwCfJ7erPwOWdIQz6YZDvMYit2ZyM5szHlt4Hy6HmdgwiLzCti7PDW  
duHK6ZV2KjMBweT7hpAaalWZrmEq4lfbPX/PvV4ix4Cbdb5TUU9/6k/PmD+ouGel  
hr0fnfMJKE+DgtRgf6ImJczTh2r0jfUjW2cnVQj9T0D8GvplMKjoktszqe5CyLeR  
8FX5Auea4vnaEQut/FL5pd0xSJj0ML56J4IhhuDY2sAk0UyQDStI0D303LSVi fop  
+4zeSpvo0JweBp5LETathNwxNLXmZ0k9z0CK9NVE4Ia4LjD9GIwTawKT+rH9kHAo  
nitnMZg91923faB1A2wDUawZKUMxEC2KE241D9390i4MzPAEmPcCJMMGrJtVL9Vd  
mdpC4qMEclmj2pvPvy0la8Ummt6DEcvYvw6km99ajW0YcXVsy3tWohzz/pMjIwbG  
aJ1Vn8VEzInnrDGGeArXDV2F2UgZakFOxf754P1XeXrciuoFFp4oV8JNPeugBJPx  
AbSRp8JPMsk5C7JISSV1UsR7CgjaWy31zX5lnI1SPm0JlAYxgjp0eXQL7Lfxfcx9  
mphMRdLQkGwvZYKR0yZen0ZmC/ud2Pzyw5wfngDJx93RJDABBgijwn6o5PAD5ffF  
JcXRz//P/QEAAEBAAAAAAAAAAAAAAAA/9j/2wBDACgcHiMeGSgjISMTkygwPGRB  
PDc3PHtYXUlkkyCZlo+AjIqgt0bDoKrArYqMyP/L2u71///m8H///6/+b9//j/  
2wBDASstLTw1PHZBQxb4PyYl+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+  
+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+  
AQEBAAQAAAAAAAAAAAAAAAAECaWQFBgcICQoL/8QAtRAAAgEDAwIEAwUFBAQAAAF9AQID  
AAQRBRIhMUEGE1FhByJxFDKBkaEII0KxwRVS0fAkM2JyggkKFhcYGRolJicoKSo0  
NTY3ODk6Q0RFRkdISUpTVFVWV1hZWmNkZWZnaGlqc3R1dnd4eXQdhIWGh4iJipKT  
lJWWL15iZmqKjpKWmp6ipqrKztLW2t7i5usLDxMXGx8jJytLT1NXW19jZ2uHi4+TL  
5ufo6erx8vP09fb3+Pn6/8QAHwEAAwEBAQEBAQEBAQAAAAAAAAECAwQFBgcICQoL  
/8QAtREAAgECBAQDBAcFBAQAAQJ3AAECAxEEBSExBhJBUQdhcRMiMoEIFEKRobHb  
CSMzUvAVYnLRChYkNOEl8RcYGRomJygpKjU2Nzg5OkNERUZHSElKU1RVVldYWVpj

ZGVmZ2hpanN0dXZ3eHl6go0EhYaHiImKkp0ULZaXmJmaoq0kpaanqKmqsR00tba3  
uLm6wsPExcBHyMnK0tPU1dbX2Nna4uPk5ebn60nq8vP09fb3+Pn6/9oADAMBAAIR  
AxEAPwBrSEnkkmnJDLJ0XA9T5AnSzHV2/Kp0hjT7qj607ASUUXBS0AFFAC0UAFFI  
BaKACimAtFABRQAUTABRSARvun6UUDKqQxp91eFU1JQIwimAtFABRQAUFABS0AFF  
IBaKACimAtFABRSaKwGaoARvuN9KKAiKwMAUtABRQAUFAC0UgCigBaKACloAKKA  
CloAKKACigBaKAef7jFsigZXpaYhaKAfoAWigBaKQBRTAWikAUtABRQAUTABRQA  
UUALRQaj/cb6GigCvS0wFoaAWigApaAClpAFMaANerr+dAxhu4h3P5U37bH6N+VK  
47AL1D/Cad9qTuDRcOVjhdRn1/KpFkR/usDRcVmh1LTEFFABRQAUFADx/wBW30NF  
AEFLTAWigBaKACloAa8ixrudgo9TVGXUecRL+JpDSKz3Er/ek/Cmg5/iH4Uih4+q  
mng8cj8qRQ7c0/FLx2NIYUkTIPUUAATR3Dx9SXX0NXY5FLXKn8KpMzaH0UyQooAW  
igBH/wBW300oAr0tMBaKACloAKgubldM9WPQUhmRJM8zFnJJ/luFJpDFAFOGAaB  
kmfXIFODDpmkMc3sRS8HqCDQMPmHRs/WgMe/H0oAchqRWktuQ4YUGNCCYTJnow6  
ipaszYUUCFoaAa/3G+lFAyClyFoaAKWgAJwKyrtWedieaTGihyCepxSGEilcuw0  
qVPQ0m4epoAcJFHR8U4SRnqRSaCmDVb+tLlh0aADz0fmFOBBHhNAXDxRvKn1oEW  
IZdjh1+hFaasGUM0hpomSFopki0UANf7jFsigCCLpgLRQAUTADJDtXNViu45qWXF  
C+WkCIqSxTbowwRUTWCnpqQBC9iw6YNVng2H5k/KmJieWmMqSPaj5xxn8+9MQpc  
/wAQ40b7oc+1IB6uG00h9DQy4HtQA1HKmt0xnz+7J68rQtPYu0VRAtFADZ0In+l  
FAyClyCCLoAKWgCtK+6THYCUgqGarYwnA0ih4NPDUAIXA61VmwTTJkrqPSoiMcdF  
agQgNMIwcjgjtTAX743L19KLjCsiQevekBC2Q3HUVYtZdrqfQ5oA3AcjI70VRmLR  
QAYUZice1FAyGimIWloAKG01CfQUgKKk9akXNqbIcB6GLGaBjhn0pc0AMc8VXZqY  
iF6iZvWgQ307p1pp/ljpTEJnBzjnuKcrfMGHxv7igB8ozhh371GjbWB7UgN2zfzL  
deenFT1RDCloENf/AFbfSigZBS0xBS0AFR3BxEffikxoqipR0qDVC7LHelDIAQx+  
00uRSE0wGEZFQ0CKYiFqhCUCiCOLG7P3h+NMkD065HY0nI5BoAnjIdCD+XpUZHJ  
FIZo6TjY8Z9Mit0qRDCloENf7jFsigZBRTELS0AFVrvmVfxpMa3IC3NG+oNRDMq  
U5LxCQC0KdHXLKbW+aJvwpvEI/EUigAprpuoAqyx7arMDTJZGRTDmmJjec8CpYYJ  
Jmwq8evagSLIsJk+ZSrewNQyg5DAYPcGku1Ylsw2XKs0lblNEMKwmsI33G+lFAyt  
S0xC0tABWfdyqbggHKDFJjW5AW5zUbuX6cD1qSyPYznAdc+5xRtdG2uMedjTETwy  
Mh4NaEUvmAHGTSKtJsgmlLXqwp8rDnXQjdyKcxqlIvPC4+po0FqQMp57UwA+lAA  
q5bnpVgzPljwoFJjWgeZMnz7yanl23MHmj7w+9SKeqK1v8A63FbsZygz171SMm0  
paZijfcb6UUDKwpaYhaWgBgauWpdxEXDnnG45GelYkwxJujBHWiX0fapLIGPN  
TRkNCdz2Z8gdw09MRLBcW6HcSPptyanbUMjESceqrpEwbeoQT04yxqRRnrUNTm0  
UktCYECq84BpDZWYcZqMLnpTJHBAKYAh0QfwoAsRg0hX2plqdvMnpg0ikJbjNyB  
61tIMDFujJjgWmSNf7jFsigZXpaYhaKAGTnEJPpWdcyTMNojyq87qQwt42dPMAwa  
SRSSQevWpLsVpEpluv71Qeh4pisIkKdDyasR2y9sqaTZSRZWIrz/AEqT6/pULIXN  
Ryc0xsrtTEPPQUyCUoSpK9qrNhnKUDH25ZZRTpCE8xvU4FIQfalVugzHgVsLyMi  
qRkxawmSNf8A1bfSiKMr0oqhC0UABGQ0ehqQcQ0bj000mBMigL0qCSHceKg2sVp  
Icio4oysoYjPzTE0TwwqvPep9oHsKvYcDS5pDExTWXimBwCypkZ5pkFiNtpqEowJ  
IBWTSKQ+MBCWYfQVBd8bE/E0wexHI2CSDzmtPT5iD5bng8r/AIUzNmhRTIGy8Qv9  
KKQyClFUIWigBainAw00SaTgtxQvFNbHrUGwxgrLz1qIbc0DJFANKVoAa0DTwM0g  
Doaa5GKYMqvyTTF5emQTYB5qWnsDrzSLQrxgfoxy0tZ8jb5C56f0oQpEMZ3yc9M5  
5rQiKnk8Dpn+tNkiIIXLxgnr0P1p9UQNL/1L49KKQEFKKoQtFAC1BK/70L6UnsVH  
ckVwRjNNaU0GpTm/dPjPymhWFAEqvUoOaChCM0LxSEdHFQSPg0xMgc5GRTE0Gpk  
lmNldiCeKlCqo60i0Q3EmUx2qhK/8IpoiTG120561fUkQru6tZKNcxbcjD0NWqa  
Je42T/Vt9KKQEFKKoQUtABVW7hkJ8yLk9xSY07MoNPLGcYIPvxSC7mJ4IqbGLx43  
y8vSBipwaBkiVUqyUh3JfKpxYYoGRu3BzUEjUESjJyDTcjNMQoJ3ccVJvbGWP4UD  
TGpUB5j0qq/U00QxYE3uM9BVtnBcKp4eKGCLumv+8d3ANaFCE9xH/1bfSimIRut  
MQtLQAUtIDH1KTzJsdgMCoI8Cky0WN2BUTzntSKAPg+1WAQVoARXwaeJKB3GSPx  
1qInigQ3JxS2XfIKUd/GpY03nJ6UDHTJ+6LfgKz2BJPhemiWSA+TH1+Y9KbG3NAG  
hYni4T/aBFaICEXsn+rb6UUXFelpiClpALQeRQMydRj/AHu8HtzVRWK9BSGh/mE0  
zdzzSsU0YfJkVLHJ8tACFuaXf8tAxC3NITx1piG5xQpyaAJk96txjIGKRQ+4TdBt  
FVpYBDBuXr3oRL3M9iWPPWLbXTEX9P0ZF9QTW1QhMbL/Akp/pRQIoC5T3/KnC4j9  
adwHCaM/xinCRP7y/nQA7cD3FKDQBnX6EPu/hP6VR6dKQ00FKUzSLE6Aqaa0KBCK  
55pQeKYCE5GKM8UANPtTfKaizH09/arkA+UGkWLerBMR14xV0WbzbUc/N0NNbEv  
cpyYBAXngZPVqy7U0evB+ooJLWnn9+g963aEDGTHEL/SigRnG1kHRLNN+zzD+EH8  
aAEMMo/5ZmmMj45RvyoAQfKMYNLu96AGSNLSCTVfGWA0SImRumza0aRZXm40PSm  
A5pki0ZoAAeaKAAdakUd8UDRYjHy9cVchHy9KTGiHUpAilj7k5qghX0H6U1sS9xV  
UNI3HHNNmwzqB2XmgCzp7LHJ5j9B04rU+2RerflQJiPcI8Thc5I9KKBC0VQhaKQC  
0m1T1UflQMhuIYzGcKoI9qyXGx8UAh6yYpTJk9aku5Xc5zUeeakdmjNIAPQaBjh  
UqDNA0WbK4IJq2WWOMsXwB1qSjHnLM0pc/gPamYyK0RmxUkKgg/jUq2sJqGVWKH  
q2KtAtagVAu04FOGPPSKIfnah000UAwaKoQtFAC0UgEOMEN0rFuQd7MfWgaK+7tSh  
qBiE4ppIzxQISLzQAt0FAyVvqenCcPLRajG0VRvLnzW2KfkB/0hBJ6FanCrMwP3h  
71bguZS33yNnA9qANiGQ5xBx+P1p+KQCFed9KKAiKwMIKwGApAQCMmQrWVerg49e  
tAyietBPNACHmjFACUUA0HNSK0aBosKKnUVJZBDXGB5aHk9TV0qRMnqKKcKZIjDq  
ntx9400BetbgQbtwJU+natFHWQRQ6MGU9CKTEOPT8KKQFaimAtFAC0UALWPFsiSUh  
furx9TSGUzyaSgAooAKKAHAZNTrrSZSJhSSz+WmB940h3KfXk0VZAAtLQAJdKswja  
lNATA8UisPbt5kZIU/eH9abEalvcrMMdGx+dfQ0MBrTEFLQAUyWe0FcyNj27mgCn

LqcZiYIGDECE1lsxY0DHDi jNADSaSkAopwFADlFTKaRSB5NozVYks cnrQgYUVRIt  
FAA0Wq2vSmgHilFMQkRML5U/LnI9v/rUUA0aWpAKWgArEv5fNumweF+UUh1wLFA  
DqQn8qYCUlIB6iloGPxRTi2BSGQsxY0lMkWimAUUA0ToTVL0gpoB9FMQ6igDQpak  
AooAjuJRDA79w0PrWAeeaqwPQBjgKhJHJ/SoqACgdaAJLXAFDL SKFUcZqN23H2o  
QmNoqhC0UAFB/WgCQDCYqZfuimIdS80wFzRQBpUtSAUUAZ2qy/ciH+8f6Vm0hhUi  
IWBPyUwGsdxpKAEpyDLUGLiWkK0iyKR/4V6etR00SwopiFoaATp9aFGWoAl7VMvQ  
UxDs0uaYC0UAaVFSaTFAGHev5l3Iew0B+FUUhj0Xcac5C8KaAIqKYC06IfNSY0WS  
wVfm0KgeQscdB6UkhtkdFUSFLQAUhPpQAY4pyDAzQA+pFPFNCfzTgT60wHCigDTo  
qQCgnAJ9KA0f5diepNSeVsGZDj2FAxZHXaAoHHpUPU5pAFJTAKEpKnIpAISTyTSA  
imAUUAFB0KAE60UgHH0p9MBR1pwNMQ4GnCM4UUAadLUgFNk/wBW3+6aAMNJCGwB  
Q8jP940rDGUuWCigBM+LlupAITmkoAUUufWgAzSUALQ0tMB6rn5vfFKaYAKdmgBR  
TxTEozRQBqUJIC0jCqR7UAYFFAxKKACg0AJRSAKKAFopgJSgUABoFAFH0MZCHqBk  
/U8lH1NMApRQIUU4UwHA0Uaf/9mJAj0EEwEIAccFALJAql0CGwMFCRLMAwAFCwkI  
BwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQi+h5sChzHhwfdA/9Geuc4xyLLK0qm08S  
QjuTuWCyngoivb0lpPgV5CUlVDF60LAb9C4cZq+T/5nyQzL8MreXxzD4ecCPIW7F  
bLaYQ3yuXmTJ8cSQAwxUYx6yq5sMpkens2BE9oKP/ByStOp+Kxp5XbHfn98W0Am  
VH1ZZpsDqUYx6vsgvelxBK7KajZgR00IZAKsNcE8g40tFsyZY01C/u2fIn2NZ0GE  
eD6oRPxS+DAZ/V/EiVwE9kt3CepMixI+dczgnwG3kK2qYR2N+eai0qrssX5wE3ui  
US3vLRqzzK2TgQMhHqM7JmT0Hm2omQQNTAokuj0Be6NDdjStE2RoZvLj9uBqTqnR  
DM1IKQqV/CbpL9qn4qLms/QaWH0Ni6ZtWRg4N01J+Mjt0WAagVICzU+k9LAGX7Zf  
RJgDo20nBAPdltRr8dQeTj8QnluVW1QIHY7ljHjZFRdKlQhs8YLc/0wXv0mjcoo  
suwFbwy9Prba+B5FJGozaDr587V9gzz3zFHhyiY68KRF59qbiniZCfTLKHKc9grV  
/ffDvRk4c4s0vCvICjSy0aN+TlDECKWp0GA7mMV3rRds7YdI9Fgt/G6MkPJUHfNS  
WrF9c4DNAp30LW0J9eM5lXmYtnSXD/Yu31+ixqyDmrSyfsw9a6w+HhUmQe0uYziz  
9b63WNBu012DsRQ7+xxvLg0A7eGGJAhwEEAECAAYFALJArIUACGkQXojAHrr9GZhJ  
7Q//czjppjIy5EXLQ5rvIZ/cTknMz33zWrmrQ89KpAnas6hGn0Ehp2RZ6rv3BVTIg  
DP+NBzexAmL5bddvby2WlJldxZh90mG+sIPuGm3N4PXMam4vhKRDnkhc7Ky4/3Q  
tFUGNNJN2HEK93d3pFRuZmr4QauNzIotJlGhKCYHGoNnFRNGKJt3xKwoYmnfnIC  
AqYKi0pdoUJacQ0vTiVRKRnWypCs3lErwjyejGGtrB+dyg05PtwHg4qhzkQSFxeM  
7TuHf6tmLlUe7bhyE+mYEWNVJucE+r0jWNwlbots+Y+03AK7d9uJisLwJdWUeka  
DJWESIKuByjgZZRr6+r8EdW2Wt9XWymh9q8wIZn9XXg727NjflSLfUkuilY5eF7g  
E8bmQKtV6fwjfbRnGtzJTXQ037PB2/0uvnIWXjvR05izF3tRN3ge60JAJqefHsnA  
DElhaIvB09fm7WqsAwZ0c0KCDioSHtSdUemLstDPhKSLm5rLY3x0BU2soEQTyJTw  
mF9tGs1CfNHdj3IYmU4XhKX/ltrTpWPzNcNuYbggRwyHoCHPC77MtVlHGaLp5it  
nn7ySkrWhUAQjIoU+/SSluc9ypv8PsPq7F6TP3VZWfmpKiS6++EcVpzrbtzK3Gnm  
k3U4i/V0sXtic0t61dVp8COu+Kie0BNQiAZ/sFivhm8239mJAhwEEAECAAYFALJD  
3h8ACGkQejC89EK498ItlRAAps7+67WI18+fnw+wowbm+trHuS9doydR1ZRNRWPj  
lE6agcu7JInivUWl1fEKHqN0pBL52AcIIT2WiI0wrggMsXtRGtTj+vz9AEGmQ1roA  
54YP3YIEUoAC3fYtYgYylp8YVauSHvxAucbsjVijQ/uLWAEyICikmpIeLfn88C9N  
VpMDEccUPDgB8YD6w6SP0q0Nv5JHspG7mIucYv1EarrBiK08+R6rZdE+0fJ9RCV0  
3t9LsS8mcEL1307nfp3eD1IBhH5WsVllgdHC6rNLTP0KR8U4jBUtCp0AmiAF2JW  
Y00Rkz42A/d6w3J3g6eFw9zmSPeYqJAlYUKHndQ0iDNJGLNiwuhFtGQKrUKEGI4m  
PizBleQF2WqJoP8f0MvC5Kt4sZVLTN3c5Y+hZVCVGZLIuQKpBAdL6r2JexdV0FTM  
RKyhrFLiEobpavKorjtrM63UBfffbv7jElnys0HuJy0QAUUEk9v2FkgBFjb33CcS  
J0xSHdh8p4z6Y0btKcJ6IdUV7/GTn8ByPUyiMqjY07Bc3J+r7DXHVC5CyikBvkw  
4lsyiKvJUYYyhlteI4WRNazzNCCZaC9Y+CMcPvuK57dw8nbDwLA/n5PKe7RKj2xP  
WSFJultwQob6r8hJxrZnbwF/mBvVEgww9lw/SQq4Gio0JWChgByzyHandZkQ6K8p  
cxGJAhwEEAEKAAAYFALJH6dUACgkQ8Ar26sJF0gsM1Q//R3U1HyUES4ibMldb0KeS  
GB8eD0m8fKn14nE0b8pv0yHMWFBc0QUqJnTeq5Kkb1GgQmfepm0UWP18nkCSPwUW  
sVyfmphqeErLg0x4wLLN0CPMwKMPVzYKUUFcgwkv2PXqFdnTKJpzXi7MKT/CdCJ  
pqXhei0LZ9lbHAwFCWu0ZNLVWBC/z6xWaA00Ftg/z2KATVXVM6mZTVz50tzGdEvD  
67hJ9sRvUW/5RJg83YAprnzXJZABanvs/+dIf1928tJr+Df/L/LLk6sttKq7rDN3  
CgnivY1j2AQ0J/QfDmWa1SzWa4zoUDDmjPsnLc+0jhoKbioCfTFBNvEZpMbCWzD6  
USqXTig9obDay4kL165jwr+aIaVC6LMQWi7/LK2r64yfVCWR7LWw/cRtukHHNiMJ  
0zPhRJNYKpJUv19tk6lKUFDbN+LqVaohcBHs5WYMoEfXo/yqmvLXWffsUBIpQRMH  
X8lsE3e9voKUPjzLj1r/5VN0ZpbWcEr1h2zzdF2gvZKnNwWxYQn1JWznPC1SKMX  
sfeIhRVQnkb621MQnaYaHnLw83oQjVPoeXaEuSkvSKvwIeuSRjc+t9DVKRZD4FI  
b1ctPxuWG5LdnS90gYDXUyN2rGJ2he6Naecvzu7rsr1qqbV4Bx3aTG42CJJdRY/I  
jTg3M08mPqarfdJ9FCi+MCJAhwEEAEKAAAYFALJIECIACGkQkshDRW2mpm7trhAA  
nTxFLQ8rLLUE51KygXkbbQdrJbA0+HPAhRihPA07r3W6AUa02J001+/BsakVpy4  
6eYwVtfKog7IfGcorT6uUfe/giaYnuxeKiVYx1C9FM19sETYlDRb0XIu8ig1JvnV  
Vwy2pVyfQeSVwJZ/NT9VCUfRdvFgSg4Ig4FrggIidZgQtETuiqamKw2dgtDab0gY  
RmPO+kUDq+87I8WwyTW0FAy1C9x7TSj75iqY6I4Kbazn+W65SgKLHtmyGd9R5kQf  
XY2B1ZNY+DLIMig7r6kbbYfKaQ9dX+Mp0oNa20Q+VhyHaT5Y0QcrJiR2x6kWvShC  
S1pJmW81STGmLcJiYvGjtkbopF0bzNRCxXCz0tIhyDFddZavcbWEhdca2J0wv1nA  
CNI/vElcBTYReqfouMfxbkRzmgB4ow1JkapSLexGCDe4rc2aeYUeLfrinugwvGqB

y50NwZzINK8mRguw/l7gknuVDKJmB5ARA38eKVSyGNhaS9WoZwlm22ASI+bGGKHo  
 +fZ9IhZnQ9tDEtXVR3kHLFyggwqc1ajJNoM0ge68Uqkuj/uXf/89yj2oWm1Kdmp  
 d/Rsew4XhypG0Vt11zWmCDJ9aYpsGkwi0uykm5q50n1JHo+eFXEHJdFwgUGaoPF  
 jkDDqjpk+HQ//CXsK8J4E2BRrgRY1AFLPFVrnyRvIs+JAhwEEAEKAAyFALJIEFEA  
 CgkQ7Wfs1l3Paue1KQ/8DRnmlpsnxxwpTy13TRtnAizV2o6JUK3Sk5CMYxiUWf3W  
 LbvSfKR08QuUT61Pubv+Pfgtej76q5CpGF35fxSH6yi0RK5RJWucUmNA2f7CbKJ  
 Avxx30kH5l4WkJPn75u4nWxuWtZPTIsh0F6hbMMirsGjkTppDDGDMdC4aZhJWn4u  
 e1EyEEu4dGdrY/EyrIXIBtWXzAsOPQALPlu+/DPfPqxN8Mn78pZbojUVzHHY8Qkr  
 seqbWSP1vetUXwlp+swEEFYr1EXtognMuIWRN8fXhj98x0hcVqw03ALLcaVyjwl/  
 SPJs7AG4BbEbqMZs+E3sRVVJUZeG0amksGM4fUTujZcEKer4xz0htcRbrYgqA+eW  
 aQ0vShcHUSM9Blg+Jj50uNIYnNsY+79Bm7PIrnz5H0If4uTk90iXku9IfUwQHhd6  
 /Yc00bCxKa4ajEGqW4HTJHlySxjDb1X0q9T45w5AGV35FA1+mcfwilrtfdFgn+fq  
 D76fy9gB2ZoS2jGimE+6E6cGTFiwkWC5311/i/FbVkyYqCxSg3QrDME7LVTy  
 37ozZv62wYrCnXZNPjM9E0C976b1NnJjQ2YbpsrFbY8LI5BATGfCRNRLGoCelF0  
 o8jsiMm6j4lcybC0i2H88UDPXth8+Jl0LzjPgcDYq8WxU2NwUUDNYX+9hNiWfhKJ  
 AhwEEAEIAAYFALJTK3AACgkQ8cUws8g1l1Nv6RAAhd+HmGwSdpevPnoTvJTsLbos  
 oCE7+E5PRJy0kb4r59Q+/99Dgd/040yZpIHo6ArxgdUPPlkg+ybZAwPkYX10PjRl  
 qSylwISCPyJrZnHFQkpU513xg3wbq7qbK3u0qzdV8N5qM27002vK+erEnrvXLYeR  
 yDM5aUz7visZi6SEaSUZaRM5sq+3Thgc9RwGxHpeg66DwQZls5BK7YQ8FgCaJurs  
 s6Na58pSRNZmGNUOXjdaBm/Jmn7rzn0cKe2WRkMJ0Bbx/t8BiISWK4Qw5kSqCcW6  
 jbjmS0xigGkyMie68brpyXmAdd0fJQrCbSv/JE+c5KHHt5jpo2vPmQTADRS21JQo  
 I3jxzZ2auPL6Bo7wZu+4+o5LR89jS1dcAGFjclBCb5WrrRU0anmltgpvrRu8Vn4Hn  
 ntpGjLiJ7bkL27pfQRevnZ80sWl04T/2PgNuC7Bw0Q6upXloLoDAfAZ1HVIugJ0  
 LoW6T0phjv62xAT2dPqjigL9rNMSF0Jcsf8HMDT0h11E0J5Qcm19Mo6Hyj/wh6h7g  
 N6s27RP1+B/jB0nBQb/79eVr7qoo85Trqvo6/Ut6AaBZXDe3rIK02KaFU1vXUoMz  
 /kwNhnL0pamHcw+TgebGPV63fCcFcqX+Cge3TYo0sPhykzHJ6j6qzKQbeD0z4pH6  
 a64cjHldZde+HtM+ID2JAhwEEAEIAAYFALJ81rkACGkQTaEU5cSi5X89oBAAQC4S  
 wEuLWNoqAlS8GXQ9tBS2GtWENLGM0M1sS4k2gin3ELGElhCujEgkCtPI6r0mD6h  
 27EG2SIVJb6emG0JUw6Z1GS77oiN8MevxRAPEKXWFER0ZauBCOTT0GfkyYzRt7SW  
 yUAh0pLN9SkFIkMpDwQ/R4dDYBB9oH02/SycutM5cL0SUU6Q0re+xWnckg8ZhtJ  
 V8ix2PHy83qkfNqYAnayI2n7x15jxqFQ3aLnvIq33360kfyjye+AcY8ylTHYR5YA5  
 jeH6RMUagXavdcKIgfjFSCmXgveclKRs7JXDzNk10hsCdH0JyHICSOIiCn4jTC53  
 cUzCtXvUym2McZpZnoiYp/cPX0+j0dcSQ8W6n8PVug3+19tVtK4YCGbfc/1U9/9  
 sCFotas774yfC2bhahBvLMgun7HzSE3eV7W0TRFWvn2hAvtS0k0VZNxy0fWYH+K  
 GLH+1ASzQhe8vCRgFPQ0Hupwz7b8QmgFQmQmxadcdmkrkics4AtSsCYHfa5Z1qN0  
 0twgg/BLDKuiq2V+CD7T2JJzBEtD26C5ja3msc5D0kMCQRPmmBK+cVzWoQ/xebB0  
 fjHQ0CB04UU/GFCgZvfPTu6bLT4ZH2BN04Xomu4FUX5yWFXjxvXpFSvdwzW9gF7  
 js1MqGbc2X2lCzsoP6CQ0PIz3nkqMThfDVS0BrmIXgQSEQgABgUCUqmIBAAKCRBw  
 JWZdJppHu98cAP9YINkKn1+asDlp6XCTYNl1Du9HCJh0BWU6S2RsytFKvQEAqkwe  
 7utYT9X41S9u+x04TvUpsQ9eutkf4jqwClHedyIXgQTEQoABgUCUqgQnwAKCRBk  
 caT/7DX1X0hoAQcX40NputwljyPAMYSmubZ5s6zgABswLfnIRPAeoJkCFAD9Ej+5  
 gl79nbq20gi+3tZK569gKSSErrx05/EgjXZR02GJARwEEAEKAAyFALLdPVYACgkQ  
 SYSRCoYq7oq89QgAr8I6HHg+X6fSpjGM0kPRNdLfsdLE4SAyYlQ9Q+JFrynk4XWY  
 mbEeax/r3CTkyGni2kYQs8A0GTnqmr5jflD1ZoJpdnZKrf0W+0grfKYpTd6bsKtV  
 nerp1XAYZyi0NV90zoWv/i7UeNaalhuNl68h4LPjT15WKWutnGLkzjQn4TCHLAzp  
 hzrFJzzB7YET0TNqMBd0lWKPFcu/LFQgfZqQpva8pca877UHEX0xolwBW2IcYlff  
 J8lsLjTZIEIjW1+sa/t4H4ZfPuIMInz2UiRerA/sqHi93ervQdPdyw0nTC5EYU2z  
 VsQ8HvWJMHHeJpsRtVmrh/nL0DQ7pfIGNJdihGBBMRAGAGBQJS7p01AAoJEHf6  
 Gi0w+eL5c0YAn01VzC9Sk3DUe3t1CH8veqTaf/uxAKCgqbT+gIOEfITuaqL7K+Yn  
 MKix8YheBBARCAAGBQJS7rq/AAoJEDIJqtaQ05rRjSoBAJLxw0cfBZRwFbA+lsni  
 99Wp3NrmIrfxC93gHMuyIefbAP9bRJS6/fa0PAhm+WLIJdt6TlcQJ/Vlp/Ab7h0b  
 oURDDiKBHAQQAQIABgUCUu6+0gAKCRAxfqbGmBx0SE7dB/98u8fRij805HRHD+KL  
 k5qAFEEoaoHjkf3YvRnclFTUZXql1X7oGilUeQAvhZH3JGdLMI06b/al+qlAUbgU  
 D9q6nqU0u8h4bdH/E3k6s5U0ZzDQbSQWDCsv+8jhY8EzXCwACLCFNDDzmrgDEuC/  
 lvNrVE0MRZlvurrLI9F0F3qrNW+rAdfRUhU/oLMYNf2TWrudzRRBqlwvp01yL3gt  
 VSnZX8avi9+sVCLdi7nmM65tvhjkmFZezmyGIYA4Vz//cGfwog0DFTFtzyoA3t/9  
 nDS5JkEw5yn9Dz7vioZjno0WL0r+J38ToYN8Vsv4Kb2UyCw38eTl1J/NSHEbFXx8  
 l0xPiQiCBBABCAAGBQJS7mBuAAoJEEMATQlmX9VzaG4P/10Y6tV8E4b+0BWEheS6  
 lzsFRRCh0qYmPGu4CQoxrVr1TnAzztJbr5uU4q9xBrZtqUSW9ZPoCacgcugwAlR6  
 w3oBqGAAtTtR34YVlVhZMnXE7j3AOCyN2WFE6vPwHpNEylvae88NsRwnQwLbm402  
 fI61XEVTldVNXTDjAEW98+vL6Hay79/vNLKKEzzqH5DIMzVMkUeDdvC0d71sCFM  
 Xv+xga5k0tIvRtgGhjRTLi5lYoxU7wxyAzTiPVfmdWltaFA0b0UXDQizN4C98g13  
 LpI0JzdGjKYfRz+Dw39PCK2GNQaZtJleAL9h6omChHjoLQyzuic3Pb3tQ571HIv  
 0vrt3ml+e37Pz7lrrZKKKAryEVDIPtwztKINmb+EAG3eLLaqlw5xvRCIptmAGnwK  
 B3QF8ECrq4g+ixdy59BxSLRWX3lRxMVV9o9wIFMqUE3zTvYYDoqjunHyA3qfLKHQ  
 iv9+vSxKsT6BSWxqS9PSvb3UsytUKTSbGwh8PjsugEaumixCTZXCnbB5iFIGuytg

```

6x8Aa88/4+qFstz2AcgZJdIl9zYQoAgB9LfDKoyCPVp96bcSvPnCL+dFybu4JFt+0
IAmhMkLvL9cJtEzKvSh3L6gsBij7yToeq8H1GGkNMcxWVagSi0HjJrfrmgF9zAs
3sprL0Vv2PojwaIrroewGhrIiQIcBBABCGAGBQJS7mUkAAoJENk4+choFpgcEawQ
AJ1/Jey8YFeJTTnuT5Bqu82KV8Jart03B09zNfJZXhiy0sIgIV5Gv20eieqbIwySu
z+wS2uVg2/p5GMH3MizTHSePGdG2pS+JygJt2yvB96xX90FNyTtdyLgKDMnp8BAX
PjSREUdQJ309ZWkkBmyvYpty189U4V+apuS0tFnUiRpnz3YDX2PvJLQRuL54LlEQ
YoxooVXH/3hlaTBnbl7UpFqCR4RLsK0c0pgn2iC6K2fhh9uBfA3jyMzbUVqXrmhN
tH6R46DnXCX+HE4ogNK7UyWeYB9jUeoLBhF5xZvW6w4/NliD7erbJcv832nRSiwp
qAIZ0bwm0opefhr+U+e0y2LzrM3zLgMYu0+0diE3zJQgGGkhsWgM3XnukakvvtuV
CVchzKiXKR5AKqeF20LyJWppQ5tclTXkVe2R4E8mvge2gm9DCs0CwUE43FmcXo
C0+w1KZXyJi27PV5/Y2q5PGu2dXNMCVHhn9sNu0923h24M32F8CShGsd0InG1K25
8zKtoyf0Phw+WbY2Lccp1pZwoi5gtxdxIJVSD0zq4fsVxpK10WjGtJPgKplrljNf
XlMhvzuudvSKR0b7JCWRpxUGloIM+hRU26Xo1++L1Xa7UzVnyqF2FKhuRStrb6lDF
7FmbfGA079qkI1eiEeekFhsCv6KsYTQ+6j3v3N0rcrIcBBABCGAGBQJS7n0k
AAoJEHSCZV4wfjRS/0EP/0V+0sdySX9DoTD46JWZaLaQS/1/so0AcS9AHjzvxacq
M8IBcXUVhmmQm+w1kGLQh3x/fASf6H38/FgKRz1osGzMPYuuNSAnKs351f50mgDB
SV8DHf7cUYWreZq3zU5k8e0TBf/pVr/9WLWUzWRH0Dmsjv2kPtmurn0Ry2EzphTw
1rMveWrJR5kNNLxYHBI97P/0tkqkif3UL3FCH78q7tdE9/LezAdnjBzkuaj732v+
0QC4IdksxWf6Ei8tP7MmpgaXbSnP2MH1lsCcNEuqXYuyVRQwpSkIunRBJrEghn
IbxUVGdmImGXhng99MdyiFwWtkGBXQJG7lyfBjsM7ICaq53qhNmydQleyq00ucQV
Vp3mFAUvo8jKbWAt8VXYyYiY8jQfxDqly4pUdeiezK5jwqLohc80wStl681tnCSf
MQ0S+P2NQZ+o9T76wBgZ9CQfW9jQRy4KcKgHRVcmpSwy5PE212VcisQ/s0UDALBq
bvB0bVy8UGU5QgW3S18dmN2ciWkktu7RtLC/P1DIpIIdAhgDq8+EL0DG577D3JFo
s0+lwioAb3xJSK/cmxlNELQilb7E0yLK0dDAIUaOa/6wcssJXpzLkSo/0Hnt0Zir
7D0w4z9ATRKQ9f9Mhmqv3ASLxNv0ZG+CLLo62WNBGzFC+NHP109LjnbAp1sdEYZ
iQIcBBABCAAGBQJS7na5AAoJEG0YcSYdiZxy1xcP/2oWwEH1bzNnJmuoy/G9D0hK
TFbB/joQbYjB+bXAmGr876Cp1i1Lxezz4etrWmo704SVcIIEJlUj78MCjHDxkUfYL
wvYfWNC5XiBJgmcp2YHkba4NXwyXkGxCuBSz4D5HHh5dUyilImByRZ88QfpJgpsC
1qKZVMNTstpp9RJd30eftvVL3DcQFCBeMeNFVg4Pt5EggRp6he9SgNs+0a6C99so
UJXbMuxJ1rwG6Yn7YHCMGjJ8g5FqSMmV6T+uuPWqfHXLgeww3qLdppZL1rZL/B0i
AsZtQi1dtkC6fLrGA88X2C+8Y4fRXHdRpAd7rbCRMV07vPAGIDu0coHgWU1isNY
f02oLx0eKam5UQZo25RwdsNiuJXXL8CzznlbvXb1i8hQKX38r7ZGAGxJJIVXIi/p
IW0mtU6gh079sxrFbyhIKRFFDQWJRIWoQUicRvFC/0QyDdKcFh+SwQ3uoh4lffimY
zuPqP0A0v8o0X2nNhuMatRLfeRBtikBWdut0psfqT05W9Zk6jgqXB2+XUWz22/KX
1ru+6KZfLsr/2TCnx4uSU/LsK5S1s7AtAeh0gtTwtNlbVdVuaCgge4ur0jE3VZa0
UB1G+d6NUNKzKu/X5Z01crjcyOH0b/TSTdbEKbPCmckCTXdVsRgLGh6RexpFR2Bq
v5Pe6Cw/yQArrjCRN2HniQIcBBABAgAGBQJS7tLoAAoJE0C8wNkRiZclZ0sQAIXK
f5Rufr2xJ05n4Ra17bsoa9EWmaQl7FdB3g0PJs0w4uDxWmf0HIjQExqCr82adth
K0oAhvLvqGMuhQvo16+5qqdluC6vBo7LAQjIge57Q7EMT1vQ8SLGhqb9rK0YLYLi
ncA0lSK9ZwxGANhLlQtFhelcXfsVA7QU0DvaUdzBp30VBEjJCH7mzBb5IOj/WiZ
foeRS1lkGzxdQ2S000x6jxaeVyaY8oAHk6mW/sh6Awi77LmbfNFyasPVckfvRaYR
OD06p7ESQISdKwJNYg+Cmyndf/AP0ZRHqPP7G7Z8/6i5cCXt30lgU/71Jes7vJ
as2vI0/T02gllaF0R7uc1mzIhjqBYquzbNsa/8IZNcaCdJ1EgmAD+WBEIbBPET/u
q4It1IBeyuU//pFhMovzb2E2pzh0E+2wMUAC30fgddz/cQw5c5r2Au0+hueRHZ8r
zx7wARPL7fCRP3YMi+SaoKJnkbE/j4hDUrgAFV1hz3mB03ZzGhqD/zTJVCQ+e090
FWGPqFwRI0NqvyS/rEZmeS4LLPPmC90JxoMdGwQS2haN/3DpuUfOP+P1ylfUA4Ux
DgEvMS0YBkPsDP0AwLxDvYivJ4AsxBpDx2sWfbyQIIdGyWsCLTvbWyJVtd4+LN74
WNU4TYEMkixmDUR3Yxd2UNGoFm1Q8TX8uS0Pp1s1QIcBBABAgAGBQJS7thfAAoJ
EJFdTtNiCegv6oP/1Di/YvzqzqB0Cb0QaXShcxr5/adolZg6it4PFU5Ad4e9Vj
LYBNZR+CDbwks67V7hCLYfwdDPn7r9x2Lx0gM/7Vw6NbYnRC+Sabod/Yq8q1IA1o
dQf8x76+lcRM7Y+D/WMySaixGuQ01DFvMYoDFMuQYdgUHQmd5EJza0xykQ9X/B1q
bG0Ruq54MMgAs26geEUGSj2vJHb+/MSTI1dfbMkP+xCY9XCL3LAZAVjkbk0V4kP
Tb72Cxb3J6A5uHRarOMBHieiHZQUd1Z0DlLe0Z9rp6GfBvI1eF6qh3YQj0qK9fCA
5fmsGg8fSIPoMv64SyfJpAhQ899TP1LWvQ8JoCuHIn5Q6o6V9IVLD6q50uTU8twy
VCHL2Vg34cX85p5jaohu5wfdU40wsfcq2HduxRDI0uuBGLWr4xLHKSyP631RWxgk
R8mc+ShalaHy8DCLpZNMSEoX0V99GnACj0Cc+V1i93HbeQvnEZ1Exulc5WvdWPRm
GdRotgAJwhy6/iSCwz14TKRXXRBKVPfVANDswEIN1NvHtWrc692TexrxyLu/sZv0U
JsU2ygdLIDbFUyMMM4HjMetEcniEpi8sWpptLcoirPYSXy84ccilwt1cJX1w7omX
7VxqfEAL3R7I6gRTBpYUUGTTew7iq3rtRPLFCR2FSXHf5LEUKIdaRpSG/QciF4E
EBEIAAYFALLvY0sACgkIQ9qNeq52Y40WwD9Fr6ZLvw15CfmACa4mDWhSFFC3M
npwWc5CpD/12T6kA/2zKf/5905RTCMVBHGIYUA0ln4sucAKJNQIgeBVog7rkiQIc
BBABCGAGBQJS73dAAoJEAYE9JDKQFW8l0kP/1k1h6lhyY+cpuJ6JnnEhc3QBYaG
hAytMSMjnmMhi0s/Vi2kZ+kIsvJ8Kt/xZpAwTVjZSZqhxDKdRTJ5qbK+Lo9kX3/Z
I/25e4ZcLc0rn63oZiaQ7Gncr06rwbG0wD50JeBxXFspOX2e+A7ExG0Qeow7ZWbe

```



nWEbZAoAHS3gE5ZA/eLBnB/rSGHE1WiNPVrgGh6MQl1p6wm+B9L525y0bUctvCuC  
+vt75Zb0HMGlaBH0uVNYXFM1V8D0T449zGCTgbQoT08q84Rf/TJrqBau6hR19gUt  
a1PXVC64zwrFoyMGFgeISiE8oa4DEX5tum2HfMs7ksHbxj1S/8ZB2KvhP6fyD1Vg  
AYrKyDWMRk2Fjo5lF/2Gh+j62qSOKdgvIsEg//t64eBx8retLYiuKUGHGby5jrB0  
SCcLs7Rpo61DhIylHnw194DK5KhtcWcNUVA0fxlDxRxz//oaEHGwt0aK2r2yfhdg  
A22P+V88dRML/v4qbDLASf169RD/n9mk20M4rxKv1GL8+FcyAh0hYVTDN5CFdus3  
FiQdADJ4AJ4VYW0wtmTkwiPACU0J3qLNQnu4JYcuD/z69vBJtJxGVtUrp+Uc+70  
+NxX54Tvne6R1qduAE8jwMjaxjBcMScSYsTQsNAP0eNRy4qfGFjAogDIAr0eWJkl  
h26VvV2nyEqLjCtriQ0cBBABCAAGBQJS74wtAAoJEFmPlar2yZxf9e8b/0Ya8Q0a  
UBhs7MtXmZzWR+u5gIrosjr2rug1aNldGS4uej91t5a+9XGxrr7ecRBPzisbooj  
Cye/8J3NP4ulFrE6lieef9RZpe0clWmzNJL3RVtafwrDwKer3Ddp5F6o/e3t4dE  
JyKsPCthL8tygu3mCXXBt2XFKJJ/lvpoNCZcyum7/ZejYkk9/T5nr0zYOR+5uEJW  
4Hx4bF0TyVGf503PFL9GA0iLZLEkl5p6yYmWGBSkSm+wjkwWzD7uunm2i9ilc4  
KhndoAXh1r6DK9bPeIVsH78si+4rvW/u2z8avtc2wq0VxtutUDr7Bc5z8tS0gvst  
QpEL4HskLYqu/+IvN4U+z1akUJq+lpVb6CKGm14c0sYcTZv93DnXIJRb1JZNQ7Bc  
XaJ20vVm0JWA053urhYK/E7EtUILhWjQDNjNqdU47coickEd7M6HYNmp1/PCRqiy  
XdyBo++NKVSP19CRQvA4bN0dGEhyAKoef7DTQ1A1f1sw81c3E765PSU+H9lahJm3  
IHy+5VAan/d4YLmar+CFU0+HSMBV0brHdo7I5bxUUbUz0AJp70mMhhGYwVDwivs5  
CpcFWuLBkc9uDzIIgVD092AbNPATCAyAa13AMZ4eIw9t6zqiVY0d5k7P200kyKY  
nIeXUfWE03Rb86v1cVCoopri7TDLiY62EQfNqGNcONGmfkELRTKGDriYwZy0EM8V  
CfrF106+kHd07sTDQBLtqsvYK6w/UCpekKN+J79zZkh0zacCVR3sN5Q0QQLHLAa  
mZV43/FuyZREdnJdI6dfkuU0haKQVL7lWy4+1tLIoUJlj1cNRjRxDc3CldW4SLt  
JNRvTb1R07fMV8d0Bf/e7U1cnpLnuarTAD4+bTKfL5Jxw83xHbpcStCCoD8Ks6g0  
eqCvmbUegrAlhMLFGL52aQcu0VEKRCK8KAQHxHxT0DRZYhG0xqsGpuSj0n105VLF  
TTzNfQ3rSGjpUt4mYBd3sho9FEYJ859Vuv6VRIqkx5Axr265In/+hUnjAT0Gw7yT  
da5CgIhBD0+JDA18b6UG4CgbQWyqbjL8dX2FrYz/tIfz8dC/8wXjS/V6pJs7mJx/  
m53rXmoa5V0YKkLcUNstf0zzLF/n95n2C4C9ya90LLfiop3SkrM0Y4aX8xl16zBG  
lvCGsIpinuJowAhC0oLxQuLhyXgqlhAAo4s7iQIcBBABCAAGBQJS7+HLAAoJEat/  
i2Dj7frjKTKp/0uzpu0DLRcJmqD15qnWifwRyUF2UESbkRMESIZCUELGFoamsznp  
WU3R9ypRa6enQCZL75u5UjQ4R/OgTpKljAX0QEzuQuCjDIfu9SxEgzSvCvKfu+bU  
pkRpGz6WGRIR663Cz0L1hE6AGuRGgStJ2tNPqGyzHC4p/N0nYGs9FI2MpU9nWbAh  
/05GZf94mNALjoZS3lfxkrwuAtCy7DOMRrdBhsNNhNla4vCF4FhguDlxQemYWFYL  
puWwzW6zKyJdimnxeb9BqtEBQqRkWRVovirfZm/yjfb/2H+Vi+2WTmfYBtuXtdNen  
YciciRbWUz+dCEBzgpT8CsdKGEdXRS9WzdB7YqD6x4aUD060U22rnAikJrVsM/A  
HAYAFAXF4DhcvD2Z+PhPai58q3nA7mDF2qpfE38TSA4R4+jh0NGMPKM2oH94EMQE  
CftR113fmyrDB00G048/bRVoD+oX9LsD/lq2dSXV8WgzK52MVhwLahv4w+26eW/b  
0aY77a8zoxpoMHL9t10FCQ7i2JbyN+1RkGgB966xG7m2fjTonqK5XeEsMo0Putb  
7JSmQgp2RGzRYLaaCJ7eE35VGEFKi2wIQ5i0ld2pw4kSZRlSmMSHjxXyd4Y8jmh3  
zrQXSfXJRfEEM1uEo9AZNeUcM8Mr2vCS1LqYxGpovfJcB9MnGwaKAfMg/iQIcBBIB  
CgAGBQJS7+KrAAoJEAGG8ffWlisgFYp/A8CtRxSUQldl0Ys830zuFZ8lsF0TnbY  
l8StoZh9nLnVzxdLk5aaN0vI412YDcuFLHp5GsledkiVJWaa8B9hW3nSmKwsxXec  
M/C2SDKMaDv2Q+yof/0KYDyk96r9ktr9frYHxGILBZg3+WLcrJLh6ZoVVt8zdPK  
eDI3wCKzNlmc9o9/F9Q8+u0ERDwXaXcg7WcsmK0eWt3LUT8CPhXFDds+1mN0Q7bl  
mz0VsnjK3Dd16PwbYLtSUiSh27piGDIfw9rshZyerBXprscBprisRIndXLg/067r  
yWxXuL7GM8xauLF5DbmMHq630uMvLRpF/4KBgZ7Fo1b8IZoSR/WozfJ2A0r58M4y  
wkt7/i9EuugmqN/osrZ0DXtsfr4DTG32zRxFcv0glgarknI3VexhNxePtS1wVvF6  
xC63JPhxjk85aT5fL5Mhg4lmJ7lf9MUzCPCm1ta/7P/4Xh9Fj5aTF09KCg/eJENu  
USs8W/ZMZYXyvi0qxyr81lv5/Erob52SkLVJV7i7+rQKPGjij1n1+fEtG0q7H8Yq  
PlPrCDDPWu+NE7fHkrpa+/a56V3Ike6Y1PmtkahEaONrNQJuk5/f46vX/hiswNk  
oXKcjxHVQ3D3ZxBLDQkuWEEV3qF7LiEA6gyxoH4iS+Ht08GLRwAH0EZGgVlffgzW  
kb0+ZJoXWoJ1iF4EEBEIAAYFAlLuyUIACgkQny+qnsPrEdfK+gD+MEJ3qWsY06EK  
gx8sMGH3+T0MeZ7B/fNo7gNgCZdVtFUBAKYCww9SW3BrD0SVaik3oeY05ZdCmGkl  
1GVGfrrpSafliQIcBBABAgAGBQJS8BmpAAoJEEgtF+LnrewZmwP/3K+cv7UNCFC  
DNexI6bvMEFVt+qgnK4GkV5pbDIi7BBH6LF7aXbNmWwNWS9JknGrblXsKxWqYMT  
WbNVy2nRTM+ClgzDhHIOe0K0bdPccvVY0I5o4cwfyh7BALVhxocI0bZoktMpY6/b  
xhV7NeyTQBpntFlchSlz6L6wCebvPTLHVmsb87I+2RtI5i+rycoDZbKMDSugld0C  
PyfdBuWF0Jq+N16Ej03DJSHXLL3I178c36AifunKypGPLUvacNmambLEjdI9iVdb  
v0S2BqV+1H2GZZ7hSD5ffTY+NyFh5p/lj+ITc9bEK5cAuCCnFeoIhNUKw28Y5S/9  
tcyl1DnMYW2zo/LS1iAtAGvnz2T3D0nzrgdW+XVwTP4+Bil+xSwHwB+jawJdkVE2u  
+HrNHQkqTwpEq5wmE+eKJx3VkcBueelb0lgAepfKnMT/aJrdJbjudb8f1c7uX9D  
iuhwcVByEZZmv2vPpNrR182nebIY7R0y0AZay64EbIBNDzKzeycu/C+Xs2nVSLXb  
s2dBL5rw4YupMOA1JT+mCIdrRQ4XXtmjwdZcarouF/NST54Fiz9riJhXWyoFm8Jc  
cfu6FZe/gb0i9X5I8ljZMfjYpxpF2jrGNvxsIbjVZmV89Ui/CL93ZpC7uTBE4v/Y  
ky9P0PwQU5oXLaRlMgxueMVzXAmwL0x0iQIcBBABCAAGBQJS8CuSAAoJEH0qza9G  
U88oEGgP/jNTG3a9s8JY0oJoAtTjgQjF4jBaGSNxGRC7ymw206HXE6F0mRWnwrfn  
EJsosKNvogVXWF1/wFsAl4jHX6JxzSn8Z7oy2iLpAiw8J+I3GIRDEtCWxMXbS/fZ

```
lcs5LsD3bLkVqfXgX6C6DjtJXKoP89/5HLXrw91jFdaXLo1j0aExN+mfMAAPBhw0
l50kjqB5RYiRwnk5uoH2xGzMUZe+y6/0WAno367Cggq1HtkIjiJ7LUM5BBQFLijk
5KW8PzR8dFNfWiFho0g6rL31zfX9aGiUmlnS/VvW3W6qlT0RfBxYGP0L4iE4aRo1
8BWJIVvh40fRZNcU8e0BR/1XctYv7xSn0iK4Vy0p+H7GnjXWCR20RaZfjg7006zT
IvI8PJX5BoD0ivj4G8qup6/mFeyAL5VTIUFRGiHvF2b9ajEo88BwI0eEcupWylXu
v2eG9cXoLusaTMuHW2pMaYxhc94Qmi5G0V7Dix/PfHtV8CHMI1WiR8KdG2T7DY
3fGeLaf6mYcowlqA7X/KLHGRWrLvmbmP+NpYJMTicZieSJaQmRn9YrPPJbsa1xPw
MNzULZvF3Cea0VmQNhTcu7dapbleFfGlvRIYsnEbwunsFZyb0IBdml2Keq05q2K5
VRd6LeWeDKuBCL7AhlmV09lFBdJ4bGQ5VQK4DdmxH0yi6YPhrH8jiEYEEBECAAYF
AlLv1ZYACgkQghViSjSeQjQuvQCeIUtmvkg/ml57ETBo/5lchgNqbLAA3f416Kx
/iOMKS/raTH40XLZL/TPiQIcBBABAgAGBQJS8MrLAAoJEH36Qa2WGYXXmW4P/3sw
0lF0IIBk4cWUJYr5Vs9pL27o7qXLGe8c8eI9E3qfCFWQ80p/6wIwVsvGKRGRzwpF
UDXMN6MjwWudZ7p7kvEFmpv0F180DSYdLg6SEgu77/kUjNrlXGhbJi80aYgELV
66wzDD+oCZntZpDyncf5m0vH4CZwYCIUMdtDzqEYWCyKNXy6CJk5xTmb0mtfo/d
ivTQHKSYSXouAQx2onvj16kyVTk5h5H9Jxy65WdBe/Qce0hMEjy9f/S9L5aJa0xH
INy3dSUCQ0ki1fTWw27utFFqL3rSMZHbK2F7s88M5Hwcr0eKR3+cDUEKnqe9SgZW
M95xoQf8BsPUPAhrQ1608yJEE4tm6TT4bJ9+fxD9tgdJpgbE+m5HqrJZCfaXmj9Q
MZI99EBQgRzzqe5fxM63EWCR44Ky/kTaVfBE/sF1/ketLQkk5XGDKJL/uM6aJop
dzrAIXLDVeXyWJ5f4AR/ta4tLIGZ99HAYNyFpRktTjbvovD9LXbuE1oQq7dNVb
a7Qd3GoFtUp40goECdQ+jzbj0XmQLU+1gpIRWFH9hsKjmkVEK26jArqQmno4EbZX
6LDM6aos+eyGv6wgh/SvwoCH6Li0+Y/REQsvhFsZKubEVGvs1+RIDJP+TdmreHyw
x8p1KafH395eZMYN5vXaV4dNqdtDy1d0wJAK49qH1udttuN5QrE3YAb+HXoSAfXB
2nJN5dLAvbPmoQ0mDAvgeDTtG4EPoAH7NLDhezWQfKzldfiJ20UPN4NVmnqCu+56
2rG3MM/Ab6+mDD7xBQStM4JZ38b4rCn3Avs2v82qnewHAWzJEmhKqcCN0ifjuEPx
XNCmiZJXBA0L39GLzo/Xpix4uEXN70kYN+tEb3XlkApz8U+ih3GqT1bMUw/g7Ea
jdTqop2xckUUa+Th0SHMhodvIU7RFzXEBAmjsK575xTtVEvpM4g3tATYT3Pm/Yr0
yrMeCUopaZRs/g5U65n59gXqX8G4p281clqaGrDweubi3gqFtndkZ92K6YVP1u/0
jah2I0CX8YrUikBK3ctQTKK3wUIpgw0LsA8+wfgKh3FQB6y8L/IB7IVS2YiEYE
EBECAAYFALLyXVwACgkQ6nvzlwF1Yj7mYwCeK4RvzKosHfL6nXaMahKtYm0dkQ4A
nR9QJsFQwT0KkWsE7cJe2x9/kAP5iQEcBBABAgAGBQJS8nCcAAoJEEH60dUhuUq5
2WQH/1J8N2JdUJa4JsoWNXH6QCrKD/VksUevm1XtFMraiUMgWcJCr0ItBVENpAZ0
wK0JJ5vMZj9azBGvrzT1lsMkZ0oJBbUZ3P5Be0o61lNPGLOdqYoqNIC55XFv8+UZ
2grA96KpiG+R049B+jn5wlllopyfSxYnb0/YZUCAetNo0EwsQxb6h2GhX7nm+Mxav
atqZcsJhJKfCm4FzLEEB0Smq+50YU8WJEMobTfd/AZf7kiIEoIRNBmPNY3VlnSJ
g7eovG7INSRyde/Mni0kwm1BsIiylkZprgbzkslr7ZSTXsDF/I030hbkdY6AHPRW
E7TeJh8cbTxlGwfqj6ttvj3D93SIRgQQEQIABGUUvLcXgAKCRC15JmPpsyF+8HI
AJ9Eu7DbYR7wr5JK0c0T4psJZx+VLQCeIbbLkYMPkrme2TGTExGHkxajZwyJAhwE
EAECAAYFALLyM0oACgkQ9saPP5xfA7mdXQ/+Iuj4KsD0zo2kIoyohDN/peagQ3eb
LvEb4LZSmIM1K4e9GUF3e6Cz7BZqd5jmaVQcy9nQ/dLSs9HJsvfCapTciv9d9DDc
lu8GTQqQI57yJlRtpbJknff3+xt/p6jG3eILfVVV07QE8EVgoNVCH09Z+BLort3g
tgazN7e5Ud/0Co0vhwe3u0GlrnM27vIanR60w0SJR/n8nBk0RpL08Q5vdZx00Bn
ckRyYvM0mw23pK5Lequ2V6nv8QrxiltJ2RNZAoGVdUPZCynX3M2cheygoNewUb2E
wcQssZwSAS7thYi3LGuH0J89G8cwZK0jLKS8lF4BWLcbtbn3fL5gFwWxWdYkLHqx
W+hsJyqILNGS+0G++g+zFENvHHgrdV2FA96SAL4Aws1cIHJXec7hBcuJtABzXvrQ
eGDSBPmoh6yMub6kJunvBb402VJv7wg0jdVmoyE81onuXELtjJF8eMEXEBpPw7Lo
HV0bmQubEf3uXEuDAo1kqwc9QbiCFWCNFJtytEN+hxpIRGD0TXeYpX+720XrqEx
IjZmPFaKn5b+83v6dHJgybjCvlgSLYecpY5gVhQyeRwpJvcgNpV9G1NT+0ceoNy+
VmtTgi4jtdA8uL5f+w7oAExRDMEQsIUtea4nP0mZqZojF12FwVhhy1cqcvJts09P
J9ARhjME6Q+NTdaJAhwEEAECAAYFALLz6aUACgkQ9ogekIipH6NYTxAahuL/hLzg
tqTZXBNeLzjmb80Gb5RErNSdkLASNJ7KFfok3E9u2ixuz9S8QiyKQY8UqCtZG+sP
1r0E715cULZM0f4DqS6zP+7N1FJ0xfPS/kWMJURG1M4wow9uuNdpBW+rM6ixz2jw
ppXNQ/fpWIPrbkjmFn3LBbJ5XxVvsCiDRBFGB3jadxq7kflmpyqkNZKgPq9krk0
zEjMnCH55/0cNKMmrN9HYT9mYCD8C/AKSRmhZ2ream/MWRs9ZbJxLmMVCVLZaSrV
Q3Udq94vCC+v2MY+VuxK22EqE8uW485cS3WEuV17A0AWHxwb9wmmnBpSXlyMgiVE
TAo4tgJfYBK/qfJfIU51utP3s7HnNzMV0iIkYgKcIbefKEEw1f5RaoY00jR+5k9pK
hXmxNRDcgBn6/dM1b9/Fa6HMsLHVYdF084WN0X94L5HHylj0mBVpSQ6LyS14lhOu
gY8niMrNKBmjDeyxRPPNTjBEke/oIoFMGV1HRfJiJ87T3AWDk7wPnAb7LqCIgPPR
G22n80FSLx11hou25UJ6yCYKeR4tHNLG92BguFnhdeqfFLrZWofasEz6R0GGH0Z
77s/Eb1dhHQmwcPQI2vRDH60NVd/Ju6gZYY30ZYrp3x95hy0UucJu6XAEut0IgMb
LN1sqRvMTIX8Ly3jptPN48HeNmmRWSgnb4uJAhwEEGAKAAYFALLZzf8ACgkQSCXJ
CkVliiG+jw/9HkLSVfd6kg4mKTZz2ZijqERI8u8Hq5ousrnpTmNV644qMeNn02WT
```

WvghzcBQtxNdmRQWpf9sRMOsgVVFfhrR0IDeLURn7v6F5769j/fpQ4vWALvg8e9NL  
 2Wo70WhQqi9CkuNowU1lU4C/K20Io3Vfj6Fkj1680D8S2axJPC5kkW1Jl1nnbu0ZP  
 8lPLbzoc4udpg7vi0Z6/RFBkXn9n8MfSuLHsc7ly6A67guPFE0jn9W90ggqK4X7c  
 nbyNV03gGwtYHS9VsD96bsXCA03c5sZnQ3+cb+0yBTsFIUJZbh57/VY+6TrThELC  
 vfrHnZQtrIdNCWjb0uB224ZsRQye0ZPSGeSV9u3geQ6SMhbY0xGaLtsDxEgBJEUm  
 NopVKMVF10AM18IIUxuuuHeHJNwbojVgB2q6NyeftYwYRc0yF3C08fvhTRcLf0Ra  
 y4GF0aZwNwAhj81/QhtF8WQsqF5jq7p9u+GnXjnXW00r+6sRXlosToiC8o+HVpL2  
 1q0z0aZZPrkr7iZLWT+Y+HblwfXLNVQwFExy/1EiCMy+crJ0BRuMEz4o6X5tnd9W  
 sB1+KecICrt7f6czp040eJnsg80YRDweheD0L6pEJDxNPXJCZ1FAX3WNLCM+rdmM  
 TR3nahyMnnQhaI8DbjvUp+Znv+tH9PL6dg3hhusFpRUawx2q3qjpFeqJAhwEEwEK  
 AAYFALLzvFwACgkQlMfi0gSM1ambg/9HP1p+LGSKR1bVyRwJ74VYhwVn1M8GrqA  
 8w12LAVjnAdP+vcynvTAMACG1bLwxJFL6weVu+Gm2vXwbrNQL7aZ8dcGReR/no4W  
 BJFBQJcrE2qHfLNU2uvv4f2itMQWh43H+aGI+HYiMwUt7+EoK8Qx/bqLHQ9hN9U  
 CMAXvdDeHyLYuf03bQ7Fcos0GxfZkbRvX4NLj2zH0t06LLEjOULn7x3lqaXmFhoR  
 99XGaKvSN7F1X8qcCjIiDyiZae7Nw3jVmucdf9m2cEyYxxWTIdMYCpRo+qt24PHS  
 F1xsh0TSpaWo0YIoRHLmPrvRXvNQ02veP0QjQC4MDjcf4JkxINymTjjsN5Dwi8oQ  
 msoVnTeSVMPhB1HRTSwWDeqG9YjRV9TM9UCoxoafz/RSHP0L8jei2eNsQTD0XUF  
 vyzAFGx29DzpFsttMcgKUpCM/6nECUFsbbKypRvdF3hNx3UzUX0/ZPHHQZKM30rs  
 rXUyh5WV5BtEx0srNwmEjVNWTfR5mVez3iCcMsSUWZ5FUbLysqidQIJzvV2deieQ  
 QinJhnXw7ltwvRZlgZr2JDDPr8JABejyWTC2XNJ4gRYi4lqZb52M+l2nhWd1dcsr  
 WoI3aevA4UMwheP/TmfYyRicD7PW8IOgK40+wodgJjHRfxUaWqtVrPS+K3TLRa3G  
 Tc/MjuXckTuJARWEAECAAYFALL2c/IACgkQQvqp5sPrBIg9Zwf8DFE9G2vh4SiH  
 HTY/2Sr+wZXWf7UnpP3ba5lyMcYBwB39q7+xDZk13/liQ3ZnzQVacPBYSIxEXsXW  
 tkU2KAOrY3toJouaou7+Pm7aHkGT2WZ0uiddiTyj2+XU7ks8fmnAti0lK9SohJhp  
 Mw0eRFxEMBxWFBN0xACKbJXVrlz1+NIakjTjjsB3Lt200iJHPRJK/wN57kAuU0k  
 rvHEArkmjQ6ecHCoEg/c1zHDIopSL0MPUSoz5r20iDvz+4b50eybBMDAosbNpjkC  
 3oq0cG1VP62bahRxP07npGU0J/U0n/6Z1BKfIx71ne270r3ULRtMcyDYXI/Vagw0  
 jaPNpBpjVokCHAQQAQIABgUCUvZz7wAKCRD9yWz6I/HyMKsDD/9yVxa8X4Dqaglg  
 kDGB/USTJHhSZKRAP2WSDgzSbhi2N3s14HStFa6udtX1UdrD2DRp9KLyG2Y0rf+/  
 z1Vv91b3E/K0QrHaF8SNa56kbSev9K0ThR0cW0VBLmvmhfuuHU7KwTXA0/pWR7Y  
 hLXSWdqrUFFrSWMaCzZ70Ebzybk4o6MQdhS61bXES5A1D3qd6Z3AZyrnmNfPMPV  
 h5UWW1RIFsDLZqpyW4XcjSlj4x0IZUSguDhotfRr9zFsxdU9bi8N2Sw8TzuMIrM4  
 QC8IKYfsDF0H0YyVA5H/CQqWBDImJx0CGrLr2pVT0i/IqzsX9yuloTlk2Yjfn3bq  
 3J7iUuWiyv8MglqK/bw3bp4VgiUCRQ0a180jacLo86FC5lwlPzCLUXuCVjUgN82j  
 SoCXVY+yHwgPIQWnXDMboJL07LGLSAlaX8n+6Kmsr68Jce5HVgyVNDtUjhtp+G  
 BaD5EP+C9ZTJYgVeIC5lPl+FNk0RVM5HWop6j+jrVmhtdkWQbZ0g0PIzbsAL4P  
 MxyUkjBzJSZl0S5qlnSpEQ56RSjR90T8SUXoZ9HRIuys/DtzUrV06wAICysvbbqe  
 aQWw50FQ0N2x5jDt+dh6/mJ5q13vopk5FZeUw30wwctzidiT1PjWq1YaHbLHB5d0  
 XRIHyYrS9e86DEVCQMwvdh25D6TA14kCHAQQAQIABgUCUvX3KAACKRCy3979kIXz  
 cP8UD/9PumvEVsblzriGtUvLTr/m0dgKdL/NMVvjUhxflHbc+UP6p80bEqq7r1YG  
 l0j3MiZiKy+SK03vNNbTU3saE1tcRTjms99680uytcqrFv0NpiiX8UcYZIdzInQ  
 Rgiu5ZBTvfmZfy5aPI21jvvLphYQhE9tK/t4Tp5JCBptwER+wILaBq9PFDpmT/L  
 aluDkEytbrtB3ve2FuEvm2JkeBrJjRb82k2jCsJjiFgpDQgQaK0HtBmosHso5e9  
 8Pt7sCKrPuwoC9gdnT26K3Mbgu1WpE3m3yxAukXDTIEh1LDosdST7fhfw75FKFfJ  
 ReLPX4436LUsn/df1ThyZ2m47TwnNSRLcSTnI6NYM0JSVtuaVXLXLQ7tqf5R260V  
 EwEsN0vww6v9NX7DTZXZU1dVfYeZppS+eM5hZ2d8Gr4iAYNBW4JjZZDsB6ie9MMZ  
 HAM51rp8w0F55+UATfQxBuHIZRpqK03y+udmuGj0a8j6KDZ6yLvm5Bn2oPrDtovP  
 NPJ84DmunD27/j9kKbKdLFSVcrKaTfBehyf4luubJz9R0WiiGcQ3CfI9BsP2nyW7  
 +S4BEEPCFaup+EHsxKtnSbpA7LvkctA+sdf0Y/q3rLMnpAr9FeN8jX9N8meLit18  
 vZvV4Vv1JLzf/pzGcPLC0e1NkWzNwLRXpCs5d0saLBX3gVwb4kCHAQSAQgABgUC  
 UvYeVwAKCRCrocsw6Zejr1UqEACWymiZ7RCFHxAP9DffIyhXE+0zmcWwej1Xw26K  
 QjuixYPq154u5f72mDuEZYzqR0HcGoZ05YrGEWYEMRuPM5J0TEyaJyrs8ykUDQ12  
 3x0xViR6nBXcTqsokkxSYpofangLgKHASrs5RHxmAjpsl7uKIRaflCg5awinxVm/  
 MjsYjfSC7U7TjRqGFwWkPi4Qt+NRWjcIcLvzgfI5PLC0Ed12P9DMc0g53NMPNim  
 WOrVbl/FjhJ3HFIF2+en5Fud3cxNQLoNdLXB8pXg0se8QgU62AHcxbv53iqaAwE2  
 h9Q5QMIJdJfcvR8r2mPF0CJg+SsqJYQMSao/IDEDvzksWuPOBBI1bqddG7l2tKsi  
 YiL86+UpjAuZPF5weExi0pNMuhwp7nGJMe3sr9ulKzgj2Qc2fjF1ZPEV7ztYuqGb  
 VX00h5Hqioo8M2gURps93UPtuLlMVtsJIXNthBDuGZn03sdgFl+UFJiadw+TpfZ6  
 cbrJIFI80WbXhCst0YH0hnL1GsmbbrkLJfX4Q3ravPXo0UGzW8tJkMjBL2Zsj5tK  
 i/AudEuB7fr+2JyDeXR5/3E1z4FRatbS/o/gGB3R6Ks928tfrSQKvPe+LDCB8Ppv  
 Pg9VRAUF55dG/8d+nuG9wWfKWYRR/7X0GbaS11x9n6lW0zX5P1GISoSNokL3kzeE  
 GacxWiHeBBIRcGAGBQJ58rwoAAoJEAD5L5M/YvEiQhWA/RSJm/ZVSv11L4DbjU1P  
 vTqfh04ZLCaBky8W97ke/K2XAP9W0WISz2g5NzBK3aCqqzbu12oorFyL9QBgd/mr  
 jZV004kCHAQQAQIABgUCUvetWQAKCRCrptvwY9aVpvpSD/9eN6d9/zquiraLXYmb  
 0D9Mo7ajxSMpT0mtfwEJ6ckDR9Mhsf6RICET84n1qefmmM79As1qZmuwg00Kzc5H  
 ZMcPiXqipn22ad5+xt0AtaZt432DA+PGuRNo0qz0kDwTTSGPJgww7v4wKW7+Q4cj

HmuE+MKowoxb5oRE/Ux+01zi05mnfGjewBM7iXjGdLsyijwPyHe63dE0j2FjGob/  
 DJmvSuP2rauLujpEkNjugWp+P73SkNfoSQnrxo+gv4QwULHIRM AJ6pw0KjmSOA7F  
 tzP4yRPaG/Pdt1unTWABAAAdLSliSVEidgvEUfst6gyyXJALeSf7dhqWAXwpkYtdU  
 70+M1L050dfIh5DyLLK7EehxCK4Db/BtsLOYzDuP7ScrLXJbLvhBpD2wX9DMCvBL  
 j57I7W8B407zuBVE9wr8gHMDGS1eTZ1ukbxZF0+TadAurCEfBDj2qQmtDZCEE9zF  
 sR+PQNIkdSX4iVa8i+xyT4rI/0KAhLBUtUFJWbtdVhLcFU9ji4z2vgl3PwVuf8PQ  
 EAtZPrP+Qp9T5d7n3vVtq8zkW03WXJa03Xpd8vgJYcd4TYBIQqta5pUBnG0U8Bco  
 rlsMXeIAWWNPlb6732rvGTvZjrrJu+bSFDYYj8sIuVsgx7Cxhn1VBya1CwN7e7Hn  
 rn1eDv7ozun5eA/FQgn3iW0EeIkCHAQQAQoABgUCUvgE0wAKCRAUB1HUaEwJSHhI  
 D/9yfKvDXwa8PTvdk9KJL1jQCYSXCo8psBB20po/9R9Ww+UxPNQYJmTgyBEkrBMd  
 3yTAD48AMu0U58enSBTtT7G2hw+G1+VNMQ2M/6TRPntC/lgpszC+Vn9o9fAZiCi  
 BcXa7qqgr0gRNdEsUkEaG0dVhazbkBN2LT1Ed3G0Dbm7E0y8Nrbz3K40M9EfkuYH  
 0cs4sNN09iW89P7HR6DC0yoDuTzcq05u06zcsa0p0i8fUc4kT5yHcnzfxFP+WCA  
 zVg2GV+4Vp6xtd045UQGJxnUktuiwUog2Sd5JXGs/MwzLh4HQWhcysgPpDasR7T  
 2uv9gHc10K65wnsPv3kHLixvcn6PB1FPc3kXc5K5uBUPy0h0xqd/qvzybwtt05wf  
 XI0jRGBScNiRScALB1FntnNQI6Ydu9+ir4HM6h9MjNvvIjDw39mC7I3Nu2PKIo5S  
 t11XDk2YJNTVVLOFLU+7wTD0nf8KA52ph3MkEnMD3STkJKDEIXsfgzK+G2M1oJ0j  
 cJpp6glZM0av0h1HBQvt7b4+5EEHWFCSaeX0LBMBJh6Pgrb8FaWIWbdtWM2Ga3q7Yj  
 g1Tg5FZ2vDm5NBaWvRIRrg7Cd84iIMtAu4RDinEWDHMMt4kEHAQQAQoABgUCUvim  
 awAKCRBJQMCp2t6DgDKH/0Tw08ncvZA9ygp4/GvyIYyAQnEuLuej57yEPU65QRp  
 eQK590U0dZzHALW3u1HdAcRmV6mxeiFeH2yIryHqZ4ffEwkDI08ogfxqb8A6Ym4H  
 KyxJm89XoIkxTGDpHXuo1VUFQdSVAAWdvnZtFosne9okD+035GKX/injvavp63dG  
 2VcZWzad5mgWS84r/ieRMZr3klrza30wrkmyIURr8tWsEL/NF2yPn/d+bXXJP07c  
 +5pYldj7S7Wuto0kctU3+2LfzeC5pyz5+gUN8/NUUd+PPx6koAuRKZ0YvrSJsP6d  
 0PygLwhbvrAh6Wo8fNtYz6XnEmQCkyfTry0UcZzIXwcjAxAfhGI09jvwEhQjTKzE  
 hi8zACz7gRwH01TA2CLL54k/iVVY5jm+TABK2XIUM6JgK6snk0jB6rFzgi1i8VSU  
 Rxd2ktfm4adJC6KRhVNoCD97HlqoPRBw7vXhIusZcB0e10b9A73jBbhdRqK6fBG7  
 x6a6+rB2mxPnL2zlgj52wfj/4pZevIJzd7wtNVarSmHPW7kLMV1QogLlFLH9Y/I  
 fYIknNDCCeZXYtjW0zev43xFR+P0mjKABAWpZjFUCrH3UJGHL+Xd2y0vL2Mi1bLNG  
 f0HcsyAsIiWRDC5nq0BeF19HsLsC0vrV//ag96wKwaatM0SIEKCZoIJ4+YgAu6Fj  
 gPxS4efN0SIuy7uYTd6nYydohltkBCWsD1CQP10i8mA/0eGhKyG15bbJA3ad7fX  
 dH1FTAXcIc4ylHnhHDIm9N+ZifttsuVdzJGGXhERCz7s+7r9/TubuC9vX5EG+UsK  
 S2msVAjI4fUaZQiUCpHaMwsZJJXPVKliKvuicQId8uj6kI/ySX7mJL4xyvRUSQVo  
 75eCzXiVLa0qPGov+VCqgIYTogdoyiyoN2fBUX92ikunbXNVNjoc0bYfHcVp2DNY  
 kSijFdFmP3pxX/YiYSqjaMwqio9xu44XzV75LK5ABcWAKCtnBxQk8ZFZYFemY1  
 xKb2DUHq48gxTepCL53gxq9AMC8r1/oKHbeMLWcJCd3ki0KkHesJaPqX7SvtaquK  
 FB8uT961hXZLAops3CeVZ8zItEaU7xSauq80IIm6DsPgdnrb8bto4q83lespdKU  
 E2CIzBkpymd63AFYeBfD/5x8afVB81ClygBzPK9DThPLctrVoFp3k8wckNe+5BtT  
 Ib8a7f94m+w500QYa9/KfIpJAgg351X/gI1fltpsiu+PPoahS6mN898NuCr+2qnc  
 sjC6gK416nzVro6rLB9S3bdvTGgs2mUDYuJbM1Yf7AGM5Pp7vBMFj2CaqpfALE  
 ZIB0EZAh98p3eTXZKwdZdfQsxDcN0EvP4SNfE0Lfo06iQcBBABCGAGBQJS+iNv  
 AAoJEG5iDGVilms9f8oP/RxrBouobuAkyhAkmMLxzv97y6Al87U0RpGCvs2S0eqa  
 ysCgr8LeDYcTLXx4sADRGeQF/mIPZX+pPc4fLRBar7WdP2SFHHilKwDVoVFUME  
 RXHvdWuhnkCXqLP1CdcSxJM7ChpuQhDMJ2hKEd47obRVgBKqd1dp9cqxihab1PW  
 fByymLwGx+5Kz8TDBRZijDcm46z8pEs4mYvtoxnwmimnJ7SrTubm/qqbcpdYX70G  
 Ca1XS+W208hErN7/m/yhzf3ptb5SuHdSsV3pWB/YSM LJcQcTSEzLURsgIoFdy9n6  
 sgLS8Dt3GjclLYjTKv98B6BFSuEwVjUq/2i5c2yyUgF57uGZuV1T6Spt7t/kjZS  
 GMFGH130pOuLJPQhbmj+8e0FmIokuia1iRxFvPpo+Cd/VBb/FHsb1MVX0qvJEYYV  
 BJj6Rs6H9JHVRhSHBGHueoo7tp/LRHhGPgbMxmRN6zIUy57NQXNbwvju0Hdd5wkL  
 To/ECcEEQbZglr9ki3xRnRcAye/W3HyZ7K5Llp7o0ywkXIFnT2F+Srb3MmBe63ph  
 X6l8SjkdvRT+zrYj9EbuLH0dA0F0xUhEvYzq+bIIU1A7Rw90rPCNeD7LECAeqhdA  
 uQhA7w0eyn1BptvTmru83tmG/yr09/syZ0xkIwr3neaj8+dj8AaP51plodw514bB  
 iQIcBBABAGABQJS/3QMAAoJEMluizLESn7HS+MQALopr+dzaD3ZBz8wiXyPsMr4  
 B6w8KRJ2cYHRW/Gfip6+UopVef6xPGLNGCvojSfbsGRTE1lwcje9bIC75XEmxGcb  
 5g2nd4kjl+C9/nZgQZURQVAPv3ixPwL41XvE+lxVqIS0CarPLNLcwn5WPENU7DLd  
 TA/j6ygweXV+gaFgJTW/0ihJfKymzMG1P6LDgott6C3ZJGemGNltaLaWp5Yh/8p5  
 il/tPQxyDz833is23m7zGzhYHVpNWK5jmCTVidX3eRTdZ5Rb10TtwoQpbq5ASpt  
 7sFNBhae7DgLe0/pBPoMNA5iSlu5d8f0T921+1wl+wCS2KQoCMEsA2nUoUKUULr3P  
 2mKBEbC7gtUp75xxK+fttD0A0E4hXCKxFAjiPr8BRTvJi+G62BQDdiakN4YI5anPga  
 FGWoTutKZAZSiNuoW71/ray7q9XzxSjk/t4MBv1jVf0jfxTjt03c8H/BzXCWdzkc  
 CuYh0oq2cl+0FwDOWCiPDB2T4JRfaMiV5bQwy50ILQnoUsyMtcCmd/C7x3A3Qlt  
 eyc7k2SittFuNVf0URGA0WZPw30eHEOMAFBwLdArIs/d7TNxGPsdBaZvKeGtJK0o  
 UmbwkA2A6+dcoLnzw9d9edn8c1CA8Cr+7NcvhWHKIPZCKYoCUUmyUVCvGChQQZNS  
 XuTanVGL1zPd2n8VTo+7iF4EEBEIAAYFALL/h6QACgkQyfc2L53jftQ1uQEAmDIC  
 Z1kmsiFRPIwamXTj01ikhk1hrGLr0CvBnJLE100A/jzoK553GV5EjC7imX0hK31A

vMy2MStm27JhfSPV/aQ1iQIcBBABAgAGBQJS/4eyAAoJE0ZuZ2wJSUwUveUP/0Nv  
dYZY569mVdDGiDpK0X9N81FnzZSUvrg/yku0cGL1Ro02jik521kEaL6XoCvEGUs/  
Xe4VboXGdDw0jEmFSFN+VqpC1VZSIkUSLCEplRa2Vce1gWvWGJuHYogQFs5Z++hF  
6XRzSZLi1V0MU0faZISk8HApUMTEhoxZfoqAZh6IqgLH0NqiKZMCq5PZA7fHqmMx  
Ga4MHtvQLdyv+ft6RfuX3tro8DzgLkwpm0BmJXhLa8GKot/WnhUUsyYqx9LJRqCR  
H2uH6PLwrv5zmSS9pi6Ej48SnDX+wpeA+MTjePyoE96F89C9WgXkEYNJw/N4PXkE  
4fF9qAWvcbaomLSfcwj9ys2GHfVgBZKj/QYnG+Hwg0P6zLs3STYeb0uBQwcZfkR  
lXgYtUyq0+oTEbtWf3fIo7CpiCpN10/GwHZMSyhqqqrA7EtbYrdL0SB7DX5uUwm9  
+yf7sCjsYnUctB7NzqZGhaKdyXe2TWZUuEE5v6h8eNfPj/13/RwGksCtY/90E7Ce  
TT+GzWLM1U2w0vTYLp3t8sBBJ0STLIwgk/2L6wqdLP8rm58noWxvC1WaRQ6MeEtE  
jKTnXh2M3NMSjwuvGJafI+d6R8q2hr5kCSqmWEM9Mqrqn4RdDtE7SVgJX8PpL2P0  
tJmKJyi4B5b0qzZnR4VVtAqSdK1oVNLDFkR/Hk/diF4EEBEIAAYFALL/6ZUACgkQ  
DJiATzg6NmLizQD/Q7nnoKQX78hGYm8kyB0Fq5CCfgpuNUbzmB24l6+n0BEA/27I  
W+h+X1EAFiv7mZjFfeA6/wd0hpMJUJl0WjzniCvGiQIcBBABAgAGBQJTABH7AAoJ  
EJgFGEVdSZ2Ex0EP/1aN1PQ9D5f6VvX8f8YZGcb5H6ZmNe1HL+guPaf03rp0GLEy  
u+RMz7ub05oJGZxbhw4TLJylf0KmZuwQj0yRw+ZMLf1t0862fJv1UDwK8hLCqkz7  
t9BnpbHjpJjBI0IdQ+9DSW7YLnw9rk1WvA9dPvkvAX6yR1dQxooX8tHwGhVfQhp  
QnmTKPeXWnwCRqYsH9BtB0/OMJ4spX8VINic1WxxFs3gAZ8Cxt+Gs/+0buoNMX  
Ly06XTBtlC2QeN7L3u0qrZvl93hEp0dQs5s/7ZRsgKBUsM0tNX+opKipvhWztio  
Y87gpwbLTUBdzedNCY+RL7N+Nky38H33Jz0s+KwaSu1U6D0ekTdJAxtYwfHlIq0PZ  
ML1AXMTS7Gupu4lj+2CLqXG+7FiYUX5xu7zzQM09Gtr6voaTUCq6v+6RHLt+0TUI  
wxkWMoMzu0DXBdWdCcoN//L895o8DumPEILIQoe2EVMtuArcJTc7z4WM5I19dhxU  
P6jVasMFM6R1oIzmrVzS2m+Ex7NT5YvQ4oD1F4B/qYpHomoK9SqUcaS0m3XR0Rq8  
R1fbUcxM9RP6Lsew5xy6VBjAxAZSvE50Tj9PfyHta7oG0NrwznPq1ym9k2Q5ZGBd  
ubzkj6huMN2fALoXysnscfNWQsB8o2hW65fbSSSao0u77KBz9Kr40Rry5Z0+iQ5x  
BBIBAgCbBQJTA9nxBpodHRw0i8vd3d3LmplbnNlcmF0LmRlL2ZpbGVzL29wZW5w  
Z3AvQTRGRjIyNzktY2VydC1wb2xpY3ktMjAxMy0wNS0xNy50eHQ/c2hhNTEyc3Vt  
PTHj0DU4MmYyNTI5OTI0ZGQ20TI5N2I3NGMzNDBhMGEyOWExYzFkNzViMTgxYmZm  
NjAyZmRkZDc5ZTdmMDQ5NjQACgkQTh95mqT/InnbJB//Ty9avuVHtpbN9iRb/pnr  
3mvW/h3JFIzeNXWBtik+hnyj0/9wS4DfoXZPXsANvDjNly4BBURUYUmaznJP2I5h  
2kyayeyNEOYYBz67V1XW33ykexJxsRMyL3Xp00PMMppg0azaC3/OTuI/SbNuyAnQ  
0Kq2WT7CfYpFi/wQ0w81fpXMrKCT8ep79c0pgAx0gFCa01msD0bIk6cgv2w0t6lC  
gKt5cliVC25asy1AwATPoZMJHIqN1hi48I33YAXeNteqz837/SFQfCamklivFU4Z  
YFHeD0CahtkCmvaq/NtrJIMPY0Knci+f0Tb61pVJ7dvulGn0SLDA6Ytci/WHI8G  
ng+rhs040gws1N/92aD+VTggNKy0MBm5ZmoTqHAdpkOpKrw8UwkdG08RE5q7MXi  
IzwxDBpVnKJZ1naA33rKlgicx9vyBXL97HP0J/q8D8m+XwMZM5aZPAdM0XQac1L  
8Znf0FR33ff4iVWE78TEDLQ4kRpZg3Z6HJWcvh+4ZEcIukhhda54LB+wUsmrhvWQ  
OTXf74LAMbksW9PnNKW7M9a7tLK1177yaFciSyhWaCtuhxeJJi6MaxW41D/PbCu0  
n8Kwt2H6xKdICFmZm9Uj0sIMNzg7/Ie2mm/U4epxI08bA7M2XrEh+CirHnyefaT  
qoT/RTkecfKCYQp3T2f0fvvQZ1W0L0CzIjwRlyChsqLpKq/M9RqgfbZYHEHrRxp  
m0Wb+7GwceMk57ARawdoXp72WN6FrtwcvwtinWzfyaJ3D3hyiKm7mZ5T4/fYpnYX  
hW8sV8HrSoKGeFd8rrANRyWhcpNhGDrw6unJGP+aT0sA8/IN0KyfVMHzAtCX3Huu  
tZ5Aj8w0wN63h6hT/JiX+KdLbYTYL7QxTsdU1C0Ss/tIS1KC+qD860NVFGT80fK  
I6kJI9N2M/vBRA00f7j+31V10LJ9wF9Qqdm95XhTbLjwhHk68wyfqfSmYGNpHM0q  
0mReeZbIZ08fc+J4f07bESvuQWCgwQOTf8U6MJ8XAUmNZNWUmCurkVjWLTGSCZ1T  
36Qp80WR5sz9m/FkHy/AkimXPoDDhatKxEff5nIrGt4kL3hMi9uPwzCD43wiQcX+  
70i3Mqf0v6dZdtLzSkQM1+4j3jINxv0nYy7rreh3IRIb+d52LxJ70CSuJrkqtLt0  
qmm2KwCmga25aiqnHYX4g2tdG5YUBwTce34IFFrUJFPE+22eN7N0PE7kjl/FusGQ  
Ee2fZbsodZmB2VrlXnIDrVt+5wEVZYY3gf120KZV9LDksiQF4Gy5obt6xKqyiB0  
MBeduUuN0Hi4969JWLFYqR7432YzdI1/zjZVH33V+vIg0/jJL1IwEWRXTM07DUDn  
R4kCHAQQAQIABgUCUwULAQAKCRCC1SR7gb/ccI14EAC1m0WLt0iNW0zR3i0xvP4E  
S05PJwpATcl/yBIfv+7CJ09wuLnrmmvUPTVBRys07GXDLSEUqImVHsmqUC3j+ZZ  
8DZ7uoCKK+st2EFxsZzr5CBnsqj+eGGdhtI4ZzEE8336j0+fRx7bJQexjQIVb7c  
SyjNxiBES35J+9sz+N2D30ly8iZj90fISYSZgIVu4ceutSsq/c18GoNsM30EF4Eua  
BjWgt9pQW01Sjm/vp+0ZAwiyLHas1nP7ydfZIO5a00WDLNaqt6peYjnHh7g6V5H  
P4wTn+rHd906o6ZjaXxuCV4zd0RBH7FsoVA6tzLkehtd9W58cdMYbo98b8Vfc98n  
wuNePnAskDdAP4so52K0pGbjZdHjBHK2+MFaUfI3+AuswgphcNGhr27SaZ5hffN2  
eYzpFY7TKU/rQxBSUbT4i3azdGSih+RzDm1JQrZ7c3PyL2PVqh0XDJ+Y5f0sFJ8B  
UforfWVPjpmHqPj8XMYfBXpeppU7pUMfN+gJqeB8+X9C01Vv2BGMZrd9ZSYtQbtT  
3oT0kXkwtL5uBbDGgmStdnlC63j5ZAIamt0i1rEwQWB2hU8GxglpIzcIqmmtniDJ  
EEfSg9InyNSfLEtv5nlpdPLakdnw5YNEv2200BXes1cFeA3XRCI8aYmJhPWV0/f  
YGrM/GpWYh0NBKpodjqPMikCHAQQAQoABgUCUwUwKwAKCRBcmKBDxxbqE6hTD/9z  
8LoSUGe+uPNi25QIEoAnwtBfN+kwW46p0+lcuecQTtm8WfZGxYHMHrRoFasxeLBDi  
+t8Qn0rcxfI7hx7C5aJLLNHPH10v8UnXU4/r/C/+IpuEDDbRaR6EP7KzLL1HJrf  
fXcXb3FY5JZh05WNU/BGzccBfvKjYwtSocSntEFF+9Nxi9uzFkeEkNtiCPeLTG4G  
U3TPPPu/bEdXYuirLldXHamt0znMp7pItw1fLY0L2I46QWvHbWdBgl7dY8dECaXk

```

xElDjMJE9XrR5WwR+ds4qWnXEoL3jbFRxh4Qr3+MAu82lQ/EEH8DVBWps/eh9PQy
6vIeYbfrnZXzvK7c94KzBEHV7e7WPGAMiQU/UI4PyRl9wgi38wi+G4D5JcVb8z
uWZgYly7kBoDG4+38+Bjgg/kYZqibgXHI1DLHMJg2gecSkwBZYXlc/3K5i4/GGrA
nWNVrL9k0Rzh1/bZB8/ThfdkSI say3eVyYj/TcsPkqQQRy0d4Xmw828Twn67jLXn
S0Y4N8CdRKUpMLcz4qBDGE780MXDwMscu0j6jjp2XT/Hcj3vlnmUonoXT4ey7QT
HyndJoIN3ZIq8SK7bDMG0Qkpul2cumBXuASUI4lRvKi3S0HHlXVWmLQ9+sA5flg6
grTcflD7ZDZUTANMAWFfblMhxKF5L4mhiZSPRKofYkCHAQQAQgABgUCUwZ86gAK
CRCvQGmX0x0JpIwdEACKHJhtJSk2A0ve0EjYXHy8hZAdLg1WnGiYwetEaiftPmM
DNPih0RkS6fXfEzryM3vb4seBnZbNFgXNc/6++czGN79Gg8xZ/DGp0AhN4faJIq0
fy8gP3drw5r8GD+mJKNGZyb9COH1HLiZdKgsAgeGkUvSfXIwMEJlAlNbWAhxc46/
TFP2vdaGUxck00XJ96tNp0zMO+xF5fPve1nBD7QNrwpIa7nsU2QqSfr1VwbrL+fB
3/xAO235gtTovGT92QxVfRuxjy/4u6AOZASb3HpPCDbURRpm+Q8h2s+lSC2aKTl
iH72jAleeuHERmySR0SC2CdZ0N0bs/iUUXTMVbXJ9NU0R60E+03dQyGfTf3+w9M
alZIfij6oe0LkTz8rTF86/3VGIJCCQ40Uda0v1KoVA7LnCOKTMEJ+Cx1jjHXb2xZ
ocMCKs00koyQ2txAn52S2ilf9xdWsbBB6NYPAT6zIOPJyAmCx+wh3Cs04NngxzyGM
4aCmD3BKv9W7AVg5hT40x9hDC5Az4CDTe4u+PD3dNgFYVwTEdfQw5BHQcPsd0apg
rwdtgVu8GbHiT7yHBo+V657NXNzc3a5ecj4y7/OLW3T0aY4Knqx9oJAp0tGfkgkf
Zu0ZNIeIG57HcNmBt/4uS1K0ypLYEYUFT4ROMKwTq/NcA67kfXf3AoextzAvvokC
HAQQAQIABgUCUwOhdQAKCRAJlLHuZTowCpuwD/9hGTS/NiKyfQ77Q80UnBpskRcF
cVYZ9Ts5xxYcmLoiXVJgwXsYJbIvkjdpvujUg44AA5RZU7pfdDNgvrLOHUCBFqKI
x+KVa5b3zhLbY4RT+Pl8HYNVvVvZqxA6TaHLcBbErRh/0eM5ilCtwcPCUkVpq3mS
zpL/Tr0amo0THKA5t0ss25uAWKgymCXLfyWvWJB9BDBj/oYbJF3z0UWhvuGRhhdW
ugXuRUGXZasJfVZzSRG6NyKJcd8ihFx3RHfwdNwBB0iij7MdXuwtPLn0pzP2JszB
Bi5bdFabJUtUPVtn3DmQ4eB7Z5AZiSE7LZ/zf5aScGFXKjrb1uXtC2Yh0wDOV
cN3uqZKHZBKWEtIufHE/ytcWpSUlw+ZzuS3VN903gDumXyNwj4Mf38PwVsika677
5sR/V0rr9laXMIl6a1qXcQHDNTc1X80kDLx0/sD3rd+nLlC+zVgActxgt0QFSCtE
OqYfPXTd+fZwxptH9Wey8m0i1EdToNzd+Bl1aNeSHlt+ckeXXVw6rvkQN6kZUfp9
F1BX/1ta1EnJkSXZL/4I3V+Sb/8+6dTFzzJ7uz7qUko7GQAqWT+JTxC9LGfBZaiJ
FD47Kw4EnPujrDAyRSY+gZTstcIijxhSih52zU00ppL43+N0a7SJqeH1R0vydMe
JzMnYxdem3XquaJLz4kCHAQQAQIABgUCUwzgtWAKCRDbPna3qIpeLwZuEACBiK5f
S3ILzfKyW0bcdrl9pIXszKRGX+3LHtrTgY0rSStb7pXm9H0jws7mqEjxNy5Gv6E
XKl1PXHNx5Q5FQ0EhUsjVi/OrjuKFgmzrzuz7/jhLha8B0yfQ2fv1QjAl3VQ5nQRU
SyQuBNy9oJzDlC1qHvF8NE6LJBC08Sh0PGkRRwSqsYXN3prJQp7Ytpn+2xW0FJR
cfU8Jb7+ZJX0jsK2npjssdig70scY5YzEvqMtA4dxqogXAQ0AMCuNw+W6RLZGYfjV
YSc/vIF8YS1bkJfBUcKSwaX0rZ92b/2GR3Uiqwcs7NRZrP005MrbpMk9icw60i8r
WyVSJlB0pTiTVEaZfCB5MJ6igSiE60xKIXltWI0Cw29AmbLz09dE/j3A++F8Dkmn
Jj82ClkisvGPGRYU60iBFWQgZlo4eLA0IOXZ3pzM8np7xHdDQEU0RdA4PJvCLRwf
JMNC06nmU0Zg2HUos0Z+BbZLTGCU7cg07KMhMHdVYdzELcDiLvLwIQc72x/33ifT
6hhtLKd/x8WEx/bI/F/jX7gJ9d+WtzwvPGqd7eCe9ddKHxv/N6dW5Ie/JA8yhBDp
7oPQvpvULLVkuJgQqRbf2zXuRBHy6Jm0bbJA9FCNmLceurCs6W38LS09hvaHz+oI
7xQCChc8Zi8mY3dqdQ40NrbYsGYDWMVG7f40YkCHAQSAQIABgUCUvejWQAKCRBb
nqFhZpDPLK07D/9q4oIBbUt0wIfHtkXHI0qjW5jRnVqyidvd+Jl2WLqNpp0clrfm
jaI2FsGGYXk8GFef0eaWwVvBTn7zgFBnaICV5wu/xGRgsliAed2++xlzlvVfRs7J
RsNsI3J6gYdK14jXPXnk8UY0/4BgiH0U+wLhXYTmgBN8Ys2iWe1hvNJEMbpIfsiZ
d4zARjzmSm/d7ibPBiu1VdNdLXyyhbRcx/qL5TT+EIQMuuagsnzvflHD9wy88cGZM
ZK0z0XWYQDE+s/AoTo5K+6yggphARNR3K+rLXajNSqide05+qlLiLi5pt0I5ILA/gS
8tjff5TwD3Et6BqjE8XzbESzC4Vsw77Wl0DnTCP2GcXmp/210xZy6chXl0qzhAP3
H70Ssmu/fvS2pqIB7Lnhgj/brfVlqqBLKluifHFfAbo0ce8P02VHcHQUAWxDop/8
amAT00+ICvLb+aYKKKcoEy8KAIiAGlWwvSLHqovb2wwfVmNgacj9/zBZc+rLsND
iwCq8fFj4Xkr8LSL2ZXRcWe1CvEebreqQA0BQv7H1o0XTUXGmQ6YKJ02GhFAlDji
Bk3fWERqgkBM5kc4pZAlL0Q6+DbX0C/XpAys1YTqWIxzLZ7q0L80kmMtXKr/0WAT
CrXZVyL3h7xnkiiJ1MiUBPJr2AX1bVzy0oRvTmMLtIntCuX6mBxmdvFb8IhGBBAR
CAAGBQJT0TSEAA0JEIE/6Dp0l0gkQIEAnl6cck3T5Z3aDAj0eYuEYzqIXxaAJ4x
VLYgNS81aAtT7mwjJDG2MB++HYKCHAQQAQIABgUCUztpagAKCRA0Y+paUYqcdf2L
D/wJAmVGLbge2rxwSxDhCRmZkhJukLzL3LbPscCmLRvqAeBF8piLEggkMB4kfN3J
f5MiV9W9dt3HCeVgqWXZ7aMJsuEqM+Sn0eyyJylUBH8DBIUrSDrAdAXpamuaFq
68JaA91ef1u8QqASSW5Gv5lgRMbuDjQkC7/f/T4hhPHCb7FVmtKnEEftL7qCqXL
xy7a7+CogVRcQ1cq+cKJIq8qhS0vPU+YsJgZzhixRfNnzSa1DBDnvD5cCne0ZE06
hylBDkzCBAn+6vp0tbs9rQtQ0sPKZH5+qfoYXHgumgYwBROQtKv2v+cve+tb7mj
KptXxD8gP3Nu8x6044zKlWnLP+hbrnzeU8MCgdTziH0XZ2PHaduJbdhKVWjKSUME
y+8pG8xj5fHo1vwy6lNcPMRpgahXhCzVmWCKXIoagP+J7T+/yZ0YAr251XZJd+i
DdW7/N0dYPs2VpHrudcTLXxZ0H3fxMLNCbBcAV8cqNjoue55E7xzurBx1Uj/wmRd
5srrUCHqKvNtCYyXGb+Y77NzlefmEv0uioxFvH0XryzfEjpyYLzqav26Btw2SswGV
ov2ial3NkeuaY2qi/T4zD6ea1Yl5DXBhaK0WvZ8FAGVPHdsL0IU3JSzb12rpqEqV
BnUtutfd/NNDJk9cmfldhHQL00fw4ZhaGyWv7CL23pfXBIKCHAQQAQIABgUCUzvc
XgAKCRAziBFF0+Uok+CnD/9i87hYY0Hfag5dSBJ+f/s0KC/q+TayAeBI8FBVOUCB

```

HbwHcqFubII+Yx4/s28cCjvH2VkwAasf0y5YfMWe974xNZFgb3bUotIDpSlsh02  
nkrvKLT9iBhU5lLmMtIAo0tMHQ2FVbcu12kkXCczG2UnacPEBoPfWc0fTd+7tBkL  
04trAomNrjPLzZmIiLtwWl+7qc9PfeeGmCIL8UqnFHQRHjmhvLB091+ri3/IRUFF  
jCELeAnrbo6rzV/wX0bWK/myquYHsLqhBh5c6z8Rs1w3mv7aAwakzMpjeM5T/VYt  
4zwMHHyiTDVMfnsK4YqUzAfXgExNPjnuvCPr0rccUPghysgIs83aI7SURo+M08S4  
UDrWymB05bCgDBYh4NcLJKQp7j02s+TbNpUCWbXH/SpEhjETLrxdkLUDWDINTMnr  
1jJcoDXfCKsYJPTWc00JJvAeIgp9pQzjYIDof0y8+ndIrdsaB6R2EI+Cm5VwShLG  
X01BiL5fz7GFmddHNI23PUehMJHRc8Yuz17HNTgmn+9q/adR5E6A8vVGRGf+hQk7  
MQ5z6yIQ+pivlgN0SIOWA18cA3NymsdqOWSE6JLOTjdR1fFwBNE1cI05LBCRhUgM  
zE10R2b8gu0YwZvkjm+PVjqjETaA0j7NmWJ+Q34mC2qkkiYMYn8c+ghlFBbpf1uG  
h4kCHAQQAQIABgUCUzWdIAAKCRAGt2PVFTD0muid/9k6xEZaat069I+V+ZbCjFD  
/Q1nN202Gcbhsu8oKPX125Efb9E83bff5D9tbq1ZypYJtbavkWusC5RfMqu0LZ3  
S36EejAHUR9qUTgQ9N2azQwPcBG4DUkmjFvAYuvJrAiBHWUsoQUQe6LWomy33/iW  
Ln3eH/LUR6KWY0wnp3NdAkiokERd5pzgfox83F890L37oH/8hZTfnR3m9aE8Y6iN  
25tMLW1/LTdV8wp2xdrIW0cDUkwhzo+w6WljgCE0GpDmM4DRMC6w2LNHIkSkeZ8p  
ouV6ynr/ZqFMHwtQLStT29DyJfEIGN+agjJtXJWYwjug8kGub9ksuscCbGGsrm0  
Ak7ncLBPdEXM1UBF3G1r/CEu31glea+8SEsErH+NjCpMoU7UXj4gFVQgaSo9nCBQ  
bemTNPo2nhFe0x0RBV8lt9wLRpeYkWKiL4PpQXdGnZoBSyK7+/SeSjXS07RCDkZw  
Xtd73vakVs7BY6RW5THZb6+KwtS/ij3G9Gb04UmnErYzTATZGJCzcRhZX7oTrJAF  
gzl+cdSxdEeokqwx5jIGfikrUxQNTUcGTMsfAQFsbDFqZnWrIa2zRgxuPPAGQ7k  
701g1j5eWDC6UbNaxp5NVsQHYec92q3wZ0AaC0R9yI1DylMh7fDN347RHoGz/vbgn  
FGheKiJXNR3PY0ckR4YSu4kCHAQQAQgABgUCUzk0hWAKCRA4dwaiaZljxM2GD/9y  
8BCsPRDddVtbdhG43LXkYwcJ9Bx30Xzee+uqcAMGTh0G7zsAZVaimrEByeLLpFSe  
8NJdKKbmdWpP3eYSRN2xgr+zEpLtdSjyvjWw3j0stI2WR1aUuaiF8L6tKgHyZFB  
KP3+H800UW+zkbZDU0V5ULs1y9LHG14HLt7mXI9txjDls/VgWYo73Q1eVammVxM  
5vBbE7EgY5A/HK+ibRjCuk4jo2f9Hir5BFbK5qiSrDLKd1uahVLL617CjySf2A9u  
/H7uyq/yhmeGHHLQ756uDuM79mbYQPBjKnB1sN71ReEJ712TRiH5P+gBg3xAJRG  
WS1U0Ujo81UuQv0RHV0QVLVSfTqUJbz4F/z86Mb3yY7unxJB2Sgx/BKxpfE5mrL+  
KEJSbGJ8Se+LDWceHtzWbF7YCb9J/L0C5V00iVYDr5drg39b0qne97zTkWcp/2ym  
xqplq35pLMWPrLy2BwYw4hPGCIGj00hry4rB2tidwzpfUfDWag0ZftdiSjJusw4L  
cvuphwGHX0C2Cik4N8Fb5LWmDyR8bPhnn45M/lbb15BlsQcD6809TYgY0Va1SnnE  
eZuMVbaK0nhXF+OTdzTwvNX3ukW7ZuleGVU1srAiVNLVpS0p3oIxQ/VkTueSRu9T  
n00FmoLNg/fQtokq60y7LGTklDqa2Gw5aAso5DR+4kCHAQQAQgABgUCUzvnKQAK  
CRAy0NFqX3P6MokAEACi+XQgudPU45ZhbQ/WFhXH52JGmvx7Vvk2dyFynZG8xy49  
j0t73jwJ904fM405Vwxqjz4S8N8sMc0j0hFbUHFpkBDur/qkuYSfLjdL0P3ZktAVF  
jZ/QC9rxFrvrBitiICMDTWCZ5Z7lqsa+dtAowB38FzZQflzK58pLhLAv0N/q0Ljj  
1FjfcPm3eEyluSznK8ydfFcmagdxDVNV4ISiChpGJWQs0Sk48AapJ1kPyCfm43K  
o7LE/qCR0NZ/ddKf6Q3lgorLstYM10xtyE2DMcE3iFLqrByvUC81bHuXNeGHC0RW  
NJZzh7SCJDxbjhm0YTFpmgR3s60ny5fuKKSVPQouEixwM8/D2eKreX/L10KDFX/dG  
CA+sYSNXvE8iUrH9FuQJSHjNug30xbyKpXWqlzI9PYRMev/S0RiTeqPcKsYocji8  
bHXk5FnbKqAzPzjsebiylsoYGHf2mDnd0ueM5hV27wnD/UmcJyEp2ZeTMrBdCRH8  
aMegFQMADk2CE7XV5YL+45dRzKRim4wABOHLU0ls4NMlitK+orQ50DTaptStHixv  
Xn7PAXrjih4Hgb1AU9qjLPmWMvhn7QftsCs2z7kgJd2tdtjJt5bI+hxrGYvHDKnW  
q+XJvRpkK5CZpEfS0ZLHZYT0yagnNuMiiU59aKLiEAsxKgRdHisc6ozG+SiSiYkC  
HAQQAQoABgUCUx6BpgAKCRA5J42oEJ5iREvFD/4z30VGBE03MjI/zfKc7sfjoVw5  
pnACvdqsm8nCvSpJ0s3j3HRJmeikOPCyQPlzI8J3w8FnIgrV1KPCsWOGJafLuMMTU  
lAxRe673ql+uYJ75bU8kv85M3SuNgjurKy/g0p9zp64fjom5huNWQrFEgxQeRVjp  
m9CSc+Av6iCIQEZlCMZ3MxTNkz5PbWbj3IMWHKPrPqDdFI9d6xN7pb3Y20CDkx+  
9NY/Fnax45648PceQgShJK8HsLzwJx2VzjyQjmTjXNUC/B1VpakxKSFwkev4uRsU  
ABiHgwMAH/vajv31PH4oQHNoNvJYvv5Kq6odN1wyzEJeBxXfJdCwKqdYZgtosGkd  
r+TV231cKcK1TvcEtRYGRLLXWYq4ZFdpA70/DjR2sNEyINzjc5pcslvXmf0RpAUhl  
vLnFLNkhiJzs7UUQlhr/ph9RDgx21zwK9abURRidHMvUBR1uCElyqPk5ls8SK5oM  
NcSpWHRhEHMUz5+pYnS0voV4B4JoBT/HokZs0Z+s88NRmPb1fBvWE6vnVqJwZfgx  
6JeKSKBpicu6KE9fV9v26zbklryesvh6ttZs06rJ+1Vo9txuQJH0DHCH566BfKR6  
WIGT2Awc9MXXTDDqLeVbJPTobIcxylluy+SdWdAa2DL0X9JhKtQh8Dq1e2Zrr2Ak  
r5Zq2tWgJRoenQARm4kCHAQTAQIABgUCUzwmwQAKCRDW76asXdyR/zQEACBh3gb  
jws5teJ0AB75doAX58NV9mZib8Mlq60syUeMyXrzjPaF0oWwu0Q90fFx630Th3o4  
7qf0ZvAzvLJlftU2p8cca9ypwLXKIL47WmHhDE1Gakg9GDmar0FEkgfEbdfB6thW  
W+tSRXPI8HxmPvkrHhVZUxzI4ZU+gigJv/plsj6bVRR2Xwv8yRcXSaj3al+ZehZ  
ScLiSBYiSj8Y5iPb73ePBGV9noDZjBKZLuw4im+km0xLHcaIyD0RZCCYEDkC3osU  
dj00/FjVjny2B4QoZY6XPR0gd3AMx80a9gS5cobgMRIls+AapC0XzLGg3QYG85S  
b7qtvp830SY0pUI89ZVXDjk25YL30mSC4kihSITxyys8b5sTqTEftM+76yKIHC2  
9G/bQfan/IxGIWUQ6TauGAY0kG6pxW/k9zHSLAi+4yyrD8G6rKzoHEMxLH3XIdKM  
ppX7lRkxzJ0R9/6cPwxEedfHzYxS6WUIDTxLi3dD7zwoLgNT2eFQ00Jd0D0vHYRQ  
iV66/m+aPFn70pzisgSWtmaKV2pQLF0mq3uotEsHN5jw0Z50C/0L0Um9Hq7CLOTEh  
dexyTZHS1fxVPqk74PftDss9x/miiHqpfdzC5LEMBjiwd9g3X0Rb3yQZoGV04e4b

7tgxYjCWpJgLqkot1Ymp0e+0oR06zAW0MzDm4kCHAQTAQoABgUCUzwFKAACRAo  
Q7j/jqNVQKUDD/40rfb9ajEgv5C7eSrwTWOV/TM8WH+ZtQubpbAewfe/3R0XL0B  
w6QnE9wfyPNFGfJ4pwi0P+cVqp2AtgYWj+nSiLhV+LRPmWEIPPlbt6CUBG9meNAH  
JH7cgewpofmFzd4wqyPVR8MBefn07I9nHc71M0ooFEZ8AuF10P0f9s5KLoVJ/01f  
cI2hbHZZ9pYiadg8TSzIc92JPF3p9fuVzlnkfICaPvKBJsfv9atuJk90pBsSZaro  
U5MYZYM76NsC++2b9d18xI+SYyC3vMXJyNNZ+MwtbAAre5mZnLYVLDpf0KdUbY  
QrwfIzkL2FcI+1uZBWXMRuE/1UqvIzJ2g2u65CA02vheKzGkljBR2Rdu/v5UEtm  
pwjGGhjPKbmuaJNFVpUdswPk6+ESjHzhCiBA+YRv/xSUWerdpQ2uWU7BuYdFUahj  
sxGIEc2ZBR25+41XYCUUVGENLDzXXoQ6scmMrm6mhVXjvRsZZT5DBY/wKo/m4GLv  
+eXoEa8H49jotV0gi23FVfCPEf/elQpd60D6Q8hNLM1xrswiqlvC6B9AZRsNxIA5  
z4FqrsRwRqRQUZTiPzFWB0stBoxXEwWPlqqniLer2Kdb9dHW9Ypk11duGPGsowL  
fTtBP1+UoLLu2xchRE9cjfulZK2IL2Zw0hk4+ChmA29WQDlhrut89nCBV4kCHAQ  
AQIABgUCUz1ipAAKCRDTSXxTvEPcG5LD/9hY0I9euEoRXBwJIIwg82D50uRaWXS  
euxLlrQkxuiIvIQM0X5sa82xItYR8qmEdUFFflzMLf4n0VjKCKX3RNj1q1HRuQZm  
13q+mRBPaimkCe67xZXAAtW6In+RP00z6Ma/rj3JNQ7DVoZoMLF8PZCVDpwSURLM9  
45zEhT+d8n6GmYdMV5XiARtLCsYmQPpLVIA4fBtNRUBSNyMSEP06Pb9uWUsCXdsFk  
/fhxCrqE0szDltYHLNw/Tw00ec46+1Pi5llAmhn6+Jyg+Qm4wz4KgIp6/Nd/ekHK  
1nZ4dyl6ZG0rTvGMFImSCQu7huwr23M/flpnEDUp5/T+ZIOzZXxa1eT8y/b0YTsPu2  
TF5h001hQZJ1gG518Vu675lyuulEadfn4nafa8gA8Uwn3oBBRzLs2D2ccMBU08LA  
nj1PpIe7U0XUIGR3GwxcRmAXdask5fxHy1mw1BW+ZUQkvGPF4A/kgAJA+ukBdFp8  
9N3ZxXDAF1PXGJeaE9KexjgwuILFpc7xm/emGtGTepriYRtyIPZLUFb2YULAVwt  
g8gFnK94DMh34ugD0FS3VqWpMpguQpHKRPFWWF/TC50QEjM/mFC/M4/wQeopPY3  
06qQUaj8J980CLM2707IA7z07ndYTmJa1GcmUcuvFbw4KatIyXc/UsRh3Hg0RbNct  
pDprXTF7uYBTLyKCHAQQAQIABgUCUz/tZgAKCRA7LzalQKhbZfjeD/4oiVSz3e8B  
1no19cPS1oIh9YyQcRY4U38IN4vYccQa/+WdeJMnEd6ILzxP4B0QbExdDqBx1mN  
Z2516BagQF6GgrxToNzztHeqBhe/w0oihAK8aVnCXpDknXvo0LiPOX2Perwi48  
yeVK7sHy4NHJkhAxFziDnNNWfoq1k5P8XaAM/nua7F6a6HyF3DNxaebiF0mhK805  
1ddtshVeCrtas60koh7Mcf3acRzt1VXkbzbLXUUtK0yY02t+gt7DxD5j50IoxFUW  
wPDRg1T5XkwmFmrMhT19HvnHra7YbaX79m1DiGSm38ME8eIkxI9a8XGW22uLlvrw  
Yz4dy6ZG0rTvGMFImSCQu7huwr23M/flpnEDUp5/T+ZIOzZXxa1eT8y/b0YTsPu2  
Mi+h4dnmdGVjbhJyZtKjYtlmCJ7QKPtAr6rkkVmkSYFCEbgfKpZ1R7+L05HV0fwb  
y/qFoQCQ94Wrmr+T7WtF+Ndb4A6IV07ienGc0snAJmP7cdTAudth5/6gsfDHZomk  
Brg0hHRyGHuSbnPi2pN35+VWeb408JqXI+tXzC+lq49Uc8TRCIL3CHNwp58GaHv  
65gfTlMDrTBxM6EM7ufbjAvhWu0Rdno/lcFWA/BQkgyo0oo5ZLdnx5EV095LMXuD  
Ed+BtUv0Mgi2wrQkHCY0Y/lmlCwowjsIgYkCHAQTAQIABgUCUz3LzAAKCRDHrfGC  
biLvAgFEeAC0EXJuWjNnmNsi5hE/t71/fBetPc9vkEMDTxa5jZ+KH83t178YSDtn  
bzMVAwK72L9adhFY7+Vbrli/k7KdUU+LLpZsf7XwEhNF0vI0HmByvJtG3t0680y  
8aHkkcy70AenrwzMikKuN7ADLHIzh3jEF0Cz261BJS14e7IwVmQFjvp+Cx2p46FR  
d9dVVG2d2Pfefe4ybX+70gLWVRgxx4NNcMlhBGkvsasGLzNNVTma1G5KsRb03Fa4f  
emTk7MouECc2leVqaDjUPTuBBM/1NMbdUs53JeyoadPILcoo1Zvvs95L4ScMAUIg  
7h+nTPE2kQixQfpocokgpqHf4+VvMh8B5D5kDgMAeQuQm/1qB3BKZVPqni4Jga60  
03tmfQsr2fC/Up9jEkKvZMWDapn+iVA+8Zh5aeb/WL7dnADYDRxacBRR1I+BaRK  
50m0Z9yff/aaSMYmHQBXTedT0/4/UAs4XYA54HBnns6b5o9z7APtq0Pzzjn85qaip  
GUzQqAa5qd4FLh60kwrZ3A0eu3jrlWe6e8SLBrQKu/wBrVZpFeQY2ms0NzpGu1JZ  
LYXIQeWg0H+RFRUFUte79z4g4LMvGBpL6WfwPANUAeH9HaRa4v38CiMy8wPNWHOJ  
WVxo0WLrC8iRNE22+7AGccn0rYmgyT9a6hbmqhI/zgw77lwScvxDiKCHAQSAQgA  
BgUCU0M60AAKCRDnKw0krbFap9NLEACI2cVQl06nFdDubJCEKkyca3Alrvf193+9  
Ub4XYz30w6iBkFZHiG3+rUwGf0hnCw0eUtW537jDY6yHJAclY4Skwnhstxu+VeC  
RILH7H9HIqHm2R0Cbgql4GtZm2997ryXN4+0nuysXisyzxD+5jYqFw0GycPGv2Ns  
bnBzSvT6mt+pSfw/IcPI/FwhvEtwfN2FvM2FGdg3M5q0d2RSvZKHp9vbKtYCSbfE  
QxjX6d40LQXpmfSxyS0F+54ni5DUdh2Am/CLmDQbDHPc6YCY2HifYrXZYnm0206  
ZHAaczCaGCK6SgXxG8vUFQWVw8D7F9qKKhuF0B+ftPlqReoRhNHCm7SdoSjL0Hoo  
A+INreaH1UMPUflB0q4SpJzIEX5hMxdHjg1HENYLXhn42mp7nF1GqIgCiuKPMRH+  
uFGLWC0VkcMhBB0VCskMq3ZZB7BacEZc0qZ/nW+W0pbamEeXcR3P6LUY5/VwK19J  
uh1LRyCbKxoayjVrm3vR0EZmLbrjCwXA7kWoUdSb6JF5FXoKRyzRPQ88gXtIsf/c  
JMvQON2hGLh+bElqWlku2Aas401BM5Wj5Fhktagc0/PnPPrbfrpV5946RzVvESE0  
UszvdMUWuv/JbiUmEv1eRTd30TLc7RY6DcMfDLotR+m0AU6w1Z4b0uzjCcqqGtHf  
Uek+izRrIohGBBARAGBQJTPGjAAAOJEftYJDy+UANwnkUANr/6fZQsCzztyAQ4  
QE/lR4LCfIfFAJ9tQTaoYWHfc7WD0com70pLnG3hHokBHAQSAQIABgUCU0bdgAAK  
CRArvp99uz2UL2/xB/0bCSUcavNkctRfLNAbilFxiobum0LU2kYlklZteS4H8U9  
w7er/JKONRE9k1s+274tv+p4vVEz8XUZb8s3Uxm43lcBxe8bZV/FZ2LCJLDC8q8B  
2e9jEVENKCONFJJC2Fp/qzGyc8Qhk6rB/Xozt+eHcHQudIRVnDaknMNP0xd02QEY  
CGbw/tbFGHHXJQIQyPlzjM0hy6VcFgj2utUzsViFcPxyw33mCvbiB+8H14iNnLf6  
38fjg5wfTUtisn2gqXA4jKle70IC05o22EYNMS6YKiXrmyiAW4MvHS+pM2yU3yaz  
p+s0iAs2Bpjnkkm5yVEA2WjlqmBmrrs0NpAlEmmxiQIcBBABAGBQJTRwyjAAOJ  
EMGf+oxqieC8u0cQAILUvu8gzjDufHrms3AewfZbHJBnrVghePubB1e9m+7YT1zR



C4p6AuG7tgKNQDcPfcHeItBjwjEVZL5Aa0Eep7SRiUai+b3z7rda9T8/xJxIEVyD  
Gb58DknSiKcZNWuPudL9zXhDRnHxmdwYlnXk96DTb5Ycc7d+9SeN0wS/UGtnfvR2  
OKQ7Ij8cgp+VIucY5mkZw78j1lylyblc0MELFcS8SyqFIthavuf9fSCPUtaLmq3  
liIX8DNu+5F3g246thSB+71yo07biGTY9g/vlk7Ew6nLThZaoHGGg0vMUf+ZLHA  
0EoYv0GqCbWxubQrjIiVCxFHuKV6vEgFlyBZPjcA67m5FjlXUhrj0Rt4LNhupj3Y  
r6cweNpEQTLNAPZokQ9ek8IszVQYF3tbVrVsSqtG3Y3T0BCE+TohhSlriFp7sX5r  
GCRP+MncrMtdz3CfxIv7nWYyp6cAlNYj9pnpVeibN4Ch5p0L0LJRSLbHGKVKkBgA  
GMC0NLIA7TcRks9zjtj3Zdq98A4t7bpvRPwqsVTHzIcaEXxZunlKQwLh4qKjwxBA  
0EtzN3+10Dpr5ABzJos5QyVnYCg0eHCjL+h036yEsHDBmLv61emxPewN6NOYurJt  
tiM0bRpoD7IyH4oW0QVELVQLHMiXriEGNbVAb06BA0SsyIedfVAmvUdKd0k/iQIc  
BBABCgAGBQJTi2NLAa0JEAAbqoGbjl4MvW5IQAI2TespTae6BIyrvCp3NynHfU5I  
fjzXsf70TDiUu7+ffNed5T/VbCZUNZ/AA3bYvcrg85sEgUtb2fUBWpYcEkgiNV  
StvHG56x0yeHlJixKdFFKzm9BujBqW6akssuLOxuP0JvsmXzP4XmeGqGY0UMyo9I  
UZYW37IwPoA6I+/LMh0QMjGvbnHG3fxvi3jHt95H+iqFHSa/5o1ys6JWLMCI7qY4  
EpGlK+hUJjo0AYfvnnq9cYx+Rc+3Ac3xM6lUyAXG+qocKDgeVToNVsyBEr2lKabL  
T+/UWAwmWDNh9CgoZW8NfIFFk8fp2Z/ZjHPi28uyQVdJG1vxujtL42+FygtBLs0U  
yzyzbU9JtJG8uYbcVz0tJuoJuVtAdcXKkX+2+3WSj4mecmf4MYahlv5iKWU00XAE  
ZWvRHU4MR3VpqYck/KLPLD0BAeUGs7tvfVVR1eFKHBPcjYdK6f/qFKmLmV7K9ch0  
lteC2HeouDnR3T4MSwrrBR57H++4DBNFVfKpeYsEZmBPACJ/riLxHFkmvFG3YZd  
WGx67hwqr0Uph5e1jHCS3mHPB3wWdCB3Me9G09EetUTm9R+QUImoRvGIV3CUw5tm  
g+FE0jgG4wTkPSNVb1vqYqIH2cwlnyJZDT7gubEcJSplmNIMDaQFsGMzi6Ynud40  
s/0uCT7F3gtd6udg9iQeBBABAgAGBQJTDU0bAA0JEDXWlnsgJ4E0zwIAJ30JunS  
bLi0RRryGypnwf+YYHj3CmV3s+L4IV10lf9cs8jAnd86oNrpGM4gEwZan0lXgCzk  
updATXFFDRh1BdxvceX4vXKXGP14lh8vbwr1E8YZFZNNfAlO9LL/UoQdo4Hfomf  
OMKqQgSrsHZuFPxYvutvFIyi075faRP6zYv5W1NMFf3UiUYte2dWJhvsrsTjNJ+  
sE3nX3NmS2Ha7BJIdFDvITbCT3YewvoezbNpnUKZmWjBKXx87MtFDAm5LF7bE1le  
70Bt+/v6Zcw8BLUzFzSGdAza/PxyJ4EYSQHaArFeP2g6M6K22qG8t0kxpQNPcYfh  
Oj1DRN0aKX31FiGJAhwEwEACAAYFAlNbq4UACgkQP0WFgXwqe/Robg//SpEajtnw  
ZZ31VDjKgVpJdAfcIkqXpaARWh2T+u8hBHLPM54R1kt3ds5BuLrHcWbXQmLbpyao  
RwQKjt5n7U+1ibuQqcj6AZfRLNZHj8xF+50w6Sy1P829mMTPLEMJLdnJtI1BxdLt  
SIbvA12AcjAtVddv5HuNuIipag3mX0SU5IuMz2s7T8/1Mz5917P/q7LI7f+RYqMW  
e6vyfPTTUC/tQ2SKULZKmd04URzLHSipWNqkTIUdipyPHjVjlgcLAIhSYqrG0F/  
sXoDCAZzfXbs98iMFLJjgcy0RFsvlhWKrrFgcI3c3ASnnY3zzlsWj8QI0WczqLDz  
1H9kG/a08VLlkiC11ktg8UpEFR1fvbtue4qBBZ11o74Gg053/cmsXiXbWBAueag  
ZaNHZbZQ4I1xHOLF+7d4v1kyyDIuK3VCHdZxyPenA3ve3hfBHmVawBS19ZXepuBZ  
8IFasNXxloye538pPQ64mfdp7H/PT30JnQWacS5tyUGzziCrzf3ZBTW/u0f4jxsF  
iIzzWeDcznEYj1Itg4xNE6EcwjtnF80JUy088i9FxfhIELylbA9lqPvw7xsFq7Y76  
Gkab8KED2f0ZK9pWnUXK9YJr076CsWjCch5qBLDyEzN9pkjxkvChlsFWJPubaCFU  
wSLWf6yrfojDFiSkube6/do9k4QZ7LSTIfqJAhwEEwEACAAYFAlNz464ACgkQmsEW  
k1Elkp9yYA/7BA6v/+xx9+XZ/EK307Pzf2o4b9hgGCzFjwNrRhLrRo1VGfRZn0+  
kN1QzDu8IPEu1fTzSCTsZhfmlxcfi5G17b3mA9efEn+iLfaQU0lnHXSGq/YIiP8  
VWknGRWwTSjIF2j+CzMAgG/kvj1KpAAoJ1daNS0nP39PMvY30icnLxbn0imacx  
VEKw4/jzj6wBMLbL5exoL99dhjFkY71PGZsVbScAwMcaecUYyJkvIsWpmzE6th0  
Fr8zxdfoR9n8++MHmYRSc7/ulvX1SXim6e+pSY8nbjsVYpC0KJuRzTM5RmH1N7BH  
T82XQjC4330oNDpDefEuZxsLS0Tc1NVwKXaxfK5ZGqGrJgIxfJfg9mtmEs8fMNE  
JKDVJJF+s2x5KcDKj/8+UyPqb5Bbf8Fcs9Aub/T9YkrduJ3BLA86C9A23QM0JupD  
M4ooPzroNxrJVXkwaoh6meEurWp8h5vV2x7zKAndKVR0WDB4XimfWwVW2GXy0da  
MzyI/Xs4+YnFNX10mmI9xpnVMWx/6ziyJQczZLcKfWdixmXrD21cwZxEoRSi9d8  
RvETmLDXF4/Sgr8LS0eg59qb9YvEvJS39XU7dyPXV4tQn7j8MZ/K8+MNPwIMCj4x  
C9a05UtYw5x2pLkBNCGim/GRKhjZM55FaA2b0dw5rR5A1PZHmAjyh2mIRgQSEQoA  
BgUCU59RHAACRb54pxgsAY/59rRAKCuosNui/VNxFRh1wb9gExgfSj5xQCgpnJF  
1L5t0KfNRefKocgP5iA4DJe5Ag0EUKb+hQEQALLMrxNDtGBBQPwomDx5CMTsXrzx  
r5hSreYa+G352+tBgu5oW4M6qMqPuIIixlP+0YzptXe9oBFd5UmezWJp9d3Z+CPW  
FFMh0EXDvYdeCK/qvt6biSn0VRgzq9iLmApjv+w9fqTv6Wnd6wUAZ1Ijh0hI28Xe  
QbdJZuxm3g8likJUibchfQDrfQP/1RetleJ44LLjkrSjxKCua46bcWwBA5lpYEi  
SZegSTOq61BRlouDg4fTYyvTGoLxu6jV/dd2njeXuzM1zs3NvrWW4ModTPK/5M6x  
L0PqgXBYEwpbHZ4Waz5/+KPPGHByhtPGs6aZY3UelH2iVao1YlmuY6n96i+0ZBSm  
lW0kFP2FuvquxJrkk1Q+qZgr7o+CxGny7HIx8DgJY7VvKjo4yjEDx8ye076dDyFo  
wXX8BLn0u0FxxSmRCR6yA2d7SVLxd6UvQ6b3Z08YvKpiDq0B00Ej4Sd4itTgFVnr  
/mnjcsM2hcTNVgMtGGMHasjPRxPALFwK7bXN6B6MfSVrD5eNwRKgWl561qoDHfLM  
2ehzuwVZYdmQbJgBuIH2ZNbGM4JdUhkrL7QJ307gPS4UJp08RSoXZDgfnTPRheBS  
Ecn1nv0UcUldmCHxwc1GT6vytshY5D4p0Whsl2Mk8VwK9bvEm2gto/9W0jZHURXy  
Im+cPt78B0Fv82hrABEBAAAGJAiUEGAIEAA8FALJAfoUCGwwFCRLMAwAACGkQi+h5  
sChzHhx6yw/+PuYu7jTFuy91B/4bQAx04T3xYX3zxdXzYPyd/d8Xzhmk2GbDpzaV  
qeY/KK/zuJ0JUALrDV2F0knG6Mh3S2uYD4SKtnFeso6Zvh0mU5cXN/bLR3Gggu+U  
Km8c38UC/En4PNI6Rb9StGdIYprbRPfmVqLjEqn4xM8L8Wz/MEY4GckByRSniDCT

```
l5+MXIZXY5/Q/JkUGWLvASk4H0P1+tEIDG5I/c1L9kx0ifwLraW1BPA5T0es088t
s+Bw6RRYrDWM3khThCxJnTR3JoBjjcB8jkK0fSukqIz00QLXUZU17vKot6hcAoN
J9W58iVGlF Ea2oMU2PNL24QCexLLABw+UdY4I8dqQMsl+sSuTsBItA8y/hRqIFe
sJM4dJAI9buTwxtPtF18frVxX0HZMBstd6gzBdFrRAQQnn+G5kJjz+oBAB3kay
+PedNa04JCSQUquRg2BKN/EWCKKu80hyu7ym0F7nHv44ryMHSch3W8jNCMZ7IQds
4HV/jFNJ8B1Pvavd2C7RJ+1xdDrvx+pLPAKpS2Gynoo8w3748dzJnu9sJpI7ggV3
tNTKbukfCFpePgRnVtAjA5JuQyaCysB6u/U16nluW1NH0uyohV9hgi4g0A7wCTCx
3NC2g8tN/vw/PDCsgUqzXLLGxWXZEGhbB59yG1IF31f2BetdXeyA79U=
=tKE n
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.353. Craig Rodrigues <rodrigc@FreeBSD.org >

```
pub      1024D/3998479D 2005-05-20
         Key fingerprint = F01F EBE6 F5C8 6DC2 954F 098F D20A 8A2A 3998 479D
uid      Craig Rodrigues <rodrigc@freebsd.org>
uid      Craig Rodrigues <rodrigc@crodrigues.org>
sub      2048g/AA77E09B 2005-05-20
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibEK0K8MRBAD009VIucM2dGygVera0+Hcu9ud2f3MrcfVgsB7/awfE/MgIYtC
CFtCJrD1Ml+p/spmizJNDsMT8NHysG5R+G00EC76+mfL3hwXvGUJoQV+NcDu6
99s6OUWTimi50P0URzG71XYp00wVysx3R5Nzg7tIC06fmXNXuj02JvCm+wCgqkPx
nZgCFoqq2mHoiLL59CUExbED/i0ngLD0uZsncR9xRZJfbSLUJf5z9NE413FXAx3f
THY7+akGk8kwChrOeyIvLvSGmkHHFQXghlumG4fFd7TCJ0Sexh44s5q0R0jEK4ge
nwAsS0iheMB6JqW8ibBfawr2iwu3ZAKqfelU+NSbHm4sEeHxEGyJtZKA7r0PGDm8
Y0BZA/45n2E/Z6hv6D4Bm1xEDGNICK28uTqzXh0wyCJJtV0ortd4CmKZZrZj7am
3aDdtFUZ1yZc5FW2E0xLa70z8HUj7eMT7Ljfd0c5yNna7WcNjqWNAz6WMhHByRZv
n0PiUMQNvCbYrKw90sFKNNbrSnjQcc/5yy0SiIMVm4rydXzK0bQoQ3JhaWcgUm9k
cmLndWVzIDxyb2RyaWdjQGNYb2RyaWd1ZXMu3JnPoheBBMRAGaebQJCjivDAhsD
BgsJCAcDAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAoJENIKio5mEedzB0AoIXeENkxV41KLJMV
z0ozHJ/q1ESdAKCimzf0Mwz7Qyauo4VHs4rk7NEPerQlQ3JhaWcgUm9kcmLndWVz
IDxyb2RyaWdjQGZyZWVic2Qub3JnPoheBBMRAGaebQJCjivZAhSDBgJCAcDAgMV
AgMDfGIBAh4BAheAAoJENIKio5mEedT6wAnOIjcGqArj8Qe+JZThbQCQbH0ERp
AJ4wlpYLDskPhwaEB8GakvaeRsrBTLKCDQRCjivkEAgAo5DHUcjEBK54Vo2S403y
InnfqiUDXqb80of18CICB6JgA3NjP5g9BE5+7dI8relt4Q0ILg2IJvISILfmyDL
+GuegA3dMo1IrghtI5+IWN2mm1iNy96jpJ1TQhvhTfDlETdV/BE57Cc01ZnKHw
m9G3GjnMrunVylMEY+6TJ6ykqP2VzYBsc847iCv477LdYFe1+vedZb8Bk9xpeeZJ
tuT30+JiR+B/SHISpycyM3ei+C7eRRC8wV+kh0w/8xirJ1Wzyg3GroLQPtJsTNG
mqg6DXIYPY5wbF3SUBT5ZA7pLPxXhUWNewU/8mXisuM0hp7nz9VLQ4JfbMuvGF2j
wwADBQf/SCUw06q5l8qdJ9G3WFfP0E449mq5uXHGLfeamCkx9/SzI/8yldrxdF
5XiAZWRpeQoksUbPI+tmxWqi8NDxt+KLDNhSCg0+C8KRFBY0ZI4CDmUg+MX9Mix2
ir/RK6eoEYNxdT32raX7MzQP87LTL+cnxJzbQ702HYpVqrJU0gSRwQ3posbp7hwV
djfiE38r9Hd/E4ZxxAIT3GafZ12KzxQZ8dSxoa/2tP8VfAfe9jt/XX4F0QD2yIGV
2wJMd/CZWTZgDfNWlanGR+9AyV9dT+8cYi36fkgTqb5rN25rJKzHd9RA/EGJXSU4
l1hNG4gBpYjF5gD/UTuSgGI6XInycYhBBgRAGAJBQJCjivkAhSMAAoJENIKio5
mEedTS8AoIa+gNX84jC1qNvPR5lMLQGKeB4HAKCaEmhTA9KGSY5JW3hsfDiwfr0a
PA==
=hHZm
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.354. Bartek Rutkowski <robak@FreeBSD.org >

```
pub      4096R/280E1199 2013-06-17 [expires: 2017-06-17]
         Key fingerprint = D292 1363 AE61 D2BE 1740 9ED2 D99F C356 280E 1199
uid      Bartek Rutkowski <robak@freebsd.org>
uid      Bartek Rutkowski <contact@robakdesign.com>
uid      Bartek Rutkowski <r@robakdesign.com>
sub      4096R/36F01FFE 2013-06-17 [expires: 2017-06-17]
```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG/MacPGP2 v2.0.22 (Darwin)

mQINBFG+2CIBEAdb+e7G6RvqysoH0egE8lg4lqUJwV7KQaFdZkILk6vYn4kZjoU
S/dLaUu4j/3mRvwnMzv2p7cyw/f6hgvGZhXPb2oZ6YK11fSZv9y1Pjc3yUtonCnF
TMaDkk9H+BpEApBU4Rks1mCsgaJA9jlxjSmPeShAib40m1wBd50MoMcLJ5j5msne
hxn5f+8WT7t+PCdRw5ml4FGQf0zDU/dyHt0w/xUzGfdYXp7fr+cfy78UGxnpfenD
DdyJwWV2eRf3DPeLywvad+Nsk4FnAJ4H09J/8nyQLqXsV9rw+04DbD5v7g0vVHqx
4tLDdG0VYPC58uigVKBPBZQSN0odSf6Abe1ZjH4G5x4DtXL+Lr3ENAieNpIscGTN
vfaQuLGFUDyvnLJn/UXGRoajEy3ThNqjzumiVILWVhN52x1gEvKvIkz006pF/Vx20
eapMV8+vqB5SPBCPEbwPef/xKM1Tr3QaFkXeIrsqxxhhq7qwrkFyPNwuoT4IUQsBo
imDf8A0n8sl5uCU2kzQEOEXM1MFBLLPD+OPFwyotmI9mUxJUKV4wjFzgfC8Ugg7iT
LA49ZxnEUuveBL/emcdXtrrEFJqLY6tIF5NPPHhVLjL69g/D0QpVSThHELpWiptL
gKwfM2uic2QTq27cc99EmVUxKhNtL0MfzVRf5JT3uFYsX0jvhS5IedrA0QARAQAB
tC9CYXJ0eYJybWllaiB5dXRrb3dza2kgPGNvb3R5Y3RAc3R5Y2tZ24uY29t
PokCPQQTaQoAJwUCUB7YIgiBwUJB4YfGaulCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAIEAQAIX
gAAKCRDZn8NwKA4Rme+tD/4mCd0NuF9v9+8wsV9sl8xqT0QLPHGert2lfxEQp0RT
2G3j0dtnA9tqqQYTrIq200QwE6Yygi5yfdjJ5+moMABChuJY30JnJ0WBIAXvFd7r
q0XzjhC0fR4Vi/1pKfUY3iNQLgGx17m0jWSCX9yaKnqVbozLzoxmrqdWUC1CN0e5
yqHs8S4xZE0XTWqc3so6pMa0iY73Jy/AuEzSwT0/YIufPGL1nTS9f0JmvHJM/mq+
aEmk31VzuI337e21sYLGgj29mJwBnHbSu0LXPP4UJTKfJiQy0ofQa+m4EpCMs/cs
0QfghjJzMs5qx4F3fzblC09NvHLbTfNSfS+iLuCkKngb8cTP/2Lo4yLmv8jHCWD
G/LUGYq1SzX0ZxaEL2K0A+svGuAASpgGwWhGiT186cJci1oDqf2Hg9HbNIIG74G2
uIm+4URElhw5SMzhuk63aCqbshzydM0RhgiM54uuXDoW/t85KdjLXhfo0hNZMEQg
kaYqDyfyCfE7KbNp9QnvTElytIad95rmbShEMZqlPj3Tw0p28JKfSyc/cjHF/YJM
rH8+hWHps0K/+HaH/MCRfzQnzc/LMoTWOmY7seQvVzQQD05meK8wFoc3rAVscRL/
0hHc0Gdev3JE99f+YH/bqto4keXzq844IifUc/BP2PN0UDzwFFJZOXreEmT/oYw
4rQkQmFydGVRIFJ1dGtvd3NraSA8ckByb2Jha2Rlc2lnbi5jb20+iQI9BBMBCgAn
BQJRvtsRAHsvBQkHhh+ABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAOJENmfW1Yo
DhGZvn0P/3KozTC98BUzNN14KD02vVpRiDs4ChPhsKtj1Dwb9bk1S16fbNVh009q
MLRyMvV2XqrM0iqF7mFnanLTaR8NWNVzouUrQf73vjA7Gg1whE91BhJZGiWPf7i+
Y53D81Va4t6F3Io+fC/YkGxopCd9I1vKLdD5aRfeuvn/u+zKaY+g2oZlHE+y0tS0
XaHvngiUf2i4rG1vG0xdLX/BRvuByDaPZnr3FRrP5Nztmo90Rp+hfjwXmWIYAye0
gzZcAb84PDsN+2WvDY/Z1P2B8psw0AMI634wYN0Z+kik9YVCId8VXuuCIZrxqJ9b
kpMIWNBXH5zLdjHh1xbhvscc2i0rsNMv7S6VnCfdekmTefPxGLKcJZxzeanBT6Kk
38TtE3b911ZDbvmJP1okMRKMuAjPXVysB09kDa2u1DiUUIUveq8LYMoDr6R1Tdx
ux176YuPoF934htr9p/9y5fyHbtNl0zkbnCmIUinqmBk2kgpLe938G31sj/j0vUH
IA/HDeSGUJPUTLss0v7/+Ht6yQokrMdQxLHJBeMxxKcyD092i75YVAAdNPLxY5x5
Vec0YWAnuEazXrZo/u9dc0Gxk/D15DXrhN5GLud5jUNZqo69WuGwveP5PQXfWI50
gT0Sx3WjuLSTYDFPwqLgKB9wqhP0XWrj73ce043YIuGtPzYys1C1uQINBFG+2CIB
EAC6KAf2VSlbfmnebyTmEjSs4TgNYyYcDAXju7/+kuT6b2S56Y5C3FVqYdMcLma/
1C0ToRQWPjYF9L4vc7TLwAMjsYGSffzZpbRN2jWunW5a0sSfwrADPOKtGJCHPW0/
5GrCWmyo4/8/12MG94Sj0nWEXv8ZtoCq7Zo/aoACGPHoY1dxPzyuRq6tPz31t6ge
8kgxvQLgyirVMJVN4811y07f+RCQ+m40wd0yb2+cgbamkrKBNhCV3Qh1qn2oYbaS
KXeLctBcu/DL1GwKzIXqy+jrHDPpPF4Ffhj40jK582W6GZkQh1x9t2LTjZBhZgDnp
xZF9oon3RKVgZsH3Dq/Urvi/BVFLDMcLSJ+bD962lQCfd1j7N34LBR7Bn5TKIMOK
Euem97PZOI2ZaYI5oyZRXEHjawnIvzdCet4dm8u90wye8ezSGwBo0cxkvJgEc+c1
D1b/QLYpfaHME2m198vrvZIKL1KNR3irvj3UyXp3/0n9jVKfepQkhAryZkeuZ50A
Sx2+kY/CnzR+rkyvZxodd4eVMFLQKfeH0csukYHU5lmG8cPOKH5HRON0GP1q6SnW
3uo8m0PouM0J5EgycTK9Psi9s8XfSC8mLU4p9JvpYli/GYHDEHzuFcbZaHFLuv+t
REypfJkDV8Wg9TWjQy8xvc1u1i9NvzVn8zyoP/XBWQ2TEwARAQABiQREBBGBCgAP
BQJRvtgiAhsuBQkHhh+AAikJENmfW1YoDhGZwV0gBBkBCgAGBQJRvtgiAAOJE040
swE28B/+Ucsp/i0SiVd32lGtqbJbplCzkaRbc0Uv3HC28Suzn0MZFr1+CpD6L7hk
5ZJtmWbR0+dtAxChU1FZJYQnkqCeCsGU82f4oKy05XTWuCEIijBzX3jSokBncY1t
NikoL/Tn0KDC5XzJE/jRwSfkFM+CxR5PHdY2dSkZo5+ghnv6cUeopfcQgQL9j0Ic
xuMaSYwgrJukc3pjJZUIInZZTBBSf600uPVKdWy9DdNrKl/UdScBW6n+cHdY3D0Z
FoyaTAREDXtoIouI3x6j2xSLUZDlIfwSRu1hucCaPIXLwWyPQsxdM0qnuwiEvv0G
AKvmQ4yhjzrpD0j8n+I+V0jQyP0sDI52yzU2RQDe7q9TzI1PR1aAD00r13mzHQOM
J5vrj/L771UCmJ4bvE0S3i/W/4jLj5YEJtqeeUblJdpeQaY1SwT/kJ490UBTBgre
Lmw7v5hEnBzau67WgEq5mfZZVzj4m23v28D2yuceBnuNWUI2yHSDcjUB3Xo0vWQV
KuBbtRcu04owym50KJtm47mB1MLmImbRneDlu9PhnIAEthkW7Z+cDKWqDRt2DvLK
34NAqyWx83TUNA0PsXjTQxvtv8ume/P1iXHB4xsn2rK1WzgIPqd0cEzWc+U1XrOR
a4BweFHYZ1KYXuRNKAaTV0FKi1JLq2m8w8t8r+500A561pm9NMh+cpu/LdsQAJ2w
5/fSqzHGIfv2Bl7pi0F47RYppj79efD6G9hFB9UrJ189jMsqhIc9IMNX918sUou
LDHELeNMIuU3hrTCCURRj6XqD5RMij+XXGQdi/rdgEgVHP6ciFKMcABvfnOHRZS
X+1X6UXznvnS8ITEvISrW2TA1uod7RobCH9M0tK7UyrDoQmcfmn9LuG0pN1Vz8ql

```

```
/fsenPykIIhFueCvGvSvB20aSMjxI8risALxA24a3EtAVaV5veJMjuDWKBrw2R+K
JYuCB6dBHVoBGNrLfXjZrysa8ABpEKAwbQ/mkbJU6t4Jhodv7NLBmbU/H30pwC
aDCBpz3WAXmxph67dL90F9JUcmqq5eEHJthTgqF9KDYGPVKfvcvQ7tnLoqEn4DF2
6ikj3vsaK1vXfTW/XqGxLjFZg50zz68LxAtf4A59FM/GBs8NbZBbIeZeh2BuezFw
NZ+NIjrBXRLX9XL/VmxUFzEAWUswc8Z1ri607p4upg973f2j0p3dp8wD9rsNCiL
c4HpXuSCo0/9Xyfl1LFgN4idXlB9miLV0AJ12xItN99cov/+CNGxsHgN7yW7wYI
h+hnU18nyhTpUnd8ImJnfGPhTPkoC+vmW2ZzMH+grFPyCIKrxElc/qd7h9PIIab1
pou9ShFSHojbe71CxrNvWcZW8L/fpxtgxRzWLPuu
=0RCA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.355. Guido van Rooij <[guido@FreeBSD.org](mailto:guido@FreeBSD.org)>

```
pub 1024R/599F323D 1996-05-18 Guido van Rooij <guido@gvr.org>
Key fingerprint = 16 79 09 F3 C0 E4 28 A7 32 62 FA F6 60 31 C0 ED
uid Guido van Rooij <guido@gvr.win.tue.nl>

pub 1024D/A95102C1 2000-10-25 Guido van Rooij <guido@madison-gurkha.nl>
Key fingerprint = 5B3E 51B7 0E7A D170 0574 1E51 2471 117F A951 02C1
uid Guido van Rooij <guido@madison-gurkha.com>
sub 1024g/A5F20553 2000-10-25
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQCNAzGe084AAAEAKKAY91Na//DXwLUsr9GVESSLVwVP6DyH1wcZXhfN1fyZHq
SwhMCEdHYoojQds+VqD1iiZQvv1RLByBgj622PDAPN4+Z49HjGs7YbZsUNUQqPPU
wRPpP6ty69x1hPKq1sQIB5MS4radpCM+4wbZbhxv7L4rP3RWUbNaYutZnzI9AAUR
tCZHdWlkbYB2YW4gUm9vaWogPgD1aWRvQGd2ci53aw4udHVLm5sPokALQMFEDIE
1nMEJn15jgpJ0QEBW6kEAKqN8XSgzTqfCrxFXT07MLHhfdBkUTNUoboxCGCLNW05
vf1A8F5fde5i14LiwlkdwIzPxwD+Sa3LfNpCfCZTaCiyGcLyTzVfBHA18MBA00X6
JiTpdcM22jLGUWbf/aJK3yz/nfbWntd/LRHysIdVp29LP5BF+J9/Lzbb/9LxP1ta
iQB1AwUQMgYGsgS4QK9eGvw1AQFKxwMAgFh/hThe6nT9YUONHIdXwNaL8zUx5SEq
7WDCOTYqUCJoXJzWrcILyHaZ0010ubsn0MyNWpR5PxDEfoXyV58UY1RH4cXiP55e
yAgEtWQF6RtAvL7ikZmRxfR3QAVQ3QxmiQCVAwUQMwYdyB9/qQgDWPy9AQFtiAP+
0b3Ee5S5j6JcOQ70kJcFgAJgRkNX3Xcy03IECzPwpihGHkcWkaQZd76sKjvwBq7S
Fznt8Ux0wmqe5YSpw3cZGrbyFIRUUSnueL39eJsdyY2u3bk6CXeFikkWK0jiesMv
U3GJttqaQZb+8UZyWNLSoPfpO0NVsbHk6jScEHLEHL0JAJUDBRAyCihx0gN22FUM
Xy0BAf1aA/4jgZSy5F/J3R3EziV+YA3bFa2MVLY+SvTrwm+8JTTYgqmTaVpWJ34n
tBobYtxK0b2o+Ie8QGdN1sbU5Nan32o0a44Qo/AUvr0SynANb3CoA6n+DsCPNx4z
QXx06+5mDdnW2dx66MDAZp0AxX0LndZjhT752ZJbjT0XoXGgV2oSIkaLQMFEDIZ
rVY7f8e8znZrHwEBbLUEAKbFVE4oE+Wfo0APTxeWdPmv6Fbwacs0WtpYyyT976ix
TGuk4nYX3GrYx2uU73ucdXZoxYDF/zEE3fM3//L3HmVz1+PpZyjaT3kn9W0GivhP
Ch5gRnehs1+giG6MhmC0vXt5Bpzd0hdgELWi8iRYE09cEWhrsipkBhCE5+44im9W
iQCVAwUQMfgT3jz++eS7QkvFAQEk/wP9H0du7o2mP4e+vuIJ7ZvLeEw/05+S60XC
67B33YahMq8BTR69R69FYHdc0DG3Qmi3fCXfbsorhVwzdB+X87p0mI38E3LU0GiW
6pcSxdB0L7IKoHInCdQqF4WgWZ0knN/m0RpaxqyHvm2oWvNfe5RmtQsnBEPBGBnQ
GtvzA4ZIDLajAJUDBRAYEOLXpt3iN6QQUSEBATwQA/9jqU0Nbk154+Pn+9mJX/YT
fYR2UqK/5FKCqgLSnt/Deg2re0zMD1f8F9Dj6vuaAqx8hn0kIHKlWoLmJkRKkzJi
mSPEWL3AuHJ31k948J8it4f8kq/o44usIA2KKVMLI63Q/rmNdfWCyiYQEVGcRbTm
GTdZiHYC0gV5d0o4ebFqgYkaLQMFEDIIucpYL6t82lyyQqEB5KMD/0dAWjf8yKCW
+sJcX2hUUWAwbFwVYJuabBqMdrdaqSkDvQRzm0KXGVQ3BN0u2WRmr6q6JSzuWdFL
438rJwS9dk9g+BVvveiMdXCQ/v4S1ZLP06B7j8b+CnRg+GjdWcqbEGA6V3HRLvB
oC1B45yAyhxK7pbdFetgFvDYKoMQs7XSiqCVAwUQNYZ89VsBgeyXi/ZpAQHohAQA
oM2qlrfjXD30cc6wf7rSermdHLGjDBIHI/kL/jYjXfoxVLPzuQ2gWLBmJjQmIMhA
M6go7Ub40tHtmrLWQJKTurcTT4qYhBkFSr1gV4JfyjqEKWwa4LtA0tCwng4XiIx4
QJ1/yj4F6vHMTQQ0p91UQcteLNgQLQ/cYkeXZVTAWqeAJAJUDBRA1kcBzZWCprDT5
+dUBAXDda/90oqwWqtgdyk0m1j7TuBqEiilg4PE7wEq8gADjkpvjK0u8hCJWbmT/
DMXtckfeyh0JYlkcN5U/JHJYMMpu7y4qZwDxq9lvZUghL4cl1B73KbgNcV2drTiH
DXSi7fGR4u2CK0dztyuQ3KYBpJT179ERRDw9ZjmCgd3sri/uMz90oIkaLQMFEDGf
WDRrWmeNgbKneQEB9DwEAIaVZQHN2TPyjk8sAUofM1ilZUPN6v8xp504SZhU4Z5Y
R9e9t/lplXPgDgyYvLVzliVBUIMBCyekfi0Lnr5NptVVsmEqkSr3FUUDKk9sI7L
NBhNTYI07TK5ER09IpeXNscSG/LzKyMJnZG032KgVIYRp7Fjx2R6uzKANf2/gyuw
```

iQCVAwUQMkRC8Hy3DmMtBSL5AQP5AP/WMRtE+DdMZMHLiYXNquzOd1MvfeylZbE  
bM9xIqTiRwqHkIMknSxZOGQWtmI1p3HspMnvwS8LcbzGZGxRdkIh7BdTX+9We+Cr  
qTevGPjY+3y05eN+EAVwvyXlOLbYrPTnwWES1LXSjohN6E0n1YouJNbmdbAfKJNC  
j+7TZALdNAuJAJUDBRAX9vzphNbc3Le3wi0BAXBCA/45ftozy0JdxKYLpVQLpwSc  
9bUyyPctPJCwzc2u7nFpaT7zdPzDiM5fgR6Y+EYGgj0IsSARHTvP52S9cwh/Auv+  
g8WRIPbNvxwqq3DTqbC+f0bhXeQnZZvpCYXQ0EDmosCv/Z8BH+Ley8m5o7misCWS  
fp7GXisg4MR3k3fg2/KNk4kAlQMFEDIEV2e0As27CVkM/QEBX+4D/0GthUuUukWC  
ht62Gp1gA1Xv4pBVdpcbjNws5Vm7JpY17y1VhnunFevd50uZRhgI8ZW3dgA8F45Z  
DYb+0Ry1hZvTxL3jyS5Y6+rTL11bfDdqCYL/tTy1DfQraYUyF02H4570q8mWX8Bh0  
nyMTRoubmtkgF4YNLL2mJ8R8V5jrR9uIiQCVAwUQMgYuMpw8MbSt+fHqAH/DAP/  
c/TYARdPFIP2AFpHbYcMix0MlpVvH/Pm/5GBsWvH++u8FYVR1VxQ6w0cnj5bUeAF  
M90iISE7Q1+Y+sTQQqdiMeuMsFy0dcR92ofRG3p1D3PgbfRE74fi0DzGGNJY9f8rL  
wqVD2QbcV1M1Jw8M9F41XLUQHNN0gl0kNVqm2vHW4CJAJUDBRAX+RRbpFCQLAnT  
5k0BAXu+BADAAbMQ52w/XLi0THxf0HkzRBuASFVGBQJA5nuBI0877D3dw3iSghnjY  
4g1mK0UwhsGg1sZEPV/jDpnZC0jppfgCLqyS6B3Hh0vYz9Ys3T+3zdo5HXiUgbI  
sbp20FVBJUoDkE0TheZKsAYcbTnxD/y/ULKMNUTEdcgelJw++R+1YkAlQMFEDIZ  
+N6v719y127X+QEBRKQEAJcJgLLA0ai5PlqZ0eAp8ff0HERJ7YKyfTxdwGDZoLrT  
8B36+4JwdhwgaWm1fSfHko0wwWp9BKYju6Q+LGfu1JmiDyarUD2q9WWw62hk1Tns  
yK0TjCmr+ADvi8tNaRwUGQRJVyuoltKusm+SCqs48RSLQx0mYk7KVCD8F4W0G6y  
iQCVAwUQMZ47zrNaYutZnzI9AQEQQGP/Z88RStJfdiSPLmk8Vn0w1fSUSjsAdi0c  
mARs0jilibolc+cyWxh8JJAME5eZFAcA5ZJ3A4u8KQ0Xx4NoXczq7S6uB5Un4pVS  
dPPb4tmhmzXZdJkoK17QfGnu8+LxN0tjKKYZ7Mfv0KaANW0wdpg7HcRcXSec0a1  
e6saKgSZbUmJAJUDBRAYGYL0locrpT8NmN0BAd7iBACc/G/qpw60wxgKmXqPV5qk  
eQKCL1NgiTiatm5avRd4h+whgLCpJ1K7zHCp0A+G0AQ8CMLGnJnxJVAAdsiZjgkqy  
ZTHEz5sHUiVjJpuk/yaa0DT2g00pYCKsIo7/0uagg1SnknvWWIgMr/TNd+HE3SIJ  
/wipVc5wLNWE6r3orQTmz4kAlQMFEDGe9eHcgPKm1TJ8uQEBhMMD/iYQqUg/8RRf  
ZmbGct38LAGGpxCWR0sEBoM6c6p7/ih7AwpHvJoyn01iEmz3uLTdW7d+CguE0ykT  
nmigR4ePSvhw52JZ9g0yNIVRhI81WFbg5Ku4wDdzb3Kcyo0cPuGmvetwI9SLsnZG  
dyhw5wK0MryFBv/0gBQ14rgL2A/EwRkuiQCVAwUQMgJKVfKmgBGt1kwZAQEX0AQA  
vkt5G7pRADd0i0/wPgP3bZfQ32Xs0/QuEkQRrJdnJUBTBiF5jEP+7+5S16yk01Ns  
1W4DX1PLJs0YdrwSc+n9T8nsUpnN5s/SW0Hq/CnmaXH+h9K0pB5fone0xdBr7k3T  
TxTvIXPRJ/hhukBzqm5AeDUWenMLX8FDIZNhr1wZ4xe0H0d1awRvIHZhbiBSb29p  
aiA8Z3pZG9AZ3Zylm9yZz6JAJUDBRA0FbDyH3+pCANY/L0BAcaEBACWu8AG7JrW  
rw1fl68fcGmSS400Xh0sEDICXDg+sJnXFXQoJpQ+TSZYU4u1e8MNOtXsfd3y10r  
vztzsJvFy8ma+1zaFrELqzGR/mNe0LSqycSxzJ8mBV8jLqb3ikiR0z4uB9EsZBu6  
GrvtgKmusULdg6ZvQruIJ8q80DSYE/04uYkAlQMFEDQWoDw7f8e8znZrHwEB4+cD  
/05quZRK3E/eCkeH13oCU+J0TAar995WS3gxloPM6vj/taeuAeRggVLm1Dq9MqmS  
hFhg+VwdluiH9uz2loK8Tlv0Sgx8fEMPCHFjBqVl8pIJDQR6WuFUDZ10PNI308J  
0K95K/LeYs8gvH1/zSImmeyr5lVctZSNU8Y05ij1lbrAiQCVAwUQNBWssLNaYutZ  
nzI9AQGP3QP+OKSZpVgmBY7Z6IkQq52t1U4gTEYBg0m+T+A3Zdlr0o2ACURL+ago  
4W8BMA0rPyhGRpAWH40H5wTX31nBnYuUeXz/CKQckiVdQA4PN61Seh2Y7msi6V47  
2kuc+Nt30ofsWrrSBLh5yU+iQXmx7kIU6Ampvvp7IILjSB0LJfcE7tGJAUDBRA0  
Muok3IDyptUyflKbAT5fa/4rMfz2D2WYm7ujXquY7Mh+eTVQ0cjxxZoQXge0209d  
fwwqZDnxqKwnrfl1FIwCrL4NLvw0kyMXxX+hQKf5CY7HeiAt/0+9L+7FidGYNdHD  
Y7py9q5226n8HdxgCYAZGF/k4/rbYvdI49FAJNnwTAi7psi1EpQo1rarUE4yVmqn  
EZkBoqG59zBkEQQA4jWzhgsNeyX9UkgZerRQdJJZ300uCs0HIrd5Vf2fIMCgJ25zN  
51jCuxbg49TVAowcvi2ajVKRqtYfMbw8SLT/a5untXwsXH5EmPq3SADeZahMRRrt  
TD3TA5zFofqr2ZJBxym7DehVhKqee5ScGwxdpLWakSQ9m5yndYHLNaPj8AoNCT  
CXyS6KIVHjSpcxpT8ZjJwtt1A/97HBr224IZ2+So2tFbPNVMRvWkt/U7JlVCs0jo  
3x9F9GUSreDT4LGrm8Y67k+pAAcoR+KvE0NKGGLxwchmm+NGF7U7+9XUfHWAmFz1t  
60GmZkUIZSaHCWda9VUT9h61iU39PMhXV8ee/M2tK4wF/L/cl1LfaSHWslKFgx38  
HvHH2AQ2YsTtaYpNF0jSxKxMATiMH9sjgNlz/JFijibQoj/jtyU+dfHf+oPx/DA  
NCXpilCCKmbeT14Q9n1mc2msa0tT1qJqj0S2Mm2gH4Sx03rXj4Zb/cnPrAxZZyxY  
FjkqBoeSEEdLxJwb0HUZ7g0s+aPqqz0+l+JyMuW7t3IoGsjwEz00Kkd1awRvIHZh  
biBSb29paiA8Z3pZG9AbwFkaXNvbi1ndXJraGEuY29tPohXBBMRAgAXBQI59zBk  
BQsHCgMEAXUDAgMWAgECF4AACgkQJHERf6lRAsFl7gCfWqmRNrZDTMunpsdSLD1i  
rohDJjIAoICakbb+lQ3jLSkPgiT20e3L7yv1tCLhdWlkbyB2YW4gUm9vaWogPGd1  
aWRvQG1hZGlzb24tZ3Vya2hhLm5sPohXBBMRAgAXBQI59zC2BQsHCgMEAXUDAgMW  
AgECF4AACgkQJHERf6lRAsEhwQCeI/mR3pH7oMN59R6hTiIGjNt7X0kAnjVUZFiM  
iYWkf5LeymkDrxWy5t/3uQENBDn3MGwQBAC46iYEw3jta6oWtCD+VfNcR74eDT9W  
JCJ2vxJD6bN35fDXyZjXk6uyvX5Z0ag0yJkqbqsa/bP0uTTIeoxK/3zr/jh+x2L3  
dFY88uK/Dit7FY7NM2+jDoETXZoJbZuNf3eiTWmI0JrSUBMHXJdTub00LfAY65tR  
QqzFwCgztqF2NwADBOP/TDM+25v5c0njS8NMofBsun5dtYwOHjmbMedDgaZRGsa4  
P+4/owb9jUBjk7G0tLL2edUSKBNuWYbKjDkw2134W6rbKDZYLnkXQ8Z64XIm5STB  
zfUEiu0sEFB8Cfe4oX8kHXA6kv11N0zK9qSv4zxmJTI3CMABi9f0u3R4F2XsuNGI  
RgQYEQIABGUC0fcwbAAKCRAkCRF/qVECwUUEAKCElDCyXmWq1T82/oT3eFk4WeFs

```
jwCgnb++jBLoAgqu7BiWMBVe9sCLfMY=
=qL8T
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.356. Eygene Ryabinkin <rea@FreeBSD.org >

```
pub 3072D/8152ECFB 2010-10-27
    Key fingerprint = 82FE 06BC D497 C0DE 49EC 4FF0 16AF 9EAE 8152 ECFB
uid      Eygene Ryabinkin <rea-fbsd@code-labs.ru>
uid      Eygene Ryabinkin <rea@freebsd.org>
uid      Eygene Ryabinkin <rea@code-labs.ru>
sub 3072g/5FC03749 2010-10-27
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQSuBEzH2sQRDACbyiYQw1PE+ibv2KuXe5Hm1HtZoMAN5/KaPOHsyNmY3IHLm/IK
yIHjrjv18JFGI780kY8na1pLRtsY1F6ZVRVXR1Xb0Bez4wXn4wN5Nkk5VKwKosM
DRc510TKB5ke4wzTN4NBka0t4Z0oiJwXDVChsY7JHxAR9zBuhYB2VRusF0VtJxkR
W29lmVDaFTY3JDnrWVPTmsNA2jubEiBkDFQyEl8qqJEvVZIHMOI3X5TXesekC5BA
cDSsbyIe6MuSQcr9/8L+RpChP/2s4Wn4Y8ELF6AJGaP90ZCSlfzSMCIeyQ2oWPTi
xKBS9/gdGy7mk5qSp/jMfr7hw+3C4Q661/TfUT1TXLBCqChXRz4w9CmjzIMPxBe9
LwUiqhY8iwKLubaX9shdLE7+7unBRpx/nbsD1v/ceV95tcJtWR6Yqez0npwb1ZeI
y+L5oPXB7dz6/qV5W/MPRq2U8GBECcG3T+yDG3JJQ21irF32tNVEJ2NgPlykzuQ3
QItCVyeks5fb4fcbAJ1L1JYZNHERP80/CvXK19V5rMzjISNOLa8wVfH4BcFsLC/4l
6FLF9mxGeL/KGY9bkrwJHX8m+Brbb0Q6Me+L8F3dj3xxcHyozQdcB/YZoM68r+Vz
hZcuD0qBwyT51ay3joyw0v+MpvQYWEQWTzmeQYF/3I89rP8uCb78MBxmZ8ZY12V
D1u5ayXr4fU1qyz2G0Sc2F/Mmf2ztGU+qagz4N9EVc2BfoaMUH8M06HbBeABTq4d
L8Mmtkxuw6WoAjzqVtT1UzU1kH7KVDvoCGxBx9LWtTmWefR30RDiIONdDGG6uG
BEUrXJvnp1CdT1UzjRCbu6V7GZdyP19J71owoeK2/8TNfy95A5fmf42tbDXMcY57
l854SuyAPV3W4hizbkH2qMA69IQ5MimpAFPewo66eybY1quyE6dSoXF3B0UyWuA0
E5QVax82LG/Af0pKN2rvS/sALJ4+ypyoTTJJAYzJlKZWiuTDTs+J5WQi4VmcYwb6
vBGkPZtZifuJ6vWCsUn8Nz0DxYXe1CquASWjmTvjTAawRe3ioj5MeZqPnJwHC8oL
/3TyPv9HuJyijHXLv95at+6GTTipkBRr4Wb01vYTM9PxfSwodemJgpApA07NA+f
xuiQImuIzYGW9TD0SNGZAAAS8nlVagHkELc9svKPowr7NSa3PSvfjaC0hU+Chot
+xtroPi4o/FYTMdLVXf820NkpvtIbdgq+50s6eiU+BZWioV6XH7v5fE2EeGV7af8
0JtBHFFdCF6k/mcAZHVDn0GHbnxZyJTN78/IAunQJN80kagLVZw1hs5/RLYBD6yD
DLg5X/L6Q0E9/QRESdNR6M9+MqB40tMXhEbgQ4KRUVB1tvLKR9xMjdXES8HeZGz+
R00AXvdtMvDTGmGf8TfbG0uhZnxQeP5JEgpdDjioF4Xyh2x5nzBpWtDgKUtcks/
NBLqhYAUkYEqDH2gkoKV48asWg+zk4tnXuP4zCBrywjpvtIJ6K2ohcS5mfUC56aC
11ERZRSa9Dv7m7Yc1qw0cm5bz14Wo7YTsJpNA1qNN1SRfj6Tg4EwDlMI7yXdvC/g
FLQIRXlnZW5lIFJ5YWJpbmtPbiA8cmVhQGZyZWVlc2Qub3JnPoh6BBMRCAAiAhsD
Ah4BAheABQJmX9lbBgsJCAcAdAgYVCAIJCgsEFgIDAQAQKCRawR56ugVLS+4w7APk
BZz1D9ReL+KjraBZB3Fpm1tkf0R7UilGQ3azwPaGpAD/XTyvWUQ9Z5bq0tlpvl0F
S49eQKqElc+NobSL1dJTYIU0IkV5Z2VuzSBSeWfiaW5raw4gPHJLYUBjb2RlbGFi
cy5ydT6IegQTEQgAIgIbAwIeAQIXgAUCTMfdYQYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEA
CgkQFq+eroFS7PvmdAD+0LXfczBZQvCS5gIZmRZCPBWLK642agRmb/nd3tG5kg8A
/1gF/+8YHvIqfPkiazssEgsbRcdLR69BECS/dRGVAl1tCdFeWdlbmUgUnlhYmlu
a2luIDxyZWETZmJzZEBjb2RlbGFi5ydT6IegQTEQgAIgIbAwIeAQIXgAUCTMfd
YQYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEACgkQFq+eroFS7Psg+wD/XddXeZFpllvRZHCW
j3qjnJ6EpVx6jtMAR6/74TtNQDIA/1KPGg072ZpF5a3sG7a28hHHdYI6PLZRV6pe
xhtcuTjfuQMNBEzH2sQDQACjG6PeNnW/ktQEwZRIbmG87WZQ5xeZ1LeJi/U+5bZu
abW83T0EeBAB0UXXRw2n/sUG0xMSj141JcvUtACwK0VKJ3GpCXV5QAbw1Q50RGw1
ecyJIhQ00Tv4ChRQFRio0nm3vDM/MVELLRZga266BjzV2K/Ip06TC0fllj518uAC
TB5jtoNL7W0fJi/sARhqYuZ4KTe8w72bBdJQilwYjTd/I+3ZrGtciKEY06lLdlRc
wZM68J+JQ1lWLDN0Ru/IGNsKzpwYMDqdvNGWuB64cgNyULhSwhWdNFQLTwywXMe5
LFloYSoE2cA5veGNbTnTT/fUtpjxPREnqVu6+KQ22Ah9ALavZxcLJl050fk+BGwZ
SspTTo22YKb+0rr60D9d032/3c07YHHNshGdf19l1wWRXRC0XTIuSTQXf1P300WI
5TmehRr167DBq1lyHY4NNd6PY4lujlPYVNohtz7z8jzFsmtoPLWeA+dzEi0Axtn
MIp0k6bmECFL7VwmICBcWwCAAwUMAJcgSolujAeSkYIr6JDugB0mCmjnzVsELRDy
C9iZ7c0Y3PyZFCPJPyh6jKZa3cPPUdapI8LxvaIPwgZgLPNUsgPU4DI2Ua4IwXB
8ZB+cz4SHVBYvdrfPmoL06G8D1TC/4HOX7+fhr/WgLY2fSkGh9MHd2Q9tHscw8wB
5IGzE7Xbqh/LBG4a06rP+pp1nY0bCTH1I8pM1cesemo4aYsnPSUo8TwGikteyn67
/hK9CEegeME4ni8oCz6i6ADjlF1GoYDKbURDL+7tc+0aDkw7T2xR2tU/bnYMHit
1ZERDYbnnt9cSI0fzkkKCVGvABrAz7Kde/qUKHwTB0E5WAorTCcjIrF0dfoXte1N
```



```
pub      2048R/4B7B7A4E 2011-05-24
         Key fingerprint = BB9F D01D 7327 0B33 B2F5 6C72 EC49 E6ED 4B7B 7A4E
uid      Aleksandr Rybalko (Aleksandr Rybalko FreeBSD project &
identification) <ray@freebsd.org>
sub      2048R/99F9F9EF 2011-05-24
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
pub 2048R/BB509584A3F4AEE6 2014-12-26 [expires: 2017-12-25]
Key fingerprint = C2E0 7B36 3A25 75E5 75EB FF79 BB50 9584 A3F4 AEE6
uid Andrew Rybchenko <arybchenko@solarflare.com>
uid Andrew Rybchenko <arybchik@FreeBSD.org>
uid Andrew Rybchenko <Andrew.Rybchenko@oktetlabs.ru>
uid Andrew Rybchenko <arybchik@gmail.com>
sub 2048R/BB28B694A902C314 2014-12-26 [expires: 2017-12-25]
```

1555

```

4QpVNz0fuD69ASNoAdgIFQvtNbVpXmkPrnAePI8rEmkttFMKk96njKfkw5RYassk
jwCCnE+fww88DQ20uMkiKnkwUekRGg67c8wXZdDH7TgKnrxNP4V3KEvzgr3Cmlwe
QCehciSy40ThNkyavtsAtaxlY0AmljvnfvWsoBWGJAZLwIcNio7o3ySC1MLpXA5I
Jg7yK2ypE9nCGzbABWbKbmjBkYYfbc4zZq1wDABEBAG0J0FuZJHldyBSeWJjaGVu
a28gPGFyewJjaGlRQEZyZWVCU0Qub3JnPokBPQQTaQoAJwUCVJ1kNQIbAwUJBa0a
gAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRc7UJWEo/Su5qdCCACHuuT0k+ST
Phb8DVSkT6iU2DG8dE/H7RzyZwkQZwc8eC8Kos2t0IsAg/aK4RyWC3PsB60+AsHS
x4X2Rh4wp9c0Wk2DxaogqXBIulz1e6Y3AufBm9REfpE0jqU3lmi1+dg0+0PI5ybE
B1FIVVM3KJaj7jM4YBzi4E3vE6IayLiprFVg45lkI4SUqT30u2H/9U8csssrV6Se
SK5UFXg2ctlHb4q9N7firLYtyyvaMhGwZFQlkMCZWni0lPoUncyzYfJHfdX4Hb1N
thvfqRxablN2oKMjauwUSbon7jcgZfeTHAXHm+GfufNP34zXPEqJpNTz9sqfwapdL
qlR8v0xvn9FwtDBBmRyZXcgUnliY2h1bmtvIDxBbmRyZxcuUnliY2h1bmtvQG9r
dGV0bGFicy5Ytd6JAT0EEwEKACcFALSfqtECGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsF
FgMCAQACHgECF4AACGkQu1CVhKP0ruY3tQf9HxXKPSP59r3LGqHTwdTpf1ep+wxK
vFP1eS7srqWe52Gz9SVznxzDzjZzr6ek2GDEozy0C9M8IQyyxRZa9mV1Iu7hGsek
3mmbBkw5EXmhrQAA4PAVdaSSXpiPpRAfVvLdZ10gUSiPITUlvvgg3U76cYvVBiF8q
g+jYg4xHMDeySylD9wEPPcVoxwGn1TL7SnkHxVs/DXz9Ji57zHiphVpQKri5VRq//
XgzVlqP2rbB/AkbMezWSEt4aPUTUrT/hRWGTZPjx3zSggsNUC5IvdA4F6FXDHLn
7LGwxpxq+ssipQqAWsB0+PAqTQ6LTnqKe1odoy4g6Hz8stdNIwR5uUTMVLQlQW5k
cmV3IFJ5YmNoZW5rbyA8YXJ5YmNoaWtAZ21haWwUy29tPokBPQQTaQoAJwUCVJ+p
dAIbAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRc7UJWEo/Su5qdT
CADEUe02zBjshLtuTy9zowxtJLUif7F/WV82yZNUyD2DIWaSw8GQqn1qOnf5UWUX
NEWl4vYB8DxnDzbwvsJ6mDg/Am+viqoEjhG8244Qi2+DF2XgrRL/YWJMwC0IJ//w
Dyw/F/kWbe6W6M6m4x/JL8u0KHZScc1Uxfgg49IQfjVn3t0QKuc/lWB2yZ6aDNq
j0jtuicagGsQA80aaP5QTPj0iwcYDirYBKgZG5ePaYivkU3ZJG3/4xRPNjErk83Y
Ja0GwcTHR5Yv/h84zQmj4jQpziYj1PzN2Irh2slxn3wReHprDxBXK1iVJL7rFP8G
JLoIkI6sjp+kD60aWAXzVVCitCxBbmRyZXcgUnliY2h1bmtvIDxhcnliY2h1bmtv
QHNvbGfYzmxhcmUuY29tPokBPQQTaQoAJwUCVJ+pkwIbAwUJBa0agAULCQgHAWU
VCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRc7UJWEo/Su5vafCACl/PfRv/n5aYH+KYYSdWhh
YQ+5xcQKZJaw4Yn5lfcpscmBfm6Si5p07i/K07to+NdT2wk/7e8WvFq8xVgRiDJv
DrzuVwEsoNFGqXBxpaxbwVNHZB8SoNyR6MX3/GNX0vVZ43xn4V4XVgyj2n16nKm
A6fz3LrYuYDFipi4szjnK6yD7YahpsKskXUmx0qmME00Sn+yxlldzEW7kT7B13//
TEcYJfQcGVGCRQH58is0ZWid1Yk8PH3KIabhTP1o6yGTDli8LJ+F0u6s6luH1Yg
x2GtBd+J0MbLUAaCCGRG4tcTtX9aIs2SChXpChq0603gQ0LHPVwHYMMCr+6GH5n
uQENBFSdZDUBCADZg6dy0/jljeZY63liZxbn/4E8iFDkLm3k06AlKWqurZQG8CFj
THAW3b0jsVq3xI2lqT5B4cvrhvroTgYFGZXRXK44tJqtV/xRDZ/ieN4RLBkQ8U0G
orsdaAqLj5vYw6Nflb4vp/S3Gb4cA75xZ+EblfIqKSYv9IDaoPuqSCE24Bn2hbm
MrRupcnqzJaorN9wtj1A5IvyudBt5oGSzDUmds5u1JAvWLhW+SgcAhBcd/Kf5+fX
tXa0MmL3TNB6ajI9oUB7It1pUuDKkZP5T0HCLGvjtm2/WxlgJeqIVRg/UScCqfI
sLhSh1gUwFsvQxg2K9zkXSKCpQw6biGzrilrABEBAGJASUEGAEKAA8FA1sDZDUC
GwWFCQWjmoAACGkQu1CVhKP0ruZjwQgAZtYi3Ir4qlG1lL9khFt2afG5gxXiD5W
4G7zRj6B7mfjizxL/pyYsXdevRmP1to7Q0cMVdcWB8wfbKOE7B3hN8UcIUM0vzeZ
K1xtKD47drMq4nrFRn1YBCdo70xle/r7UqmTnKDC24XPenJgZbGyYQ4RiF2bH8BQ
ewrzzbZtgjIw6pftmXgRaKEasZ6bIxrGuGHZvqUBpqmvIuj0MwvL27WK3+J8B1QG
W0n+hoczmumzyqK685EnWwDz/SPhhlvNwW02cvMVkX4m9r/eZSNnofkN+7C2Q3Z2
YISmNznKfhQY1GD9ZNd5LI9N/8ADKhh10sBtLURlTzD0EgZtnhoq/A==
=J6zn
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.359. Niklas Saers <[niklas@FreeBSD.org](mailto:niklas@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/C822A476 2004-03-09 Niklas Saers <niklas@saers.com>
    Key fingerprint = C41E F734 AF0E 3D21 7499 9EB1 9A31 2E7E C822 A476
sub 1024g/81E2FF36 2004-03-09

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEBNxyoRBAC22NmMqCH1hXXkz+jC+U2QGz0JdGHZtLRXDRpS4blFtRgAf4ab
tZY6LJUMnjmdgaPP3Mc7YE/ITF1hGnzYF2jbJazNm17nMSP/66dGJt9dK4XAE4cc
5nYo3GnEkacAa1zUvM6e90GaAIkndBDUW6+a9aSQNcNyMnYL1/APv+wdIwCg2G4C
N221QrjrGbxVQPiBM51LY98D/1ld/h8a0HYkf+nirhIj9GvRmXJfD3RANZUDj0sj
OKGgUNLXm/AT6I226v9urfdrhMg+5zd0+I2p7dZMad/RpnSYo0GmdLRz0lN6aoI
+4JYoACq2C7iR8pmItb+L4Nl5nNBwmcLBXD+HaZebGffZy9Uvy/A5G0ty08I8Lkm
5STvA/kBMybZhX+RTq5v1Kzau63bMBJR8MPHYWYAIBW2wTMJM1ndw5RrbIMJ71qC

```



```
8DFFTHFJd97s/fqBMQ9rj094CdDxCYQJUKZy5+qiBkRta//iSlgsi54Xhj9prgPj
nBMWxUjAI5Ih0VPIp3/z/q5aQRvey8Ro5JWmduzH0KpLv2Qe17QfTmLrbGFzIFNh
ZXJzIDxuaWtsYXNAC2FlcnMuY29tPoheBBMRAgAeBQJATccqAhsDBgsJCACDAgMV
AgMDFgIBAh4BAheAAoJEJoxLn7IIQr2/y0AnRetbhzvjj3kK0V28bx2Qt+YRA/j
AJ4yY9wDPJpwq63IsGeo3BYXi32zPbkBDQRAATcc5EAQA2SipeeJJjvrzqqILHNA7
X+m/PAJon04QhyIEXMhzNGdiUVJ7wli23gGVF0Cj3V97Yw5KFGco3q0vvsWk04c
CLwd3NHbVL60HKM36LcFd+a6RiJ09qAGGixyqUIkqYeWCmp0bihrkZy9WADsSJTC
/q0rLghJ0GyR4Ga8CoFNT/sAAwUEANfA3lWeTj3QZcDnJZYejt1aJWt7oUBQ/K0c
HhTjY/A7zkQsAdgbcumhzSiIH6eooftwN0l/Kl0ieSdIyFMFfVxrmYEN/HUUUI4q
J+BgWZgppinaeUEabnZPfY03T+ZanJ3DmB8s8x4HdpFi3jgtWY0KfDhDfHtNIeRu
CYmLazjYiEKEGBECAAkFAkBNxzkCGwwACgkQmjEufsgipHbIOQCfSaudT6wnsh4G
6D9T2kjia6aDqUBwAoKqxWn0Ya/v/MqcgrXGSCih7phIL
=Hz+C
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.360. Boris Samorodov <[bsam@FreeBSD.org](mailto:bsam@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/960E20B03A3F6D28 2013-11-22 [expires: 2018-11-21]
    Key fingerprint = 8848 3672 3C1B C02B EA0B 5674 960E 20B0 3A3F 6D28
uid      Boris Samorodov <bsam@FreeBSD.org>
uid      Boris Samorodov <bsam@passap.ru>
sub 4096R/41BFAE676CF00B2D 2013-11-22 [expires: 2018-11-21]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFKpjHIBEACwdrpPbV9pGnP/MF00lsubC1ruUr7y79tnT/gWKLl3i8gPPS3G
G5FVfwjM9YsSv7H5wxKlHa7ufFa8BETQQF+tBWl0y5Lgh0a55M9qNCY+jlnAbmRR
NdrIpr8yWHD3eIrDBafMB6CG5GIGEMJ10BcHmNuIU0d1A8Esi4eGpd6NFRcT305
8dC8wHfEqpdCVVX+mrPEWAnoQ72i0q+j6NtsyTNTFEiACiuXew+h2x14zj09rr1C
XlCcBV45Q20uxJ4gegGapAMXzXDUpvCDX1M8wcjLUVa44PtTvGj50xhGypKZJnz1
CQcIQJ4qjPxyg6p8PsGnAaEwfdXPL5CH5GUmuaUtqMRbzyR/Bo/K8bYMYL5o/YcA
jXopkn4ij1H3KACqE5YwWewcfiNKX++uhuVhtja34s0TWJl9ilboFJ9C9RDq/zE6
oxF4vBGMVWjF4qm88P2PXWULLPPyh98NxFMbH0XXWn0Ut0x8yqY2v0tkz2sWn1f
t/o09gQ0aaUtZyVg+cLg3FeU0EeXYum+jdTKdA27uKtTmgRuwQ135XIfo+4M5hrX
pw2dBh/JljkQiv1lhKiCQRvBdS52nRvRXaCo7t00iRR4y7268LYPr7ellCq3Ywyk
dj8bWvmtszYcnYBi7wiftHCid8wR0bQdyGRUCuc4IH4fCf7hS8trSjukWQARAQAB
tCBcb3JpcyBTYWlvcn9kb3YgPGJzYW1AcGFzc2FwLnJlPokCPQQTAgAJwUCUo+M
cgIbAwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRCDiCw0j9tKNii
D/4/PxUnW0ffzRswHIM0dB4LVQlUsVzKXKnFsYbs/0EciVDUsjVl7MgejQuBJ87X
TiPmYHyukPg5uVVQRgQL9gY3w60mXBQTYimxeQMDAQsBVtCUXh7lQoe+YBe4+xr
ReH/b5iImKFKub0Atve1TMEKqe1gz+IfP6wiaYKpnQcmF0+jt7u4RF4U+TyPYqL4
oVXAfNuJsqVytncRYL3TKy3tJ6ALac8u/MdhvAEfB3Qwa6hTykYnDHLzS9KehpC
3jRuTab/sG7Y6zLZ+wgKZgfhN4gjIhAqr6NlzBakCB5CdKBVNQIFYrkGqC1fEsJs
6E2TmLcX0S3NlgDlQwpepQLZrt7+wLplTQg59+DRNNuCE0qx+FpVl8eP5EtAdcM5
bkb2uUy1R0q1NXyl8rvKj4hLE2n00iwZJ+AUIOvLzTRGNZgEZZewijp3NwYIfrL
Wko9IX8JCgWdyKhCPBLihdIeoo9gx6z6FMwCDXscdvMe/k6YET4v5q1+RdU+VklD
FIaBHp4YvN1e/c9w9Wue230o0ERHfndbYZNtyZqYkz2qroLE8ca+5eBCcnzux041
tf3Q+lbRCJYS+P553odZytF4fvV6LoPq99mrmicVfQ3j/NDcRG7omCGCtHCmeWX
E97CYFX+0uDGdxWbD9gi4S3w4E8Unw0bTJbZzX0i60LPrQiQm9yaXMGU2Ftb3Jv
ZG92IDxic2FtQEZYZWVCU0Qub3JnPokCPQQTAgAJwUCUo+MswIbAwUJCWYBgAUL
CQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRCDiCw0j9tKKGoD/96+jn8ohluQdxb
9cpQVqfJcx2VQ5iPKRLuyeLm4sz7M+rfgHwaHzbwpK8YluwtVg6u6kQ34Ki+q2AV
eg+hjLXVJuaCp8iTTRE+YV0T+/5Y82A2i2wWlW0TonbuzgUuJ0kUcJcqa0bxWi0
/2CaеоiJvNHIAujApjyabEanbG0qY540fxKGT/h36zkr2CEYPJrdDyxulMJJ
Ijnt+PM9l9AK4Y27dr+UAg8Ds8Hqx0yXzd/z+ip39UqIPIvbls0ggGguSv6KP7XW
734lM688UgGlCux00HvamihcS0cUnhp2n5xH8jyWUUEVnZmCXC9asAp0A++lazz
dsIUfePmXmzY4uoxgsTlK0JjP4asKu0ChfcYu2rGZmQu/yx2ddWnI/DTBDx0CeJ
5ge6vah+FslV3iVK07e6GPgECqZnsEcWm+StBCQ3fSMn0LrDYBx1aRdiaWu1DAM
QpT7VnaF30UpN3rMxi4bt9liTqVaQFFXiyFxfY0hKJDN5Vf9K29KJ47knorFYob1
/3httpHokqJrd8WIDPtooxlroJuYnunh5L+aN+H3BvaGpxu9bfUUCG+yICd+lJy2B
lHDSq6QclBhH4G2EIEhIEogwW2QWVXTpmk9pCYG6kUWHmqmo5iF70sy+H080kakF
7+odC/z9dQmzI8nFTU0rqIoJ9Hrub7kCDQRSj4xyARAA1LCGb17i6PG2lPOQLPjL
+IHch8F84CHjRBtvDuyLVw7LGPPhrfjYiyPuGaQXKA2xcwRr8gP1KGA31EXWnyk+p
```

```
V5dqmpkWhc+0g7V7hqTfYw1YFN0PG2zIzeJ5P71eYqKlsN1dMe3jogbVG29ez9Q1
Z55duPSso3bTA7vI3+ykXtioIhV4KC+WxohrjeIOJ9e1Ux/Q0AlyYSGD5eXezRHh
mLFsRT0xBNzgpTbd0PHRF3rnbhUaJsacIF7IPrZENwW9X34p2LhWu5kjC4Pei7m1
WnpbNq6kLtPezjvRhascqARc17UcAjpdI20SaRtpLSYrIp9cxLIR8fLJtAtJJr3l
0L+Evyy990zRT4X620yXXTEIXK48HuJA7XRmN17QVdLRI1Bkb0twUo7RzWEfsfyU
E2gcMeSD8LiQLNB9HicIzbavmbp8zNQ4G27auK0D7IKzyK7Yx0r/rujkVtsJnebh
8RsrwAwfGMmEY0erHEi8y6eyq3BZpBqt0SXAd2g2Iva+E16/4EmZOD9LMIRF6qPa
InXcEa07b+iW6EcJbSxtRaPdVuR/KcFeYhv0dBLDnpP2iADDkwYmdi5JNGwR+toX
f5qeKdPM9BNdkC/yGGx+1bl7c/U6ACojLQACo0Jw3ufCCwJHxAITtErUjDhI5Vz
M/+p+4LEay5Y0tep5oHfvBUAEQEAAYKcJQYQAQgADwUCUo+McgIbDAUJCWYBgAAK
CRCWDiCw0j9tKHbX0/9CG2gRQMiaocF5o+LwtYuea5Hfur300gm+LazWeh/9Fzi
Sub/SRLtZs+WjLEc0mkgorakvbkGtajLLIIJ+2tqQ0WA0izyndMYBfSk+vEDAKTd
yjrARyJ9Q/KlesMsKL572dwqbm4mgxJgQ/3w+8Kx4hvirBc0ePA6s6LYfeA/NsyJ
Qs34Wyg1Mz8IH0YqXb0PDLj9edFk8MirzsrcGWx/9EQRPasP45A0s9z/0lnuE7g9
ERR2Zf4abkjWnWlJHwDmCNC1H0hc/7mHbNPEY3/2CGsIwN+JmRbA7FrqB4R6o5f8
fbhwP60edy0s005lv6EdcY2v7FgWrm//VhvWcLoTxRNUyBtbnUHb/Xe10e3chfk
iCJIYquE7oQ/IWGFj573zZ8yPaX6t2/WoN9T9WR46cvVsQ6ZVu500Ktchi2DrHfB
6HofkAm0zwv1rPDDeupFtG3FDNXddtmVw0V0tBAWm5mgHHLhbayDLf0L14D2FKgz
luDf6inRdXRvm4Tz5RTdy8fUn9322zbyWiNQ2Gz4BLJws3Lbiy34gEwhXYAAL1YS
fGYQeoe8zwTivEgf21UjqsXGYfXpZ7rJ5HpTY0e1Kdal96YJE6Wzrb4nHTdoKIEE
L7VeNDZY68ZrtqNDKDHMqgMVRuyoSlIod/HxaqqlhKRbFWiyXhZNbuGC/tA3zw==
=5EUG
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.361. Mark Santcroos <[marks@FreeBSD.org](mailto:marks@FreeBSD.org)>

```
pub      1024D/DBE7EB8E 2005-03-08
          Key fingerprint = C0F0 44F3 3F15 520F 6E32 186B BE0A BA42 DBE7 EB8E
uid       Mark Santcroos <marks@ripe.net>
uid       Mark Santcroos <mark@santcroos.net>
uid       Mark Santcroos <marks@freebsd.org>
sub       2048g/FFF80F85 2005-03-08
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEItZGARBADLwd04ILGjaq10V/1cNTU36Ggwx2fKt10QSFgfzkQDB2Ff0R/P
xXLBhx3mVEcTt/vNcniqy0A3Pdla6nVtxFFMDcXhEN/d6Xsv6UY0s5B6zoJ6tx9J
2lp2YQeA0sCGPnl6QjFYX1pbehP07CSen0ApDBmfJx/B0J8AwCh9utzmwCGwmBt
KvC79obIrPNdTr8quYyYZf0EALQbGGXPhgZN8A8u+PebwIajKxMTxqPnJbcImwRd
G0jdRQ79B2Z2e3g97ReKjQCCQ0FY0Gz9XMD+0GfG5MfDwe4pGXx6DUx0Y0JqL+2p
5MjDbpmcmemtIaC1AwchhCsqcQVo7jbH4ewsxs33cIktX6lidVxjUZQaTioPcah
t0eABACy2edSB2D3KXk7zoNMnfo2ew++Aot8EsL4T0V0rJkx9p0gEKKgLEd+y8Q
4cw6chInnqQWlQ4WxyTheVjw/SigVf0BEFhvaZfC9wfdTK+1G2DeMuyw/KDK7fi
J9K0UhtAtKPKTL4D0nZN5r0ULgPDgq5WaTjxkWLcs9UjcpDCQhrQjTWfyayBTYW50
Y3Jvb3MgPG1hcmAc2FudGNYb29zLm5ldD6IXgQTEQIAHgUCQilKAYIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRc+CrpC2+frjrUsAKCWZHuLZGVk+bWw0h9E/eH1
I5FTzACEiI0hwrpqPwLx0yNHMiF32+SYc9+IRgQTEQIABgUCQl9moAAKCRABEq5S
cndxfy5TAJ4o2kmigp9+7Pg8vtGQeJwSgk9dSwCfXo/xBLHKAf1q0MF24MDcLx1q
4m+0IK1hcmSgU2FudGNYb29zIDxtYXJrc0BmcmVLYnNkLm9yZz6IXgQTEQIAHgUC
Ql9s1gIbAwYLCQgHAwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRc+CrpC2+frjsirAKCdbg00
iJcryV1H8H7P0uWA5cpqBwCeJC7RbQcBAU4hg5kY3Q6yuVLYD9m0H01hcmSgU2Fu
dGNYb29zIDxtYXJrc0ByaXBLm5ldD6IXgQTEQIAHgUCQl9s8QIbAwYLCQgHAWID
FQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRc+CrpC2+frjqw4AJ42EWPg0JCtzDpUx2fCWm73Sj0x
NACfRrkme8yMSHLPRDYF06up3y98+VS5Ag0EQi1kixAIALfhPatM8pRDvjbMuv+x
z046aF+ygNF3Z+jQYmv2+TNx72MUA2GMM8WloInYu/sbJLuv6yMXKbtGx2wQAAB
Ayd8Ink2dniabAummmHuRPLycQ869QJGg0+xcQ8pifCsUXh3Nec4IFjkVs73hn3+
fcyN/bS05uVzAsLgRczJX1zhipi0joFijFW8V3hk61VPDuB3UM0EzqelA8VMsreu
wrs6N4BCRVcqDvncTrV+8CAPdRuBMk1NffQTM79G68UIq640ZSs7uJT0sqLj4uh
EE8V1rbqoaxNUq1KKIcXqI0MtyMbXnDuM5fXTqKD+2MEmiJE1D7nE2qzmcz0FJ+9
qZ8AAwUH/Rvg8dNLeZxrsYL5A249GjKZ0dv9NpmSpEBtjpmMeodZBV06u1KlcfT
N078WY3f/Z3vTt8mqg6woW54M3l37mDbNb7508HjVC8rALC3ZueCRb/C0vTssxBV
TCvRcJmDYdhGxGAAIRGPiYx+9UF94AE37UgxAiLbTHCCimJmMn/tXvNsX2Qr1oKL
oYI6kINNYE7uZ9oqZ72zQoJdCBBxyBwRRHj0axzNgtXjK55yUrHDYDnLvuldr23K
85Wje6ZVWbKp1+qbZ0tPmPPWb7QYH728MDHkdcPp+B/QSiJPBxv25CXn9hZBLYQ
```

```
sAUe0wsaps1T40JoybYNQihLiFueGC+ISQQYEQIACQUCQilkiwIbDAACRC+CrpC
2+frjhtvAKC8dlrD4umaE+9r0Ly0x/+il2rXeQCgvUTSvbtLZo87oKp0EtGn++rf
IdA=
=F4/L
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.362. Alonso Schaich <[alonso@FreeBSD.org](mailto:alonso@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/FF8F6B6D0AACFC67 2014-08-27 [expires: 2017-08-26]
    Key fingerprint = FED5 7BC8 DEB9 94D9 B52C 0A35 FF8F 6B6D 0AAC FC67
uid                                     Alonso Schaich <alonso@freebsd.org>
sub 2048R/34F58C3CB680DE68 2014-08-27 [expires: 2017-08-26]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFP+UtwBCAC77leex+P475Y3mI6dZq0EcWpgpV0mW3IN+ob9bfeLJLNHdF
nfdCiYEDNnybDE2wleoxR7e5bEYqrFveKjX0fqz/M3U19qxeps2GNms0Hcl7pjQg
oaJDAKJi+cQSQ4xk/DWnBFW5MQhMTvm8jkfa6CgCd6XixU16DgLT+CFc/70+RYig
j/P0YGDzvUdYqThop0jdTCtUp3VQG6a8GQCZ+R9082URwKG0CZQDLWLUZdthHK6T
l107ZHn6VovFPo6oqBpdYoq/mfrxSYMcp0YfUtiLqWciEVTPeAyJz0TrSaGtlh2H
tyjKpPuZfgVs617CSM/mQWnpE679sj4/rZ6zABEBAAG0I0Fsb25zbyBTY2hhaWNo
IDxhbG9uc29AZnJlZWJzZC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJT/LcAhsDBQkFo5qABQsJ
CacDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAJEP+Pa20KRPxnlpwH/jVOKczB6S0e+PWT
T69x8tBSJQ7d8lFGyxxK+Pfwj0ExuZsxBWIo9Leu/nw0szaM3448708prpb8Mx+8
67oe2X1k3ostrEoyk9JQQ027v53dMGlNR+SrKihvonawMh7jycjVJu8E/LWpp1nh
vX/mhQxLBqYJahampKa7LdkXP4Havb86FGwbGx0x0tVL7W/73agu5iRqKWoXbRzt
dLoC7xbPktgKLEMiHC/6MFq8GLkaPw4RhAiy2lVcp/I4mGIpSrvo8jVaXyhZ2uLD
0nlXm2xvSsPxn7G+7yPh0P7bhVRNR7vYMBb7kT0c7uRdp3866jf2K6PvSXCKst3q
P9elzSm5AQ0EU/5S3AEIAMHS2rg0/gnbTqd3Cc0Xy+MPnJQ0rCKTGu88cbhlFFYi
JKPbMKfy1Bc3c6YqXHWqzWCHF6ZCmsrmj40brNudnNf0TJj+W00gu1B12Rp5DUPj
aHvrrRRGeCXzm8rKkT2XK0bEo49ip9bG2Q9yTuIJV3E9JMBM1PSsR0J4GtpafA6
JoQpiBmXp82qr2LfYNWd41/SLaHFHY7dxRF1980hkC3nJSdgpRm6RH4ywXjLa3o
nCMXf0THJngkvCE5zg/g0LDScjYIsvGu0lww6lm5U+u1cWIQHPIH8ZV4uF5oNH2
rHVJpS18DqzbjN4CFVWGKQLEabqjdWpi0nTIW97Us8CAEQEAAYkBJQQYAQoAdWUC
U/5S3AIbDAUJBa0agAAKCRD/j2ttCqz8Z2VFB/4sevaGCBiKq90zgk0316SppiFl
8Dz5a+yFV/EiHhhd+ybe8MQ0nH0td5CFQ8bePf19LXV+I4XCPmLIoF3cC35K5bV0
CVw6QLaxcXA7jdTvtQxwZ9mGje4rLWHRH5hBSM4WufoaKDCr0xalg/fTee0Yw09GI
Ikr/yJh/gYtvUevMS4+wLVGSN69YecNE2xjUJzpfGv90veZaIFic0N+Gieqa/1Vc
0rR1SPCsIsrGWSGEy5V0ZU13zsKIyvHFRjTULH7/Nd6bD8KW05a7uXYGJawSJo9/
AtWgWIP+1S7v0gGFWhMHX0lZrTzLzwTiEmz7DN2u4pJw4WrVS5h5U0kk29At
=dK50
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.363. Bernhard Schmidt <[bschmidt@FreeBSD.org](mailto:bschmidt@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/5F754FBC 2009-06-15
    Key fingerprint = 6B87 C8A9 6BA5 6B18 11CF 8C38 A1B7 0731 5F75 4FBC
uid                                     Bernhard Schmidt <bschmidt@FreeBSD.org>
uid                                     Bernhard Schmidt <bschmidt@techwires.net>
sub 1024g/1945DC1D 2009-06-15
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEo2DaERBAD6iTY24oR5YgIAGmKudAPxNNLLaZPm5tsaleQjNCRp/WPLIXCS
/x2oZPK8JoKOPnHNuvfzKnDwh3sB/hKAQ0wSTHmtKQ7Gq9Uq/IpuQXH0fF3JqJ8p
4p0EHCSdJPv1rGNdv2U5hPmas3qfkI1pcn44B/XAYDV0YC2CsHmTHSMfwwCgwKIP
BELVfQZDMaV/Zkv1etazaLsEAJXHS06o4TFVmrHzvhMPLBmS/MDJyt04MaqJwCkh
IzZGpJ6c2rS+a9U0j5Fy8zeim3f94U5L4pUJUmN2SiHTGm14A+ZN7r2dmBC8jw5
0ki0tbz3y0bM6KSzYV2BuZ7BLP65KXALUnHM5h4rw/EJaTL6bm0Z0s0Lpc74KnZd
qgi9BADzkJnZ0VKRRZ18xfdbPqa8FMeHJI/IhLBrwEPSeRqEjZCtTYfePzutbpm7
YRpXk2cMe+k6Xt+FrSVF4e1NT5/b3SjWjmZr7jLQ+/RvN+AH/5Ru9bQHVfuL6uSY
```

```
zoHg19Y5RKJmKzWfdn1LknaRIqE/ciWq22cESYJ8e/Wrk81FVLQpQmVybhhcmQg
U2NobWlkdCA8YnNjaG1pZHRAdGVjaHdpcmVzLm5ldD6IYAQTEQIAIAUCSjYNoQIb
AwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEKG3BzFfdU+8UXMANRd2NUzksPzw
xY9oQMyjeP1cg1R/AKCWoPmmPjJdsf1/CQIKMFMb7RuTDLQnQmVybhhcmQgU2No
bWlkdCA8YnNjaG1pZHRARnJlZUJTRC5vcmc+iGIEExECACIFakttpeICGwMGcwkI
BwMCBhUIAgkKCQWAgMBAh4BAheAAAJEKG3BzFfdU+8Ht8AoJS8LxsUX8jA7J6S
WKwM9JPJ+adJAKCPcJC5vcz1C78IB2XBmnbbKmrYLLkBDQRKNg2hEAQAZfaS1s2p
E0wwH6ZS9JJOmnoEfVUK02I3yfMvXZ4HVkf/lmjQziSsgtb0UPIsIZxh/0V7sDU6
4ShmeYcY2GpBRE5NFA0o721n0MzXtSbwhUt8ZNZkWL0CXE/oaS1UoPTQ8KW21IN
prsFPuV0RaZPn1BKXSt/g0l2mkKDdgjMLe8AAWUD/RCMR4fdfuKULk+PG4DrGuyz
sz/6MC7cmxH76SBzLARw7H0KFXQoVPUfBbQ8oi5ynqFobgENEL5iiWrPhRHLyIj1
ee/RiRoQJLDxSHno5qU4FiJvGm6b1WbunQ1m3bmK4ExFryg0vHwI0RhoySoAhxiR
vttEGBF27GmdkRaaUyniiEkeGBECAAKFAko2DaECGwwACgkQobcHMV91T7wEHwCg
tY2Mbu5ssnZVqMYfEKlx2QIjvZYAnRkudrXyV2F4QME4eLCgAXrjDptm
=FK0V
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.364. Wolfram Schneider <wosch@FreeBSD.org >

```
Type Bits/KeyID      Date      User ID
pub 1024/2B7181AD 1997/08/09 Wolfram Schneider <wosch@FreeBSD.org>
      Key fingerprint = CA 16 91 D9 75 33 F1 07 1B F0 B4 9F 3E 95 B6 09
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: 2.6.3ia

mQCNAzPs+aEAAEEAJqqMm2I9CxmMuHDvuV0/uh0QT0az5By0ktwYLxGXQmqPG1G
Q3hVuHWYs5Vfm/ARU9CRcVHFyqG03LepoRhDHk+JcASHan7ptdFsz7xk1iNNEoe0
vE2rns38HIbiyQ/20Zd4XsyhFOftExNoBuyDyNoe3HbHVBQT7TmN/mkrCYGtAAUR
tCVXb2xmcmFtIFNjaG5laWRlciA8d29zY2hARnJlZUJTRC5vcmc+iQCVAwUQNxnH
Azmn/mkrCYGtAQF5vgP/SL0iI4AwuPHGwUFkwWPRtRzYSySxqwaPCop5mVak27wk
pCxGdzoJ02UgcE812Jt92Qas91yTT0gsSv0VNATaf0TM3KnKg5ZXT1QIzYevWtuv
2ovAG4au3lwiFPDjstnNAPcgLF30Pni5RCUqBjpZFhb/8YDfWYsMcy4IEaJKre0
JFdvbGZyYw0GU2NobmVpZGVyIDxzY2huZWlkZXJAemliLmRlPokALQMFEDcZxu85
jf5pK3GBRQEBCRgD/jPj10gx40769soiguL1XEhcxhqtrpKZkKwxmDLRa0kJFwLp
bBJ3Qz3vwaB7n5gQU0JiL1B2M7IxVeHbiIV5pKp7FD248sm+HZvBg6aSnCg2JPUh
sHd1tK5X4SB5cjFt3Cj0LIN9/c9EUxm3SoML9bovmze60DckErrRN0uTk1IntCJX
b2xmcmFtIFNjaG5laWRlciA8d29zY2hAYXBmZWwuZGU+iQEVAwUQNmfWXAjJLLJO
sC7dAQEASAgAnE4g2fwMmFkQy17ATivljEaDZN/m0GdXHctdZ8CaPrWk/9/PTNK+
U6xCewqIKVwtqxVBMU1VpXUHWXfANWCB7a07D+2GrLB9Jw05NMFJ6g0WI/GCUXjC
xb3NTkNsvppL8Rdgc8wc4f23GG4CXVgddTD2oUjUH5B17afg0T4xLPAqePhS7hFB
UnMsbA940fxPtH5oqyaXt6cXH/SgphRhZPPZq0yJg0Ef+zfHVamvZ6X12aLZmSv
Cc/rb0ShYDYi39ly90PPiBPGBSVw2Gg804qx3XAKiTFkLsbYQnRt7WuCPs0VjFkF
CbQ531Tacl0yzenZdCAezubGicrJAKZjMIkALQMFEDPs+aE5jf5pK3GBRQEBlAD
/3CRq6P0m1fi9fbPxnptuipnoFB/m3yF6IdhM8kSe4XlXcm7tS60gxQKZgB03bDA
5QANcHdl41Vg95yBAZepPie6iQeAAoylRr0NeIy6XShjx3S0WKmA4+C8kBTl+vwa
UqF9YJ1qesZQtsXlkWp/Z7N12RkueVAVQ7wRPwfz6E3tC5Xb2xmcmFtIFNjaG5l
aWRlciA8d29zY2hAcGFua2UuZGUuZnJlZWJzZC5vcmc+iQCVAwUQNxnEqTmN/mkr
cYGTaqFnpQ9EPzD6G0yN7d5abvIMN82Z9x71a4QBER+R62mU47wqdRG2b6jMMh
3k07b2oiprVuPhRw/GEPPQevb6RRt6SD9CPYAGfK3MDE8ZkMj4d+7cZDRJQ35sxv
gAZQuwA9l7kS0mt5jFRPcEg5/KpuyehRLckjx8jpEM7cEJDHXhBIuVg=
=3V1R
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.365. Ed Schouten <ed@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/A407DC0D9F74246B 2016-03-03 [expires: 2021-03-02]
      Key fingerprint = F8CB 2A43 4CCA AEE7 F0BF 64A7 A407 DC0D 9F74 246B
uid      Ed Schouten (FreeBSD, https://freebsd.org/) <ed@freebsd.org>
uid      Ed Schouten (Nuxi, https://nuxi.nl/) <ed@nuxi.nl>
sub 2048R/66C17FAB03333635 2016-03-03 [expires: 2021-03-02]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFbYaUcBCADQZTnLE5rbzca/i/h9pFpyrRCbJIuJg1503KRkt+jQES24lCUv
ejhjnWkmj6rG09c3b4ZxDuKJU3W0mNix4/W623tmbJdS3r7eFEMrbDyhCkzQ8vdR
QlMqbjm/tNrtl8W3kIfk4fDF7nrXNGa2HmFoi9KmV9QUWULFxWq0nyQm3Dgc+tnv
HQBt1pv7dvdKdZ/DXSAF0bfbw/oezwkFmE3F5LNRWJL0r1KoXhAzXp5rbTbZaY/g
r9Ygw+0W3wH4sN/ndPkQg2YQ0tJRVLNp2+vZ0QaYGo7i8jeTCsY8fUFg1vQVLNhd0
W42+XJQA7E1aDBXfW8mb3VIrmGl0SCneeZc/ABEBAAG0MUVkIFNjaG9ldGVuICh0
dXhpLCBodHRwczovL25leGkubmVvKSA8ZWRAbnV4aS5ubD6JAT4EEwECACgFAlbY
aUcCGwMFCQlMAYAGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJEKQH3A2fdCRr
lrUH/1lzKFuSBAMVak0ThqrzUkguX4SJet0buXVCdkjwFveauDLNYg5nYRXe00MQ
R1FPEnnFyHVbqB2aBAu8qPbUL3vqIgWnBCr7qE0V8qhAQpQYqe00c/0YuXSAGSx8
zftXebZvWdXRC+if4c/Y/H+fU15oxuwj736/5R0uA50Z7Ui1S/KTzrcz7GaYjXd0
UaUpzTU23l6bg31lXPLE/QBFnb7ZH8/CbuFTTdsnKPi4InfBTMJjpf+XhR57w7EV
8uwBHSgU+Y+N37mo/w06CBJJyfM7k4p2BF5+hPfe4JZsSTQbKEdNk5u4Avb8+we9
0/c+0F1cSI/+EU7rmjk6S336QNS0PEVkiFNjaG9ldGVuIChGcmVlQlNELCBodHRw
czovL2ZyZWVlc2Qub3JnLykgPGVhZGZyZWVlc2Qub3JnPokBPgQTAQIAKAUCVtwY
dwIbAwUJCWYBgAYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQpAfcDZ90JGuo
CwgAi0+pwDJwyXZj03ivL3e5/E5QBVeVKpp3k9PScb4yJp4zhbrHmtiWKAfemJw7
AQ92Idl8uLwDpy2M9XBWsXVRUppTnJv+GbVTNnrSrf2PvmNGpL++Iglh0rhNre5h
xTUbqyTFVmoI494XTfo3yhHdu4t3oBgXzMggsLEh3pCmyXeLbNwWSrTSVjLG5LNN
j5qVSX/Kbj40a/wiJw3J5he1lBQRYMa+RlbyoCINcpBv1k8fcXcDx6U/Fr5zrjm5
WgFoi/NeJtQmU/vqG0ewyaV8mT7JjbsFbuE2QnDs7aFZ1qTsaRM2yP6f51HW4cs
sB3JQ7iS6f2AZh0lt60yQvCtTbkbDQRW2GLHAQgAw94rckpL4c0GGxbiPh290RML
OGAZNjfsFQPMvKGN6YT30SaKSJ7Z1WL7CkG+hS5gIdQHsvicGlefAMxqkF11LI
QipRSdMSNsH/+FmjACq71rEgJFu0HBsGupLQ6VcAdXn0t0m86j0Qn2LdcI/06XBF
xtAXLnhXbySI3ZFz0tEtFI05vizjHBKJ597KF+8E0TFq3JdipfLsSE8HAK9Wuk7V
vuP1Si8N6FvVhYAp3n6/0Xc37TPbQp6i+ZG5b/N2LVmddixmK9b2D9DFvlfGIkb
1KU/3wA4eVpFgbyAKL2CpxfiGu2/IP3ualx7iQwKEoWjIuYFdEueVe5o+848oQAR
AQABiQELBBgBAGAPBQJW2GLHAHsMBQkZgGAAAJEKQH3A2fdCRrwKQIAJmskaUn
e/vwlec/SbJr6IpcNuiycePtimvEC7Mtp9incoMly6oTa5tR8z72qcnmM5T1jIR
MT3wRv1KRvyk8Lg7l8zsasLUFuk9y/qm6jEFJDtm1N9jBYjZg+TBeBfG+eYppa5l
6NHDxq9bCS3cAjGGD60gKNfuVbuyYqCXDKTJaCowiFuq5peHPQrWos5uDG7YtFrg
QTYkmWyWXKotjTautftyIe8/XJkL7tS4xXjfbAnSrr+97DMY0g6nyYmn2tJvqz
G23nX4j0VCJqZ0BGNf1tfPzBSB/s8jvYW71BNepHVG+MVW/4WqntjAYV0LWEfVvV
BKKzwnHk5xEko=
=r8Rs
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.366. Cy Schubert <cy@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/CC81BA38D8BFCD8E 2000-01-08
Key fingerprint = 8F40 99AC E9E3 7AB7 CB26 AF0C CC81 BA38 D8BF CD8E
uid Cy Schubert <Cy.Schubert@komquats.com>
uid Cy Schubert <cy@komquats.com>
uid Cy Schubert <cy@FreeBSD.org>
uid Cy Schubert <Cy.Schubert@cscubert.com>
uid Cy Schubert <cy@cscubert.com>
uid Cy Schubert <Cy.Schubert@vibsd.org>
uid Cy Schubert <cy@vibsd.org>
uid Cy Schubert <Cy.Schubert@vibsd.net>
uid Cy Schubert <cy@vibsd.net>
sub 3072g/F1FECA6C86D691BA 2000-01-08
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibDh3eLMRBADSDmigSXnVCfstguT2c/FR4bttrfue3htwPpsN6k7yayzjQwVl
VkrGonGs/qAq/syDGku29bBpSlpkkT3HYFtFpZqnx3lrLVpPm6wkQ1aBLBCTH8su
t30WALwDZxR36iNQ6IScVrTMj7ZuYJzA7VG9ASgyRjRPLiuWLRq8cn36xQCg/7he
524sgp9rfRar9cN6ZLJynd0EAMX0mKchoifP5/+EqFYXHuLfUUCUi0cNwr/TRT4h
wuvKdpbAC8N3VTRb1TUHoRyPtdeEqYLAxgfGnCBH+h11bm+U0jG2uEM09vi67KJ
aqr4NHrEMmbSJiZVe5k0+lhaSBS80FtqLLT5rEJCe+XueYiviJk78+nZ/bxYcVmB
```



```
ps/fBACpHD+5xhUficx4ZaoL3RVhD1NJ3hSGyQ0W8+UvgqxL9CXu8b7Q7kQuF2J
sNdRd/KQgArs0tGU8nLXBczp/aGe7eGrQwYmEl9HIgJilW7f3zKyU7qsQQMWx6Q9
X683Zb0+gnIwFYo9JLziGnnQP5ZyPYLmR7v2PLddfqavWm/b7QmQ3kgU2NodWJl
cnQgPEN5LlNjaHViZXJ0QGTvbXF1YXRzLmNvbT6IXwQTEQIAHwIbAwQLBwMCAxUC
AwMwAgEChgECF4AFaKbGUnACGQEAChgECGkQzIG60Ni/zY7W1gCZAayRx+w200Rpw90j
MV7P9Q6zJoYAnjKxX16+bZKWARpl3tLRiq48ILW9iFwEExECABwFAj56EhoCGwME
CwcDAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAJEMyBuJjYv820ZcIAnAiRAfMW0X2PjDHnGD5Z
Rdafysh6AKDJ/k5Dko0leTubu1V0Zenu2ArGz7QdQ3kgU2NodWJlcnQgPGN5QGtv
bXF1YXRzLmNvbT6IXAQTEQIAHAUCPnoR7gIbAwQLBwMCAxUCAwMwAgEChgECF4AA
CgkQzIG60Ni/zY6mqgCePpaXZlLmXBxU+UtWeRgrwJdKhWAAoJeydRHX6CIsc35f
rvFUKji6V0/otBxDeSBTY2h1YmVydCA8Y3lARnJlZUJTRC5vcmc+iGEEExECACEF
AkknRCsCGwMHCwKIBwMCAQVAggDBBYCAwEChgECF4AACGkQzIG60Ni/zY69swCg
vdxz0l0To/0U776SfTQwPDP5N9UAo0ilZAhY5CkUY7LDLksElCx8PIVQtCdDeSBT
Y2h1YmVydCA8Q3kuU2NodWJlcnRAY3NjaHViZXJ0LmNvbT6IYgQTEQIAIgUCVQpy
sAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEChgECF4AACGkQzIG60Ni/zY5eTgCfa+4Z
UW0r3vhuotcE9GzLQtTHDFkAoN8F7vkLfK6ukt7exSZahuNh9XtthB5DeSBTY2h1
YmVydCA8Y3lAY3NjaHViZXJ0LmNvbT6IYgQTEQIAIgUCVQpzwgIbAwYLCQgHAWIG
FQgCCQoLBBYCAwEChgECF4AACGkQzIG60Ni/zY70RQCG20KZlKpBNmyvRqr18K/
M0R0CUoAoNoyPyEUWJG5utiEs9YTPi/pQMtCNDeSBTY2h1YmVydCA8Q3kuU2No
dWJlcnRadmlc2Qub3JnPoHiBBMRAGAiBQJVCnRKAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCsE
FgIDAQIEAQIXgAAKCRDMgbo42L/NjJtPAJ0WoJYsdgHfLDQcwGjUeY7cno3lGACg
ovQk2+AXm5auhvIh+3QmbjRDju+0GKN5IFNjaHViZXJ0IDxjeUB2aWJzZC5vcmc+
iGIEExECACIFAlUKdGMCgWMCgCwKIBwMCAHUIAgkKcWQwAgMBAh4BAheAAAJEMyB
ujjYv820+eIAN2WG7K4kPIaJQf0lpa04u40gK9uWAJ9o2Jskg7gtaNM29U7sgEwc
mUq2LLQjQ3kgU2NodWJlcnQgPEN5LlNjaHViZXJ0QHZpYnNkLm5ldD6IYgQTEQIA
IgUCVQp0gQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEChgECF4AACGkQzIG60Ni/zY4N
VACfweulJELQ3/tjptEBR4G37fwfRgAn3dihEYmyIxo0g+HSggAGZWnSn0ttBpD
eSBTY2h1YmVydCA8Y3lAdmlc2QubmV0PohiBBMRAGAiBQJVCnSUAhsDBgsJCAcD
AgYVCAIJCsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDMgbo42L/Njip0AJ4yqMHWFuB6Wjpp8bFk
KNYSzKso5wCg/cRivk5dG737euCplS8yXpbzPf65Aw0EOHd46hAMAMwdd1ck0Eri
xPDojhNnL06SE2H22+sLDhf99pj3yHx5sHI0HX79sFzxIMRjItDYMPj6NYK/aEo
Jguuqa6zZQ+iAFMBoHzWq6MSHvPKs4fdIRPyvMX86RA6dfSd7ZCLQI2wSbLaF6d
fJgJCo1+Le3kXN11JJpmxi0/CqnS3wy9kJXtwh/CBdyorrWqULzBej5UxE5T7bx
brlLOCDaAdWoxTpj0BV89AHxstDqZst90xkhkn4DI09ZekX1KHTUPj1WV/cdlJP
PT2N286Z4VeSwc39uK50T8X8dryDxUcwYc58yWb/Ffm7/ZFexwGq01uejaClcjrU
GvC/RgBYK+X0iPIYTknbzSC0neSRBzZrM2w4DUUD3yIsxx8WY209vPJl8BD8KVb
GI20u1WmuF040zT9fBdXQ6MdGGzeMyEstSr/POGxKUAYEY18hKcKctaGxAMZyAcp
esqVDNmWn6vQCLCbAkbtCD1mpF1Bn5x8vYLLIhkmuquiXsNV6UwybwACAgv/ac6w
UunJZnCs0V7B1btqJuwiRlZNNsYNIjs05mYqmog2usnXak60n63YNx11+BUREqcJ
2CEAZ6r3QIdHNGt0YI/oUk+rA7AuxyHV+kWN4p/BkbiKub3iLVeeSU3gXsNqT9CI
UtxKdN8tD4hTI1NXj2uKaZh7PuY6PMCLH0oUJHDyn5IG/FtKxAT0c2cHVC+MSq2J
GTWHjTVM3B7exD0avjCy+ewn0+30z87cpslwGP1W50KbF2NXWyjexZH4MGPXWRD3
EhjbTVjRLnXZgFPd1y4DkIz0AzN0cFE6g/sMMM9cCY0RwjLotyyW2TdoBsQRUmw
TcQ4iDSmP4yAR8Cz08TTF3UT/Fi4G0oxo0s39Wr0CchzD4DnB735QMcvxumPnuTU
3p9YDLkAh6/gRbd/L2V5Vnw5W13CKlwU+H2B00bnW02GSweCiltS+H2g487SY8FS
uabDZHFn8cJnXrdwZfLrsLotvURCd8JH3iIj0VqBrgVIh2RYPgBhEARKWq3ZiEYE
GBECAAYFAjh3e0oACGkQzIG60Ni/zY76kQCgnUyrtQfTEKhW93eDpK0WTizEHBoA
n0X41k5WrU7jdBt02vxVbC5wLyUX
=0593
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.367. David Schultz <das@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/BE848B57 2001-07-19 David Schultz <das@FreeBSD.ORG>
Key fingerprint = 0C12 797B A9CB 19D9 FDAF 2A39 2D76 A2DB BE84 8B57
uid David Schultz <dschultz@uclink.Berkeley.EDU>
uid David Schultz <das@FreeBSD.ORG>
sub 2048g/69206E8E 2001-07-19
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBDtXc9MRBADg4tN94el8rq0ZMUqB2jEVACg/UfYjtsaboDL4HBBUH+P+Wxic
9JqotcTbT8pJGeRpeXbf00YHaAFnUfilhoFkeLyAgDvnUP9Z77DjFpliLAKlvuCz
Lxi4UxgQXRdedNCg3omrxQWx7Yx067GT/yw4Rgvog0uYBX0l3AJ25/WBxQCg/6Dj
```

```
TMTu6iYR2Y6dEL4NGs9PnBMEAKBlhelAhzYoMpcWpk2VITUgONMW+0i2JDTmwDd+
1FAUDclmHsONBKPURCwYXiWfzL09/R0lK/KMR6YoYtV6d66zZ/dQNuzrMhsis+0u
PctvcaR5NGln49THgcw7/K5gTjwrG1xA/wcwnvUp6sxjh4p88meI/LNBastixb3z
FiLDA/9pAqn42B9ZBL1le98DTiLDemHvQFgXu80j20IIF0umyJRBfKwDY6iIx0gd
1rUKua6XnqMSEg+LmHmsfDBaA0sFTdnL7wVU0tLF0V9goxU4qDZjw5EeMEqnk7tg
/6REIvtd0A/GL0mr/Q0WA4JEukcih3AQ9iFnwg7WAp0S4GF6gLQsRGF2aWQgU2No
dWx0eiA8ZHNjaHVsDHPAdWnsaW5rLkJlcmTlbGV5LkVEVT6JAEsEEBECAAsFAjtX
c9MECwMBAGAKCRAtdqLbvoSLV78JAKD4iJ2kNeTsYQnWZ2DeytAeqVaKfWcfTIQE
lFPZyaQr7yjtHREE+8SPZCG0H0RhdmLkIFNjaHVsDh0gPGRhc0BGcmVlQLNELk9S
Rz6JAEsEEBECAAsFAj5S1iEECwMBAGAKCRAtdqLbvoSLV4b5AKCljokqRgi/pbDa
ZebYLluQCikbgQCg+jSKAiilr+CZiaCJdqk193IZVnm5Ag0E01dz0xAIAPZCV7cI
fwgXcqK61qlC8wXo+VMROU+28W65Szzg2gGnVqMU6Y9AVfPQB8bLQ6mUrfdMZIJZ
+AyDvWXPf9Sh01D49VLf3HZSTz09jdV0meFXklnN/biudE/F/Ha8g8VHMGH0fMlm
/xX5u/2RXscBqtNbno2gpXI61Brwv0YAWCvL9Ij9WE5J280gtJ3kkQc2azNs0A1F
H098iLMcfFstjvbySPAQ/CLWxiNjrtVjLhd0NM0/XwXV00jHRhs3jMhLLUq/zzh
sSLAGBNfISnCNLWHSQDGcGHKXrKlQzZlp+r0ApQmwJG0wg9ZqRdQZ+cFL2JSyIZ
Jrqrol7DVekyCzsAAGIH/1AtvAGCJchvLFoaR5KNocKcoUme2NrpRrFS3DsY0sXU
0U95pmAHJaMt+ww4UDs/wNz0zC6stRML+3lg6sYnSgddH+N/DA0b5jQSAyNWLL87
j08h3AtaPeDD6qhQFRE3uzpQMAJJWbeTdyiT2vwggLgcaJWuVjYsFkKX7AVDFHw
C4I0uZ0aQhHyHQsGQURTg+sotMx+kX68o7oGZqBB0cr8VdFyrLq0Tq1b/i0fJnn2
Nz5hY+00Xbye0JbaY0KiGnnMwHmeZ2eJWk1cCHUZnrY5W0xYQHail2KHxhYuPoI
xsL0y+XdErX+lc2BiEbvxR0s+VxEo/3/BVJXAiar3nCJAD8DBRg7V3PTLXai276E
ilcRAsj2AKC26JMjWsvd93UuWRXDKmU46MgLGgCfT0IjPheQwY9VCN3j09YR0ziz
QVE=
=qhh7
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.368. Michael Scheidell <[scheidell@FreeBSD.org](mailto:scheidell@FreeBSD.org)>

```
pub      2048R/34622C1D 2011-11-16
          Key fingerprint = 0A0C 9ECA 18EC 47AC C715 2187 91B9 F9FE 3462 2C1D
uid       Michael Scheidell <scheidell@freebsd.org>
sub       2048R/8F241971 2011-11-16
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBE7EJJwBCACw/7AoltcqlzLBZfdNZTb/9zMBRV2X7Qz8jt0rmFj10GpasMCE
oHwLXHyWbuVgsu2QeANorUcEMvVpkCkNWG8EewKH5QbUcehqPfs8L51N+8Xxdzr3
LLAo0iDFI6FWhDrHvdXRgzWM0xU70MAXPkXpVnHt4cTmLwWGXmVntxL48MRTsUz4
XRMkXpEEfXJ0xGs+Q5AMSUBUIA0q6cKCreIk1s2Ir9UHHBj5E68W4jHfK/PnYP
WAX1z+PugI932b1RmnZEycjs2U+QN925vJ+V1172tU31T0PF3yTVkelTV/R7yXgB
Pn5iDDRhILj0jWxj3x0GXJja/ikERYAPUEqLABEBAAG0KU1pY2hhZWwgU2NoZWlk
ZWxsIDxzY2hlaWRlBmVhZnJlZWJzZC5vcmc+iQE4BBMBAGAiBQJ0xCScahsDBgsJ
CAcDAGYVCAIJCgsEFgIDAIQeAQIAAKRCRufn+NGIsHabBCACaxRmi/WgvVt5y
r/9dFYDKMBRZwdvTmPqSc3qa/HyCH5b8pIzEep0UsVw977LmOnMbHr9TEzU9YuF0
XyA1WZNdZjnVjLRL2VW6/Cwo28jnnwESiGD/KNdU0e0T4ntqP4eLEd7t4Y4WhpTk
JBidX0r6d2+CQyCFk74zDc5eTXS/sLZZJommr5JIo75L7LWetuxR6AFrZ3SDdanc
ktHJspZAN69yVb3XxoDveVF0XXE/RSeStWtWHLJNN0r+60q2CaF1fJZhf0ZybPhs
zYy6xWfP3N+myhq9HgPmlQcB8BCPHu++S55Ybe+4ZDqtuLaALQaT20zr73Vv4VHi
QMib/TYnuQENBE7EJJwBCAC7Qjm0LG0xZy0JoPTkZ32Kw84TxsQ8IH/6QhAP2AVN
kCaVrlZcGaZKd2WBQIcd0Br6FERD+jrYB9+hv1kGj/2Q3dL9UbB/Ee7ywm6++rLc
RdRhlyeG1or+zjcQEvJyYEzyGdJi4R1+6SIQLaJiPrGL2GvGwfx7xk7UoJe9vayX
ie9LNB0qq/qLXNRRRAu8Dv0k4LIRcZHwv1urwZIGoK/Kmj0DQJ8+mrqXBugkI35G
/XVeIgOzAoDGHKIR+eHGp7i0aAXDwRGgtcYp8hgUASLGmX0M7npcIagozdFD20A
PmI5uLqS0nmHiGaQYbS9azkZh5zwDKXaq6xz0LDuBcgHABEBAAGJAR8EGAECaAKf
Ak7EJJCgWwACGkQkbn5/jRiLB1LPwf/bQmsQnuQIM104cWxS8zKqFp30k1GaU9k
GEAUeEY9JB6z/vhhleNwiMV6DbIfzFN71JWs00iyI0NAXDjNp+PLR+LBXH0Ztca0
C4N7vqNnbsg5CLeKK5n66f0c/HVB86rpmBFU2ji2ZQ3N0+A47XLGKyHgPvZ//XfW
+WfeuCJ3tCWnx7LVTFXh/tIK04fPyJ+dmp0JzumT7LmwG9YPwKovx6s42DD+62NM
kf1yKac03ta650N6s90zB6XswCa8Geb4pn2f2PGkobY70Ufqymf+Rnj/kfnkRFo6
sHoeRC1UGxAi59bZaVJ69y1/fmJrRD92ymTEj4DZowEs02c5NhwTA==
=S4If
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.369. Jens Schweikhardt <[schweikh@FreeBSD.org](mailto:schweikh@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/0FF231FD 2002-01-27 Jens Schweikhardt <schweikh@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 3F35 E705 F02F 35A1 A23E 330E 16FE EA33 0FF2 31FD
uid                                Jens Schweikhardt <schweikh@schweikhardt.net>
sub 1024g/6E93CACC 2002-01-27 [expires: 2005-01-26]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGIBDxUIHoRBACGABIsposa2HTwV0Y81ZgrizVgvsHduKRMymu9scX6eFSQWC2a
JLXNnMJMK97LG2m6qX/hzjxZKU/n2eNpHa3h9zLYQ/8VdN+AFHGZtgmZ7xe7UpBI
V2YohykdmqKqg8WuVQGRNtwbkaAFelNg3yXhR83qukrvv+qFfXbEF+1S2wCg6lLg
YJ6U4J1pfT095Rd4hw5v6DsD/0hUfa6C6C6xjME6P7r/0Rd91+nJsf00pcV1rk0s
yCMdAy/zdUlkpsNF9vS0qhCFonu0HWxMEe7D8L80oUawlK4RrFBm+Ch7RoBGYGru
aEom/7JGNoRqUD2CKbFnkAYi9HP6XLXcpm3G04c4VtIcEbgYw7rNhmNoYLRZV
YU0A/9mNCqpPTd8ngm7kPyTTMJitYEVaBPXEdiPueYJND+eI9AQkcqYhs6LWq4c
jgmTNeImQ+kR1UeDj3d0UDqhGmLPN60nD+Q2oHhBif8NJ0u47mx1dgdriM9FsTN
3UbeSve+mY8Z8zcPIYKl2UJLPZckWgq4pZrRE147cnKSHHMM9LQtSmVucyBTY2h3
ZWLraGfYZHqgPHNjaHdlaWtoQHNjaHdlaWtoYXJkdC5uZXQ+iF0EEExECAB0FAjxU
IHoFCQWjmoAFCwcAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKcRAW/uoZD/Ix/ZB8AJ989jyDH1G2
T1KMoNd7gPk9tAw1VACfXJgkrI42ShC4cHz37xrVLXeJp9i0KEp1bnMgU2Nod2Vp
a2hhcmR0IDxzY2h3ZWlraEBGcmVLQlNELm9yZz6IXQQTEQIAHQUCPFQ+0AUJBa0a
gAULBwoDBAMVAwIDfGIBAheAAoJEBb+6jMP8jH9P+YAom72fnNwxxcdjb+3Mv3A
CfbHonYCAJ9lfK9fIbkgfAho+2kwn0EN4yWxzLkBDQ08VCB/EAQAZzIq0gms7u+e
UKampP/5U9G78HA3GIkVLcAeq5FfpFtLs4NmSKz240zNxmABWTS1Bm0QvMdhB08
vRbzEsxPoVdNaF+QvRZYEr5+2b0M1pnHqYYMyUKwN83LXgTDnXxas4mtrknggZTe
tGdFQ3PIVqW4jV0MmEmaqde0nMJ6XsAAwUD/2z82PDDwFBu10gogh63qE69HSQt
8weHX+Skmi75jE3r2niUlx6B0IfLXzFqP33vyrsov7QHGAu0jNfciisbC73o3gjp
voJ2RYB2IfUCgeFvipLpqY1TWJ3bF52TYnJg4rrEwd50Ws4FB0iaJ78LVWgq3WsN
zfgcgfQ38d+scJu4iEwEGBECAAwFAjxUIH8FCQWjmoAACGkQFv7qMw/yMf1PIwCg
nSP0i+q9jhE9T5xA0+qg2yYB/IANjvd/tA+2/5bP4p0bE/orNjIVZBZ
=YPu9
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.370. Matthew Seaman <[matthew@FreeBSD.org](mailto:matthew@FreeBSD.org)>

```
pub rsa4096/036F6C9EE7F39EBF 2013-09-29 [expires: 2018-04-23]
    Key fingerprint = 72CF AC21 79BC B024 B5B5 4590 036F 6C9E E7F3 9EBF
uid                                Matthew Seaman <m.seaman@infracaninophile.co.uk>
uid                                Matthew Seaman <matthew.seaman@adestra.com>
uid                                Matthew Seaman <matthew@freebsd.org>
sub rsa4096/5D0DFEAF7BFB01B4 2013-09-29 [expires: 2018-04-23]
sub rsa4096/BB23AF518E1A4013 2013-10-06 [expires: 2018-04-23]
sub rsa4096/E527EC985DBEA0A8 2013-10-06 [expires: 2018-04-23]
sub rsa4096/00513F10E0A9E4E7 2013-10-06 [expires: 2018-04-23]
sub rsa4096/0AC81803C8520138 2013-10-06 [expires: 2018-04-23]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFJIL80BEADi7/VbnnErDU6pjEhI/SzEZ/HbDRkJ5g7HroAtqIRm6nj8ZwOA
gZ/2ZnWn5F+fXTuLsG0FLNtkd17FoVcuCi5e/GPLiXI5cmamV7E1Yz4T8UsJ7RQo
limyxVexccKd16TCAa7B9bFLJSKkBUSD0buJ7VjT07xWhRzu6Vgi5r0UjLALYJz9
77uZA0F1a0G0XREDEA0hdcNckSNjynqAwDA6dCT1Elpi4key1fYjv4jyDF+GU/YX
uL2Y/rguA8fCkHd9vyyM5eAsLQ5mG00VV9fKEHIPH5KorNVnL/ufHXnkZqmHAZVp
FDcrshb7aZ/pL45PXyWglj+e6etelgj3a2bZi0JFcVdXCnBZVP2oIyYbLM1lugTb
fCwod0RU8a5KfPeztMdAtDr4e+32NtrPdPi5rLT+GUsYz+PL3A3m3u8bdsFp40Dl
IrBtSBYVjqERxcfhphrEB4J8BXHUG70AtXkZMLW/PgKdWxJq006Z5TcgYHAoEiSW
bXiexHgXNJYp+sqnIlhLWhSJGeJ+C83wqI6oYLZUCW00NkPxcIHnQPV/z+5wQVci
TMyaWC2YCIH4Ljs+TnwMMz0E8PNFDfHvBQ0W4PRGV7gRAqxFL+yKufauIEGbEq8
```



```
rNDbSwL3bcUCxR4ZDlaUEUwT4J8naf7rjdgiEYHs2Ig3jeK1+ER4FPG1sQARAQAB
tDBNYXR0aGV3IFNlYW1hbiA8bS5zZWFTYW5AaW5mcmFjYW5pbm9waGlzS55jby51
az6JAKAEWEKACoCGwMFCwkIBWFFQoJCA5FFgIDAQACHgECF4ACGQEFALU6qssF
CQiwFX4ACGkQA29snufznr/L6xAAPuHl6qHsHPUSJLYRoT1prVA39xY02Rkms2Z
924ggivB0exe24K0HXAKPXZrB0HL7Wt6wLLXG2EV5zgr0rnHmBckcEplSGTp1gUr
joSdYt0HXNB0Au513vRbNeocnnIxZAKtan/Tkkv5MqhGSAw48ndNuK4tWCvL292V
4tfQ1hrNe9E/erXf7jjvFIazWCvTfrAe8eh9+kfe8Ro3LXfdyYowl8crkdJNDQoy
RkXrcTtxtvye7AtzdXhoo28MZ7WmgM8zIbKoHLUvFYuW7FmdyStxVn7ZlW1qdCb8A
zWfhdzFDtNo48hFrg9dj0u0UumsLADCGf1kH/mwY7g/EUGLZ9bhAzZcqjW5E1s7H
dCamBBWBgEwYtu953ka9RNPc87vd62jBh8IamhWBj4BUaURYyZpsbweqNIK110NI
WZX8a08nTURhM0aHJinqXheB6/w5dIdxaoloU0CEPpaTYMTIYixZPxhyaDSqNaJ
F10PvDGA88BMoufwysH/sYhXRp6NL/mJfMLiaX48nZE0LFYZYlsu7r/6r7jXuQmD
zZ5EQxYeM876mctcP3vGSUU4pvB6UdV00i3lJvJybtGLXjpr41NtS883LdpJBpSv
04Wsl2G/6bZuNLXAuAxxUueso2E9eEBswHuYodb/iES6kS0zjdsiaSd0hI+H9VsA
2w65fC6IRgQQEQoABgUCUKg0MwAKCRDwy0TnYK6QjAZvAJ9pya16VXR6Cm0La3PM
JQKIR5oYlACcCi7/CpAFbTY/CcB5JMPcyNnuE+uJAhwEEAECAAYFAL09bD4ACgkQ
0T/4N07Le0IGDRAALxvCzEiU+DD7va4o/0dnxdZ0hF0cYc5mAx0jrWDVBi8Mw4y9
GFrIsI1JWfgFwmb0SXLAKX1fdQ146AVwQ6KmVQESBhPVCCSfeEH5q7NtfwBcdNA
+GmPH09GrmSFSB1BKCSz5SojHWNkXhjbV+KkL5Gec1CDVDBnbvU79cDT33/RG8vx
V6xzDR5sShGHWHtH4TqVhbzExJjuwLq253MNdGNtyLXwEuvDMIks+9eqBp1N9vjz
Z0qVULrTj+S9tS5dA4+BM43S7nxI1XiLntcIvN2X99J/TAWHJMMzZIK3Jbw66+8
taUjQQHiLDL1YxTvjhHtXgTUHsufC0WAV5rdCqJi0C70Au2NzncJgJl5aQ0ZMf3w
atgwnCKNNHL+emeERQ1pymHdsqLwsv5P3uyfTsVdWY6BEwisT7MSDV00d8+eZo1
P2pUUGF1Wn7gykmyqEH9L/Tc0Nf4/PoKNc5cqjX/NgT4SBYrJxQ5v6v0+CWJ3s7A
XOC+rwXm7rv56jKsIKvljKARhIegNL6B9D9g4siQPYWNUXNTEPU0N8gF4uYcWb
tSV+fI0VZS/tWEvpTjfcxd9q8Yx0hmpK/18Z1RuuZk2pSE/yh+1woMm0eljbKnf6
8Tf5XS9CpN+0kFwzFDfCC4VUYZMh8+gJtP+T1XsP+JUTf09sr4y0seqvJW0K01h
dHRoZXcgU2VhbWFuIDxtYXR0aGV3LnNlYW1hbkBhZGVzdHJhLnNvbT6JAj0EEWEK
ACcCGwMFCwkIBWFFQoJCA5FFgMCAQACHgECF4AFALU6qssFCQiwFX4ACGkQA29s
nufznr+3qxAAjjoYlwmWdebbCzQE9sunDno8ZB7M3GXIS9T8CtnGxoy08948N8uu
6iwQ06YaWAIzKxhTsPdt1QnLQbSL14Cve4TIiSfK5uGZTftitNLDkzYqWKZVnW/l
+U9/jyHs2z8Fb5xgy911fNi5rXWbwGCi1X/l62oksHJbCdht80Bas7A06Y+46kEi
rYowgqLa0YRlYDA1FcIjN+y2GuRBitnaNabMT9nW5phhWyfQm2/WDc2cyTKCn+X
6xWtu1CBFJyoZmB87fIZog5JzszVxLlRuF5w9A8X9pJ4rT5jl8oWg0IYtVhvLwj4
ybADl0TTg0IHB3zJCRlDr2HykybGmtYfBjT45rcyS00HqUq4ClJQKib+Y0iy4Pu
qTnn0MdWk+m7qapUsqBZ2bk0gLyI93twk4rP+/CK6D6NsqrhYSjctFoqbl/DkRdc
9yQX2UBSuK4AoeumRauc5J0xUI0e8hmJbDHTAjrdsR9o0U+osy/fL+ePEBj9RIyP
lKBi88uUxUrWElhU0TfqZ/CuS0VUWSGqpwmCmhKfKRKc/ApbWGrq5N/zhqc0bzM
NStFvMu00GrW5Mv/0iXnusLSa3II0GaoI9qT5Y9MiKc7w+u16vS3w0j5FgcLp83y
GCEp5s6J/7+Ad78zUoqGmAJOlu5p7weyoDxwT3giG4eRSLhidPxifU6JAhwEEAEC
AAYFAL09bD4ACgkQ0T/4N07Le0Krng//fyTHkt0NZMGU2LmdXd2IPrPd076gj+HT
bLZ8Q9ZwwSsxWBdMGg6LS3jSrZcPT1rDaz4koDP8t6sFv5s3DBHhf/xqq+oanufC
pU72XSx/nd9y/0GGY+UJb+r08WW/HwBDTBMo/k3ipJ6Sr/YMJVwriXLNgyE3ISZb
CK4N74SNbF6w4XS66q9xQsC0CVcq0arryNyNy/z95pc72u5GvQgn5x2AWieNHCNH
0lFKawf0FgD5C52B+I0RGW8Rqc4qI0NX5oGKaX6viR+NwiIeBGZa0ES9gvqqfwCs
yuxiSdKjdlWpClVvDW2b2WRoLEKJirQDUGL0ZYujSzM+kuz/cq6bi4RDxm4eNdM
fg9e53WUCmK6Ij2b7o+/kg7lps6i/ZidfIKDV3t9SLyiH7fnM0wGG/vIUURBxW23
ExwXEC0QpshNr7/UXNY3NYgtvgYRYbSvXkeY6CBdw3pFDZmMRxF+/qgFxFzetrEII
XuFtafLmRuWJigQ+U6tt9xdiwZuPzEfDNo4ifsuWsh4J2j0r48+sIC9nGcsfTWwk
0x7pDcisyTx0SLUqYPZA/iw//t83Nxin+J2WDpD+N/2mtE9b8B2bdAa9zD370R06
FK0lrwFirfYc07yQ3wsNdf0r6YM6NeIrLFL/ktA4cANY5JyF2HzpERC0oMbWty/G
Tx00tjkrGjMJAj0EEWEKACcFALJRT8oCGwMFCQHhM4AFcwkIBWFFQoJCA5FFgMC
AQACHgECF4AACGkQA29snufznr+lFA/7B1ec1fEKCLANYXRabM6Rz3SRc7smwUCA
if45kH0847MK3mMLvXoQRUCLBNE6cEBUm5C3VFTilgzKlghbV/PFKDdJiY4pJy
l6amhRl4+HDsLgYlScburzwLx+Xrka2/vfxg3c/aZuefY0G2JWXT4MmiQSPgDaWw
f2CuLyDzcY0EGRAGGXtm3QIGU7tFEDPChZR2L20dRbi/pXQfFpkvpVs6+XxqvEQP
KM7CqBMwY7EcdTft4Z7vtK5AAvc6MdsXm01Xlyn/I83e5cUTyhZu/hgu1A0Wvi3p
GftZWTsUP6Qop50JyUz+gps1RpZmMiscIxLoPV0tfttLML1wI8WcJLPUpq0acxxv
Dw9s00MUOUaXMCHeOvEmRxlqPMXSqgs4M6z7DjTf87gVutGpxiYXoh4WEb2pXDZ7
7q+uhN95RjQr5X23ksc3zKdbA3cb63BUXilewFoxQogBz7okoo7oygcTf+0MtjsQ
aj4b8NarMRYzFBCXpey2+EwnHFrJq9wVN55Ln2IbIwkQrc/l6Yq980ZHVp8W5iqJ
10GuZS3hwQfn1pIam/tb9z7b1RkLZ0hzpwoZRp9DPow8pX1SQHRC0vT3ldxjNuJH
eg1sgPexQssir++HFxHitD9KcV0EPfSXADNZzIVbPs+84UJFY40YRxdzerWLEDAX
2kHuXc9UhZ20JE1hdHROZXcgU2VhbWFuIDxtYXR0aGV3QGZyZWvic2Qub3JnPokC
PQQTAQoAJwIbAwULCQgHAwUVCgkICWUAWABAAIEAQIXgAUCVTqqyWUJCJYVfgAK
CRADb2ye5/0evzUPEADC7rPJC3Xj33Cx0c0++qDZyjw8c5LPJewDatPY3jIp4b2
```

```
rQDTAyUw8nUmQodCa4BZkiwJwvH9f9hk8LIC7X/QGV/h1CZtuoF6V3tlw4Z4Fzp2
R9DXyco0K60WwATxl+GHJDUnPzuNDFUNswSzy8RMuLS+An19Mcoi7rSIugabHq0J
3HTIZPZMniLD7Gw5h+8u6UADoGnmofH+F0e9u6L0Xpx/KhLuZ628yNzBllefIc17
Nkk4jg5gJNowTRB/5DhJnIanHhrQpIxDqrrYFiP3Mh3iu+PdRfH6E59IPyv0xBe
oh7nVsSGS/n31MhQRg6eJ5l0W772SeUJ/nAr5Dvm0u97dmE725derNja+5IIfS/r
F2dgVyHaWwRTQBj04aJqhra0o5saWD3rZCsdvEoNh4wvxjKslav76jUv9vc5cCsn
4hazmfUuZfJtjWfM0sLEoVEu9Si3sW2pLxAD3FId+l7ktctvxWi9lQ+Q5zxAFmiX
CjwTJFozZzIRnzkTuaBODs33hTimRUL1AS0JUE2SHQ1e/W9cdZV+CrGCPzob5md
exWYE4M/V4qKQvKPe9RnCue++3oq1EvMhWUEzzv2Tpv6+p+8vAiWf+06Ar0s7FKc
TXhatULc+qyS9iswQNGqRN2Nk/55iFhbbqJAF/CVJkk0FB2Wuezz92s/BAIWbIHG
BBARCGAGBQJSSDQzAAoJEPDI50dgrpCMPRIAn0MyxTCk90B15lmbZQJzcd2QTmVm
AJ49bBaQe+n1pkC11C9LE9KUCVxghIkCHAQQAQoABgUCUkvm2QAKCRDZ+zWxc9q
510AD/9DV10usle1mMuRj58mLryW/W5heBDSWds69LcnzDZAohkiWVgzWamsXgCft
ddS2kMsYJUYWZBqSxHh0Sa7HTMZp+isrxSxL5qtFpuNa9Bu5R2368KvLko2ff059
JILfPyqz4qJq/hQws62WATH8Vr5K43K+Qg38Bv+G+s+bbLOIGiLQ2r0exI6/Wmtl
Wer1N9KwoqSDagnL5YmW06vTFTISfLUrUGiCjIbg9jGHiYysLDw2afTFkUQ4niUD
71c0o6InHqfhwISzfdKq+DYB6zIK5MGasHYDJx8T/4N+Q5uN8RStKn7ww8kE4KB1
xcAf7jBEDI9+f8TFb0Rb7AXNL5QWQoAWNf33685c+VU1+dKUsHq+JZ5uiLiZSA6z
FiQH0z0TV8ZQU+NNTdzEW77kHilYHXFm6YPOrtPtiktvi5zyL/ITBd9HLhKrd7Gi
xI6Kv0qBLDz4iFNUr2D07wvziVLbGSxT1fYQVdGmpOx+KEfJ7mDoCbpSz0RD3Qdy
poTasLQSeHmVbK/pQxqFpz09NCvmd0zyk/GtEgJyXNgrtAcGQdYjDqjBVk3JNF4b
Gi3ojLLCysYcmvcs8jbySfLs+AF6laJTPgF/UCymew+nfgxKe4sQ4R5mY6GSvnTv
aEpuFtjoiUnaRGkaibJWZEYDmaEZMpiSLAc0fQSR6qxJ4/CVqIkCHAQQAQoABgUC
Ukvm4gAKCRCSyENFBaambRz/D/0bh86n6lc1zKN1viDoVJa42zJc9ZVnWkz0kMMS
vDKUoaL5iLeKROPDBxBrnrqyu3+Uz6CgKUMPXda09YHlm/gZJi/8oc0vsuvRSU
xDS0VNA0HkxjGpnnou9A8jUJZ0X/UAIYDKdxwX3SS6faVqzPIUeGTzoLR7R67ba00
KWXT3tuasJT2u7tex0Na4z42Ycw4IyJBecvgyMFhj/p0qh5g4j0IvFMm8KLek0h
MGIiKvUSNMgVQE/4RiBz0krGawFTXoVN558BVQglTmdcpZY4qa8RwcNyMeg02FMZ
c8wVmmhuu9VhUToi30Aa3ocbXGnaLZe334EP6YAVmZ+LwPCZeFx62Yzlsi3USACO
Rep1l/bD9se1bEd1BiWVqSAXkk9YX1sErmCxy/fK3yr4vrK9TRWNVANCh0MReu1mX
rZ2WwqyL0yt9Xh0Y68Gvm/10gl+Tm6Dh0oZmUFYvnLMivH2qRlBMmpj09jkdIAeh
KNR0sPVzNhciMQwXNNimSg1S2h9LbrvTbxhm5R3Aq6fUdPQQR4SwhY74Qinrg3s
sVj0BuEzoIn7PHHUMPFqxw6KE52ftfPsJs4QY2xYHwbHPNsSoLdVfUq3DZcE5eXp
YUukmBhyFuSRiCBJAek8zf/shMJnFyhwdwRn0/Lw26GsGVwlp4bs5IyvBWUizBW
0RlmdIkCHAQQAQIABgUCU71sPgAKCRDRP/g3Tst7QjNiD/9qG0dtFCEvhjdEvnXQ
NLQL3HY8J9AQsWJfhX55umMgGJVKgc6KZuwURh0GrfQ946alkh3RgBKXizvyofG
sqTqI1pfxdIEe39o7jtiS11lWreXfcbUbdLo3WyN1spCYPB3STe8HW0CKsVY5Mkk
WUrSpbBUFsA71Y0w+CstFzaAh7Co6QucarDm52z3R1/f10LcRHxqQC9kfcSDGAwG
IuBQHuj8T6nrq8tG7ffwx5TB9D8gMYn0eXfY/miPoZBRWWhojb0bVf9NgwiTpx4
+86DEKGD6S087FomdKGMX+mUFEg70DYtXAMZ8h4rS3trWbD1fHbjfzjmcctxZ2/XI
XcasQy0Vth0il5utrReka1gP+hrenMPYoE4ng6I2Yf3baLmpSxAJQe9y7fJ48h4X
ILLLlq6cmvWTSJ3fzIqC070AJUXsMVppSG3GwPJoP+hF5FL5mUh+qaQ0rc8kW+WS
+0MVDWpmRyCvbrDtfheiM2AsFe3tFJqMRY6DZf35r4G/KVUdKWPyKlVnPKxVPhL
hnHyPgDe7nD5IrYgFLi09T3yJIN3UFps0ip0kq6vF9Aggfeb7r4DgY1kaLqtEuX3
WCb/6iWpQ/OJ9uRPbYcSDHbSFNhgSQx004BTFkv76yx0xXgvxglng+7TZefC5JHZ
9ZR1fbS0UJo4DAV/p0bnudZvp4kCPQQAQoAJwUCUkgYBAIbAwUJAeEzgAULCQgH
AwUVCgkICwUAWABAAIEAQIXgAAKCRADB2ye5/0ev9UMD/9U0g45R8EdZwD8CjB2
ALSU7CspLNA4YL8EGs+eE56zfjCcm4WxIjMIHG2/JpYxpSR5gQFX8ND8Z45u5+
szIbP/nwy+UurDx1pohvio7ss4d9NYt50uI3C/ntaHMYrcv8Wj rBSAQStrACwBsU
lUURcBVzzIR4e0Zaene0/09WseyMyj6i5Ka0eEe9zkS5d0WBTUGf5MAKUxyZ4cQw
t1bGmYXE65BrspD9XDN6R8ADp4bb1Fh1HHdmNnDJsnvqGswFhmcQemetX0ZL72+m
OTAdB+E1pQWIBEiYBKjznU6N3Y/jyAUA06rYKhb3LD7hrZglSnJm1YBNcsHS2cgz
ULFhJWLNEDeCuQqjUJyLxZQS2gUiY1dlTQGKIDg4GJaaiFFWK22s1mSnsj/Cz3sR
409mB4ExQuUlw0gLS3Ht9K5DYHX7h6MzYwEIC5J7Q6IQBZw3y81koLju7DgH796+
KN2e24p6qCpySDzGvGxAmsqEW3sE+9cknKaDueDW0fjyLNye7Z31+3u7fCBMKFUH
RRQSKU733xCMVRDBAZrZ108haCbBcB597NA7UhfTyGyqErNTORXdd8vdlY4hN1VH
T0kWjXJTYEDaxLj30Xedfp6m9LkTvm22t6DJVGCZYrJ1sHhUYwvW2QBmyYFZGfcb
nboLGOm8fCoUherzYicjtoe3EbKCDQRSSC/NARAA2LmHbsqw+FXDoAQVSjyG09ql
btvhFLbr/Pakl7Ugn6V60sPku965HF07dX7mHGp0EwRg25BGY6WCy0JeQzlcUiAF
4QVUYFo0/nIo9lcl+ogkLac16FhH6tYerzjKtVv8wC8S99B0+fcZ4JMN3nXFidLh
U7QCfjhMst71wov+Ll3gjt+XP80rgMyLkoFGzTPt0P24XbYu1gMmE2dA+iUXh/4A
NEsYyxs0ekIrAty7MJE2VY355Nj2l4ZkR80glPf27jB2Da631pJ0/ch6XkceR9hJ
LaA1/nJDdg5VtCn8Pq9m80EJLSdjkbkCkWKXZkB2ip+WwP5Dvh4f90Q+o4rUsKIH
Oco8egu9MAmAD2/4uFv2rDWNshUPnpjzxlZzaI42xw0U3Z1ugBhca7elxwzo0WR9
z+PcwP+ro3aX63+fi555u0tnKkMne/1ftxACRpb3RE0ES4+m+934wRkYNgfdm0i
iSpdnCbFKIDLgzHMEdiNfalDxxxxyKKZyncNpe+pxX9IqCxbRCXqWbSv2w2nxkF
```

ZSQ4t4yc0ekx1K0U40a4b10wznSBo0L6Qm7L39+eUDRQYyLA2YfzXCw0AeX9Dc5tk  
dRC2x1k3SBgS6wMek0LztIeh0xLhNz94rHTZqwSgii57+9R60Qjp28dZm/3f7Xf  
LdxkGEfJ8XpISvL02SMAEQEAAYKcJQQYAQoAdwIbDAUCVTqrSAUJJCjYV+wAKCRAD  
b2ye5/0ev09yD/0Z3KmgKxtD8hTOD25IhfSSeMi01Q6vhdLM3dY+Bben0kHiJFed  
/g3XJX8sd5LMg+f3TiDjmwKd5r0T8kbbji7bhCrQjVRy/v9U/DxlFaHEkb0yjNa  
6Q4f7yyf4egp0rX/po/lbCUD0oL5a410X+dmTxw+LA7nsF5YT+FAeAF0/SxiZTNG  
LHB5WftTXgRWnwh7bdJoBPti2quJRtbJ9vXszFfGwZ6JGL+LF602JPYq06HpQC3Q  
Iga6iFRV+r0hqeJ82bw7w0mKW1m/vYRPmmDYla52NCIR+mppvr27egqGhDuyEepU  
YwGkc6cDf8Z50tTVBbzJJzwnsY0fHGDXBicHs15ZdvfB8031EpP2D4J6Yh1yL50i  
nzu7D8nBIMCFvQmA7ycPj3KsyE38Ps3DG/ynLUatu9w7B8RTpoKHeN5Co0L9juRm  
cHxKCK+Pepm0BW0Co3orsWeRCSvdn6fTsGXNYftV3QuRXY9xyWPXhZDMetZIIy0L  
fHEIwUMFustzbqkxkVYy58IuProW+xxl965RU7KvR6UfNzFYlq20oe/nYARUKZs0  
ShclGRkt0Ei8V4LCGwnNYuw8Vm/NjYK7EWncQDuf/qY8dgEqXHwu8Dy8NbML7rSA  
F9t+ZwukaLdQChwy84dG2wJzpaFhUDXL4ykR6VAQJb01a1hgQ3CWTdRkxLkCDQRS  
UUGjARAAsPHwcnupWu0qYbboiYwZnd6dNRSUzMXIXN8vkdKrDfw7DvV9WYuAC9IG  
J310N00tfh9AZGDiCPRbKl0YayJ2BigsFzyAavA/kCCRLP5hM21mKkZ4K8Fs16Ev  
tmarzPibSBfDQ0wcwzNfnSL2gZVG1JwRHHZ9TtiUuAiH0R/qRh9+8AcFkS5Pfxb  
1PzJC/YuW0dlj6c058u+2FfmNiGmoB6kl1LahmbtGg08GRInk0YUYLWSUAAFLw4  
FzWHBkEGv/STAp++KAZu2TdL5UZH9iXm+Hsf4sqst+/ILJketm02RK2o2ECVwE2a/  
hQd0jjqmcscd1M5znweKSCk6dR/K4Cv05bZ7KVRcm2vKvUEBpltm/43/lS70nFwz  
1UVswX9ch9t5tgSwbGxtTWJ/Mr3ybCz0EE4WaJBI8HTuVZwaJwXMoZZ26BZCOV56  
fLkZjDuyRhvRjZG+QhdbbmbBDpa6wu3MCjSG8wn4RlNjuQdjdCo6bdqyovGgf8RW  
6UNCmStZkpTZYZfs8MTEcltmaFiJQjnY39pWa+FP0aWwcw0VlAkp2wX6FzQeIEbP  
W515vAlCjXneJIN7jss4Y2QJtFFQaCw0c+NloESFFhClvYBhMPf2kccnDu25VRup  
klp6njQs94NfjtSb8mz0a2EhAHY81pRfdet0Posi23P6zIGKLXkAEQEAAYkEpAQY  
AQoAdwIbAgUCVTqrVgUJCI0EMwKJwb0gBBkBCgBmBQJSUUGjXxSAAAAAAC4AKGLz  
c3VLci1mcHJAbm90YXRpb25zLm9wZW5wZ3AuZmldGhob3JzZW1hbi5uZXQ2NTNB  
NjhCOTEZQTRFNKNGM0UxRTEZMjZCQjIzQUY1MTFMUE0MDEzAAoJELsjr1G0GkAT  
ZVAQAjQI0bTroG09EN5ZBRBUjSWZvaKjYRqKzrB/npg3bImUnuVLeT9jBvL5SKH0  
Dn8b7qZbc8NqRbiTxxdEtK6HepSyeo6CJ4X9GUB9z+oxf3dmPIkfftp6gbVH9uz  
rB1S0THf+Vh1YMjI48jQatLqyHb+BMFfGPQg7RgRnomMjLLWgcR3RB/qDPVWQfdp  
b+P0aefFLfJNQYDZ+1I0MzjAZSEwAe1rFHFxos04zDHtbV/yE/n9NCOD1gJ980av  
JXb7bFn/prlaSGhqWQTK8QRD8WAQ91hjMysprYUEMYGQAdNxmRxy484sZXeWZ/Fr  
hojzstkwZCQLnYct735Dvt44Cxmku0ze0h4DR9+jnXhK+EjHbKUdItJZlYcB5qZ  
ssN12C8uAcJoblfc9V0Dd6mm/BQcTqcXAsZ2zuB6A4FwGoUG0TUg07ps8/i00LHG  
VZwght4QhuAS8ZJWY8C0EzLLUR4i/L7vjDyq3AZ22fLidrNxOp0QdMjNFJwN6W1Q  
MrIMAat5/Yy2DdGrc1Zhy/BcY8n089RCT4KhXX3zGJf3i2JgrhjXzLEhpR/Tu7V  
qBNdKpA5S5jQe424iTYE3/a30dECilKrpqqeGtVDBJ7fu8n//yAla+yX9Iia4JS4  
FMjykmObXvayahz8tcCF0+qQoW0YnPI5rVyrAmWmsS/KxLKtCRADB2ye5/0evxIo  
D/4mgr0Tclm6ZfKDDZXDP21CVMSL5P2pAQ0d3X1VQFK08hkAjcXYnFMiVTaiX7vI  
i44qvKRAN2Sn6krS8ayiE0Ct0cyV0HocbunkQqEuZBr1tplyY8eDCIst8drBy+fm  
ZuireP1sfe7b+hs5DeH9HF5jj+hbbzBKAQwtqV0fEN7ddLQbAPj2tb2IUhIzmo3e  
dt+dwUZdI1p3Yxj0+FomhoqSWwY6/WQ4QAslGmbm807SMpxC78PvHxvUgKwiC5a  
ef+wHfN/w90zkRFL/rj0EvpBSNnDIEZqy3S/4axEeqDpgBRJCsQuQUx9J3z8fJvS  
/GvvGGkrfnW0LGze0fFNQo2p//N7b+5nyfgDMJsXW0ft/Uk6h2Z540Mc/CGHX3MN  
8zJBK4YH+r23dMaGowx/3LcXfw0vkYXhgxx9CJc0C7VrwCTvtH5PqU38SXW609+b  
2EX03tgoy+X31lEwHGxJRPhLwXiZPLhI1VVA+B6ooQksrc3lm/rKQbSNjNE5sg0  
QeiINDd2u6AsdZjyKbqGrOAKL9dZu1f0Ymk7qVVLek2qCwUqBjL51uzRHbd+tlS  
gJfJiKgvhw1MDs5SeU1DjKZTCLFQ4oplho1D3c00TRetPx3tNvQpmYyu583AN/E1  
ljpsNL6sdo2aPk+F60RZptSDZcplEAKDsGHwdX7s1E8z47kCDQRSUUIgARAAwtGs  
RCgtPVQmBoLB9tJVMLQF3eLVFQjRDQZVvjF0GLCnwi6jvlz+rznKQPrErMGgXkgf  
xLt14HSobmBih6gDqOMMir8JN4fSFpoFTTDPGUBYvzz9smuev7blme5JBtjNjn1k  
KZwR2ve8EjdC1g42R60F0DIIA6uRKopjXNvorWgdsyBqz9LY11axxyRJiUS6troE  
8aRii5TTRQTRLFpofjGn16Sj0hyw6tbHAR64USAoXgbJxrXMhmk8KYzWiw09CN  
Pgeedg304/jyAjhgjJ6eI5T+q5lRu0Yn2aB0Q65HHU4pvyFNKS2jvXKbb0ZcA6HR  
DlvQikBR/HbME26esYSiX/stXSMiAdiJBFLKaDBN64C7Z+9vKEFuI8P+KYw0zELv  
VThfW1Df58U38p/0XLdwarAWTyVEXaK3sD4KAbD8TGg07fCUaEcrLcFxjGnMPsHZ  
r9pZXbHVDhqJEGgefefaFwHCLp3YmHYDYzFiWjg8tr2vVZb+uYRkEV1nKCNsrTAK  
sEs7JZcvlftI6NGVqFKXfugbmEbxtUFFufXKKGjzybK/1H1NI840mwgMP8cNZ7hm  
omU6jYjY5JaxiCsofFMmNvAxhgA594/aG206TqyPZxYnHDbcVEcoZoBz/bYK2DU1  
Whj8iYfll2R/2G+00rWwnS6Fm+blwLNA0I/qp0AEQEAAYKcJQQYAQoAdwIbDAUC  
VTqrYwUJCI0DwwAKCRADB2ye5/0evyflD/0fsjFHL55VYmCPgUCyjqFaq6JAsrXL  
IRE98bK8fCNP70SdYVX6tLsCuyzP37c/R76dUxReL5j6JZTMJJ3fHOneRsr7bEGy  
4a6A7w42UzWuSRPQaaAMZc2En5FFVcx0dcciHHYPPyOE1MLg8yRvMk0iib3qM56e  
xdaobfAxEcp5pRmh1tjwYE2sJmK2G9XM8q36yQodktNJoGxugoMMJySDRuVMB6VU  
NuKYyx4G8GWzt4+oT2ShPX/9mkH0Fjh0gZagRKUzdAkpDuaRWj9Zp3M3kZMRBQM

```

97DTa1XvXMjTv7oSWH/Ms7zeA5Nf48PBEC3nPrXqCw3GN17nGpirjXpIDlwWpXXM
/aUIW38cmVW5GgVcPdAbQLEnAJiDRhEeRePDNvyWvY67hnRcSyQ05KFDtmHceqm
+sbMQyUQuh+C/fiwaA3se+4SwNnS2oE50JvjCo7WpJotEZL0sD3rXI2S5gQP/EF
aoZiK3LM95v29v7lVyOpYqv7E2ZLH45L51oT7jpu20gme/BpWXGyhqqfQ/SrjAJQ
jC/bAmX6XAQC5M+fP84JL/Xf108p+i5Avds16G9usaDhAvmUh2bx63rtnwdzG07
z23YDL/LyvRwEPgD71F83WeVL2D4+V9n1nULuLE0zyS7xILZH1PFCuJ4Xi/Al196
nPmTQL+c89Sn97kCDQRSUUKTARAAt6FH3HbDFoumOWUuJLDg0Qs3wdp2n3IKv7gq
zbDdgaoW7hDTvj00Cb6p2PGUKEoxMQQoIdD00pQ9rgr4Sh4VSVC9WM0/fUwqdrI
s2nACIg40wvNhIccw08S+N72f+yuXW0Q/dv79cwrue26/BEXgIP09MYcOWwUCXz
0oUR3er+jzcsN9uFjcsBVUJLIERu1askHRzCUa5P9S9GAFBwN49HC5IJWEZdLP27
Fjj0G5UG3+QZahHrjG1i6S3bIYXtaGsqNyfkp9Is7Wpj2kk+s9Ua+YMG/V5YVlBA
NIexalYr75p1W9biqXpCwNb3TaHSfI0G1t9w8K2qhr/Z1/YLIcRzZ2aHJnvbzJYw
5CsljfnPfybASsxj0rbReouftlBvVWFRxsZ+oG1ZXL64/SVKMZAnfBNxdluaJp+
HtoQtYoTu88la6zcdnAh0D5JdOntN2VF8iQnDfPgkidfuSZ1C059xaRPTSRJBgMR
Dt0LDxgz7Pxx/7L2jwxRY1dq6NGiofLY7CCpGc7bi1K6xnf3lBL8X2nGpRAVsg9L
x1ShIwkgNbTAcPXPXcXclJlxqz8HS8Twadh6GIfk/RNchBIED9lkVCKHYp/XQb8T8
vMwn/kTWu5WlPkQUFQn4D1b6+dJw4bwn/wiRS8did1MU10ytJB6tljfEUCx0uKk
zqr+33MAEEQAAAYkEpAYAQoADwIbAgUCVTqrduUJC10DYgKJwb0gBBkBCgBmBQJS
UUKTXxSAAAAAC4AKGLzc3Vlci1mcHJAbm90YXRpb25zLm9wZW5wZ3AuZmlmdGho
b3JzZW1hbi5uZXQxOUYxNTRFQ0JGMTEyRTUwNTQ0RTNGMzAwMDUxM0YxMEUwQTLF
NEU3AAoJEABRPxDgqeTnTRYp/2anlXRqCpDLwCz82Yxs/0PupdJHDMUjeE31pnnN
GKUpGxMws0P0maBqh5WW/JXE3r5jazV40nPsfC0j/mHJdtDc2/fCrfQubM/sxLzj
zyvtzvYGj5xKpScP528S1lzR0HXfDH9FE6YnzKl9CJfjqXv7UChqEPfn3i ryyGk
6CHvzY6LfuryfWABamDNNEC8GxJYTDZRZoAzDiNkoIwWfZ4D9VPNJkm+/+xvRsR7
Z8LiQUpzyYdFLwr9jvbljwtdfHXsmQR+MvREQT0xTH00sI5FtN9KJXKu40IWeea6
TyBMhkGQquLTyBom24kCWRMLLE+wSZu9Pz3LK97jYz5UDglf5ReUwb6hbxJpukH6
OmG/0EMd0wivW74VEjtlz98m0vCcKDGZYGc2XI4j4kBfaLetedvwwqf167CoLZPn4
0QEwacssEZUJNSQh0Wb4YFyMajWAN0LSHTxXCy0Lz4g2i0vJoVxy0WbEqR5iAaq
52puS6u4g3N/VGA0iTDONKmt4gDiNgewDgm88UbhKZSxdxP7RKq5xRnD1TfoedpG
u+JRMn5MANKawELiSXfyzd/lbIsxI/KJHqXn841P1D51PLIq83llqPGeLinXaL5P
/zcAD1CW3nuL2S42B0jFnaRKGt/QmV27SD1rnPQ44NemhzoL+0CT6JAzGhwNuWOK
8NisCRADb2ye5/0ev9jLEACj6JrHPFdA373fEQhkdL98apz1Y0YVXzjcTP0TRJrm
E4mPhqvFRMCLpA0eL0xCqVtRqpKQVfgxxCPJrtlozxkr2hbMMZ7L2ab9f0yuFoYn
JGuieLApox+WDAFwDH9X+LLM02KL4jk3qoQKFAWqcnniv56V0t0IkGsmMvFX0rrg
x7lcaNcq0G9nldfhoMasHUPYH3Hwwi4WY0PszerpLayK4JhvVyvK6k5d0L0iqlWeP
cjGoRmxxgKX+D4nM73LHSZNl8C8Qtp0q1tzIJ2fChuWQhfoEWDMEWYPieqLB6ce
eK4AwSWWNSaIZxkGhXxz5LUC12CfGxsEIu4Pl8PHkWKavJm/50zmjdhGwBHmj0eP
J703Hnm4hG4A6xdLJg7+mFmLS2vtfKfur2j8dp253F2IT5HUBmC/S0zV7A+mun
xj/8IY5xIFjdDwaEsXZsZZrF5KJIfZctlxFDHh0AqYQ3l10S8VX0UDdh105LKYCP
iINbXLYfH6cMNHdJTS0nrP7D03I9VP4Qzakg8Jc1Nu+q9h3dHHsFgU+NI77+L3fr
VlyBR48dzR0QhJEPXaalCsrSrdv1aK6yZs8wMsielMuC9M/riJfrjT7wYumQLwh
9ALXP/c49TjBoqkQy0xMAO/GCDXNDNDh1GpB/wDptbPULKvX5HMx9Wov7fh78EXF
RLkCDQRSUUK4ARAA1FhWo0ejtwmsnGshoIbda2FmM+z/f970zpagLhACHfP5Es/I
18wG/0G+rdNu02tjA9IMZ44GUMtjokDrDk63N9S+rVKy1QEY+UN6CiIfYTPTAPn
EY7IGN1JjGksPhn7aeuBCQwUMAV1k+wklBCc0D6s8DD4kx0ZJqkH83XzWoBSVamd
HvnM56C8yPvr5HHMC1tZinAWBmRf+cjl1EPfz3CqkVnG8Sxc5ydeibMS9Q3lHLeV
kVLMRAMnqzNLfgJDUWtzac7JiJfEsxYYhpiaPcsstUUuHa4zIRJ/yHDNBdttWRf1
lrLFZLpeuap4BZ2hQw0U0ZVNWGoFoS4ZqaZiv8mm0LX6s9/AdQD6AVrpXWKA7JU2
wDiay9sRbYh+5vVWgZ9mhncK/Vfwtu5IjVp5v5WMz/WfnUxZMcNlfgTo4i1swww+
qRB02A4Yj8qKKWnTsl7aCX92itTiPgwb6YgQPwgw72r67jPt5o8VMXDqPMPKzG
icw1AyxtMjsoSlnn91FuZctwi13vPpvzGxtBmrzQsbdDmy0KT5p5/W9pD/8UtLLL
M6PLs5X0jIhovQHnQKEU07xV3yNDAW9DPIcEh7f/o9W+QJfQAXngNz0brvmgScAU
XRaeAFeqbAmtEG92qlSVD7gb7W0emllgfbEn0Nanrv5aEcZCwX4WjybMLHEAEQEA
AYkCJQQYAAQoADwIbDAUCVTqrhQUJCI0DTQAKCRADb2ye5/0ev8uAD/4r2Qy912k3
yVQanFJHqGq40NBxrF1SFs7pLW2vF52XG5hqAQWGHGu367Ww6qhuJz2/2/PoUp/VP
NWClI9Sufz6TS/3H/IXcogYYCeCLq/gnt9/D+8dSKwSKoyKQFTA8R0rx1xRRgZ+H
EuTwJcjGuS1H0becdsIwYwQJPtgyC1MLkkJ+hNusYq1qszjzN4T7Sn0KKhoNUIIU
Y5Klgxl1fw+CN+gPN4WZ4ZfVRBgYxy6+PAnG1qMVAicXw441PFAkEoFLEXU1tmTk
HHx0MZiI0QeoyEA0r9A9jvmMhQjSC82GrRPCm/KeFLK/xYwNTumR+4+QNqCROAUCE
bCbET/zYAUt/Wm/JF9Mi22GmcX04KPCiSnJ8VjoK1lfV/pD8JJsl66G5UoIxLjW
8Eyy/deDMez6sJAoiytr0ZlarCVNIHuJjQ2dgBYUhp0rInD+IZqSyDBdTF5d51K1
WGVFMkv+iz2BRY5a6TxoGDeWj+YMZLRZDympmS5/9Zwqf3ZQswihNhMkxMsE1y0i
j4rsW/NS33XVeYfWBAQGn1mrL/4DUUtjCEpZ3TLkaR3+FmEgBQAXgKodQby60wAQ
+A09DeQC50wVMi8hfHzC95aBbpW/tJHRmm0AogA4kX9PzY/i9J1u6te0pRBIJS/f
TltgBKmhclGezoTo2Tbw/0w/Yi3LwPKGUA==
=2XEi

```

```
pub 1024D/DF46EE05 2000-11-22
Key fingerprint = A3F8 AE66 6B11 6EB9 5D1A B67D 2444 2FE1 DF46 EE05
uid      Thomas-Martin Seck (Privat 2) <tmseck@netcologne.de>
uid      Thomas-Martin Seck (Privat) <tmseck@web.de>
uid      Thomas-Martin Seck (FreeBSD) <tmseck@FreeBSD.org>
sub 2048q/3DC33B0F 2000-11-22
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQgHBdOcG/ERBAC6QZ2LUZYVTAqov7yLcdY6CFKncdQH1k0aV65fME1va1neLtY  
qIE9+1unTXyFCTY8ZWhlrgblwH7oSHKVGk+W00cBVEYvjY9n3Y5reNqKV3Qj3gYH  
GzShBeRvzDgKKF0kaG01sQby7zneJMDepy4JkuM1Xqc+S9nM75Gf7naaVCg+viP  
cLaa0eUg0341zHTgerHacD901GjHS6SgHrjwGKorhmul/CPyIN50Idbt9YJANh  
/R+w8c1XCgbmuH50GChYyG1SylrRhbtShlXmGKjYsUd3nS2Hxh16IUfHTrFrq3  
xgkH6FiGw+a0tD6Jk44UBsbDgNCu7Qr424phgga4yDYjn+LDW0Rk089ElhHZsrL  
uGkD/1ElaohtkQoWgZW0IX0+LNBsnuxPwqGQ3vM1VLhSzfFH0CHKEqYt9iHV/M  
eD1KtDIXzoPBfRbFLM1ktE/3A1omrgXp9WtxfXhzWNcWFZYLUAjAxLGYD2wT+3H7  
Tpm1/hKQcJJG2mMRCyeZc0f+pTwaqCbLLTsy0G+MY/+15Rug1tDRUA69tYXMTWfy  
dGluIFcnLY2sgKFByAXhCdAyKAS8dG1tZWNR0G5ldgnvb9nbnmuZGU+giIEEXEC  
ABoFbcKAwQDFQMCAyCAQIXAUCQR+T+AIZAQASB2VHUeCAAAQEJECREL+HfrRu4F  
hQsAoIYCMipK3ugbNfOUW+1BMpPiNm8AJ9kyX6rm8M8Doj/qCKJF36gxrt0/7Qr  
VGhvbWfzLU1hcnRpbIBTZWNRiChQcmL2YXQpIDx0bXNLY2tAd2ViLmRLPohfBBMR  
AGABQI6HBvX9vSHCGMEAxUDAGMwAGECF4AAEGkQJEQv4d9G7guHZUDQRwABAB0v  
AJ4y63dcgJXV9vcw0SUmjJ66ACgzX0WCMIvWNBey1/ZH0gHaE5Kku0MVR0  
b21hcy1NYXJ0aW4U2VJjayAoRnJLJUZJTRCKgPHRtC2Vja0BGcmVLQ1NEUML9yZ26I  
yQTEQIAIguCUTZfLgIbIwYLCQgHAWIGFQgCC0LBBYCAwECHgECF4AACgkQJEQv  
4d9G7guUH7wcfUxSv8PJY/gF8wYey9xC2YJdk9yQAnj0z54d/B3GGMsBiAKzM8qZT  
zTXruQINBDOcHf0QCACoDjirn0AYUdRKG0pFrDup0sSPexu6Dz6WRXv1hNwaAajD  
lmgHK+7W8Yb0wHd+8bKASi7aonkbZ0hrKJ5DbrjgqNGyJjCRHggGboyGyR9Mebz  
W5kNLMwhtBiBU/5zXsg5QaQKH0vQeXF1fa9gJQy9hn4qjMAXS80jvns1siNwbQhN  
TKRP35G7FI69FS5tBfEFata3qyhv2KP2yxlrYTv532yq2k1di07vxKEiS/UrbFJ7  
tRp0+cfXy0iXADtRMPt4EMEBffmDI7B2DS75Hn3RARKjk9/8AvuFLbkbgdBzvsB4  
l706H++ziB7X9YmDdkKfPMW/S0NbCWETrjK7KP0wnAAQLB/94xzzi6sqLcJhVpQ0B  
lRakfCYoxrUmlb+wH8DerIft4Z2AB6f2vVD2KfmdPwmZ3MwF830va7dCz8fZ1  
lafkYQldwJ7I0c3cAoRnZkV5A6m6E9EYv1lw8mxLw+CLVwH7fVpQmppqJmfdm  
ZgU5egCYliV/qqGp+SyNXN0kfttIsA8EWruJo/33nAvG0bqzwh7X+SQs4KMvidD1  
7/5srXHMLBN5zBqRaRq0lakpT8xDLB2NqLQTMb6wnHscV3ZqUZaszEXvhXnUwSP  
a820urDh6o/hnsF/VH7gCjmkkVV7EiImJIp8H6Zs0A8se/XLYlf50LZB8chqJ+mP  
r2tUj0EGBECAAYFAjochFOAEgkQJEQv4d9G7guHZUDQRwABAztLAjdYRMT4dZ2D  
wuiJm8jZ2B0hV/UAKCBRbB3jViE9FUC3JpwMajuZ1gbSg==  
=p6Le

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
pub 2048R/5617EAFB 2013-09-15 [expires: 2018-09-14]
Key fingerprint = 4C01 9D03 543E C623 3FF7 0D34 6D8E 4C9F 5617 EAFB
uid Stanislaw Sedov <stas@FreeBSD.org>
uid Stanislaw Sedov <stas@deglitch.com>
sub 2048R/55012891 2013-09-15 [expires: 2018-09-14]
sub 2048R/8E60582E 2013-09-15 [expires: 2018-09-14]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

1569

```

0wibGeQsJ728p01IV28d7/wnH6nR4xV1423naLJ7+IFFY2iUcIyQQDdELGKpNiAr
r7IXemlKZu9If7QfsFBndmQbwWh22BFviqqLABEBAAG0ILN0YW5pc2xhdiBTZWrv
diA8c3Rhc0BGcmVLQlNELm9yZz6JAUIEEwECACwCGwMFCQlMAYAHcwkIBwMCAQYV
CAIJCGsEFgIDAQEAQIXgAUCUjU0bgIZAQAkCRBtjkyfVhfq+XknB/9rYYQjKUXE
F+blXg70dFjCdCbgR4P7uQ7cpexa7236ZTm1yqTsCowTwDhSxSb5prBIU79HSbrr
5ehDs+I3DQnShgnjkrjUY3gu0nH4Hn6KYCE53yHSGrju5bVJtz0LsmPa5kiYpJBo
+oab0aBIG/GSxa3WTAxNS0q5bEvNd3w+HpA7VGvH25ugXqk04WjKDZa6y5cibkKk
FB8c3UIYbLSShhttf78XXNajotZJk+VSg9zt9CNhG6vuDoWZVeCDIPaWzAcEtuk8
LQNaa3qPiasHsxtotK3/JHuwc6Yz/K/YeH1WVsQBzc+2DW8uuM3HkRb8mdQGMd2j
gAVOmmYMa//qiQICBBABAgAGBQJSNTZGAAoJEL8lojEJL9nw5tEQAjMdxhbi7BAk
gMfqCPV0NLqdXg04nU8sThRRXwXG3lypSB85lbnTQs6s4JZv64VB7alLjxt9PLli
gLnCSwzG0iiX9HL54yeqLC/xni3Sn0sop9GvBKC+e/Lm+dgev0G7DLddqMnPuwr
Lqa7IH684n6V68urPaZkq/NqQ3EQ3Vm7PdxY6lJGjsSqzx40MqOp0+tYNF0qkCh
bkPHfsBgQlm4JSSDQL8Lljy+9aiw9cYugMM0wb16AOMhALMiKMIblYH4ESR7D0f
zNntb8VfU9sppsDdj5NamLRR9IEnXW8X1+vyCFHMICZ3xzLaQKGLKALMMplCYHvV
F0imzkU8Iq+XNA9uM/YCHRQdE564uPMFwlThjVF2ipMV7u07s6G016ZiFL3Cme/
iC//+S982voKMyLuAi7MPoi9GHyfwrQpDJj78WrQVQW+F+8apXAG/ltmtfRD8ILx
sVX75ZUTeSZMWKRZQIhrxVlmlrplcoE+ECbfAWRyJYRPp6FL+2bYxZCzxcj5PUC/Y
F0lNs0Fn+hDuBKbs6k/aF15fiJoprTBG+BjaL4ho2/CdekqFw5EWHYVWV168UQPc
ak1So4pbGoksCnxjgeAoy2GRLXcCCq7eNgi6iKSfd3HLUqEgPcN4XmsifiWEBSu
YdCZ6gcCpMRfmj0iXmBwKMSfGN1EzKfftCNTdGFuaXNsYXYgU2Vkb3YgPHN0YXNA
ZGVnbG10Y2guY29tPokBPwQTAQIAKQUcUjU0z0gIbAwUJCWYBgAcLQgHAWIBBhUI
AgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJEG20TJ9Wf+r7LB0H/3hoUN8wd7dW1fk9GX20sYh+
H/jihU9AkjIupt/a6CcVo9pHzGc8UKpM4805D2VatiUAUB4KXiW4eMZfZ7gdQh
F5Amb0GQD29pqDX7Rl1QfX5gyDdCWQWqHc+sqjLqGEe4gz6ftJkx4LcdXtAwR3tf
hKrFv0KXf0mD9QyN11ZitVMdSydz5zCefUQD05gBEquH51A09ooRSyJXBksCe2Nx
LCppWyGA0B4w14i3n/kADLcdJCNbQLOL0pDij0S4n5v3I8DMoMksvzinPxjvQwhd
vEYGGvxgzvDLVFG4HR3MmrqkQw9tByw6Bkz0J4cyykdA+BzlQmXbAjeYx46IdCJ
AhwEEAECAAYFALI1NksACgkQvyWiMQkv2fDvEXaArN+v+ioFmh/WBh9F5XEWp+Qv
81BsFmbTs1NKxuZ3ppTsprjKAP8Ionb29WgGtgxtjRW8vW05C5dONLYscY6JNBd8
cPJMdSQcagkp3UDQk90DM1gHPjv08Xqps8HYgXRYyZ1uvEQ7PhNhysXclbq0aBYe
tEw/XK2ga0pYLERIim5PAuG3uwo3k7JId2XbJYUe+QnhnrP5cxpAxy7QfxajPiC
jFtNscj0xoydyzjDeD12TXtThnIXtYcr/Gv7ML/Q3w79727+er0Ltfuzd7X8uG+u
0nur0lGE9SwJArS6Lnf1NuUlXmkSxyl2yx03suAc1cnFe6L0KuLThiWh6+br1ixr
1350xx77n1HKZ6c2Gy6w3siBDfY2QhaLscbEXqgAuXUCAIppMHnIdrz0ao24Ud/a
yxErAPDxAkmN9L5Jmbd3PnhgvG7xX0UwwekWrT+ypAxYnhVQGkzHL/+T3x8YYLbB
ZAaiW2PLgaau8ETyXILgJ9z0hWfzdv6qhoHpDRtoH7LJutlGr8c8q3bSiX0hNpQd
Tql0oxq+p5tRl4dVCLFESwY9Y3ybzio0on152GtAmF0Ip34kjCMOW5Pw0m8KmKet
FbSewQWkJDub0GKTBohF8ukuB5nxdynSkDe3Ah+Dzz5+zBuUqiQYzvItsD9x3IM
yyYAqE+0wcv/0sZb1zi5AQ0EUjUxlQEIALvP7bmzkChwgv13x7tYCRcAFazAV037
1NccLL5rqAwK94FSDb/kuSkGvTnmsVF+BHA1FB06rQBZYUjG2quVDYvc45SVsJeG
o12I2dTbxbuI2RRZsZ+ix5e0x29hwM/c+3dBwcpF557W92rleRhFqj3NczWX4Fiv
ap50wflLd2AD6driGmh7f7eIRVWS7Gs/WvqXX4Zt5JYpCFXye4y02b4JYymk56+g
SKdfzJGHR8Qiyd7XLxbVxSBICvJt4x32iERlGKbsIsn7alXkx1a7PB/Wvfkwonot
UzqUSajwH6QH1zeYnL0Pbs4MUgdobNTPiEg9vLgydWCmeHcdLS/lv4cAEQEAAYKB
JQYQAQIADwUCUjUxlQIbIAUJCWYBgAAKCRBtjkyfVhfq+4l1CACPeLpKXFhhlGoV
NRwXaJoxGXcYgZizvz8BkhWGOlu7n+ITPTXuVGA+Qt8ATWNVsfoSw8odtF0XDLz7
EeRBKrtEXrP9QExxIK/dpkrocvC2vegGCaImhBlriSTbClRhZJ4daZtjU/Lmht
JIMIBiNw71BgfmVw2tJThTbwD1MMLZ8L7DiLthY0SIGZQdAVB7b1eRmgCx3QcJFV
fsjpvYYiC4c9mnQ85ACVAcANsytnW4fEgGzPAKDX1kN1J+WY57/JXGTTK4H60mWn
y6fvGLVdewtmWKasFEFRdCe+aC5sKKSRjx6UcjdL7MjhY8mU+YhPiWo23vDQyGmP
hYwE3wTvuQENBFI1MZUBCADQYCd/bTFfbgBDOnfn4Grce61jQKmh38nP/nPH8cMY
7DE7aE85ukdAT1BgR4f5bRUSQcSMsZbE2RwI1x3RGEMuY8Zy4dLFBp46UwK0lqTZ
eRsUEGJfjrBsNnjeJg/BqjKpWX5N5Vez0kPs2yC0/AhLFudzMqHca7e0h83tfi1l
ky6J/K50BhN7cMBxzN1iquvpcNmhl6FeUFLVmych/hygY8NYFKB8Wkow2byNdyXl
dQyMkkf74M2bIUCuemDeSG4gk7o7l7WY0hx1yyHXqCCLbJVteTJ3sTdf0hW31ww
hLEqwnQVN/qwaevIkqfjc5hm8LWEXQKCyRJweooqA/nABEBAAGJASUEGAEC8AF
AlI1MZUCGwFCQlMAYAAcGkQbY5Mn1YX6vuy5Qf/ZsH4/3PgMN/F5LixGhbLpFoP
tuEl7zt9mQcwbQ74x5hvsKvUE84zLFLtISbHKr/hsPVnLjCXmPASDPPUEq/bWWY7
1HZGCKb5ua1A1IpztgxGQE0Teh7/VvylP0y0ySbTwY0g51WR0qH/IHjWcPdxL5F0
SgG3bBU1znKDQqBX4g8wWIKJmOmc4Yfy/cowen6Zx/vBmm0+sxEoium4IBjgdi4d
QSjlesNgK6z4lDkeP+8s0mjiZxoCdnwuSxBdy1/ZcIerRBfVblfM/3gzXJSJWKsu
6kINxSWeNaERTM0bTE0XcERWEJyZcaLWrSKPS+/mhg/FwFvagKPFasEILVdJSA==
=u0s4
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.373. Johan van Selst <johans@FreeBSD.org >

```
pub      4096R/D3AE8D3A 2009-09-01
         Key fingerprint = 31C8 D089 DDB6 96C6 F3C1 29C0 A9C8 6C8D D3AE 8D3A
uid      Johan van Selst
uid      Johan van Selst <johans@gletsjer.net>
uid      Johan van Selst <johans@stack.nl>
uid      Johan van Selst <johans@FreeBSD.org>
uid      Johan van Selst (GSWoT:NL50) <johans@gswo.org>
sub      2048R/B002E38C 2009-09-01
sub      2048R/1EBCAECB 2009-09-01
sub      2048R/639A1446 2009-09-01
sub      3072D/6F2708F4 2009-09-01
sub      4096g/D6F89E83 2009-09-01
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBEqcpnQBEADprno8T+h0oXlhAGyi0GjsfjtoflQm3e+mCuIEt+xqauPSltmh
Ono29qhbEdEbewNadk3kQuyyDFgikIGby2voNwn//puS8TSrANovB989t/4jaiYz
vCzxqY+WBK3VorlF7ZdbRtljYfZj/1lKxU7AtECxVNwAZ6A0Xrbd8jremMnKqIQa
cF+pJqPVL4EIXtdZ13lcG2LVA3oyFcp3tjsscln2PmkD5NjaIMChtvIQaszy7LzFc
XNe0JU+kRsSPilj/llf7jqnXjH0uDXMKPY0GojQSRGPaiWMq00JMEpDvVkrYCdFL
B8iZlValVMBRJuZS5wd0ZctIeDs63v5Lr1uCbvrAQUpGQuRgZTEAW99D5oVskxs
gVwSaE0BMACgXQtArJT0EzB8ZjPPulG/3y/R/cPEfesHhrzI4Q4FqH0c5nmX8E0Q
Mc0c7fEaXBuHLzNRUKfxrI2cPrTLtodfqScZ3Y0pleBqRmA5TgiLxDMmlarQpUSK
5VvLkQfr6lPq9vESCS30i0Rej+/TNronAbyRQ7BK1PTJ/5ZUHwmzRZlnci/pgdn
kRLQgCJiax73J6RAZ0eTtRBhCuLYdyGaeV2IfDUf9wveC5PmQSFQVVCWRg1ty
mVxIEBYu0CKQgraufoKuzk6C0okaCGk0qnBL9T0a1XYr3UXLBGjfrkjJGwARAQAB
tA9Kb2hhbiB2YW4uZVsc3SJAjsEEwECACUCGwECHgECF4ACGQEFakqcrQ0HCwkI
CgcDAGUVCggJCwQWAgMBAAoJEKnIbI3Tro06lFAP/jmtu5ysfv0TM14kxgdRxpls
rZeaJ007Q4iyyLNbDyE8ZRF3QdUoA7dJf3S2UvfuqN3qWnWYHY06o1lum2yIfRd
MekvLTgUB/yijNyj0ktnAENZxfNtZcVlhk3r2y/NXyQkuBU0C1jm9PZKkjibLZl4
2mAr2GB9N+f58CbnqAhm8QfoTXyqs9a0dYTsuvKF7Rbj9dpGWT7fWiVEXCeox4w
MNXCEnS93bGxqbsp0e6UP0JiR75DLQaemcoyN/iVR3N9yXUnEetfuSunN/iPcwCk
L3gNKgerAPt0jCw9zzUwncLBwSdfWBxIZFED0XzxbEHtsk9Tv5EZPOWYNV2/bi2p
YEEHoxDHwTSY72m0L729cafKX0ZUpo66Gp0rT2eAotEqDYCYXFlh0iWXXuUsehQ/
DEd3xwAwRuUM8TNCBiigE/b2f6NU7gyJkTrkzZ6fm3R30LHbUEDVIfQs0KERxixA
sQS+yyam9Svjvm/1m2u89igT7n6v3wbTU3uLhEakw8toG0jQgUFJte158pSD0mae
uJ39DkZq5htlaqWkF6F1rqG9qYzip2GR/m8TZL0ULR9fMVWLUmJwcig3q+9o5ZAJ
Gu+tdUgXRWzsvi6WRKl0b2pohyENKvsAVH221yt+THm+6Pa0EuasUYqgDvvK5XwT
JpDUmmOm9p/Yc/z9AiZZiEYEEeCAAYFAkqe0REACgkQa0ELK32lxTuXfgcFUSra
3VVLy64YX9R0sAHdZmLj+oYAnimWL68p+mDONkx1yWBxTjUqHQe2iEoEEeCAAoF
AkqlmDoDBQF4AAoJEBByCyxU2vzrtlw0An08H2kBP/XcoZBqDELQZZHVNTe0DAJ9e
lb8/+xjWbY5DQaCS7HaPJSm/C4hKBBMRAGAKBQJkPzh7AwUBeAAKCRDXmT7UvdE7
kGbwAJ4wrg6Q9mzAJ4juuijpa9eoum2SDwCg/3fKQXXK7gk9EJWYjxMuFhsQDZ+J
ASAEeEgEIAAoFAkqijjsDBQF4AAoJEBBCgy9eAtCsPswOH/i6E3x0MHqC0F0xzyqL
czgp412aUyS/LTB6BPNBbqEc+0kEpB1Isb/W19WJWCr0uCOGwX+tDR4L4v6mxp6
w+eLzybzEDKif/2T6cLua6bacUZzRRxJdhsuJMH23EEirV8114XvEyUM2AuC9kfV
/Rgp01mo/fuy1QCnJmFAE/QpLkGT+W070LQope3ZXqi8ooNtWQnsPPkv9K/KakAn
df6C0a2MFpUtSY4W2hJNJti90N7dmmSG80mPQygYF9qem6uMalnhdqCLwnjRjLAu
mqMHHU8J2exoeMyYIDscMly3tTemeXLazKjX1HBT0iKzoXQvUbtMqki+fS13V4
RfqiSgQSEQIACgUCSgKtIQMFAXgACgkQepIbwjxKGAKXlgCg3J0E52v35FkmZ/P1
fEe+e0Sm3wAAoIQ+M3iIjWp14zoc2Pm+fBN+urciiEoEhECAAoFAkqiiFkDBQF4
AAoJEDbnHCpaky5T4BcAn3YvwSeKCS875LPJgGs1kk5qNr1aAJ4ljDDmPfRerzYs
MJvKc8Mx/SpBBYkBIASQAQIACgUCSgKmjQMFAxgACgkQEe7L7rRk3Q+s3wf/e4pJ
JsryHUUFJ59QXnfxnGa0dAN2X/1YGVeTj+T7Hn8zh0ldQSB+k+CoxjhCiKto6cc+
tt2zdJiUkes9/ZZ8TtYgTADHWrxgILgItmhV1BA3eZ27WRGsU86g8IDLKJodVq
+Hhx2eEb54CrVj6TvhdgFeRc264hqYLPkaog5GE03yFVI10w6H3vknFlgcGcVgGB
is0f530DctS+lKE8UJEHJy4dQMBhFikIV28YV2taSDFdk/Rmndvg/0pf5GH0D43/
9fuV4xVAREBZks64Wp5hj+9wPEfN1aBWEY3mHdozVfwgAuZAEIVpk/G1WqonfnWR
TCEtHQHABtH6pTKpeIhKBBIRAgAKBQJkPmFiAwUBeAAKCRD381LPiJXoD9a+AJ4/
6a9oyCQpEcpcCoHxbHBs87xHJACeIxn2A8Hwa7jcDDp9JT9NUYoe1x6IawQQEQIA
KwUCSgZ4HQWDAeKFA84aaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnLn2Nwcy5waHAACGkQ
0rsNAWXQ/ViW0QCghJK3kG+DB7p44FNEibFk4YpErFYAoIWhsAMNDZvsWDQ9foPq
SKSpAuQ6iEoEEhECAAoFAkqmn9sDBQE8AAoJEPcpr9mBgCLU9V4AoPJM4YUfq0dR
```



G3f6vdQ3cVA+MUyHAKC96N65/s5Us1Dly51Nvup5/ZumiYhKBBIRAgAKBQJKpQFP  
AwUBeAAKCRCLxr+ZNdy9j16GAKCq0LfkDZxy1EPxycMKQNocQdnUVwCfXc0UcKaC  
RH698o7dAxIKuA+XsJeISgQSEQIACgUCSqaHfAMFAXgACgkQHWeLwMBq2AbG7QCc  
DMr0zxuAG+Shd/wLYduDMSemQXcAn2vm5Ns/rYBx0Ff5pVaE47NgibuBiEoEEhEC  
AAoFAkqmoaADBQF4AAoJEPGDTqsN2VJBuZ0AoL8jYo+L5hmPF7HF9U5/69Vh0XGU  
AJ0ZtBuW5pHMsw6PoavGaV6Yzw36MYhKBBIRAgAKBQJKpQhVawUBeAAKCRBHhV2p  
bRFYvMIkAJ9Z3lnZkr7L0CelhJCLlnjZuw0ULgCff966Ei9nWGaH1+Rt6qtlx7mT  
bv2ISgQSEQIACgUCSqaiHQMFAXgACgkQBsUfSegn6dhrqgCeLcfB6loaH0aJsNs9  
yeNvcoP0diMamwX/+qYtJIwCj/Rq00v97X2x2Cb+iEYEEBECAAYFAkqmrcoACgkQ  
qs+zhiEbbu/ZbACgt9iysRPMUsm8TZx+FSLieCTnn9wAoPSZ3+pcz9S3ih4sSTAN  
K0xSamrniEYEEBECAAYFAkqmkcAACgkQub27dH8SNyuZfgCfXBayViaCw5WndUQ7  
fQwhhn/JoxYAnRy4z3Es55kDo1vYJtKtowBfJmtuiEYEEBECAAYFAkqmyDcACgkQ  
Ng0y1CrygD5/SwCdGXpWv/0/A0PeA/ZCVPGWZXEEdQYaoJvcqfo1I0MXJPc5cNC+  
v0YI1Y9ziQICBBABCAAGBQJKp2jQAAoJEAmUCUYh2+/UmKYP/0xz2I6zRvAAYfeT  
qUy4wRy127tzWwv7XLGKXlXev6X8H0FzHQ8kLpi7NUxvtiDHkYq7soGeGy5Rq1Sn  
OnsX4R26MTFF0zFI2mfid9dhEj0g5AV2mGbrzj/p05RZ0i2Jc6VLanJYQ6w1rvZt  
HR8ZDsgYt0Joq60bQoiFka/10u5vENVIHj0tYdVaFkRxJeYxLMC0lleTCFvP7r72  
srFJFuZQVhlnaW53xiwYJk8qKnmATwS/gZvYhJgFBsBM/EDUWo3JbL/xvua5MU  
drqANXfaVCRGITg1RD+mTFhSu7xe0IjVbhfueZ32Jx6d2WN76nLL7Q7tq6DHssY  
nl5DN7ZYkdQFm1ia/pgD3k45L9Pz8SBNzcpQpzkZS4U37pyZwA0K9BLVK3qFn9eg  
PxdwCAX6YsLLLJiTMcvbUbq0yBW0KBbNiAPBWe9y+mbmz3SkLjoT0Qx1im4nJ4Nf  
3Njqnk0GzRsH/QTMwJhWenrYlols0grZuVYNX59TMu90aaVtvHuMuy7KQ0qmFU4n  
8CprGGDWoLTxRns9m+Bw0uYgI+y0r5+jgt/mye+IXcqhqL6wpd+nY6t8KQXv2S  
p0fxHeUgYxzzeDNRMLLeELkm6ralKX4KhblLRixDsmZREJCFffvaZ7WjXPcChAL  
Hvt003dIvwlCWGU+Cd7i+rHJvLYiQEcBBABAgAGBQJKp5BmAoJEDlnPg/70uE5  
tHUIAIIScwGH4/3bcXnDSkq6qXR6+ocdAGdsLNdudDoaQ4U9xZdMA0msAWNscdEE  
X0bLX+TN076PE6SBUKUJBvesgXpPGWI4/RwXvem8MzuUNwOHSHP56bFSpLAVsov  
x4QCvDQNXRA+0U4HQ69UYKSy4p/YH0mjTyckV2wLewSseUpxAQTKedYjKQKT39M  
UDobKVoTuiLcprszajAyAKFVqDQrQvwK7Icvz7TZMTyhe6LSraM7wIoKS00GbvBa  
2ctg3EfW0ShqSz9sxMww7YujCw7eBZIBL0Q1yQZBXGsoRaV6Fp3IJKPCT7RsSiZ9  
BSauDaEcVLKSDiQBHtpk7JZMRKSIRgQTEQIABgUCSgoXPAACKRAvLRUIquYCLL7L  
AJ9cMezeVdik/1G/wJwIkSLKck4zwcffHBThe7nDNHXKgnTltXicSuNtkuJAhwE  
EwECAAYFAkqQF0sACgkQRDCHmgtVsXKo5Q//dP0gnUHyTfzMLf4/Xfz7B8x01rP0  
Cec23hCT5QpXlBaPKDmtaYae00pyrwnANlXpJPaGbx60cq1aB3AuRQ4aE0N++9  
HhdsDPiUaJNMMy/CFDXD76QPKWYegCsVYh+nggffr7LB+820U7JLXQZA4HD2fhUZ3  
c4W/8FGZG1hXuHB6E/u92RoI2GRuIBXyuYBqJKQ2eJqMFdo3ivRnKh9ijWSBJto05  
5dyUp1J5IuEdQbjj0Ep4klKo6LEHnsfD7LZEbQl0IGZp3cBeS2iRNjr5p5KAqZcN  
bLo7yr3v+FmwKbo3JUH8xrj2ThFZ+fEe0zNsQzMjQ65Uu00CkGraEbnCr9VJHewn  
010uRRbDhmQkJSFOV0c201fWdS6BhUFOPzVIZS3JSnc6Jc2P0nHg0/pNDSHgggtBo  
U8rhVmIPrt39IBJfg0KV/ZBgVdI/EorIgZ1cJSQHLeFbRi3iY3A4CncvrL0tAwjJ  
7ES0Uom/mloKB5TUP4ddDfZMyZL/kb5zABAUISGegRhyhdvILxAaYXjXdY93ZWLb  
zxHkJ/QKIItEkwvdop0jwyBlenw/7038LYhflvs/VERakAzjev0Btbk7p+XPCguI  
i9X673NwF3kNdKdPmkKx1Ri4HiuWPOAEdacYfVhzoFdlMaxtEOWgBZlv4J2ayPFp  
yCEj0ZfdXbJ5LDAISgQEQIACgUCSqaWtgMFAxgACgkQctTf+NTD8ZdXxQCcb/mz  
k9WqmVj8w9duZKpco5HtVwAn15MhJhTfyZpCT+ULks7tEuXfuu4iEoEEhECAoF  
Akqr5wgDBQF4AAoJEfi7lhvQKWf5DHMAN3sMBXRsl+Hmf/PyxGb9u5QgwzUVAJ9o  
wGUE20cRHuU0JlDEA8ay7UQMEYkBIAQSAQIACgUCSqsXswMFAxgACgkQghIarUMZ  
QQ4eBgf/aS5tLIwRZPSB5ABaJ+hYBNqwgQglXNDk4Pt3v5CU3JEYcZ9IVkVFW0U/  
AmESRWG1k/l+s8dKdql0LoRlGP3apl0mc0AUzJS5bbvkPrxHf6cz/pvxxp7wGwGA  
leyreh0hAtNWdQq12y2L5JmBAHzV9WgNSrdZR1Q+1BNqlUodo/LPim9+MT+rmuS0  
xGxZuF4XqxcNNA4MWV+0Y1qd9GCZvtvZLD8xhdac1xkXJ0qbE30Wp12NZnVJ7qS+  
pGHXila4ZRVLC5nD9MYyxtqGEQYr8ejE5dP0btfDY7/mQ1cKWx1MyVQYC3v8mWH8  
hR0wrUt5l9iVPCs9Rjtw0voJBDQRZYkBIQSAQIACgUCSqsYZAMFAXgACgkQrfMu  
3+Px2PehvQgAtPK8olMmx3qNu8In2f7NkCm2DmBBY8Nt09N9C6CDRUDMmaW+D3uQ  
H7hpBUVCf3Fpl0WUCCRFiXGr/tK2H3G/JJR98nxqyoSTcijxTCCT77bbm4osPK8V  
XpPkVNFp8kgM/jQa+3GrqFnRGFZIZ0gNhGJP9vDuBZ0Z5L0S3Uirt6cc2w2MrAXC  
e609j295GVkRypkZ6RoCEuRiE/5AsGBkAQ67fw6kUXveGxF1MJbReN6qfT0Cr6Sg  
LDKp34UQXtupDvlyuqy0XbU/+ujH4HZdlw//3Hv3t/ww14D8taIYThr4DUeYgG/K  
CcxWJZiAG3HCsXyDyJxXiuZ13uCRi4RRj4kCIAQSAQIACgUCSqs4spQMFAWACgkQ  
Ndfaqf58f0LKUHAArEERkqZVenEtG3U0r3kLSa/zSYXY2Lky2sphrBk595/bfWAP  
0msECksAELpWChGuAwjMKM0jtf4+LDpjJJ/WYtK+m7XRoxAqKF0TJV5LHWCEo/Y4  
xnEee5r4xq3Hnz2NvExSjfvNHs24zdCzoibZpii2IGuFq4hFmlkbtlsEkFNzd37P  
XxMLVuR3SaZnxDUYtLWM/5Buu3UHsw3MARWjzkC4x0dal2BadaWHu3saKWvqECbF  
igeRUKSqBUItiNtV2tEnviZeWu0cIYNQWvK2yINf4p9f0Qgt80Yxda2+0rA9+LV  
FqxZLxRLJte/QKRQyxTx2kKJZ/Ao96rVVIp0aEvTxy5tbIA10w0r8kBMkl81VL0su  
j2jFggujYRi+a/8pb4HrgwXHEUGX3cjuAprf5/3My07mFB032t90yljrQxo/01EQ



```

1rutiV+0FIXYFynU8XS8c9fkVRvzGKjiXQmIb8W8Nf118LBxRhW5kdM8YSKWCVK+
PVphRedlLkcvpIeqJvYDruMwi2mv34P8LcbDeRBJtjRKseyCpWpNGOS4usls/RCZ
a9SD2BfJnImkINDK/9KGi4wcM/Pr+DkK6hk60URY0QxLYjComgHtDYyURI6cgouV
I+XBODNdzhEZH/whH3Fx/9pT4i5Q1+28wmXox2SkReXv0NUUPuphmtuGQUe0JUUpv
aGfUIHZhbiBTZWxdCA8am9oYW5zQGdsZXRzamVylm5ldD6JAjgEEwECACICGwEC
HgECF4AFakqcrREHCwkICgcDAGUVCggJCwQWAgMBAAoJEKnIbI3Tro06YQ8QALhG
83o8eZIM0chaL9NKHSZQmq+uBQiYR3fDmRxmWEVbglYlZIxoz7pAMg3oszn0mY16
KMA0e0Y1L/gTtI65pZn8h9n+e+uIh97uWoGtnsfsmKArq+siaJbbxp38y10KmFp5
yzZhr7BKtaBaLF83+mUXanuF/6s76FcljWleFKx+ia7n/BLj0+LKwpFgYqv/ULAM
Uvj9ufiH2Xj3xBfgW0m98DCiFYwZExWThI276QvE1xZ72wTyQ05F0jpL/2UzIw4Q
SM2/cGZY7riU0ypIcFdiXu0AEJ6yKNhsDzplrbpNHYwsAjju2zeizZ5KZ9N07pEG
OeZjQ/xk6dN7aamwd25k0yE5SfDPISBLQV0Nn+J5X+3tqq9uWcao7lMdaJzRPj7
wRDuDwz7zQxlbft11Ye+SLbMiHu6qbK2ciP7rQ6wKy+f07x9fqRhWDWFnVeRu1o
KfzylQnbgbmNT4pXlvPYos/cc+eLecdIeMREJZCffXb9Uft3yJSLx0tldspG/xiz
1CnLKNfvp4pIvcF/Bbe0bIK4fRjzlydUJb3lMwJn49+u+nJcw1228u4schvXNC46
jqITLIIjrIh5Z+TFgXXq1Qu/aT9vKYyv4M7rEMpW3ATvssHb127Lr3H6pEx0cD9n
XMbiC8XaQw4u30QvR5vjphEbRLbYHWNBUppZ5SgaiEYEEeECAAyFAkqe0REACgkQ
a0ELK32LxTv7iWcghs7rqnPD9QH9gWM3LoBkYqlf3RUAN2yRd4/0CwM80ha0zPaT
VPJ3CFY2iEoEEeECAAoFAkqlmDoDBQF4AAoJEBByCxU2vzrtSj0AoMKqzg7NjLMK
fgKalmGoqg6Se3lBAJ4uHbipTkpnHtjfrUNP3q0JxNi/CohKBMMRagAKBQJKpZh7
AwUBeAAKCRDxmT7UvdE7kBR3AKDntL/LkGSeUPadzXfXEHQq5L9sBwCeIR8ZGqfN
QSmLCC1w9pakmKLS1h2JASAEegEIAAoFAkqijJsDBQF4AAoJEBcGy9eAtCsP5TQH
/2c0UomTy3PHgrk9FVJmTRUPMKdkhN5FG6l4hcLtzynXF0hjYiVx0a8PeF0Th4a0
USqtD2PLfuxTwwFbTP+xtfYCKUary6wvlpwVY9xVfGfQ04hYA0TyngY4X1vqKXr
HVBesUhcRebvxvxEpJwG045qBQLiXQKb8j72lCyT27DAJArz7HFIO6viPwL3xaX
yA3JNY50VXXaGc84aD/U62SwrkZw00b3TTbqaB03t96i0Z1S/td68g6aMJgIPP0e
LUeMKUq2XT4ZyYm1mUi+ZC1608J0FAy/g1hBocy0kyPG/FR4CYVjfBIjJKR8Z+eb
c34kZXbAu9Nz0noQgtIcdE2IawQQEQIAKwUCSsqZ4HQWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3
dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/Vg19QCfS2MP0kQuep2SY7LZ
nXyJ3U3QwF7vGanj2f/3ykDkaWwGKvE5uDYSDA7/niEoEEhECAAoFAkqmn9sDBQE8
AAoJEPcpr9mBgCUAlSsAoN/1rftPXjp1Rs8Qcerym1+faxpQAKCh9s+BYuHoTPw8
toLhon5GeQlQLYhGBBARAgAGBQJKp3KAAoJEKRP54YhG27vAZEAn1/mCdoaHfbH
fw3qoiwGI/2e5DKZAKDgZmWVPavk63XiTEMmVbj8wyo2hIhGBBARAgAGBQJKppHD
AAoJELm9u3R/EjcrnFYAn3NJXIozeTFIb0grGD0TT7w7LxTJAj0agEe1luGo2jKr
0ELOPK0nm4tiPohGBBARAgAGBQJKpsg8AAoJEDYDStQq8oA+AiKaomvI1BnYmmae
YwWPCemCRvVyEzxPAJ9Abd1BMAe+mxizHCocssMaoY17kYkCHAQQAQgABgUCSqd0
2AAKCRAJlAlGIdvvlKFDD/9FbHEMafmTmj70B4Y9UDgT45ZxgBA2krECgp6MwxFH
kiITdsUzgsrV8NQRvZk5SnBbFRmMvfnJFMn5onGcK84d+RfstzwvT0r2X/pg/hht
LMVyJN1s1SffTaWl8wodk/xrg73767Q+kzhBLxLI9QIjft7gbWqodb75VR+pD4JQ
ZavZqX6upfoP2VRA/tre6SqdDGHzt1VFLExrXa8gRlj5R12hrEETIKrt5F7JH3Ja
W+qvKAXQm2qeX0o2SSqNTTxxUNDxKAZH050hZ46V1CyOigp3uww9LFAaLfkWVRW4
rqgw+xBb5F1TwmpmsTGLs10Y/BhCy8JCKaTY0fWdKZXFSeJtXcmgtb8IZ7a/KraB
l8bRA4DFjZkxfBNyy6VtKhwyPh5atNDMSH2oGxBQHK1bHF0MLFdwNks4eKr8qhs
IfE66K5ws6qDxZ11kAVLx/kvoycPwDpE1hSA8r0Zefc9FPLyHpC50eDpg/qZQX2z
ELbBSmb+CZew8Dxzv6UiBYiw0vp2Wzo8JncLBe/MB7iwUK09KDyIizTL+PHucNmm
J4PPiq1Cz95S+U9JPXka9xiL5dUVNHU29iqcX0NJrgLK0PqC8hBHXGp8QZr9VFq
5tQRSZFCZw887c9B3Ygy59PcUytzIQ0GxLUrkzwTzCMHf10csb39ggLKQPZk/HY
E4kBHQAQQAIABgUCSsqZgAKCRA5Zz4P+9Lh0TFZB/99Q0uQ6qCodfgXgQ3pf9Z+
TQmf0hTCYN71ZTs/CeWyxpcodTbkQ0GBacaRW8taz2vFGS9BVHrK8TJIcopRa/Di
PLlqLYfyR8ZxDpts+8wE1F+inPEhG0zM7wccJlImVly0tMqD0oEqIpyAiEVX+Z+
fv7/n1eXbmwDzYF0aEXJ59UJ6ArSva8lWqe+mK8RAuzxK28XI98to14x1ZHF3uNS
n19sKNX70KZTLBJcAEx9kqdJecAME5vVnLYoRtPV00SA1r/yp5W4ZRD+hF9SjSGN
/3uRkEPPfYvLYx7G0T0AKE5JPscTWL/kRXsSqWKLtBFHwBzxCcAU4m0W4Dt408Vs
iEYEEeECAAyFAkqfZwACgkQL5UVCKrmAi5nPwCgxG4oDi++BKOFFWP1cGxxLiD
YYYAn3rsN8GzH0HcI4qsxJY7Yzbz87mFiEoEEBECAAoFAkqmsLYDBQF4AAoJEHLU
3/jUw/GXNy0AnRL7CpkPQA76f9I2JqvZhIbcKt/jAJ9d7vpFuzqfha9VDcSZOPkp
ovYww4kBIAQSAQIACgUCSsqKMnwMFAXgACgkQEe7L7rRk3Q88aAf/XB+HHxJgjDKY
x0ZUi4E3VTascK598DtSeGPfm1gn8+QeXESUnewEubF/sDHYRs0fJKIYiSguJUwC
q+3LflpKX8lLhVhEomS4VSp2+T9u0rRqjy2TT4wBiExKxDlQFlz1qU58uJLY0TT2
5KzzLEL0ztNn5ZefJBIwXdzmD+JFQvFjYGTBFwHgiZLNiZMfwie13Hvzr7JHamCz
ZLGZi31Hv3iQ/N8NZ1KQ1HMcLfcUATE2iiohH7YQURQk5tCVbg/fVmeDj+1lBjKp
37xhhQ8lwaFajfGmLGZH/MzXXbgWP8A/WCokWMgauSXlkuX0b004Jm7QyYqYF8FM
he2PJNMiI4hKBBIrAgAKBQJKq+jDAwUBeAAKCRBYu5Yb0CsBeQHTAJ9WhV5Hhi0A
HsDvstPnbyqY+tr6iQcDfItxnpiunZ0ERQNH35SEHA05SJAASAEeECAAoFAkqs
V7MDBQF4AAoJEIISGkVDGUE0/+8H/j0l+90cNdJCXVe0jE0LCavs/u+h9eea57Wm
RfgjqENK7EwRi7o+YrZ4mIeqfGRgNKG/YUrZworNe+f2QDYVDR7CVY871396WnLj

```

5e6BvTurZQzzQ1E2ku0LRWQhIj5Y8dg40pd3DW9bRzZhN6fCj1d89ZUS/Ghidfa0  
pA289y79467L1740UKlqAVeTZLCrCnKGLsGVLHhe+CRqJdx74v2hNE0rCXT6Zuo  
r/ZYcaqoKbh5voYRYMuj2M37E7PnQ0I0vGrartsWMYp6Ci/xgBsgzL6NA0wH745T  
x3mPPEFJ86ghm0xLAXx/nri753Gdbx0Ea5mTFUHQrqoyEpcPrLSJASAEgECAAoF  
AkqsWGQDBQF4AAoJEK3ZLt/j8dj3bqAIALtZduPZ+VTMfRxxgALZvRf6/camiVKWa  
0dd142UgZMXZT04/p2yuH/QK6k8Caj+B2xM8jdbjbnulUsIEuhGGhLTQuMkFesN  
6ZJies80z+WiKogqMXw2ITxLSYTReoNEgxbm2YA6CwQ0cwzsFLuD1I2WjXckBFvp  
pshACHxvcImm6JvX0o7wNDX4+LeRWwhbN6n9Vb+5oMgUzIa8Q0nGq/Vwk0v8VsR  
mLUu8iVkhHajLF1QYr9qn+ZTAHbK0qSdJB9DRdkLD78usZgLSeQ4ERbbBf9i1B0  
EHZVMReoiViVB7j23l0jFtet8uRmpZjwd+JWgSaP8HUUCko+6j5J/r0JAhwEEwEI  
AAYFAKqsw00ACgkQrDCHmqTvsXJELQ/+0FHqI6Kr9LYspMubm75rfaXVcqUM64xL  
PcbInrBKJBSG4fARp5oSA3m0SliIwXR04oRz2p6Z1SrDJwHtrbd+ouD7DIKKUe5q  
klnZqLAAAnzzpcm+DK4nVZ2ADhZu9NEJUv1hP06tGA9JVsP5ljftPMxLab4cGhJrk  
ccbsCH2eG1xhc9lAsLMx/WHMrWf8/OTwr9e2L4weJvPCZ3jSdVUUbnlmv0itAdDu  
2dPyBMghrsX4/J3jajisCbAdAL1Zpee00HyLFktbCu1/58dKFuRk2E800f3JN138  
unuhQdvbi52G7qj6LMAso6Yr8t7yMm+FPBd7MVV0n3+oXNsMtpz6tAAbV8tKDeWc  
nA7cNgLMsfB7cHb6maGcSzcp6G3FiXCo0MLsZrSWFgteGHWXoZhAd0npqFIDra/g  
1fEP0HspBQ60Q+X3sGSY25BEqDr3R0BcfL25VnifqY8VDLut07nIQ/Iw/CqvpmID  
IwM9ELY99Brtp8KTs7330I1lphC6p83xzwPmp/e0bhEPJcEEJ+qIU+ZTQJRozPMu  
nGw0CP++t4ZqQZB9hjM6X0S5jiWiIwTpBxTcCwRJueYRLh9ek17sVjxoZF7jAe1G  
0GuaD/JUGf7gvXrNscHUVGDcjv4vvr4QbDlkWwSoXr0hrjN2pAL9LBwXoprYgNZos  
6iwhj5IXQf+0IUpvaGFuIHZb1BTZwxzdCA8am9oYW5zQHn0YWNrLm5sPokC0AQ  
TQIAIqIbAqIEAQIXgAUCSpytEgcLCQgKBwMBCBRUKAKLBBYCAwEACgkQqchsjd0u  
jTpkng/9HBXP8DEqefDeANtanjKE8IGyZj6mZrIm7ThYpT7/5GtKp8lXtD/NsI  
URwxuwjbHras9+qf1Vv2nqPc3Dfg+hUSqGiGmm5GjAXEjPyCuMEzWTH2Hmsz3yf0  
BHaxuLWV4z5TGngcWRZqg+dySdvs2CPTwIwFrEgLMm0JCnr5yoBDvjevlpYZNL7w  
/4wrxmSrIXq/kype094d1CV4Jp30YdrY0k30b70ueMsqkX94it55DvF/Tv1lkHtm  
Qz/x7EGJ0LLJfwQzqgJuw/SA+wHHvL9mo9xSwyQK1s6CSgyrsd2TFQje81/4Dys  
tvJSf8+KJljzXjaiTV+IkT8vVmof44MSZjFJKuLOWMEIq6ZM0Xg2/Ijnn9m/wOnI  
DqCPj7WGrEHcjoX8t4n5Mslp07H1IA9r/EDRb5J5oXQfM2a9AJIRLDTMR8Rqvo+5  
wS2Truuacr6bFfWmoRAFYKNUyI4+L9WhNnrItAAUHPjwuHN8qkck9Ky+tm6fz0bz  
kJDhYiaVuvFU6ecpXliSG34TFoxNBPv9alyD/l+N2VaV+vAjETMAKz0My0cst0w2  
OuRe3Xl6NEgrWuCb0Z/u70nFs/xwhE0xbUt04Hq7rT9XNcZCtX1ri47KMzrnBU2h  
Xia+XpIZKltwdL/NGkyv/MuXpmlagXs8jpi5p/CcPtnIFGWPd9CIRgQTEQIABgUC  
Sp7REQAACRBo4SURfAXF00niAJ9stWn5U3hYZn1oV+F2nt7L15S6VwCbBc7L8aUL  
IsbRfkmPWL8sh14hYqISgTEQIACgUCSqwY0gMFAXgACgkQEHILFTa/Ou3ebwCg  
iLMP0c3y8QMLa29IEctleMWV4i4AoNrHs413om8KxynFz00fK0vCp0diEoEEXEC  
AAoFAKqlmHsDBQF4AAoJENeZPtS90TuQJHgAn3LMLx30ILR29uli5A1c4SMm8l9J  
AJ9UmFfCvibAsZ+fsfs0I5h/M6lfiKBIAQSAQgACgUCSgkMmwMFAXgACgkQEiBL  
14C0Kw+X7gf/YRfIadsegYou3X33hd2VirBt0gpJ9ilAzq4FSwkStl+RdXd6DPpu  
vPh0H7nZDBpNvkeB4YUce3TPDKUoPtF0G5njCsSG8oG5uPlfZmZgtJ/0tN+ZVo4Q  
vNdrH8tzRTfdgxgTTuzH2B40VKo05wWeXjQX4z5GgZFoQuLQz0osBG3FAWgYFqL  
gI2uTI8LL5zSM0W8N04rcXJTeakeAs8U8ucewmaATb4u1s9pv3Y68HE4e8kz4GFu  
FSi1tozpPth4UTC40TA/hzd0QTn84Li1QTk6DG3lPI9R02bSPebIz3RoqDv7ift3  
FxxSYu1tSo8lXl6MN9NBD79b4vNX9akeoYhKBIRAgAKBQJKoohZAwUBeAAKCR2  
5xwqWpMuU57JAJ9T5MX8JFWuYwI+/SVvfGc49mTLHgCeLFyH5PhjhNZcwsUDbsn8  
EPFAjnjQJASAEgECAAoFAKqijJ8DBQF4AAoJEBHuy+60ZN0PEjoh/jseG5oTwLkb  
FE3//C2NMK+XfnZ3gcwaRnhG2AXHmLHZ9dhYavASoIV4kendskskyNzLVuBb0t6K  
C240q94P6TWnb3Myp0XF7qo3DgPKqpdNDkXW8BbsrGr8mqmj9fZTwd0w0kXHauG4  
M+qMvAXvoSUJWzVuaU2bSmBe4E7SSIfUML5SZxs2QTPUBbJex5JmuZ/chfc648fm  
bBWvpBvA00R60er/GjtARsZob3ZFaC0XrVTh0jKxcErKVJNXjitGfa8cpR8Yo4ai  
9crohIBem3TLUG+DagxH7Hr520wNlFd7/8ovoQKQaSoH9C6JGmEtiCtuI+F4wicy  
4h8Jf/iu+QyISgQSEQIACgUCSgZyYgMFAXgACgkQ9/NSz4iV6A9fqQCfYjeHQ1wx  
Tp8lq1XL0klVfYoMp2kAoLYhmT6HtSfBJF8h7s2medA1tFhZiGsEEBECACsFAkqm  
eB0FgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jchMucGhwAAoJENK7DQFL  
0P1YbcQAoI2o7sQLlc0pm85z+yXBfMkMyQm9AKCV9E/wRzFzFux2FxZ9SxrcUGSu  
rohKBBIRAgAKBQJKpp/bAwUBPAKCRD3Ka/ZgYApVdZWAJ0RG8tD+3EP7MTBB2Ao  
cLSbSjBx0QCgtISRwPWhtrB47Caj4vBQjAYINWISgQSEQIACgUCSgahVgMFAXgA  
CgkQi8a/mTXWPY8FzQCfwn9ho1I/g7bsxLfwPriflmpB+QAn2s9BdjtPlz0k8xi  
x5HC+BNL6hymiEoEEHECAAAoFAKqmoYMDBQF4AAoJEB1npcDAatgR8MAAn1xa7PRx  
x0omDjWRMsRl0Jc+CzQzAJ4pDLAcG1GitzChsNteTPN0KAhY2IhKBIRAgAKBQJK  
pqGnAwUBeAAKCRDxg06rDdLSQbF1AJ9BMu/ycDYHxvM+id0Za9HLQtdIagCeIRZB  
+1Izrn010TQuL2UN6MK23XuISgQSEQIACgUCSgah9QMFAxgACgkQR4VdQW0RWLxw  
5QCgtVqgBLtlu/lyrc0MAjubiCQyXuMANjiooTWCrnNBxlbWUV7KY395KKHniEoE  
EhECAAoFAKqmoimDBQF4AAoJEAbFH0noJ+nYB0MAAn1iL2htqPg6PeQASMKtwkKdE  
Z0r0AKD0FQv5vLYN6TTwdCGcAlh7gFeH4hGBBARAgAGBQJKpq3KAAoJEKrPs4Yh

G27v0l0AnRAeMVU21GpgawRCJt0axqY/3aUKAJ9Kmlz9A5KHP7GAToU+DzSbRXEw  
C4hGBBARAgAGBQJKppHDAaOJELm9u3R/EjcrI70An25tffRYRqLXB3IwwGyMnnUu  
6NcWAKCAvX2HJjthy2oSFFc7cG+TE4fs+ohGBBARAgAGBQJKpsg8AAoJEDYdStQq  
8oA+VVIaOJEA9HqPTrMCQHY6gYhiENixUUAKCjSHS0An2pA3S0IKyKFRbdJQ05  
TYkCHAQQAQgABgUCSqd02AAKCRAlAlGIdvv1NH8D/90TxYi5X9cTBEIrs9c9ElV  
YFxBPLPmHHDJTCa/nCG9we/g1bGWfjW8a00QkrGLHPF+QFeQZBreHHTIDwU3k55b  
r5xcrImroDH0kWB3hb3ENT2AMN8qR7G69BerCARQa02kJP5nU7zz/aQvYkKo+Dr  
aue+Yle9QTNJ7itz9YKgwL09gSHRFRkJZJYxFMEJUfY3wv4yFiedJFVVvz78QJkX  
r0jdxmx2p6q/174Eylqsfx13l8bkUcBLP4iYF4sLPsNXd+ZoQq/rWNa8DLjNwt4  
kzsywPvIVfUCqGpwrhBP69Fe4V0D01UeIbx0JbskGtpNivwQF3Jjd5bhABN0D6p  
xQE1kcNyGiEiPGiu2c6L3ksTyPtLk21SupQWbqelPCpeLEZugc193GWM0SdWBkfp  
V182EeNfrdmw/7vDzzWkJWLY+LjPFP0hQq6b7n3ZFvFtMW7C7ABD5vF9AIK8NvZA  
zXFP0UcuV3AqQDAfe86YdtC56t1PIxZIz3SnreLPPExv6wjfvcTi/LWNKHHRgko  
Tj0oYLSKvwlVY9sb4H8CKfRT0sFBjAaf9t3ePhU0JNqB4lBR4No5UMDsB3syZGjQ  
yrdt4uGDP0r1R9J6d17jVstvFZ6ASPrX9jE3trU49Hk0HFmjlt2QMqYbi8mpBTgm  
K1N0vhjvMMj6pywfLUAf0IKBHAQQAQIABgUCSqeQZgAKCRA5Zz4P+9Lh0ZYkYb/9Y  
pATWkr/f6Bb/cXclYh023EAuQ0hdKHLZshdrcmcyoeLfKxRUTS7aPDwb3LKjyY7  
vHLQsB4evd5v+WWJy0ao5Nr5icc7fgbgZLiyMLg5UDoaxmiGvUyDMS7eKVBVZT1e  
b9Upkh2j7E0ZvhuWY3dw989Du3pHxVCadca83oY2gduq2fnXoNT05IfUlvrgcz+q  
fCJbyCwAxemE4puK+nyJkpxL6Kebg03PKVCpWPvZwI5W0ytFKiiQuvUIjHmU1zVH  
btp1D02yZBM7MlafHLNR//ffFvHAsoeNFyv7EpgFrN0ibqAYaRq3YRzFF2iXZNbl  
UVGuUXN8GAkeRd1oRt7fiEYEEeCAAYFAkqQFzWACgkQL5UVCKrmAi5EFQCeMwiL  
2W0nlgb4UP4MCS8emVHH1eIAn0KTmwYV2Wq7WyzNNQ3MA0Rnrw89iEoEEBECAoF  
AkqmsLYDBQF4AAoJEHLU3/jUw/GXpyMan0BSNUeCxIqhsNdhoTWgdJ/9uyelAJ0R  
aztsd5ostqGwQCKFPZfTbPkIm4hKBBIRAgAKBQJkq+f8AwUBeAAKCRBYu5Yb0CsB  
eXKiAJ4y7DB3qqV+QA3cR7KVVGLp+AkQwCeLbQkzcu0+pPS8iYSNG7xmYb3ImiJ  
ASAEeGECaAoFAkqsV7MDBQF4AAoJEIISGkVdGUE0mzQH/iU9D5r/sgw68BJtR57y  
v2EW2+L4Yz04PhoBNBi8e9EmrqGenLNUpIRrTYC3oFui64BcfQKRyck4ptNckcTM  
mmU7D0JEqAzgUNG5dcxFK6DwvPWWVN5/f4Iq9doE2DxrSHKBdfDIKmqnGTtehBUR  
TFULG9Rpsdd9iQmWTistIZ8UcLvVnu74gdBrPJx4HL2lgUuwufHqE5n7KzXtIK  
uCz6gea+0SS/E34q7AUvuKSTDI fKJm5ibD7FqFvyUa6PQs33ofUoRaCvY09yJc  
dwJd3WgEUP7GCaFgaUakuLvyplld8JqevS2tgGNCMDhweSDBb/1Cfl0eLE7X3a2a  
03CJASAEeGECaAoFAkqsWGQDBQF4AAoJEK3zLt/j8dj3UBMH/0mpyf0XgzyRH9pW  
eI+2+XEFZyq6mm0x7ohcJBvQIFbAcg3gb4bd5tZtRj+gTkDdERNHUZDYD0NY053E  
QQJRHe9qajs99Mn7oPbXTrdcrk6KizMrpnkwnFnQJ3i8xLaJCTmnvznBRwh10qiBoo  
NhyCtCBP2P5IorWRTKTtrd4ISBmnFqPiYI49LCw0lkwbZ8AXTGEOlKQNgp/2k9qw  
TPmjGvgUmpwH9tW4g0Jlwe8QmWvATPwUG+yRWYh0PQqYmYacNw7H03k0W1YRrJ  
WMBetb0HhveGwm1JN9l6T60zI4rSn9dcqcHSLtou2NYnDuZpCQujP1PUFb/ah86L  
5zK/zr2JAhwEEwEIAAYFAkqsw00ACgkQRDCHmqTvsxJE4Q/+0TEIv69a5ewe9X0J  
Cg8N0o940Y9eEmLGX+FSgSdyo1g9nfwUFq0LhVFMf4ambbwQD4NAiHeReneXf07+  
M14JtI+Yz00nVSLNnFp8J8pDmkjxdvFOUHUfSH5BAZQ1TJoTb/WwGL3RneiHhrpN  
A8x08FHK399UR/ycagZnKSAwRF4JQjn4anUu/FQ45MD8nk45l8HaXGLh0KqJQwm  
bmDVAwH9XeSnaRdcQGBri2lRtPM9qMwFK9yrTk0ft9D00lBuQ/5yKXhm/9T0A0ya  
tH2EVXkCxfZBxp7vjgZ7Gkn23D9K3nWFWgUCUqzib6JvfpsEp0cJdfmBbg0vywjs  
B5NUzEpzeRiPH901QSpbe1Xm8nPxb15r74z0M8Xv0DUuCGZD9aN8Tp0x9x/ho/p+  
PYTmuQh/ZyUfMMjXlVwmYC31w9aXYHjyWVerLtkkTW4f0xbMrCw8aANoxvUHSqJ  
+xAlUTqXQzNqZzrdf5U95LLPV9DDbCUHyiBWoZr8vjvpSnoYwj7ZRJBcYpIvAib7  
7Rgr77KggzJjXnc3bCgM1I83ze+fxMGVYZA7LWDKCSyw9TTNuNAXIoTPYsM9x8wD  
C78aakJvS/lw0FYXwnFP2PclKx4ne3bQJRvXK0VG2A3lwF0p8JTn0lkuLK13BbY  
4UU0XHLVYnf50PNh4ZPKFM00M60JEpvaGFuIHZhbIBTZwxzdCA8am9oYW5zQEZY  
ZWVCU0Qub3JnPokCOAQTAQIAIgUCSpy88gIbAQYLCQgHAWIGFQgCCQoLBbYCAwEC  
HgECF4AACgkQqchsjd0ujTocVQ//Rg61eEGj0XsvFq15ESLbMTxVDrJdkjFl3IkR  
E3ovWY96HehYVijl29yU5AXUSEB34LG/NZ/V4k/ana4BN6Tp9jy1CGMpIe7EzXRc  
e1s8mcmcI0pjFsEy7pycDhkrHRdA3lvsmFxbhi1ckD/LgyopvXRIY615qPW9WLEn  
TzaN0QV4uqeUNyv5XzkbL4i9HxCdyCuc/5IY0+lrHJl0GuC06BpegSX43om0WU1f  
GdTo9yWiN6v0A2Wlumd9NeAIQHqWHEt4o0Dd7D8jXld2btFidr50Ro2WSUeOHNP  
hWndhfUwLwL0LaGddCPGIVnV+mgAjNZtZI1x7D71HshJayGdtw4Q2lUfffc7taT91  
u6Zbotdw3xRcdGo4dqqd/5+rjiH1fIyWW5pJjQs+fqbXkGd1Z+38ueVKvNoC046  
067x2eKpNLs/hw5xsrw+LHUUWJHrcesA3pDy1v2N4UAtGydfGumAjaVi8CbV/vtt  
f09BaqjehW0Q74Tm544fSLDZSksRShY4UyraeXwXfNSb9WA/nW/yCe4vXrZRMgdg  
9FrFaIrzFjPiD/wUrSadbxosQjyNHFXz0YL3FK0HFw5mMc3U7Ih1LrZMvfgnAeXo  
AKRpYIdaULeu0JnQdUL258hQqJGrJdHmek93DXlC9Xy00Waf14l4Ig1G2kN0At7l  
q52J7h0IRgQTEQIABgUCSp7REQAkCRBo4SUrfaXF02jQAKDRXDcYWEclZ/lyuMbV  
H1sv4zFkMACdEj7UWbx0yIcNq5bBruvyQKBztJ+ISgQTEQIACgUCSqWY0gmFAXgA  
CgkQEHILFTa/0u1YuACdFd+g0yNTCpbW3z3+HY83ANMHPZYAnjIgn/j7Yf0+C9gy  
xEa/AvkBet5LiEoEEeCAAoFAkqlmHsDBQF4AAoJENeZPtS90TuQrk4AoINKmyrT

```
ITcfPpM3WUt9qfNhCnkMAKCP296Wks82XSy+KnxvEb4YnX7PUYkBIAQSAQgACgUC
SqKmmwMFAxGACgkQEIbL14C0Kw/QrggAmRo4Cl2IqVdGtK8ukfiXo/zeZqbq0Fi6
2WwaWsJfZn0T3N5TEZxFMuB7owKrIrG9s66FcUJrxv1Cy0HvymNEuHv9ywrRWiQd
qr5CH0cZp0t4j6J4cj3UUhT5qm4t0we0rdmcZU1L3Z6bsz9zInxa+YJpopArxZSw
2Qh0A9HFVjjj5RQw3p2CvPpHPXZrC6NFC0exi9F6lknQUSu/pjZGrz20ZDXR0Namh
8/XUHyaEqWsaVch2Z8GJ+G8uQy3iUhCavrNvJiduS28E4r7+XT2n8myS0JylE/Od
LVEPLQZPLyH+j0HcjX3ipG2r5nyfoNbf6CvLoFDQHB3xnWR1ZMoicYhKBBIRAgAK
BQJKoq0hAwUBeAAKCRB6khvCPeOYCQSSAKCT5ASpy0w3h+ZLh4zP65Xkqk4D+wCZ
ARcYw1SEFAz8Cf50AmwRtXrmRyIawQQEQIAKwUCSgZ4HQWDAeKFAB4aaHR0cDov
L3d3dy5jYwNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/VhM6wCeJJfuGa7n2sLT
ej9AuGA5yBUiWyoAoJof1tJ4nrYmxRKeUZHSLZOL9NtriEoEEhECAAoFAkqmn9sD
BQE8AAoJEPcpr9mBgCLp0EAnoppLpaD+U0RHMZCAd/eFJv3/6KsAKCLKXpRgx4k
II1EemQvyWfadLmVYhGBBARAgAGBQJKpq3KAAoJEKRPs4YhG27vDcManA1/wyRl
RjS37tSWTKR9uRW6CaiAJ91JIQaXV40Tex/8iup7XovFIHozohFBBARAgAGBQJK
psg8AAoJEDYDStQq8oA+jJoAmORyDQGfCAWdOXGfnJ/94YyF+6AAoJLIoqAXroTg
XuctIzN3dZSjQ2WiEYEEBECAAYFAkqmkcMACgkQub27dH8SNyvDcWcf6g6UvUng
Nt/HHfdu0CTBuxsp6zkAoIC6T6Q0DIbP+XN18bHpyfQEPrcHiQICBBABCAAGBQJK
p2jYAAoJEAAMUCUyH2+/UALQP/2Jhpf9ICKc9+0Aavpn8x6L0KckqrXZ8UiUHCALC
7+0qQmNrB6BEHF3tT92cvGS2cPUTvu0p0taH/LyLWohj8MitaLJoTppKT4KQdUaR
3awucs+YLS0JHJL9T5zL9+dAP52eGjSqq1yx99lNAqugD/MxRC33fbnqfUXEFU/
Wlg5oqYX2q4Fv6pF92EZQL7wp0A72DyH4Wh7DgXk8EKMJMe0YkRbU98AeFnWYnKs
l1LBRqs7YNGGgRX0LYNsNzq10PsFLBuUv0Sf9DeZTo0l1u7ZMhj8r4JSZpKuAdvM7
DnWk42B5QeAdmR4nmaLMKExdnAJDKrBzndAZVQCedXMPAJNX6dHu0CBD9U9l6yC
RDghm8HI+vU6sADUyDpCVCsFYDi4XDSBNaiCwPgCfMt202c0yMjCCuJB3cIo4tgV
lhbuGr4XUkcmZfPPQHCTru8KhA0QuU/EatxG7nk5pxj9tMNgmLBT008VcDNmSmxJ
lsQQFa8jgyHHPmqbgEvSQE1o4LEIGRxxK2lg+GzrpUf1A1EB3QsGHqRXdc0Mvd2p
h7pxgXa5zx6vpqAWkH4C1sySi6ZA86s7VTEF7P+E5j5vkEHwpaCmo90SDvXCK1z
+R4DR0eYbHMEaJjgPp96CcZ/4RCuxRK4HLZZsCBtUs4unYFWagIEZxRIMEDK5C
EE5qiQECBBABAgAGBQJKp5BmAAoJEDlnPg/70uE5fr8H+Qeur734aQGUdu5tuwE6
0sR1+B4NmXUITT87LSY2XKGG0FWRenNst88ATmZrRmRa5cjH0vtybrGQGbLb9F8
bADi2VDP+i40cXTk0j5ggglZrbwrk4J0L0A3G9TaNck6F5U88Ep1bPx/ZknV5ofa
R078339/dhSuhHhf28QqjB46GVgH9GMSaiHCnqPZOMcWyk6ATQ05tHD8pkUzWvc
m5I1WM0/VxGj5zH+nM09DHWG74i7ypmxupv3pECwwGtrhaWFFaeJMfHsL++XVj92
z2ljAwtdi2RsVpK3bwHpcMM2/zyFuG3bmWR4Wm0CFSz0s4tyEw6nM5b680T3XC
uo0IRgQTEQIABgUCSsqoXPAACKRAvLrUIquYCLou2AJ47rXNnejz4L13rAAnPPDAK
6JgA5ACdEGCHhyU0f6iVdYYZvGN0RCNgireJAhwEEwECAAYFAkqF0sACgkQrDCH
mqtVsxJ2xBAAipe7WB3YZlnqoDpN4i/ewzqAVlj+wAifDTEXAw4Cx/9NTyT/BkLE
VAmGMqjpnWe0WNoRrPhulgTHX3qa5hmuoo0cUAjtzJrzYF06DLIK9iM+0qHx+Ez5
2h4ifNjNq80sfjBWPfLX8S2XTuvRQp/SNkmv3iHktWaBgMUw4zeeGrEvj/0x/b2A
4AdxCCCv0mH81yfmIqg3pkdI37LhX0YY0Tn4QLL/UJ5MLX85CnQsqPzAdZm3o8S9
fSgYLYStBwVAI9oq4nsxmV3UCvqZlubsXuCKj2RjpfCMCLZm++zkPknPzYpMBsM
EzcI19GFxgKer5xELHy3DcuSNJ22Bx8+1PSSHTHTm+naCUM4Se09vqMlks50g9z
TdbG967RgIt0pDJ0AnLWk8jKjLEAHudeSc2gUuTDQf/MDVRZSohCebXA9mBpn7LR
QfyewY0wN3xM4TPDjFsSdJhW47PyGwEwRRJ0yn7CfwZewLHgXkC+8zI4oY/27z88
RZrEueN5ACjVwdCT06APSQQCecJusRkVLx2Sp7fIHajp0g2D+j5VmbajjCK4/rSo
eY0IwHSw6SilkcarueL0zHwNcC33LND0QU+z0rWaSppFiHCYpwdUxT8J/xwiAgf0
B9pXJC0kN02UUbWu/fndXhixGASU5AUt5S5z052RpBmY0SWiooXtUyjuISgQQEQIA
CgUCSsqwtgMFAxGACgkQctTf+NTD8ZcgqACeJgVERcvIWjA9r0fjHD2I5r6fYjQA
n0QmJvlu+Rt88LA8VeVtRQub+Vc7iQEGBBIBAgAKBQJKooyfAwUBeAAKCRAR7svu
tGTdD3pJB/4zk5xRyhPEYT6VqV9TanRibwklbV3yUda/D/ta8RLLN7zhIKIJxz/e
X5Arboojlq0wYkS+iPrR/KEKsimY50KoLDVo608GYnHWsfCj048ilp8vybvKrpNh
c5b7U8Z1+4W+13CnujJVho2n2HeRJTh66Z+2fTrfeTc+YViEkLj0Nyw7THgJSq8S
S9LrVh4uRlPNpR9J+jFaStRQLYV0mcDPF+Tl0kVhFlqenL8sm+6l7Rk2crXnhgg6
rtyXS7EDAQfstVB4CXZEWqW24bgBlf6gfCA4CYHqXY2vZ7PD/2PFdP1KH1L35+oX
vABSEregAfqCTZ9yfazZTmXaN1940/2giEoEEhECAAoFAkqr5wsDBQF4AAoJEFi7
lhvQKwF5bHEAn2AQixcn9/Z1AHzgtxg5NAycZB+UAJ9S/z0nRDMQoQjukLfKb09C
FQxBe4kBIAQSAQIACgUCSsqXswMFAxGACgkQghIaRUMZQQ6VZgf/U1wAUbnK27FF
MZZiSHXfpnfVs4zNb82GiDXhGGJWdNx+0t7ahbCyihBiWrmANZ9iq7NezQixKnN1
TxGGK2FCFYyqHLLa6R1/DNCoHqiSKHT9xXMjP9AHjVDYNM9PBE5SvBCB2MpFqza0
NunxxPKwECWE0EDqbqAWDZTTjB7QA7dYXqW9hfdDpodBadeosKw7jHmLkDDJ3h32
0rWkARNLqmduXu9ojrgjysI/sS1hEtP0x077+ioE/mr+Z8aig9YnwHhHlrJZNwhI
OwwFBbicHqDF/DaxmG0c9yqiLneNPilChA5wbhv2e2Wcp0WvtXjYT07xay/DucLM
TehtzTY9MokBIAQSAQIACgUCSsqYZAMFAXgACgkQrFMu3+Px2PcnYgf+MtMdIIj2
8Ed08dFFiWMCmeBERDrWI8i9YrBgSoCiXTHBpEhwZma0nUp+5zPUKoxzNgnRLX6I
l9CJ9DYLH0FqmY/x6jLX5U+PzH2UNVrLc/XvoKYjXngHs0baYd03HX6/HIroT0t
1/eiVbhr5+VM7a8JrU8AGLe4AAx3sZ6nuIXQRyb9s5dptJPswmx7lpwgNSfUDL1
```

YX8eYPQtTqbi1LS2boMrhR+oJxDCJC0SgiY6qAnJ+hiXI9EUNLCujd3bSVqLY1zM  
vLEuo3yDca0LjIIBfJ3RvbVC8oLNErRQKMwfMKzngIPYqE4D+uHSjE+CEU+E4HKR  
fesddlYUymHk1okCIAQSAQIACgUCSg4spQMFAWACGkQNdafaqf58f0m2GA/+0D2Y  
QdwK5dbkmXNmDd04p/VDxTThRCHxT4QBZMI5mA8pcgNhSCrnt/LSia14QbcBkEIJ  
n0tTlSmlbWb2J6Mwf22LL1VserNVTu1I6UvGgZAlV0f+zBLGNidj01iA0Trtf8h  
VLv0oLhFnsLTA6zaMBCmS4T/WNz4QnAWhdUT97ckkuegIplHjx4Eajyntd3soA+B  
yNk9EyDYona/3kzeCtLi4+6LszjNrvs0QFAo1PD8i9nPSKf1yMNd5FR6Pg4N4yuC  
PtZtS/3wqDzBp1kmNCbBHS7EG00/j3f1s9qhS00EmdpJqAD/Xj81pwZBPMYtjmjg  
FNsaZ0Iw0BY0GexaqZEBzVVvs72YxQjhS+p6acvrvB6ImkYejf+Cu0+lgPK0P6A  
uCRd69ay3nUSKF7NteLNU8XrmZoqpE/8cQga/biBh0uLSZyA+bDolvnZAlKAv8oR  
SXf3DSr0/B9ujZ0smM5gdsyXWgNMupJDum7hGqWcdNSDCvFhgTSSm3naLHV0bvtb  
Kfg2cXYXk6xGA9GquaJxYGLJWkZQwL/XIgc2C0B7W+qBoxVHY23RGbSRnpM3zw  
k3RopMRcGFwM09D/qY0Zs0FEoY2/c0D8Wi9XTLJ/DNy8lrQQZNVKFTs0UykvNIRO  
T7QlBC+82QKiDLNA7xWT+x2J+XJSX/o3fvZH0+S0L0pvaGFuIHZhbIBTWxzdCAo  
R1NXb1Q6TkW1MCKgPpvaGFuc0Bnc3dvdC5vcmc+iQI2BBMBAgAgBQJKn0fYAhsB  
BgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQqchsjd0ujTqKkBAaId+2Va58RCAM  
uU1qIFmN5eYRbB0zXN9fNi/FNVyB1Z0Ad0Jq96bcxud4Kq4rE5z2u70p0LjBvRVP  
DQnK8lF4Go5uV9iZny66L/inQ3i4xunnkfX0XzZEpnfHP2HTNpu/6AbMebnBBg/u  
fFcgjX40ppJDo6tuTrXb90kE/8U8K12GaKFCMTsnRNPe44ki1+znqTIJBW44sez/  
WE9PWNd5TQjTmbsZdx19BeVuK508WboqfibF1kIQavV0hc8A230Ex53IKUFgmpc7  
350GWFU2nkCZz+aWzK4Yrm2pyFmpoPiK0MMJwbe3/EuD7w1LaGcQBhrxL/EHDJr  
eL+T8H8HtIwhdMb7b72NRK/EoqUd1skivEXmb/w0qRpaFrNLbBA2jHMMiJtFt1o  
b1T6dmIy8QvIAREhbbyIBheTexQB7ti1W0o3V+65od21BCeJmufUT0Y47cX9YxZ  
Qw8JURiFqxbNzKf7UrfXswH94u4/u7c8Bzd0GnIkBIAQSAQgACGUCSgkMmMF  
AXgACGkQEIbL14C0Kw+SfWf+MapiWTS4TuKGNq6t3U0iwcxaNHBX5zjZzLrgce7k  
v6R/JN/N5CvJKAG264SdaZEsyl8A2W/yQLVhuTxHQA9tTPa7bDb9DuQ8t4KNGAb  
Gpz70iMjQdYms+CdVjCy/BRPm3RTSvASR0B0nH9GfZx7bcjeOEmjdCkufagFZDY7  
+5PKiSpNFWPrxMGX2UNQXVjmrnd65yFW4U1C2SxPyXIIXdw3R0oH56EJOM433Ng0  
FwhBu6MJLGS5CVA30ndeQJpbu0jXABiNroh0HiTu0WmP3/sjQgOMROM7Ywn9tPyqA  
Fi+FPtIYU6EJEEmu8Yrm0dgbI8TqI6JEPU2ff+KlKY2w8fohKBBIRAgAKBQJKoq0h  
AwUBeAAKCRB6khvCPEoYCAkWAJ9h3KMY90ckQNL/XJKYH4/T00FWACdH6HWEqTm  
RKBhZno75+7pPkbo2HSISgQSEQIACgUCSgKIWQMFAXgACgkQNuccKlqTLl0k/gCc  
CD0d00CEBRShb91h+GCfMqVy0QAn0jmi2bU8Lsvi1AynNzLIUTQ+VnwiQEGBBIB  
AgAKBQJKooyfAwUBeAAKCRAR7svutGTdD5f9B/0a0gmSiHCB7wLiATMMW3tzxf7c  
MrPjDG/D58Lq+g3gwXw9G+j21YJJnHuGi/ECLVW1xQ3mGRRUHY+YRV5extZ85EpB  
8KoYXAKeoGxcBWoPmTSZ2gXQzdVLFZd04QSt8zn2acgZqqt7ig0t0wJtmXqqw1GL  
Y8C8ZFh3rHhUmt/FtEScj9x/p2ElQpt02yf9HMWIEQHazDKbvvcGBjnKN5rU3nb  
lF52lx/Equ0rTiDcXnjDIIBr/mhAndbptQbHL83bWhOPhvz9ssaXlTR0M+dJaH0Q  
k1L1+jcGhPbjXQ2+wBYTefjGcM+A8A5iFyFmZw0JGYQweKMLANNJ5ow4WHTEiEoE  
EhECAAoFAkqmYWiDBQF4AAoJEPfzUs+IlegPVJsAoIfBM41Nvf9SjoxfVjQ1bc1b  
+tQKAGC4YmEmwnyePloFCPDQIi6KFshbyIhKBBIRAgAKBQJKpp/bAwUBPAKCRD3  
Ka/ZgYApVA9ZAJ0dy+2/zbe+CEKVAZwMzf+Byx6XtQCfXEm+v+hL7BGNZIKvjhhA  
800JE6iISgQSEQIACgUCSgahVgMFAXgACgkQi8a/mTXWPY/9gQCfUzpYaMQjrVmN  
GntN3+tACykKIEUAOKDP/zc+aMcfymy4VrWq2hr2WlN8iEoEEhECAAoFAkqmoYMD  
BQF4AAoJEB1npcDAatgGJaUAniNY0RrCqKkv6/YAHLAP7JyrER0AJ990BUF7kqB  
VT3AAAtQYPzx59xz0IhKBBIRAgAKBQJKppGnAwUBeAAKCRDxg06rDdLSQQSrAKD0  
tR47VDRpdhyktUPXj4Ip23iGNACgyFLrT+Z+BJJgP/n3Dng9jaM4pQKISgQSEQIA  
CgUCSgah9QMFAXgACgkQR4VdqW0RWLy0WACeMUqcWHLoNK/yGxDG6DnY96kvbcYA  
oMb8i5IsLSb+8ux+6NF062lu39P5iEoEEhECAAoFAkqmoiMDBQF4AAoJEAfH0no  
J+nYQLUAn1UvbEE0RBzncP6Nae23oU4704v5AKCvw0AlckeaTyHhNXLdkmJmXUId  
XYhGBBARAgAGBQJKpQ3KAAoJEKRP54YhG27vAWQAn3I3y47Fuc2EPbzyczGeehEr  
ckDdAKD+za8qMpmATpJwEm1hceEki0KBKYhGBBARAgAGBQJKppHDAaoJELm9u3R/  
EjcrREMANj3Kh10t0BD0s4+UCVQwuTM745yJAJ9eBM8LmD30tryLI2jkHNYNgQs  
U4hGBBARAgAGBQJKpSg8AAoJEDYDStQq8oA+NnIAoMnJiX0reLACK0/J1b+EH5wT  
nPVJAKC4yxYzNNVweL01SZlf75MUay5tlokBHAQQAQIABgUCSqeQZwAKCRA5Zz4P  
+9Lh0TP6B/0dC3ugQaPcSEcGM4HXiLRZgH6qQbXVOC3JqGTvJ/ECqmeIkJOI3kb  
WnKHSi/QJ28TCNHR8+1DmhWvLkLUw4gykbWdLhQ0RI7cLJTNbo0ymFxm0w90S0Ph  
kaXdnLTZcofeYESJ5dnZb/cRM9m5x2G/gQitWc24BVCJHMwvRIuPMcLTyugGU2Nn  
2mIxyGvsR3kPgW+PVB0UIAxDo/xzqzxc76ITk12dFskad76yyLHI076BbTPqhn5x  
lhXbuVnw26iv2c0zEaIpgsTEYumvuofwpATnNLMW1acMi36buBM6ZQi8Eg+GBBSU

Z83Ze0JVS/f/TzAS6fiRagPz3WQCpkFPIEYEECAAYFAkqqFzwACgkQL5UVCKrm  
 Ai7aJwCguIrS8X+BcrLy2tKjDZ32EiaW/m0AnjCMVM1y+/Dx9jPyhvIPYjytpb5T  
 iQIcBBMBAGAGBQJkqhdLAAoJEKwwh5qrVbMS6esQAJVhiIQYADwa/X3ff2lfNsoi  
 oH/fRTA85pze7Uu+lDMXEZobPDkX6kHbZE5g4dLTnPCRHGCCfiR83m+UrW4QWFSFI  
 K+ET5FKJDHKWkKs5/jRohbj6Tz2w9jkiU2YhCgLKiv1eFLQ9RexBq0PK6H3QLVW  
 kkF/rzD5efvCzVy6Nki804WKdSGmjVwaP+BR+Y9FSAXwNPXJRwdTg0Y8vxfSPBe  
 /c/WHIEDMtvM/UqrT7LE3vyN3QeQdGZrPZ01Uay6RoGtiCfpxFFwY2BhZUeNh89E  
 DsDPXFK0CsdWLL0+Mxurk/2d/tmE+S063UXbTW5g42aG4Jp2c8YIfPN3w0MLx9LF  
 Dpe0CyTyD2HJ1uv81Naw80xvL/JLPJUA6kuE1x+2B9FuFpZuGY9rToaBblfcq4n  
 tRy46Lpcbb63Wjyb0qsJpkVsY8zNBYd5p6+0/ckdtExqFG2DcLKg+8tnpP1UzKbK  
 2c95uYvER+g79kVrSbwfDk9vbRqokJ10B9M23pVYPkcUKFtlcPSXcq9KwzfZNzb  
 dCixsHN7P358PyDhXLjSp3SE735VRdfu3S7kzgoTk/U2bbJLwoBBs83yBLVSHCNi  
 SFiqsWfir0VUPtyb7M4Jb04NVaw5WwuaiRo4g0N9nbSozSGBRx+Xv67fV5ISMNBC  
 ba2eAjHBHXKg5oY34KotiEoEEBECAAoFAkqmsLYDBQF4AAoJEHLU3/jUw/GXPuKA  
 nAjmsVYRMm7jjiwK0fjAZdqpsFzKAJwJpzYGphIqm4dhYXIUFEfjU4BQYwIhKBBIR  
 AgAKBQJkKq+cLAWuBeAAKCRBYu5Yb0CsBeSmjAJ9A0eUGoJlyqYIcokDRVp6G1RYk  
 0ACfS00KLHaP0pAiusBHeaSUq4G/PdWJASAEgECAAoFAkqsV7MDBQF4AAoJEIIS  
 GkVDGUE0H6EH/2HxohnpE0KCx5YwNP4j1qwnh4vpIqYmVmSRxZ39m9WK5ja+Aaf8  
 91ZGZVkp9esTFGMmcFyOACJoHwkD7WmtTgifiFA2rr+AWDXajAR5jTs/5jZHD5AF2  
 L1DSLmZmPpBxGYojfYCDJz+UCUKN58hfsYBtjW7ZMbM+WoytQgA+QTKfs800q1qw  
 9qzLcpkPsEas3mCLYSVqZAVtgaXqXm6/xBA0H8yIIA2mUcJa0cuo5Pzf+The6Nxc  
 KgZaIfNW4TKjRiF04M064SeNhojT32Tksr3y+IcSWkHwZg4Jttr4ENevRoJ7d72h  
 u5qxIFHwJrU8r0tjXmYtTSLUhw6iVP+VGJASAEgECAAoFAkqsWGQDBQF4AAoJ  
 EK3zLt/j8dj3j1QIAL9WD43eQjM3zDcoiaZscoWfsvntxFSQShX7DsSVfjh0XFXpM  
 PJfQmLQz6iGM6M8tfjCXtTiCjFdKccvzSi4IDWHTqVEg05kgIRrTgr7aoAethswA  
 wHLrijzeejYnBGt1jfkXBQ8TEQJeTg0F2HYyzq8Hxw9/QcxQJc72t7/AvMxLtQjZ  
 BJinQkYCRRIa2iQB/74Y0AEbGCoiRGoV6ppFt3x9LeB/sNHRt/VYHtNDXZuINMQX  
 TcR6QrLSDw+7C++0U674t475i5Sj5ePf2Nbc+Q0yiqL2+AcPjgcgde4SB6GzztLx  
 puHw8iE4L+/6/8pTft0d9hr+3dd9mKiljdkiFdqJAiAEgECAAoFAkquLKUDBQE8  
 AAoJEDXX2qn+fHzohnpE0KCx5YwNP4j1qwnh4vpIqYmVmSRxZ39m9WK5ja+Aaf8  
 G9EayAN40YzFn5i6RktEdF18pSe63WuQbsCV3ID5tfxhEAUbie30rLSxzNyyArpb  
 4hjwf1MohC5pq0xEqtqazrjFDo57tsFIMaS2tpnqA3Y1UEHQCxiuUFzep2Jq07Xr  
 FQktM01DkCKLoAkjAmNFYtSJjtiBwvToJwhU+fCn7s4FDyNmTKtKQDDiaPN2zXuW  
 BbWSws0R0Q9zVbRRL03/MwRA7tVyZt/TNaWSyPKtC0hfFnu7MN55kTEMnPB9LT1  
 p9+6RiBQ/2677sokwI6QCBhQusFrJ3AKifaLyIfE4NA4XZutYdDGXGHZHQmeneGN  
 dy0sKsIthl08Iw8yf6fL15N3LGFBRohWQegrAYClvId/PCkRQ0t6la7rXdWsszXhp  
 dtKE5vw/VoLW+nHX7ZkrKbvprE7iHCCWUQ2JisUy0A9Lp0nM7kwP6krmHIm1soVg  
 YH6k2C9mrL1IQPfxNpxd9Lg8+Nzw30rvHkeG14C7v6m7pPwjJUx+TlpTDYM4PT0  
 Uww0DUQw6dI4AZkqa+pY97Mlpeyy5iI2cYP6gv4Q9a98tSuWuR+XUT3AE9pvPz8z  
 kUuemnxvJa8aBqcdTNDJXmpG4IzdcZBAACxtpttHKkoF2orI12wyNq2MeJ4PZD+a  
 uQENBEqcp28BCACWoSJTF5/vigvns40TlQh1zapa56fC6fIpa06L4L1c1Xn577CV  
 hwAC2HLbwz/R+nIEFyyH3Ktohp1rJs88Dz3mLoSxo7Y02ZQLUYKIwn7MGB4Xn6EP  
 HA+720Xwbc6YtM6IEBq0iClibJ5iE42i8S9ZL4v17qChJUI2S4Y934LFdb/+IXe  
 VbLF7vJPF9yldetTjDN+yT0zLlRz1VpPmyJ/V1D/dMorYgk8Z/3CdvT0vHxAuv8+  
 Baz38DxBdKPBKNOHIGlWwMhtzbogKhefz9rTYgdIzA0JxTWQHyKGdDagXTWwKqQ  
 uPCLiC0VFewYc90yh2jDnJ8S+etRUfZ5RdiDABEBAGJaz4EGAECaAKFAkqcp28C  
 GwIBKQkQqchsjd0ujTrAXSAEGQECAYFAkqcp28ACgkQRtci7bAC44wGnQf/YEwb  
 HRKF7xRp0b4r/IBam8BLNYkwcceFTXE1A78CRbIJAZDRlM8ILvhdB9/WP3ryIsj2  
 aj2y4lpXHHXC74I6fPkIUakxUtlWssT1GwJ/wB6ZgvnGwUnUH0BUfNtHX+vEDvm  
 B5hXlCb5MbJFYUDDFcg8m7RDYEBEzmGJLmi+sbQ2BJ5ZA0eTPR7wkPKJHPtQxFd  
 637zHgaR+2vSaZKb0/ds8I5oe6kVwGy2e4BjcHqhbYGdmfHiXJsGtdaciKEKIwTb  
 0lDMman7xkGkg6glis0asM3w+k2MEzaP8w+lo6irQ+xiYjifmub0mhL023xMgK00  
 VgDdnZUU8Cr9mp670ppq2D/9bV7YN0uziDoJnqAZnL+vpJl9vJAuUvH0yphRalcKJ  
 LVCEqwtvewHqULL8xC7XEWGwt8vvAc10VHEUG6S9H7M0SHNAdf0G8Uiof3Answr1  
 wW90355ySF4BmcFdjCcICL2pXD3g41MQad/p+9r0I0r0bC7lyqMffFPo+Wl6Do80  
 92KPwMaLE1/01xX2R0aSh84wqtWwLj5v4yVn6jBDWDBcv+qr2LDqeKMNSGPdWc2f  
 x0y3Tnz9KJbocvqyStanYPL0DfQ8yD0XTMVeIG6DdhLmMJ4dBmn05ImuKx3yVhTp  
 2bmswV5np0D2Ew6Q0LLWnbIhzh7YAxBN5wCN7PEpSdHechWzaUuAeKMCuidswHg  
 g7RbmLNXg68ca5kFKQPe/wtcsxfILHKP6SsGTGNS3NxXQ4AbMgpQs8v3LazMTC2s  
 uFY9DEWH5hZza3fxQAOJgNswuZBuB/Z+Xxf10bMjZpCsw9RR9IMyplMSYrEIPVC  
 I4MqLbMMapVLFzLRb5gWoenpe9Dq42b8YJnMhqPCb+to5wVopYyyPC50lftfJcwNb  
 96CZj26atAAQTbtKsj1RZESaaQU0uI5cTWd8ZKntZBfaAzmq5Z6Meknw5Wfz8eI  
 IRUSxU1EYQZBGD1HIhIqUa0wcYXbY0x5eYVU4h1HjbxvzcnmMpzI2zK6a0iQVS0B  
 jLkBDQRKnKfGAQgAo5IPa4Tj0vPiF8E8uAdtlpZcThgDzXITty3bAz2WXUKUIoZj  
 x6gri6+lVWBG1lQQJUh1g5eREk6bTQNCeZS2gDcZ/j7mjfY00KqmY4cVAKBTRj3S  
 aUzKI7J7hZrAa6UymRJbM5HKkD750pvS4CPzoyFB0parqUyyBqRwr7xiZN/Mpcp

KWKsda/hmX9Ygs1dQiv05+zCUMk5bIk0xb105zsbvcs1pMSP808+ui9+YHmo5tJ  
msDZdxdI8reTMQ+38l/VUwL++gEKPeHfrWiFZ8RNWzlf1iku2MzF2PARVRkKLnba  
L6Nivw+Ri+ZBVQ5Lza8XktGNCc3NSNeDAXfqtQARAQABiQIffBBgBAGAJBQJKNKfG  
AhsMAAoJEKnIbI3Tro06sHQQALYnt5n/2IP5WYihIGcC2iZEBbgg0rq9X0pFvNco  
BG08YZE1MnXXVYUdVqeiYjDyzhjXJMCY+ApQgtFFgHE0T5iePKsE/YAwP0MWW1Gm  
9Rl9RjgGsYiAddGu1DME63wAf2LPVvwrVv4Yx16yi9QBPJZohkfftkVlaLTHLD0q  
Rkq/Je7FgL5INSnpH4iKEYMtnBH+dFzNhAAtkLbIr6ErmKloxnPARBrK5srE5bog  
Zem6j4SWHvygCISBJ2+/iAJ7LYYl0G2cmSDNeAT49UBF0SLic2lAf9hn2sm1pDp  
4mXMISSvmFrP0C0mQzxrJFsf94GrJq0kK50PWB9VdHQymUMzHsLXbkNS3U2gF7oy9  
icT0kPK0IWvHY4XDULRJUsyxX/3CIXxGzsdnH8tcpYSLzZB0f7rPoYYpFPh0YiEX  
Upcj69eZGkgjPug0wFAN7HeCZz90YyMzzXosq4tP0RnBRm0qLEBKNr93lmpPQBrc  
KgfSuB2pXhtpejLgk60nuepQ0uXNRvYw6TdVRRNQnTNaMEp10YE5Qv4A2n7tqXk0  
FFIujiaG+dke/bDFKxYmxTtCXjm3Co2oB13nlutXrCRMiXk/I0XYApHyKw0Fj1p/  
JzSiDVAW0y2FYi4wujfgZ2darey6l//4WZZ2EhRhjvUAd1UjBDt55QA+hvrPEU7d  
XPBvuQENBEqcp+kBCADZWW8oql/CP8dY3djRrsX+uFt00WHLIcknDU57zz26kpxZ  
dbwU97fAhBiU3ptwdXd3IVibrV2qn7ZvLkmmEpI/8VRKHTz2xVdyP7hHQD1XMSnn  
eudmQ0dSuv0V5NbA7LMbdnFMl9tGF1gLVpGnWbfSFMBeFeGeUnea0TrA5aV3S40V  
o8/J+CPMIrjqbsxX16t0+wjFA1jZDuLyTwfzRXbRBA8w0CylMZzv/n9ZDMwm0gBL  
VbqSVv3gFU6pzJd5BxaBaSp2yNGj76t2vZISTosbdbVBX80UeZ2yqgW7KyauPria  
sbqAQrG+IF+Qv5UoLX3Gw4HcLedli2GCckKr75LDABEBAAGJA8EGAECaAKFAkqc  
p+kCGyAACGkQqchsjd0ujTreaw/+JBoQp6vcrJ0NtDx1IqlRUvLJv5owCys8B1yd  
1rp5vxCUWpI90PbLfuAVYdkmJX2wpCfuXuIYcRv8+nRnKYid041Hk6Ezc/wT569r  
GS7qR4tau94JnjQP159VCAEFmK73Y0IQfGcb4m/lKtqqFDr7jvyAAg7gQ2bHpM5m  
C+qSUhmTXRgrrrvoF3MFftzhambQ24yk88Fm3kbEj2Q+wFcUw+HkYCSH0cgj2ZYtJj  
2AAZJyZ1AmFxEyJ8cn2ZGcikkpUSP40A3M0mdlKyX6Gh1T+VV1sj3ylwCyNf97rx  
rmSS81zpMlesgglg3vH8fwXMPsiYBhQBS90pQRVmC6qEgge21EJYq0oXossu4DJ  
AEqDv0hIa7VUdIkoDp0jeC6R1x9XJKNDK4bxQB156lRJE3IQs/Mp0sDURNON2jcj  
b7vJn40o+tgkemHPz98GL5AlUtFEn/hs0C1syk7FUWmYck+GXUxhjCR7V5kPFbb  
dKD2aXoY5TXMfqdj3UD20HKYECACo9gp0jguXGUL8/syRJ6dJW2KM3qA+C+wjvqA  
q1bNqYdVJMo1S52Rw9ayW6nexBnvZ2RWc90CVbMmYDqZfDQaNs5HztPwbKv82mqf  
k3WY75y3jzMFZ8vcN8d2qXYNQkygbLwy1KLEHGQJaJo/wqFa6TVud7zeGy3/7/ur  
FIUIjFG5BK4ESpyoPBEMALrDCC0bXcPetvpbfio+iB7/N+e7zhFX4Ysyj2PRufvT  
Eq/NScVyV9u99jugzylDHMT3sKT0/rfdAwYR9tQFkevukmT/L71BjhNuQkmMG8SL  
gIXeX08oqJXklBYMUMZGPGkr5zMER7XKyqA974h3NV0YnjuvAFEX6fHnCJsYXGoy  
ak9L0p1KUbtM7Lfr2QRYM+BoDj59ZP4LHBCDqfQ0BkWf6s6bSrMe/myoklPCxUgP  
ijAUMNAZadd8ltc8hcE45pQqgmpuSS+w6bbuWmVm/dra4i4E7tftB2IYiEhLie8c  
IOxIYclbKuuJNCU5UUGotgK/rqPesWSDQMBiXVXNeZvi+PRJTHJi0x8rw37DEyYE  
y0H5UV9YokJL0Q9yVz0iJhcNYQbrYLPPhJZn5og4RHWQZqpfsR+7IZpnLetWCR7z1  
KZZQcxQYw0xoVSe7A0sPhGUpowZB6i1J1R0xnWoV3mDwM2I7lntAUajCioyRC0x  
asNh8/PE49cf5dM/KmqSgWEA42+ZaZSu+960isK+W70eNyTn9+mxSc/m0d38X7wz  
lJmL/i0Ah2k5SK+J0ImL9Qm0W/kJzH2DHL8clVkt+8EgxjI6HLUCQytgeFs0YG  
qFxrLat0fo0tu4y1w8/FeGeBfTy6CM2j8qCVshKKEIXkMxpqgsIfE3e6SPY+Hc9v  
nE74cbtAwGzPH9g75Aalcksjynzo16E3nUzGjptKDWiNwtbWjBLmXAKWZsZ53Ka3  
Dml+GJgEeJyC30W9ghqJrBXyTL5tm/1SUAesdLA0iVoZhiAA21vXquLlLLAZu3  
RqnhVCQtTaY+KiMg1SJRbRDI MoqsSuBhQchpo24SaVT4VXjdNgs7F0o/ki1ImqVn  
RfJYRLeQ4QBqkdGV0zgh9dL+9LEZp5b4e2tHLSINsy06+1/5bs13YW5Vd29kc+Eu  
NRCooSx6MKBiX4fpaMja/tjdriSj+1znTQUG+1rjuftCCP7TBxewdUTP6HS9Yll5  
upfWb4G1uJhgZPPM475rng7Ufw0mTY0hCtiQZ+i0gN/Zm72W6ff+58Q870BKQ0eV  
HvYAUQv/bYvKNDlKcHq3HDx1gc7ozrVclm7f0Fk5V2a6xonxqTHcspANIsqKklm4  
gbrreIb+grGd0jhGUR8ZzhkXyuFworuXP3M13/f+do7+0BiMzEmp2LipZUXohg1  
/kz0z20yJweXAEF8wDs0d6UvDmlE6nLCIG4t8n9Q4cjWg0rLj8Vgh+aZE7eKGeVJ  
+MkVru9Y9EhgIhueSh9ZAMoLqrxebMMMEwe0xLt7pdBgxL8DEkoF34Z9/tISUJme  
L9/C3Jis97dHXTPr8njtN5JVnnWU0e9WVLGM3ZwgkWZIA5CVrf0c9pjPYquSm0ez  
OcyEocJRE9Pv/91ci0GFq9hwP2818u8cKDsPcI0LTL5K6LV910Q0yELVzCiY2Wp  
xpMph4Jpcil3EGBWn7SsMtfpCKEdZs0tj0tvqo5/QQ1YR16zf87l+VP/y0c68FJ+  
c494SGVH1/7r2IXl47Mrq3kUtBNlnbUSUkcrDwtRuWHqx4mYHBg+rKZfa0u/tWTI  
FKMnAUx7iQJ/BBgBAGAJBQJKNKg8AhsCAGoJEKnIbI3Tro06XyAEGREIAAYFAkqc  
qDwACGkQAEPmHW8nCPQAEQD/bL1Nt1+7/09yLwFEdTraMzTa0kqXTetCabEnbkP/  
x8EBALyc7z09/0wc/ObQ/gNDDHWltdxLN79AkzVUDJDfHQaxe0cQAN1sPcBCz3Iv  
JeUmuQncfdQzV760Ij2f4bcVEDKP0dxLsYab0Sr0EGm1IaTR8ChKPFjgTcNdfaf  
a+rp94UBND+CTsuzIW2Y+5njbQcoRr+3yc4mKaczUPBUYPHX36vXCSPd58Wkziwb  
EKtRfrUGk0BuH0gTduKpEs9gcUq4444MDgW0We4AjZ4gHiJPp7FsmrFfQ0J9Vnhv  
UzeyQndFjIDuQcZd7r02ZW13hWH+WiVRjK0o2d0g0uU6DIF79n+V8eIQ0z19boI4  
DlvwW3+MEBhsypRPNmUc0y6zmgbrJLHZEWquIETdzj00nqrvZsA4BuTpdoXHbEZ5  
fDG2ccpxZLvBmbYxntrcgh/AelusoU9+jLRmku0Gy7ReeVPddpCt9PE0vqoznQ9m  
seo9AXGqcozi0I5cca1xbLbYoGxBeFH8KSuNo2LeiAB6GBsrQ17Kxewd6XQ0wp7c

```

3t5ivNSiH8tDctz/+dw8LZWecGo9QmTKWqM9JPfzn/QuYVjVPZ3v85+FX0voXQef
mGJpGH8Ksya7newDfQmg739PK/50SkL4c7/ArPx3bNgyWeYGI4mDLXQa9qYHbbLn
G6dRXtaZU810EuC0B4w5MwPOCGEx85J9jlnZpHa4nYGrSig5vj+0Fm4Ydpr+YJC
hwFtR9YUukVrs1qqWmR2OgnRBViMTPBYuQQNBEqcqGUQEACcNiCSpyE+J5UfeYiR
vi/YIfpIdieu74nqRT5nTuyCnoc9SQFRqsNPKLAov0SaA+acvWqLaUmsnLLrLvKN
cmTW+s1EK+VJCxOLxsNECwV1C0vA+uBIhWU0cdmUFiust+NARAokf12PoGWZxK24
S5F3XAAg8Sq+GSgDQh0U0ZvFch4RrL0X+thvdhUD0gMALWiy6IHpk0YeiqM0sSXQ
zENWpkXPCZJv0/mUnj/feDgksm+vacS8ENOV7LuS+dzGtmY/dyRQyNCxa65G0eMC
UQz7ZbxtYPlw2M5jJEe4tcUUZM1ro7LZoBVaW08i/9LX1vmSYsdf6tc6NvvI8X4D
3CwL8aToB0G3nTCmzE+oTV4wNan/mZktYHi4ptFSQR22wdbSFLko+0N2bJhvgLk
UwEkJSV0o0RCy1F4tQTgTmXs5uxkID1fnVPsr+dFjZrJyXBlWKAbZZPiTAC3LJ8
PKBPMGy0b0Mdbu1Ii5rnxdp0HJJEvPvAXWK6RgNXJs9X7Uo/kq0B0dhtbV5P8Gu
oHLZzQmWrZtEnuYRgU00A93C86RS7lpEAz/M51rvyZnaX0UPzkn+ZC8nSEQNoQi3
EHO7e91PLDwKv3tjTBzQdAPS9iLmS6NN30ILFamZXaaV+80Ypgj5z0iVD11mf2a
YmMYXBaJkXZyqQWbWclv5uCqmwADBhAAjD1WwzPbYUpSmdwC/M4Uzj7iHSsavg3k
1of6Ro0z1pX2gTW6i/xBrGKjUH3KL0iunvZSe6x3211E/ptJuIktKVelizjG0aTR
pA+VH6nPJS+0rD8SS+Te02CKyH7hb4Bu0mhiaXryNvRp7XzCdLk2GoVQIJf/b4wT
SUSGutSiAsud9QuwQEU+BHQGaBs1w9MmQkvd0uUWE+r7FdFQIW/VzJVVfHe04goD
CHijBspGBXcbowA1S0slfh6AA817Pugc25oV3QkMNsMxEo7hgXlK0LzDx5Zn+LCJ
j5vVBuSRtT0eTYpVvUZ56zWlpiFe5qdjPDa+MwqimYt6h/RSXufW3wvk0tdju12u
Yi/GvBNTSzxQ++EjI0MGpfKMeD6zFaeHkLNfgfmfHygFoYva6+0N0ay9I1nW2axR
+MjrgN4pBIp1T812mnIxP0Dz1DlxheNnh6xEotPdB/gmHFCoPvFAAY8TXrS7dLCH
+ambaNIKbWpQjT7U7bA9NDtUXQ3+KyjR1HeotY5p9TK0yiNgREaESMCea4kDzpZR
vwk3JRh4sI6znH+YTBm4OWDABYrDMKH0P9N5LlBbGdppuwIZ2TxjuFHe5DXy2RC6
D8MD1cgBl6vhh4ahZ7ZHQtf882m9TUsCzPwsZQF7HkAPXJ0S7UdpwNKch3YGJ0sY
f6+aENudm0aJAh8EGAECaAKFAkqcqGUCGwwACgkQqchsjd0ujTpWpg//Vm3WqBHw
4RJIN0y3+bjiUR/GN8UORBoxb+vTqSIgIu6FzL+QYLPSTu3otrH6wvaKKHDUsAFK
kjLRLxk214GogzhsvQLLE4pIrXp4Eh3Mx5DQ7RSsZ9EwhBYjoEZYU78TnDM1Q+4y
UyfSSkeD9ry3F0FZg6icFnGaqDgCnSXIS4+fJ2AUVPzDtSxIDbs5sV6DuEVkhkOn
lbziXw0jYmePElejKoMwGeJevfyrSks/xIeKqpWxVUTGSp4PDgJvI+3YkgpiFYTi
Av/GgMF8W6qXYKpa/xm+JINHZF/eGczGumSZHjopTb3hMdLQm0khK7Qa/1SBSHgm
G8eB780Y5iA2qFWe8c6ramzga+ZCu2hq6+v2ZtJT6Y9XclVvpxxCiswK0Y+ihDK
4b7gmcD939TzplQWp5XnLaL2qVu2C3pFoKxcT2WnQXhJ8f0BPVY/BQkmU0eGiR7e
0mB+TaNDxWZ2avq7cctJwFoiqlJRlaEahVzcu5Ldh8079xPiaKX55m+aJGKCR+a
ApXoqrdWcKbMxSwnsWpy/4+uBCanejj0giCXGN7LVv/d29nT6NM0Ha0pqhEs0RuL
ZsWbhT5+7Wpjs7JXWN4Jm7A+Apn2tjk/EUy+sw0ZD42baWtM0Jcuv5uuTCiAtYs1
jJLQtFy144uCNLg5JagmqMiXx9rL6dHFHc=
=sXgu
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.374. Lev Serebryakov <lev@FreeBSD.org >

```

pub  4096R/EAB03C58BFDC478F 2013-12-01 [expires: 2018-11-30]
    Key fingerprint = F96D 1CA0 B5F4 318B 674B 330A EAB0 3C58 BFDC 478F
uid                               Lev Serebryakov <lev@serebryakov.spb.ru>
uid                               Lev Serebryakov <lev@FreeBSD.org>
uid                               Lev Serebryakov <blacklion@gmail.com>
uid                               Lev Serebryakov <lserebryakov@smprc.ru>
uid                               Lev Serebryakov <serebryakov@devexperts.com>
sub  4096R/AE6ABA6A21EFC325 2013-12-01 [expires: 2023-11-29]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFKbGksBEADeguVs+XyJc3mL3ii0BqDd16wSk97YTJY0i4VsHsINzJr09oFv
NDiaDBIifLn2p8XcJvehcsF2GSgrfXfw+uK401jyNIKJmiYA0EtE+ZbRtvDrrE0w
6Q8+SDeKA21Swh3YvSQ0DJUontbgW55ER2CbEiIUTIn34uQ0kmESAaw/v5p/9ue8
yPTmURvv130fPqFz8VPzltqLNxyGt54TxPfkAZAHEIwxlEZ63J0wzloKhIUDBExc
sf9nJ008/TAVgR5Uz5njFBPzaaQuhRoPqPJLEQQDqxPiLvMntHKf7iIebE4BHeqg
CdJA0BoiR6gpa0wlsZtdrTPK3n4wYSphLvGbhf0ZYW/hbcu7HYS/FImKvXb3iY17
kcC1UTnx4ZaYeASPBG00PbXky1LLfmdGWIft//70yx+G17qD0ZzF15vJJHgVh6il
FYaWMX7T+nIp6Mcafc4D7AakXM+XdubNX0MLCJhzPcZ0skgAEnYV587wV7em5fDV
wQccvvtfezzqKeJAU5TGiywBHSR5Svzk2FwRNf6M//hwkpg0SRR63i0hKHGOAEbi
69GfEIwH2/w24rLxP0E+Hqq8n+EWnkPatw1Mhcl5PKKdVGCjJUaGNMkpBffjyYo2

```



54JXRScReEnwdIkJt4ErDvjB2/Ur0Fq31wWM0iLzJeVchAgvTHBMRfP9aQARAQAB  
tChMZXYgU2VYzWJyewFrb3YgPGxldkBzZXJlYnJ5YWtvdI5zcGIucnU+iQJCBMB  
CAAsAhsDBwJCAcDAGEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4ACGQEFAlKbP8wFCQlMjwEA  
CgkQ6rA8WL/cR4/6VBAAjRMyyX3PBFx/HxyiIZ698EfwLWUua8Ft4crtRdK52m0q  
NkbBB9BH8xQgBH632A1CwyzQnzxHgZuo0WmjH+QqWJv7dmpM/q/c1GCJHhLPgewX  
rciTwpAamZILN071u+1GCPWwGRPzFQ/U+k63KJWx9ozf4doMwTTom6Cqcssi4J1u  
5kkt52a5ZRhSCK9pEVGIlk36XTP9BakGrnMSIXF/NK4xeZVX2q+NuqvFRchyofKX  
VgLEDLwb1cd/baLtBpDzy0PTN2ZL2LX4k0A6jwTKsqRya9A1Vui1KXwPh2XViTQ1  
7Y3l5qg/M+sR73DohezP6b06hu0nLhty17jAqHPNLD6RonDo+j8uIlEg4iMSTN3M  
hzkBAu0Qpe3ucQ0o1767JiXN3fsNvRzSFhLVNDqPLce4uKLMogsbreXWvdgHGTN1  
yb0HGbbyZnP77yHzuNBacbmG3vL/OLXMqWdLdL2JXoiecd4DmXjjCdhTB15xLV9Hz/  
6VWkqElteg8QFVvHB3tHwZJ4/rpiVEixytCIIIE6DS3BXZ0h2E0kk/6AYA2Sjxy1  
vg0H4SZBtDBHoezmHV2nFnq500c7AuAB7WPWgQG0sEwHQPZmg/baRGiTRJnaxf/G  
vf1DeD1x1VrcvKe2vwbCgDM3kugP8L9hsqic2D3dI+gP76haeuVNNZr3y9L9zuI  
XgQQEQgABgUCUq9UpQAKCRAZ0LfBa0swzQNnAPwJvo/3N7E5LLUMFwd8BKRH8STT  
JY8M6V25/90iIDNIEAD+0k7T9ZJckoU2UKuTh17CeWGXHiLjuFRmWEBX4YnVXR2J  
AhwEEAEIAAYFAlKvNA8ACgQBLC8wEJH0Um1kQ//R1Yk8bo3TEc6aKKUCd7Dp0TJ  
Itvx4x/21RJjMwGIRfAmb6HGK1E/fgK5XZYL6R3BkHUU5LF0x2lvi3dpmxGZ0Y  
v0PUqt+yzPZmXV9jE1Eiu2NTB7ItiXUMoWaWyN1h0k+D+ry4ckeC7CTGghuMPjY  
5ygUyI8kZ6vBlykFX8t/RkXIVUuWHK5PTPOGSC2dhw/QHYd2K6nRyPUc/093T0dd  
Zkm9AjzFJU6KsxQ3ijrPiPy95yypdzY4zzTQcY+lzBH2feDn/MbKRyd/EP04cqp  
Gx/fvrQnWPbF1IEYwne8Wg9wltZfCln0LxeNqS26TYJF/Rn0tk9Npj03aQQznNqA  
FX/eRqLxjEMXJrcrPE912A47jiYcg3rFwRQTC1JnJj2y5jI2xIRxuUIdnuPl1L3  
NkxK+B7tAVY1JRfLtrEhs20YTfH+ZoLvF2FLkub7nnyigaYBMG7ZKqhwUupIUE3  
BFazXsqHxCmdcQv+NdfHsHwkoghocLxIRU9p+bnWtZ0xwV4c8oZBPv46pp99eyUA  
tQ5xXt0EMNFvIZ9HDgbjHeJgLO7UPJoX60jW7y27WRiR28g7G0WQWvuquLs09QHw  
MYmseuNRgP6XVjJjYalC2eZoWvukVXcQIDXzaF+0YkiUGDgbHA47I4bRsyylDcv  
kXlXZtX9UL5X2cRkA+2JARwEEgECAAYFAlKvYakACgkQ6STemFe4F0nl2wf5AZYW  
HG62HX9NFqIE6DFHDayC7kXFP+3nnfa0TGLmMevoQqzhHbLlHtpZ6xynXSRL6F  
wZMtum00EdSZTEaKHOCBCqtuKoeQWT+IShkgf0iRw8fma/rtI3JbTsfvH+LgKAor  
q5NEVGoCS+Dch04IoLnb+X38wUoppkoQ2zo8yODdcfCK2c1bt4oZNFq+yxthPIg2  
tTLbRW/xsAWQqdeAPmJVzf5i9PD4D604iWmxBNg8qjoQ4oFoerc7fBkWfP6fSsyj  
NXw4SgsMKlQrCe1iY6bCufopHzevw8ULSvzsJ07gDeYIw/RgH1wBttzL6YhFIZ8r  
3Vy0q5FWFHzixSqvaokCQgQTAQIALAiBawUJEsWDAACLCQgHAWIBBhUIAgkKcWQW  
AgMBAh4BAheABQJSmx0eAhkBAaOJE0qwPfi/3EeP40AP/1axcZfz+Jj40HAKH8WU  
hLGJq0cQZg6YvXPP7EHHA14y/aLJNiQYNaP74rw/0TzmeDgWHAqkiKEB10p4QCdQ  
nvGoZcCpA9F5hPv1rHTJLgmxm6/kGplwRD9ZxltTrYRP1/5a4gSoJypR0wi5A50n  
fDsG6XtJH03Js7pi12FTL2PlzHDSWMtSpHoC+J/LnJuvtgS0LxpGptb0Rc9WScYp  
Ev6c8PwPaZzkowMenKg3LCkuqibbz5ylxMoQMCMo9MLeTY8BqvaK24xjEvG76E3t  
gBmAYbS9K0T7fN8Y/cF9wyDBAFLIykLCsTiGPFGnKriRbXynk5EJv7SB0/7Grg2  
JrYRSkCoDAcNhaXfv078J+/sNfus7eqR8AeTrkUR7GBAc3nk+91HDKfLfh6s/Pj  
n5AmoP/28FEiDHAfVULmBV/IuzI7FysiRYZVYVNXwRHfBJ+Jio+Rn2TD+2u/oUwC  
GsdJ13dmRk45eZoILbVEZxHNRZpwMicSKneUDcVqtVd3lqBpARgBJZfU+lyYp5zD  
S/83ISI7RwHwvRHD+CY1YBokJh73Hc5k3Bq/AP55vTVgrQxfeiNvBAe9wg7NbyRw  
8hU7WYIAPxBoMsiRL7dYcWQdEECsNDbn+pYab3e8atsCv/vSjBtIIR0ZFvWESfP  
z05gtPbaEYhrHvisQsPQL3wAiQEcBBIBCgAGBQJT0k3nAAoJEK9UMSodIZ8R73wI  
AM5AYSkXpZcma1Qu8IFmuXaPhZiLLdtf30WcbKcUWGXj8nGLAQ8uSAM27K5k6Yep  
krxG0lwTaBcmz3H16exPBatmDuNq00Z3DVkyhWY0Wb/www2l73e/03RkKmHlg  
0SxZX9sZzoE0gsis6F3+49HyeetI+wfXnH1JRcBvGGci21tZB9TJccm8/WyG1vN1  
XwJCmE78fiawLPv9VPwj1Ju1PLpoB/VJLJfrK165DzuD18UXUpkTLwzk5meb2Bdm  
HHEXHq9zPtyUm62Hzdg80LoF145nG+uYs2s3g1fC3er5xTvcF50iS/q4yfqtr7B  
B36MolHLEY7v3kzkIoHqonKJAhwEEAEIAAYFAlKvZtACgkQlq4gsDo/bSjwgtg/8  
Ds70+xZAPSAgHK6ZHsQ4c4IsykXq/1Nfnrc6mmAeWwnTihlu7LvoUB3E1KNB15T  
42ig9B/R1BG6phhA93uTct1b0vWEfbQ8eo2zoYl6u30nsR19jVjsqUQSqA9jtkXc  
Yr0TFnBnEbAsEgeAcjdjPcbaqrjz263xDW2vAc4QTY+Jk0p808mTa441u3KMbGUBU  
4X1ZukfcG8T77r/SZ2SPKBjWnV/M609bD0l3/I08Hfr5Xw6Yo1DG2Szk/NXGJ4Ht  
iKTEre88MBfLYJc01kc0Ia7whU3reSCfh/sVP6jcSmeiAXo7Xmyc2crD0gHT0eNZ  
W0m7zxAcLzSpeIobQqPjHzymfJi0iStI9rSvWHLcmu6Pfc3hUEjCL/N/FBAGZQkz  
b+5spl50IZNuRtqqgFFQyiSpD2TiIboX/0sTalQQZmiaawqWiCResPLERWaAb9E5u  
ub6saLPD9wnr0JRyiqnL6VzKRMhCa6YEK8brPgnU/oBIJU3nm3KybHNPZLLzucv  
c8BIXgcEgDp0kWgVlYaJ6UJm2fQu59gpxEn+uayYxh4MsuFZ0ci06KjHpPRblc8N  
e/OIFgD7hihyqmU/w/Z+bW5LLwTG4szSJ174QoRaEq9V2IRs0ZyXcBqSlkQ0ekS/  
Uv7AlzvdRE8brE+UQQOMPBPQdg+QCjhcFI1U08Xp+f20IUxldiBTZJlYnJ5YWtv  
diA8bGV2QEZYZWVCU0ub3JnPokCPWQTAQgAKQIBAwLCQgHAWIBBhUIAgkKcWQW  
AgMBAh4BAheABQJSsz/UBQkJZicBAaOJE0qwPfi/3EePvN0P/0MKE9jjTBANMCb/  
DA1pKw/zF/+jilGsy6UFx+5C+3Yr/mx2yqk2axEhMybpqXXaJ7GxbdqBMNpnPhVh

```
/qx9IqBRy3h90z/uX7MAZY+KC9Zsz8cQexg15SVdLGyxr9MM+JZ2YZzNkxvdtiK
ki7///TwfTuSAmoor5wopf9C2iHgHfntIjlmB+maWbnQuSw2fy8qklcv3/05LapM
67p+kXYnQ5ZbfpUZIh6zhQVkyHAH7CY5tLtlSb3PFcof5ISqcQpdg0hs061DF5wU
m+J8bo4Z0AQDHUXIErbnDuU8r0d4AHVDLaULF1pw2/X5w3MBJnY/a0E0T4lpfkn2
m+Y09QZ9d/QMQjUIEFxi0kVXG1etPSUKKikGrrDTXgyTmfP6g4ohudNwtalJ9DLM
Bj5fzrUaguD3fkC6yK1PSTJq7J/WICSxDgjmTjDfaf04WeTL8PaAa+YY9YQ/y52Q
nwyxw1cDvobbJBLV0NIHPyM6cNUZx78A/DKD9MCSbVcIWV3RLD+u/BgQ+GCPuPjJ
b+AUCj2p9+v6Uo6qsJrmG7M7GskpCl/J0WtEy3te10dFbBhtVC1yHpHkLtZsN663
eRAQBHGpM9avCVw7SBYiP3Jex3sYSALuAiPhTwLEWqz+9AGLA8JN6h7AORCXAplJ
QyzjeMKzFEed0x0YcXgNns0eqjpZbiF4EEBEIAAYFAlKu3uUACgkQUYUJaGx+XoI9
CAD/T/B8XhfnZ34S0bXbKlLkC4aU6V60TdSpngc9J23U0AA/A3NPGSMLT/tH8CQ
Lafj5Qhuqj71N9BFybM+Z7Vr3bZiF4EEBEIAAYFAlKvVKUACgkQdC3wwjrmM1x
LwD+LGLwkJB7/90ZGx3kaHX5Vj4emh/uP0JEaSGSr80ckBAJqsotkeb049g30c
Sfw+q6NK8dGBU4k0WdtN00D0+4guiQIcBBABCAAGBQJSrzVAAoJEAZQvMBCRzLJ
hJsQAJTGL+Pwmz61GMJC1QGiRyxP4KXqaCdPG52RmgXefQ5Bzjbr1eMr7JZbVUPk
hYCl1a0BPoql+h2F9cvNXrj9ygyRYqDwF6NM6GJh/qadrR0/hTBVWzDIreqdZwyANE
bD7Rvf6TLPLFh6xUbLNEMHgcARwbGb8oqjPmTuwJ5eFo8GJh/KNwBVHQrmRXjUsM
0cw0f7XDZwU8GDLm/tQMw20M2x5TmLqGtS6jYz+rUYAbZoGumq8g/btrrtShnFr
eNGvqcwXqfKnpGfSfx75uBALCIiH5bUNVaiqZ4L05UTwYo0Ew5S2UoK5rDmZ/Woh
10cDw29K7x60r0FgsZqrmFHGiqeZLQ+GTVgMKsq0Sra7v004FjDw36WPg1kM8Tvw
5ctvnhIyyeLQIQIG6gMXL7XjP0czNcDktRYoFhdj4zojumfr8J3X8neMaJvE1I91
JUWZsLiDloztQIARXFTjCS0oayUgFHGundc0lTahS3h2H8S6gZMr1b/19SbqRnQE
U0IXWbPr+MqofWfjFWJT3svC8h6oGz1qlZ99wmdzLQbVZTevmTybr5C4jQ/8PEnR
l2Q7H9HZrbeYMF6HLW05FkYXPK+PCr18Gv/9qop9L/VGzUwgmfZuGwnp58vmCD
zK0h62hAewLNe8wYGiEn4xtF7fkFDy4oL+jz6j8eXrxm1cXwiQEcBBIBAgAGBQJS
r2GtAAoJE0kk3phXuBdJaIAIAJQNYrF4xp1kQVeMNRxnmXVjR0/uIekrEEen2/DM+
L1PBwbWZt1fN/LCVRTCx/EVWBL5kmARf+xsyHYLnAbTsrQLsF6zmN+YmgjLIWZBv
NTWafKf1XURXzLJ2AVhs97+UgiyNGDJeTG4m2RGxZn/jLFKYHGzN3+021DrFIU
meS+014BLJn5spanXDvZ8/cG3z/Te7+FzVPJng0ENBUW1fQsLAFYgEXEsQnAcDGEb
kMDked8V8aa0aeM6252W5KruvlswyPvcY3HImj7Z23a8kLZI3KQ057h51s1qLqE0
r67HJvcfPEvDMh/1plUf/SukMHmEeSLcZ43ASYWzU9nBrBmJAj8EEwECACKFA1Kb
G6QCgWMFCRLMAwAHCwkIBwMCAQYVCAIJGSEfGIDAQIeAQIXgAAKCRDqsDxYv9xH
j4XpD/9CsV2hoJrM2Z3pXeg9gKt+FmUe4rBXAYIAL6UVzRirWs0ybPuIdG+JQW9A
IvptNiS5Rn3Z6o+y0bYu99bE5za+W1K1QtqLkIHTPLyBU+f2EUyUEQp7kVdib0ve
Ec88fdiPfoovP0yGz8wROMAZ4kVb6x2gmYU3jIznzY8MXk1G2a35/Q+23nI5FWBE
aeuiB0LdLv07BZbjiaRftAiVBAAZZVNHTuWk+R7FD2P5ZUI/WXvc9AiJq3hhDBWR3
VBRJ3s1hK4AL11Jgpyc3hvGx0HFWimT4+HyYH0E9EWLKEzubcwN0uXvn5GPgG1b+
eqNDsRban1ok8CgHbyC/m4KS5az5kSEAKqVsz0/FhbgPUp2zf+0R2C/puxlYyhLi
0hzEjGmSE26DclmSgRXIW+2066ShVSBj44Lc+HI0Hok0/xAC/kwxZfv50VgSx8JJ
xujhwWndfUTWks0PFwml458L6NES/gjU9ic3XF15mDIQ22G50ITCQ0eC7DSqdvqA
v9B7SA9oCoaZhC1/yoe652bLg+wwufemuIF0IMreZR9DW8EzC0fldYeylqyG+glr
fVNmM1hR0ET0QnUDqu5VNYqxc0d1cneFtIXLWtr0zNSYyWm4PqL9qm8r0grS7ZX9
uhZrcL+w0INuLk8B70PIZ3coVHClxIez0y9mp70Tge+MXg8CTIkBHAQSAQoABgUC
U9JN8QAKRCrcvDEqHSGfETeWCACa6N2nLhj9/oqY3Taoc/qG8WIRb7af8REnrpv
YmKVK9wrU3970M7TRijcpeKIhvtWFRG56+9BSmtBLyNwQM1GQYJ4yLxLggAAiXU8
v7oyuuJEXC0J0ZGxdqTS4lQg65F5SexvUvBYaDkY5LtrIB114Z5XKeT50wvaIrejM
NE3swF4gK4d/V3z9qTtuXvAa8SbT/9SBjWT/2R2yhr/UDiPhg9TMbx0rKple3nyk
5woQMbeh/gWgm0XjTb4mr/mxiXNi/RscLq61769yegnnb+A405kolHeLARSp47i
TJb7RHQNAOL0x5GzdBdEA0qsBRQyyY6ow74S0G6hH4Gd9BK+iQIcBBABCAAGBQJS
r2bXAAoJEJY0ILA6P20oAUOp/ikFu2whIhfRAhP0PmBfV9BxxMg9GT3L/SN01Zv2
eD1+0QuH+FUheXSYh6mqjRc747InSAb6Rae+V2jnWzECANtAsXg3TdryLWW6pkSy
4bXlJ45g4dTW526iipS0wemggk00v8f+IScAIfQa56LS5o3pmFMLUL5TMYXFG+2N
nsmjVRyFfxcE8Ihr+afELNGpQMU+FVZyZhtzPCn8XUTY0mkf10jL9JsB15oA0jKB
gj4fSelHMJmmy2BsQAYIMmB1nSBUX5EzgQS5tHot8fq1LPYftZM6Fuv+ybzLeVE4
i7meGUXQe57diP4szB0YiHsP7vF8fLAqp2l0Ap86qoHe0k99hZEX5TbT0bvzjPnJ
11Em3GEoZ5W+0pkHXq6ivgkCSHLGdwevkJDSFiEqz+ZzjZ/Ject3vn6yTHUUDep3
Plo8LLFKwM4TCMoUMPTDVCJ6Z0qrTcYEjmwXUW4BTBq41cwWaEkIuIpSu/d5BWR
zPSQ8MvFihPSNjicc4v+iFkel0+5jnAHjTTfEA5SLHoJHs6JFyzdScLzF7eh3Yo9
ckDf4HP0a0I12bcMY9h4T6uooUsFt4oJQFwg0AlwM9ytA3qPnU7hwn+/DF7TESEl
cWYd0HqxwKqATRYydiGnfr3uCoI7VFqJS4MxvviBwWQv5xzrghevF9xg7Gbo5LLM
BYR7tCVMZYXgU2VyZWjyewFrb3YgPGJsYWNrbGLvbKbNbWfPbC5jb20+iQI/BBMB
CAApAhsDBwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFAlKbP9UFCQlmJwEACgkQ
6rA8WL/cR49uyxAAi7mr6mKiDnPlgkKHkuYOKzyb5hdtZhbptBUcWtk6EkmCaTC
h55Bhwm9NnF/7sSgVkw08IiIyKKGaGxPD2mB44rG+ukCwQ6SjX6EqxUgh9i1Gk7C
IvSsHzhfJYvdQohLLl5Bj/90cUBjmqTn/1WMJTQLLqvlcbcs0PMcQl0WVaH72Dyc
TE3c50MU+qu+TDjMzBa5SWs1xFRXFdzN3AksP+nKCTVv2i16L1eRU9i1w4fUYMG
```

fp8289wNtDCoDjHwvLHbW1aEhGn1NGjJgwyajVu1F8eQMioe5hLvHrd9UnrhMQCE  
 flqstY0fL6nC9NLaUj53V/BSZVFEqB3rj3PtpRv0GK9AzSSF93Z3PC7ymKKa2+3b  
 9tvTH2hgCAn6UwssGIJTcEFnLANa59CakZARtLMSorI7los9g50P5AresbCi0iRG  
 wriuRNiz3ZctyJDtN4ZNklks2KWUjLSTYomqGCMFM6+UtXvqg808DwGTmyXRdAB  
 5Ww+z+BCPH03Qbzx/fmzqsdp6Ba4XgtYP8+YZ8/BeIuIUNsaQ7tRPzm3rs3Mw+dg  
 ucmvKAe5rN1h++/cQMPAbC1GTJq8Q2Lla83Gpb9fjq+q5BSeHMrNWIK68USLHu9+  
 RHZlVthWCXav5QJnb097h0W9Bqr78kH3Sr7nZtSSaMn7GavB6CGr+rYarfqIXgQQ  
 EQgABgUCUq9UpQAKCRAZ0LfBa0swzfutAP9uv5YJvEe9npXC45jJrWjvcRd1+Kju  
 RLXVS1fhLJQIogD/SBSSrzdVerqNwuBboczehQZAZM+/I63dt0fNZWpN6mWJAhwE  
 EAEIAAYFALKvNBUCgkQBLC8wEJH0UnoJRAAhjYZFiPyBS0rPoGzgF3lBLCPXrTB  
 G/HqXyldgbQ2/Ptr6SM0w8P3fxLU0JdH077s8EcXm0s2rEz/rniFL8av8TzafLml  
 j/cVtG1T7xSa0HyPwBi8ykp966MFBeatPtSkVRAUdmuHDS3kkQmvtW0Dvf3YCLc  
 beLAQ+rjl+c8D28hJiCtWzCIFualHxRbrDbWd293PXov+C0lmoSjzBXHWpL3RJKD  
 RZBP3dGwkBwLEiR0IvH9oTgz3LAH06hyvnaTgwj4Gg8riTxXmABnZj+wcQCNJ6PE  
 +0A2BVn0a0hp4VJ+u90+zJRuIhkudVtK1zK7sFP3/D+1FJngVdo3vW8mCv3Yza8  
 COUBKwNj46KzLujcAumrxvHycL7+WTeVf09GMdXYt4Wli2ex/irMHpgKvTKxfHv  
 oux+1Jdz9g+9CislGhjZqbeuxQME2/wBePSrTLsJep3a49PbaRna7rfJ0bkj5bii  
 wGdm8bAwnw36Lq0VxFDWM10vRLvfrMq2gVgxFICU+BTpBtkoUWRRoCCsfEy9aB5I  
 pnfgLjp/C5Nm36gMURYT77hIjWgcLhhq0LU1YjmjV7IX7W//ASWV+GtqMK91EnYg  
 4ij5GudyYIYsunlrrux00TsADINeUCPGBHgBosZBtwBionV0pPG548jx+xez3RM1  
 OFjCq4E1HXj2ZSKJARwEEgECAAyFALKvYa0ACgkQ6STemFe4F0k8Kg7B3NT26Ua  
 Gdfs71VPm/Xq0566ue9aMtYQm0kLn1l/1NbZLYa0WtaD7hy65ZgToXcH2F6e0sQ  
 lz12uxn+GeF66D2lx/K2jjBEmLT2vNNyzM58y9HFqlxBLGi5V57jFNgr6T4L2p14  
 xLRXfaAh0s/uLG7v9qEyrAV7zajXw0xlACWts5/LaoAIPJG8rBotLpX1aVBTzbpL  
 dSfFI0meMnn/e/XVMZCRLzfFzB58hGcItGi+9gfcAlcM2vj0LJ4WiTyQo2i2cnFZ  
 JqWMAQHTmVp+oooPlnJ9FPqtTWKE2QzVkiW2QN4E85Gly6EMx+4hf6aglwXQUiD7  
 mR252fgEqZr5N4kCPwQTAQIAKQUCUpsbyAIbAwUJEsWDAACLCQgHAWIBBHUIAgkK  
 CwQWAgMBAH4BAheAAAJE0qWPFi/3EePcNUQAK0ZEPmkvd5BzYZZ/OqmEg0glc0X  
 pwki07Dixvz/em0ra7q6A3FMXa0ECNtNKiCBbh/0oLv5EiYF1/KPCS0BQTWduWVr  
 qHg7Mk2jiW2Mzw2du0sXKDTUfWk1JWt3SL+sHJIWzV+LQYGGZ6xABLYBl0fKFa7  
 YjGe9v/wzibna3BxztQL1Yf7NcAgXEojNrmGg8Ud/9ywCBoZ6tTvaJbmHhgj02iD  
 wq1IuWjCShfav2RkAi8DLentYldyfgomp6gxnFr054JG8kUXVSSNS45L49IMj36s  
 l+bRLzxG6HTWtu126wt8wnc2Vtk2L63P7WLYyqoDbdQH0rmnZ3BAnjUU4w9tmxu  
 aQWxyfM9sZxi98e84EcaqMGgsPwstyxnF8qbWxTWIkprTCTM41zxg5Dd7nXPANKU  
 Ax6zLaj0kdljd0B0ht7ghtglsLzPHRqbYke0khAHK7L4ZG5zfIlBmvhzyD+6AxRq  
 bL0R50hiHi2wgqPRxlc1KqhMvcYTTqY2LG7MgFk9o1NYuxgoZkZCEhw2HL8+y+  
 Q9sDDzDjkjeXG0L46wB9uuqtLmkfuwpjv1A4p0Cuwsd4Mv7VrV180bY0F0uK52yX  
 DpD+JeGh5C1N4xE50YA0dK+H2+P/cGZ8dA3eT6r1G204f3L4bi3trC/+KYDpPy69  
 5r6yfwXffxoiNoTiQECBBIBCgAGBQJT0k3xAAoJEK9UMSodIZ8RyFMIANQN87rW  
 fecxlp1/2fxyrRo8QE/22nznaez0KyRAfN9wyBtDZIXvi7QXGr2IUMhyKxhB4  
 lyAXCR2DDg00PvYw0HdQLqGx7pIC8P5z9+u3GKMGOv7GiUQoXYHun9RXmd0dXB  
 tkJm0z9vmmQhs5hoqMq/MZRPumi4lb7DORRMcVIY8318KiQtC74IszT53LnYD1Hi  
 lQbict+VTNSobP2NsnrSDK8aSadYHJWSqweFY/7NTkRw4J3Yvh7ydevQ38Mt/lS  
 XPaLyIDPAJe2wzmd0p+sV90IsYaf+ZE08WgQ+2U6mwWu7eE+U4LX6L5xC6QRKEyR  
 pTa2IUISl+WkqfmJAhwEEAEIAAYFALKvZtcACgkQlg4gsDo/bSgrqg/+N85AgNHP  
 qPXceH943iaWRVQq5+FAN0nuybtjni/Z+YKjTudrNBpUF4Dn0WxJAtC4QA+ay3+c  
 7clABQDabI6lscKQg5AIIrs0PWxogdGebUEAd95q2k4PzDjbxr9bPnmKF2Tnzl6  
 R/ShlzaT40gp0VhHkCMXEX0g0s14Q+Uwy810jzMsgi/tyly3F+el0gv1Lai3+ehl  
 /UrgpzZsIDrpEVfyR8E2K7fS8Vjca4AC3X5mmPAzU5rYCRY4Y6r5eRzFgst2Iu4u  
 RSWVGYUBCD+Fls6Hpu4ya7CEvVnbahwphbGf822bfI0uT3EYAiU1fTp1mj4c0vDD  
 jHD10nXGEMALjpMi+pywWfMDYxIowXV16HSxLC76FWUZMo0W1qZk3w9Asdqr6RwS  
 YA8si0XKEUSc6yIkbcRG2xFYqsIN0Vb57gipSiQ0xLCeU0IhfjN3t/3yv2Amkl0  
 pYaZ8+OCIGuEJBLcF9UyrwS89DdzjocQYbliGgBjYJYgx4nwyrRxIi2fL7iVeyw  
 ncVledaubaDoRU9BUa5grYG7qR+3kWL40tU2kPxbmNIYfd4LXqmKn0zz5E+bTYb6  
 qX0IHRiamLprqPbir61fFxta0Lb2RxJoDnHuTcRtzM5Dhg0f2CiCq0fwPcWUFxaT  
 Kjyc4ggQamieGkNMfQez5ZaK4VDXKXJdIZ+0J0xldiBTZXJlYnJ5YwtvdiA8bHNL  
 cmVicnha292QHntcHJjLnJlPoheBBARCAAGBQJSr1SLAAoJEBnQt8Fo6zDNxHQA  
 /36NJFnBwB0Al0dzf4pK18bwQwuc6z3MVJvyx//aaq2wAQc0vCASDdJRnRuNYJc4  
 Li0dzdz+A+NhiRxeFoJwMPrnYIkCPQTAQgAJwUCUq7ZXwIbAwUJCWYnAQULCQgH  
 AwUVcgkICwUWAwIBAAIEaQIXgAAKCRDqsDxYv9xHj+XQEACTrsY3X/IuYCCPxz6L  
 4leyPjHcSHDvtQFg4Nm157vY4ij2b4qXFEKa7N0IRktZJGKqoCHtCsFvcHro1IRx  
 2xPoPec+QEQzd2LjyD3nqgEUmIuGk+wLheuK0fg+DR1KKQ07VGBGrOLkfjUUFt9p  
 4qFHW2i+uzaUWDFlqfCBsrzCRY+5KqQKDxaWik5LsJJA2vG1JfQ3TL0Kq/oA+Bhk  
 x/BsZLGK6aErB2/YIEFFNKPgd6jB4+vKu3l0iqQWY2XhATLqPYSAmiXLhVD+X5//  
 qCEmf1PawjLxJ00F0v0jVe21zSf5h/wduTdJo0tEsEBrs+JyydwPye1UwDx39X6K  
 eZtBqrYNUIDxe3m4ZoCzP2ErLS7v93jLkyahyphR8sUI/MqKd7sSl6jFUICsSKRQ

nSiZpKiJqD9jazoUzGYiX03Ssb23lb5yqMLGKXAo886trZmvVzqFYJ339uEjtTW8  
 /PrblmRJNMF2QLq7H0QUNakyfUqUHDxw7uAmuuE3AmJfqBKzleDMAM0wM0jJ7Qg1  
 bPhpJB/tojZ0YQ1yoXeCuryf0bGlnhRn4KCXiBmM2BCpFvmcmfNY6mSLACfGK0/  
 dbejMQlap5Ijp07gB58Wr0AwdN+IPunjgRIvtycFrWe5AHnoMaK9mFshhe184AeF  
 GbXA0ZNYrhgylmJczAtaTtssH4kBHAQSAQIABgUCUq9hrQAKCRDpJN6YV7gXSf1o  
 B/4nRtpJ17jLUVLG98xdxRMJI88A3BLuc7cNkUNuVapz82A8ga6+VEza/Lfa+kE0  
 3l8hpPjbaaRDdwxbslWF9YAI DhTJ/MgnAG/8G0JDWwdYXX/Qvo4irKdFDPidSmmH  
 uifYymhB1igTDR1C8foK4KwQxt3G18ARN2zHDvR+MlEoNlow00Xv1kdm1s36NPV7  
 VfYzcn5gpWvtLBscwA539gkCARYSHW9t9gXGE+o1FrW3YQ6W6Wu1Zht69lk1F93z  
 vCJ1S4jLnAt0Apyq8vk8UNykJDcg2FJbYoeGAJ5Z61S970f8zNlFB4AQhuQze791  
 pFs+4fX8c0f01GipcnBZTasGiQEcBBIBCGAGBQJT0k3xAAoJEK9UMSodIZ8RRZwI  
 AK6AXRv7RWy1QoZR4r5syj2RfVvinNoyEDPgksucTrrXGxwRBvr182x1QP9z55Ym  
 lBfZmx2W4yDwUd4DSFauqW4M525UtUE3HeG8/BIr2l9zGv6GF6iAn1xLwQQbwh2x  
 zWvS7xoP50CJ96E3TQ2T6vqkQ5G++jwiI5/lbBKU1+M66t2autrg2c3TftDdXjAh  
 NQQfSbwYKRVJIHlKSMH/PGS0saL3zAjvWPRJ+c9V/q7ZLz96QH2/DMpfm4oiymA  
 fGjbvrbBC7X3q1fH50ejWtuJAJz3W9Uqsq3ZFm+FyhPxR5k5zGLIIdYNUJEW6xw  
 yicoDqGvghxTNm0lme7+W0GJAhwEEAEIAAYFAlKvZtcACgkQlg4gsDo/bSinLg/+  
 OSQ3L+dB4+ILtc6MU0kRjg2+7J5dsG2I6ZSh6nIBRMWhm0zm4Vt0JbW/PKhnJ/9X  
 T+vNNKuvzOr+Lqe3Kktq+dqUNmxEvjdJSC51WPCXjQBPwS54eUQYtv193JnbHXm6  
 cT5nT1djB620CM7hy80DdpDCRs5F80+upQz+jHagI9p22jAbGWeNcE/R8/DrMUnd  
 1FN0j2y1NN22tWMi5ZPFAFQeD6ybGFxhw0wqIaPmfG+w95sDDaobcsTohsKaNjOR  
 yPMRFmgVFhuU0lhbWZP321z0DKz/W9hrCWY98e0yxXZ90MYZtZHjREPLd27sjxx5  
 xT2tp80kmJoJ8IXLYf2GVmsTJxntVPb8jW7rA+zM4aDQU8tcZ6JWnyW/UBOLQzLR  
 AYfo2sFib3Z9SuSj90hzPslGE0LAAb+osG43H3mmj42F2EBWtLWEkz70LUBZ2u3  
 rRkg+SdmvyCfkv3azTFDEejmDkitrJVSKIaOB3B0QeDPkRQnptGJbZLYmJNVhuQv  
 HAEbZDtHrdXSRKMwazt2cp87RIeUBYX8yBKuEcQ+cFMK5XBJso78ywRvt7uWpt3G  
 39JzXIXAeiAh753bZWoaw+zUcS+a62JrQ0QqDtAtXQ0i7JtMaVAjNIQQvWKS/yG  
 Eu4440yBI5gTcrZKhEQm+vEpK+hN3UsxCbv2//tbwau0LExldiBTZXJLYnJ5YWtv  
 diA8c2VYzWjyewFrb3ZA2GV2ZXhwZXJ0cy5jb20+iF4EEBEIAAYFAlKvVKUACgkQ  
 GdC3wWjrmM3g9wD/ZZdlqm073JKG6ffl8qzxJGiwFXTaa9HscuZFGZeId00A/iHf  
 Z5vf5e5stdpfvf++JRxHCxCt8F7Y03z+DtYQBgdTiQI9BBMBCAAnBQJSrtk0AhsD  
 BQkJZicBBQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAJE0qwPfi/3EePgiYP/jd3  
 UdLhN8mmqQRXk02xeiPvKz0StPDKWAXTMk6fpVNxAghR8LnrQAaAKUd3z1+CHywB  
 W/alHZr89Ebt5n0h4CEBw4AzfwzQZRuJRgFw0P3lh+/G0U1tK//+XgcL0wd0RaS  
 6Mx0iCLcNr6xaUm0iRJIKxZS6RNC2aJNFGg8MH15Z0xGBhaV1AmRyZtLrqldg9S0  
 CeilD2KK3TXHYGI02/7Ws/w1SHkUJYUNHV1SXDPq8mLc5bS0dJxiy8zHzbsiWdEa  
 bjQpDNBT0wFp0ZxdRoyhC2tpd2vgz6rdHkHJS8eS9KbJdEsLL+Z0wB0D0QCFyuM  
 Y3EeJH0KrmGdrEbg5HjTkaZduaDctCYjAbtREAQBGagWiI2RARUYDNnsjHb+WS9  
 59Gnr2HnKj+6U0vkn30DKPrUUA7qCmMi8Yp/se0mjFcdVAjddPRU03nzNRR25mQa  
 oBbcwCTdcihZSvUFyKg99Weelf81E4mmMkhtHwvMxkoHaHJo0KacXmpUhcG3p8r+  
 bVFBPr9fn58hfec8U4q3G21p80LntS3TAXL+InMd3+6E+qjPX7e9aUuJBwi+dIKX  
 gHEiBmeev5+4qBMFcfYpyuaTYz53Na0f6XSZUV/XHHG03RTYpB4U0v2qph65aY  
 Z+PsZv1WLzfQtB8xCxF0k2Ge+MU0nsiLnrL6Hg+diQEcBBIBAgAGBQJSr2GtAAoJ  
 E0kk3phXuBdJx30IAJyDTyruLHGAEeixKk1z2El3R/qlwe6FJD7jizsVgxy1yeP4  
 S/VKs6xf3ogs43/qnl0jPwB8A28YxAcjQFjV1GQA1ZwcWeb+iqdlfSupT6wEe0E8  
 8nLqhrKwA8Fa3nltWfwmWnDHuUdty8qspQ/FQAWs6/suV06/0T+NBcGvXqfj5BIu  
 FB1Dv2sy+Kc3tCfon4LhJhVwXu0v9348P2ucdBthiMF1B1ac3M3uJBHr1lkHs9k9  
 LOAyUDf5acY0UNAbI75NHVRh2Bvnc7UWypQHLDtpqLum4TGK/Qq+rY711RPWK+  
 n9EABhaxRu8aB/2QNHPn3kSWAN4KJzS04pRQPbSJARwEEgEKAAYFAlPSTfEACgkQ  
 r1QxKh0hnxGNTwgAn5JVVbLbGzMQrPmE5BHP+m+PVFivJY9Vzvc7r9oUd9HzW9j5  
 pGxkRM2QQpNxe1gZcsbLPMvquPsYhxaVxLc+E9RkjUmapL/FDN49dD6e95spLA9X  
 wtUrtQNLupvoUHKoSzAhDzAeyZQGtWumxsqiEyuuij8DIuQTuE1rvL3yms0KSbv  
 WFjcxeYjbbutb71Att1V0PhuWUT2DofYwkcFpZB38CE3Zoc0FXigqr8/oszmEkzd  
 Ewo5Ey+j12KD07fwyuo0IECmY0c+odIRH3d4WxgAWDppr4KtuVfH75n0kUf55LKX  
 S4sLgRS7Wx+2+RACHB5MHF0DveHm97R2fMKeHYkCHAQQAQgABgUCUq9m2AAKCRCW  
 DiCw0j9tKEQD/9jMd9X+11mMG/E9LaShp0Afhi20QlqAS05FLumYxq+1fvm/5ZF  
 0zx+E+eJXVmyfp0oRKvBoaU3vzz9mWU3rV+ysG9eVtCEHparI/Nf9jQlqgI1zt8X1  
 BdIRTUR5vpHRVexPZsxUmz7EA8p0njpV3aMEa+2tyX7tkY70+dinDDBYhK1oy60m  
 yP0v7lbcQMdk7oWpQIDhh3ldVs48vdfiFSYmgMBAZyMwMBLzQ5nr78NgS11089Y  
 blcZwPh4moLDUJ0m5lv0QEiAVpQHTgX0uxqGiGXCuuldc0H82Yyb00gu0V7ni+G  
 E4oFkEKj6DDVD586e1Kz1A1UaUJdayCtnChZRX3irY4W61hPw2JMhRSbqLQSTg1  
 ZiFwC+0Q0gaK9wKmbXI3J47N5LTYwiL9lw3Vv3zrmP9vvZuMkjQ01c9/fPyr3vPp  
 crnT03UvLG+rAndJPvI9ASVZM+NhQM84ulWQp7y97xdoQMv86D6kkJsiF/JwhasN  
 6PuIIFzQudD80GyRtPRgi2fPGC6BBuFmQud0NWZby/ZYWdg5RpvAFHeTPNm/0IY4  
 XKtyrJDvP5zbFwCp31tvo770/99Fs0LkxfwGBLwz4QioVzUBSy0y0N9hnnwW8bfV  
 DgU3wYdH+5YbcIGTAvvrAXlnZbnE6na7htTK0FVse0Hv6/Dpt13ub3N5d7kCDQRS

```
mxpLARAAtGvcH46Nj9yck+y3PkJWxVbIRm0m2s2+Jmu0GBuSGWQ+b3ywRZHj6Bun
J6591gl6eA0N4bMwMpsHuHl8gJL+PoDxd2UnjROV5982Bvo4dp5tohgpmMlcpH2
wPtnIak9gyh+bR6bjTAZRfsEiR2SiZpaP7BSJLQJ1dTVY0P3C/vf45Kb5fNnJd4
WAg+/3u/6kRPN/AqQAM5+uRb2zg5+8ZWN37CbfNBzwSeBATPSP08HHHvhfu9kUD
GUBJe7yAMEkZi3YGRzdDBQud95etklaCo09HmjjiAa73rJqI4Vo38LoIm16/lkRf
7RnFu+wccHtnkC2xFREqlnjDkcUcaHMe002gAqB5n+BuFNVc8e81BHzXx4342XkF
XwFEX/zKFHpwUlvwZjCHygoN5UZVgLfj6todlAAzlagGc3u0W3hP3PM/C2bDmYhq
EYWC/DUo0vs4i03ZmClnbRRgLMYajrTaeYerRo9tTpLAA LXGiGuWI2wpppyJiIxp
UgZFCryIav0V7YeW9oDcGkHbvmL+AJWVR0bLLcsC/7JAXS+flntdWwyujEOT875p
7USXIG8qIrJ9YYld0DldS6SSTJCZ9Y/FZQag0DU/8/gYwdK7v9Gp7/ubi4+79HJN
OqxK0Mo10/2QHAT0+o+1exWhm5KG2um1FAkNh+WGATiqYpIwp6cAEQEAAYkCJQQY
AQIADwUCupsa5wIbDAUJESwDAAAKCRDqsDxYv9xHjxGQD/9I3N5bcIjwofGsDRp4
db0lvmJ6ipVEEYvKMEZTpFfq8cH2/h0kvpn7JXaMY3az5dlfYcgtu5M7BxPEaQjf
FNN7RwNdVoXkrxH+WKKBS03C4La/+xaChbJSYrULL0I9h1xeYWrqcRJ+RR7wNiIY
5RQt0ernDrcXnfI5nvaJdEFAfMCSE+1EW7iU9gjM6wxqD0Mgn0K2FHwvT0KpT+R5
v3hC3eX5pcrsLAZ1jtdPjNQgwc1iy4C7Jf40khd+w3rxNPqbtCaVTDE+zXefGahV
D0biu5X6GVAqHUyluyNZGQ2A/EUg+KqgASHLxCh12VK9FPavlnvMVCLAx2JdTU2g
vyl/OP/MLHWMQtcocyKmK0u3kwutXxdfc483Jlm+H3lUiXya/6ICrBJLS593YQme+
PLM5sHR4f5r7fg1Z/9eoDd8+MT0of0Z2fD09mM8S0XEkI8QJKz7qC7X4ZoR8pi5
fMH8Q17Zy2Vx/HmJA1cVz7/7Mb+5T8lf+lckcDXYJR8HmDuUfpcFkge9GjdVMION
eBsXnHEMB7LXh7F/x3ihI2NAGUtjHE3v0S8fz0Q3pE99GCxY3ttgCslB9L0w6Cz2
kv4I57BHqJ4rXnRqio0Q0Z8oVcm6n7lVWxojSZT6PSuBUNk0G3b9CA/9NviUYF7
5qKk4Zor8ZglH4B3ptSaiQzHg==
=3UzD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.375. Bakul Shah <bakul@FreeBSD.org >

```
pub      1024D/86AEE4CB 2006-04-20
          Key fingerprint = 0389 26E8 381C 6980 AEC0 10A5 E540 A157 86AE E4CB
uid       2048g/5C3DCC24 2006-04-20
sub       2048g/5C3DCC24 2006-04-20
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBERHS6MRBAC60MHcIa5gqGjSmHLxJeZTKLTDK0zEo7MRJuMeF90Py7wdP9Fy
jmRhyBS/tYf0tPrpHwAdn5FIkVzajEklv9L0/JiUx5WDrMJFwQIGRLdRPYw909hE
7pw3uTs2qotWjeA8ecefzLTx9gdZVgy2uPhihMG9cn7pL1aXluca8AUsIwCg4lUf
8pL0Pn6pZ6xP7nG1hEvkzr8D/1LR5Bm47RboJ+dvoMf9lwLXiEBP0m40100urcxR
7e+AHDX2yr6s4edx7pPRCq2ubPgZK2rYv4NHN943AY8EYbrazp5F3EITDOLHmIus
JasvCgPTb7HYW07Q28redJyUIfBUTPgVvk2z4EuCb5QKDU2/2DyqWThrLEwTCTRh
mR82A/sHQE/xib0291VjMxGKiatd2Xm5hu7dSzCeZwc/5uF0g330Ycd02fosyERd
96SWmGigFWLbQ/kFiAoN00AlQqONPuWjGzIJVrxixy9y3Fw2hnoiV3MAWAGr43+UI
FR+XB/Mx0KIozYrMouhZHTmw237fKVH6Ewe/rFkthkgm9P9BpLQeQmFrdWwgU2hh
aCA8YmFrdWwXAZnJlZwJzZC5vcmc+iGAEEeECACAFakRHS6MCGwMGcwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDlQKFxhq7ky+oMAJ9Cth9LlPV2on7lTedInW/6T2mh
YQCgm6bY4yyoJbjUxop0bcuKYGVVuS05Ag0EREdLsRAIAK/+InMhz/qJB/+Rwq08
K6TtPPKAs5+IcFQqjShCtFWiaZrvBqvcTPDqVIMu6CAnBf6QT0KQc+L7LSUE6QdI
0mE3jiiEYJ/cDzSqtYZBkC5glW0AzemgyllQRlqKrIawWu8M+SvZipvKb0YCIfo
rmhoHCjzK/DKLSi0M0jPVTbsyS/rTvhAoXxodogKfNzRpb4MwDjM4Lda9m0+hKLI
93CsBCZNza0ECYJ/1vkpuGq0BhvezrLtnCYFmu12JtVMYCb86m0IJAEiwn/hiZu5
eU3QYdvcC0fYh//B8AZ0VSW1x8HYzMFxuznVtx1P5ygytWY3u+uIlXC274XuV0aJ
NMMAAwUH/1rSg/fSdVGEg3ge+sGtFKHP0aGW014dt5nHCePrhLwHIE/udyZPCD3a
axp6RVlx5Yvw2+nMBWi65KACBUQsLShbeM5u2aPH6HaAAEYCJ682vKUWYEHgljJ
zDDBANYKtYwLe1xRxiE5MT9B2Bz33z2/BQnCGo21KYAU/2bwi2qVG0jyF0i6ryP
6r5w2zZbZA/0IINcwENYRhYdtU+QtyB/HqX//nshVnxZFgG0pIPET5ltq9VM+6Fj
hxJ2RXwG0xBJW3+yLw5JuDVrQo0z2lA0uLY2uiQY1Nk9xHDBKZ1U172BugHu0IbW
EAgbLB4QFuIE0HF1h6bNSISULLt0/yuISQQYEQIACQUCREdLsQIbDAAKCRDlQKFx
hq7kyxbGAKDdITbPvXRBxINGLWtCnXtRqjXl0gCbBvmMqSG99Tl8uB7wTZRDjtCX
5DU=
=iFzp
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.376. Gregory Neil Shapiro <gshapiro@FreeBSD.org >

```
pub 1024R/4FBE2ADD 2000-10-13 Gregory Neil Shapiro <gshapiro@gshapiro.net>
    Key fingerprint = 56 D5 FF A7 A6 54 A6 B5 59 10 00 B9 5F 5F 20 09
uid Gregory Neil Shapiro <gshapiro@FreeBSD.org>

pub 1024D/F76A9BF5 2001-11-14 Gregory Neil Shapiro <gshapiro@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 3B5E DAF1 4B04 97BA EE20 F841 21F9 C5BC F76A 9BF5
uid Gregory Neil Shapiro <gshapiro@gshapiro.net>
sub 2048g/935657DC 2001-11-14

pub 1024D/FCE56561 2000-10-14 Gregory Neil Shapiro <gshapiro@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 42C4 A87A FD85 C34F E77F 5EA1 88E1 7B1D FCE5 6561
uid Gregory Neil Shapiro <gshapiro@gshapiro.net>
sub 1024g/285DC8A0 2000-10-14 [expires: 2001-10-14]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQCNAznnjPsAAAEEL5gfaY7RP5vm89lqmjGAJRBFML/qzHJKrYkRVDASeLZ0/JI
Bfypd8N1vQz80tnqz0h7aLgAskgluyx009EuXZTJUwm+ew6wA8vh8JA0kpI5g3N5
wjXQNWpXScENiZlhbqAPtRunVLXXoaxxCQziU38bd2RvzlvqQdbgof5PvirdAAUR
tCxHcmVnb3J5IE5laWwgU2hhcGlybyA8Z3NoYXBpcm9AZ3NoYXBpcm8ubmV0PokA
lQMFEDnnjRPW4KH+T74q3QEBKLED/1F8UjkuFYD0G9eV7X5UjAVffIBl6nvHVW4+
/m+lXxnUm0Ink8AUmHIXK62BJ9CPWHegf91BsGNMVA7cQiF+atdz8Yy4h1Snt7FB
OsL2Ak0g2WUrIDfB+N5SB/EjdK0BdURsccYb0RGViveveUNmxuW4jUZWcInCkDx4
FTGRxzAFiQCVAwU0eev03xLZ22gDhVjAQHAVAP+NwdTbxipCQANnRf4BNL492mG
VN51MBZnlsy/lyMu2yckR3eacaXmp3zKardwex7Ajle5XC6sJ1H3twYv8g63eqJ4
XuxC9Uxmer2mj7wibc02srtwv2hgLMNVjJrCLALoLQ6WT7/6L1YENP0Ef26eJXnw
pwXdfaXurbwnv4ty00GJAJUDBRA556+fvdqP1j/qff0BAVUtA/94+oMC9pJgXi+0
tbwUsAu/pjQHByjCj0+LscH+gtqb4VhfxdElLHTVj5Cju7o+HcYzdtTRdggx2FqV
zaCp2kq1kbEGuQJzwnNHKG10I8C5YlyXUaYGwXlGEPImzTp0I0C3Any0UvK4KQsL
Crj0UmRARVwzulGYE7hxnivvkbw4kAlQMFEDnnuKvPHrUDIjJ6AQEBL3gD/0CL
e4R+dknr+zAUfldFg+cYzjzjGNENjWNuz1hqw3SMC0RPPdXtysSNQJGzBTt1PEW
whlPDKA1Wg1y0BLt6wD0e1LIIZUe+nv30ELd9M7D/2K9ctHilyqSd0N+pPiCmUVK
MtA8sfP5GdVsS8G6qFVFFvXzBnNvlcsuVjTA72ZriEUEEBECAAyFAjnug20ACgkQ
IBUx1YRd/t1J+QCXQKpkZ5rqZ51SbcgRaFi0yyab9ACfXujgbkNmaxHG0CxGzIp
VJDnX0QJAJUDBRA57oZATVYoIXkFDBEBAWL6A/4/LJE/dP2EcrCAFn+GKHLJjdtq
ks6UpyZ35UleydgBldTX79TdJIFUte87SZ7b3RVDpOMHpGj2jp0gRfZj7+nGCeLZ
DStPcAJJSHc7qvdv7egu97p8dw6nxrMw3oR2VRptivQzIbNkvU+LIQ2exkVHkgR
WFGrNBkWJqVHYN35q4hGBBARAgAGBQI57potAAoJEML8hqoL0UaLCDIAoJ6u7b1b
vPN0yh++SWLSBRL7lwoLAKD7MhDamaYfKyJwjbZbSHevr17tjIkaLQMFEDnugJUf
f6kIA1j8vQEB59wD/jBismEMqCTKTefHfng5B978SCiKrVq7gT0hafidFKD9KEme
LVYJYmi+L2Rpa+vwfUqt/gWyoh6svM6PH63Hvb+7Fjv1nmEQM+msabNq/kDgmpjg
9QPHbmjCcu/vLSMu3tdmCaZBLAmTBIzy1pnV8GkF/gCwR+Fjr00F+g+/siiQCV
AwUQ0ee+9y1ZdTHS0qyNAQFJFQP/TYnSKTs6X0Re/1CD91w2pGRzEeum0+hNs1aX
sWHQ2VL1JGI3LrVgF8CkduPVScGsPENN7IYKieCToKfL5bBAYojqN5ZqFV0J92ZK
Tk28HQplz9B0KsgXLRwK9q26zyFedMJhG5A4Jp4B53cG0pHXljTaSVyvBq4Kk0Sz
Qe+wbi+JAJUDBRA557s4mAfW9hLWSEBAdb9A/9u6umDds1HMyvwsow1MLwlexhv
/74gv/K/Z64YGdYgJcIwgQihJg0AEXjVg3UtpCLpJase91DYfNpj8u877MeAxuZv
W4l6BF5Pess3NbphHMPjSbXh0Jwb1pHTw0Fk/qjOVvRZgD8tbykzcxF/u8IUhBd
RJG6fUrtIzLQBLiM4kaLQMFEDtV12F8S2dtoA4VYwEBHacEAKKsLSNwV7aoyqf3
yrbdOu8H4/WzYjBlyPqLGFHa3kSH6VP06Hv/+2/fEgL9Yiuxw0NAPjeMUqhyoQts
eLCR5G3TwA5W0Evk0jFjJRGnQLQ1L/10AJGaHexKLDaEamzK2tcr2S69zHik2x
4p5KIMx7KPNdJlUrqWqNYSjGtEXyiQCVAwUQ0e8PYqj00i0j7CY9AQGLkgP/Za56
jBnmL5Rniqp6acM3qC+63YP+e37R+vcbGHRAMuyOMmGoKwq/955Rg8VRDPNrdPL
M1PLWbcmitrxXr1+NaEuN9+5NKeKnpPEf8MXXwgjUe8vL4MZMbS0SoYG0y3x9f2R
LwkrHQ84Ma9+DYHD9dpt2fGX0psSMM2xP6qVs0SIRgQQEQIABGU0rotcQAKCRAD
EujDXYZae7/qAKCPAntk7ReoP991XUYDqVnDlWny0gCfRUHDSchD+n0lsyBBZ9IM
BLKRcjIRgQQEQIABGU0rmLHgAKCRDSD9QFytUJxsZhAJ9iaHp7M9Sz/fvbrdxV
AYj8IgTpzACgkLismWdl06CWRp8/WLQ4wIUInzqIRgQQEQIABGU0rozZAAKCRDa
1acZvMEX3qFNIAJ0RMwoNTLUC65TnsCtRIRP07aiipgCfRYAeTFJFAd2FHE/cfXL
XABuYzuIRgQQEQIABGU0rqueQAKCRBL2KFeEwrp1JyAJ9XiSLygWe4U9dYZL+U
6XqXqbVMgACfa1NwVeHLBjb31nLlus8eCZpQ0d0IRgQQEQIABGU0rqueQAKCRBq
```

g0XINN4vLwikAJ0dfdqA6A/KbdETee5vtrYRfgxcvQCeNVp+Bz2iD8ZmDmIRCLq3  
sZuCOWaJAJUDBRA6ulth9u84uPhDcHEBASgyA/46x3K3rPzitwnwFLSwg12tdjVp  
t/rl04rScdA2WPAj r9TooFJCMBN+DBmcIt+y9puE4kSHYu0qsDgSBxPJLda8U3B0  
FwJKBxnr+FEVqpfsvUf0Y1WT/3nD1z9aWUwoKpoJyvHiWJwagk34Dzv0FFA/3s2t  
Cm3PjQ12xwztccrrdSohGBBARAgAGBQI7VLq+AAoJEKK7+yQM+Vb32AUAnjXWxcQ2  
iJ/wQWfEY9JA5PDXNrFAJ0cLQESRA1uii0bHFIfdUr07Ph0q4kAlQMFEDtXQW3h  
1PwU5tB0cQEBEMUD/3g7h8wCNzbbtLh0/L7/1W1FL4eeRPkEVLdGIQfB25Q3qZ7B  
eSZNef2LMtTUqoQtpJTihWg6BDsr0Sn4zIu2m66P0h3wEbc8zbBci4zLr8VFQ2b9  
U6+ABGEmtNrBpJyftZVZwtCD3f7i6N+wAEi3hc0q46THmaxNuHEW3219rDJBiQCV  
AwUQ01kQagZ+Xti/tWVpAQEbLAP/TECpzEAdLLRZUSP3yvE3jeqbVi88UbNrD5Xa  
/AvBCctLXpFzA9AI04dILyztXyKFHXrVVTY8G+2EZWrsiCBPrMrYgORPX1n9x4WV  
RoTvCGvb5rs+wStsHAJXNEX8co2C34qc4jpLIs/NatIzgI6MoFc8Qld9oMbWQSo  
1NLc3Y0JAJUDBRA7adA9I+Ri1L97pCEBAeecBACDFGVUzCM7q2uiDPInIhPsJKDb  
51Rqt9UBTVxJ3o2Ztt+9bcWwIZ829VwcAE+VQ616jF7an1tzZLRrLx1dh5pcIZ0l  
h2Mx2aMaFwxGKnDliXwGio536dUKuMfAvZnTqW6RdapySOUjD2LDYuyfw65ns5jp  
7DTTaEazd8Q2ZVBLOyHGBBARAgAGBQI6uZEJAAoJEJ213TFSWb7JAEAN0gFmar8  
1oCz2p5mRLtio0ItmNYLAKD3dmsqUAgdd+Mz4G7ax8JNelfpn7QrR3JLZ29yeSBO  
ZWlsIFNoYXBpcm8gPGdzaGFwaXJvQEZyZWVCU0Qub3JnPokAlQMFEDnnjPvW4KH+  
T74q3QEBMEYD/03sPgJ0QKQXzSRGyiVZBkZ4frsFj6nH2IP9+zCTRULX0uyo6f1Z  
2RC3a++MbaKFR/LUmdZ8Dk0f0TcvsoIQJ6B0Q01/Xp0kppvhrYRUU7a6C9wM7ptW  
EJvx5IcmWk5oWxm373ecPb5MkhiXK85/NRxlS5PG5kcz2ajJ7imYnuiQCVAwUQ  
OeevZnxLZ22gDhVjAQGn2AQAta7mxgLMyGKhq9msyQ2rITAhEvhoYM470eOgyq5F  
Kx0b0rEmDIjC+sDx3Y0sbauw/Z5bAYzZnUmhe65KKA76eITqlnMt1ykaDu0jQLGKc  
zXjuLCMDT/JCZStoyt6XhG9R+R8PnXk80PtZLTJjHuJyghBq5fzrIKs0k2G7eVc  
hnKJAJUDBRA556+nvdqP1j/qff0BAWvdA/9m5bMpkhnxDcfApaDp6mF2hEdacuHX  
rMX0zsrTuFiFoJhByXfmbMDM1T8Hq3FU8TJ3BQ/ydgoeiuwJ5j0clBegCbxS7tH  
/FvlnZBikNeARFTD0m5HhmG+vzIwhe2sjh7/0dqaJ1RMwLPxrQVYukHGnzyFodjc  
DJy1jWEl10nyt4kAlQMFEDnnuLPHPrUDIjJ6AQEBNF4EAJbWn0TBkhndWI0ZwzYB  
ecji+VzV04rCZzgg+XCX4p6YfZn/T9GmP+11kLg2M6RZMxXhHDoGyySaJnRow3wS  
0JHvpKH5nWqeroWhGjWdXbtrlh4e6NbH/72e+xcBCFumuYRntZULq5tjrGYa4TUI  
F87ibvNipGJ+12Ia2xg3biwIiEYEEBECAAYFAjnug3AACgkQIBUx1YRd/t3ncACe  
LGAehNvagJXTiufqtHb0ukCwBdsAnikTuFqH49JGFZ1X62vt0PWzrgldiQCVAwUQ  
0e6GS01WKCF5BQwRAQH2CgQAlpLYPCet71rkFQpsgzzcZR5YtQS+PiENLXTStu0c  
DPtTK6069s/1MmAYaNoa4B0nYXw8iUjuBra8W7mL5bWKj1/nAYMsdIvt+QJeBjCM  
5b4KfCdFxp0LPMGHP9SIHgJxptJJvG0sZ/doYYJh8EWFmuaDnDKxyF6Xf8TeJo5  
uPqIRgQQEQIABgUC0e6aLwAKCRDC/IaqJTLGi8jjAJ9SwrJ1diaDEhfhxfXz8dLz  
pmmolwCgqf7h4Y78pGRPi3V9m+tfGk8MaWJAJUDBRA57oC0H3+pCANY/L0BAU0a  
A/90Zs74A/fud2gsqPPW1XXxLd6XHD3s8UK7xgVxshq/0+UfalU0n1JioA0gYf5m  
qRe8qyN7j8V1q9tv0eUIZKDYg+nYgMqHJ1zVHx2F34ihbUuRwsdgH20h4srrwqVXQ  
052FB0kDKxRYtUwm2FdZGR01QJoG/E87BGNb1/XCpPz3dYkAlQMFEDnnvwQtWQ7R  
0tKsjQEBnI0EAI8u3KxjyA+GwnIY7rxw48CuefYn+XjM31D3glu06mW8rRpmmfMR  
Haw16uXuc5JB96HiXt9/yWqi9guxK8U0BzEUjwr7UmZLNWS2K3/MeEJeaWUXrRfL  
7nKTutX+8pL19xjWjngZYpiUFJ2KN0p+/28wQZAcumWfXDE28okPR0jUiQCVAwUQ  
Oee7RZgH5lvYS1khaQF7TQP9GqMe0k+PEzYdrf02tIRgZq0K8vPA0uLVwVZ9kI8w  
mChF0Y/N2+BjqJRv93BeNc8WzzI3rQHdQi+Nksd+RPNNUyVoicyGrL+UBV07GHPm  
RQuQz4XC378WtTGuYFASmxgvo28T9QJaar40Zkq0I+ZIaggAR9qtKc3GC9sDsgE  
rs6JAJUDBRA7VdiIfeTnbA0FWMBAfEpA/4klNBk5rcdlbIM00fJx53vsLCxGBXz  
/zxp0boHGQ7pQvmQdbd0xs119i8IPLSZr7QXMCsYsBfGpaABWE/FccjloNhGqmsz  
7v6P4vuzo0sKF1Z0IFx975KX2txUjH2sZvbC4w4XTWHLMSaKvEMaqeHyTR8SmKJQ  
Tway6eZ/+7Ca7IkAlQMFEDn4b9qozjotI+wmpQEBF8gd/jnr70LRpSBUz5uHIT2s  
s0hNJ8APU2fpAsZDko2xnsHLM+5Uo6UDph4C8cPeCCJB9MqTicb63NKeXYdBbH/6  
i4auD101bIf6fvdawBYQtZUS5wLnhFp0WfRcY0nazzUwPntERmB8b1jCnClSIOvd  
8s821d8PS9Rqb/c6sMxcfgnqiEYEEBECAAYFAjq5iyMACgkQ0g/UBcrVCcbRDgCg  
lD7I7eyTLt+ANPqhqlCyGI+fynEAnAgwUVTnA9PvxQdqbPwAi8TeINY/iEYEEBEC  
AAYFAjq6nsAACgkQ59ihXhFq3afcqACfU3TXiUihgK0dz0iNcBbo1wtfULUoMhA  
9AUjaBuGCSkuQwyrrwGkv2LxiEYEEBECAAYFAjq6njsACgkQaoNFyDTeLy8SkQCf  
bwG86aNwQ5186QsKeJLdx8Fj6YgAoIsiYdN/00bfiiZUZYLRS0EgLT5LiQCVAwUQ  
0rpbY/bv0Lj4Q3BxAQETBAP6A3C3az0du+A6UyX9f8yGHn012ibI8mxUvR8MRpbM  
iVaIQ4hVUjyK/3pcw1qF6a2Cfzw2+l2kizKbI8U0PUnZ3ki5dq1MAMWmxI702T/d  
6ZHsRPrj671X9ya5yblLEhfhduGejLBV76tJCxdpeQdWgU5HwvUzobHig/54/5  
Q8aIRgQQEQIABgUC01S6wwAKCRCiu/skDPLW94J4AKDKHDn9SR9y0yVCSdiFppmF  
pt0kvwCg0xYLoZI/b409ZiSMRFb0ktY0CFaJAJUDBRA7adB0I+Ri1L97pCEBAZ8b  
A/9rlgIM6+dyJI8q1HszizqZWUYI09w2oL5L3ZCVXqEYP/ToaLP9Fe+LYclZgbiFB  
Lydz71ZED0EtS+q1s7/bcUzadRPEZqoy/RGFop2S05Cxam3V0Bt2MiH0xG9bRlbp  
D7L6ZLmLIDG0H4xv9Q1iS+7BXwCxoSjjeQF4pi0Y8i3uuJkBgQ78sGtEQQA0PGJ  
ByXgQDy4N9gbzxbhtw0XrcnSN6dSBhM/2bYrnSh3LYKevjrt4Ea0QHdnPkyigNYTI







```
9cQ44a9WwGsWfDRgtuHV/7dHLZCLPpwD+tFVI7UGufhv+PPKAG3tTfRvWY2lReqV
wsc3AAMFBADlrsLDQFnE2ieS5pn3pB/aiMF2Z09U6fVTY+mdAdAU43xfQFGMi9
vuzHNzwFGtJosK35BhfSshHTER3cT0yN79HifRAAwKP+KIOxFhfgudZafG6BaaIO
UlhPW8s9k+FtN04x6/jgRq9pz/E6MwVxw0Rf6V5XAIFWWN3xd2JH5ohMBBgRAGAM
BQI556yeBQkB4T0AAAOJEIjhex385WVh4UgAoL/9Yqhurdv28afX0QF06iYYw9rd
AKCbnUNf7ygAueM30Pl/j7AfQK1X+IhMBBgRAGAMBQI556yeBQkB4T0AAAOJEIj
ex385WVh4UgAoNUFbjJY+EdQx+mry6ajI0010zjHAJ9rspd2xHu0+r1fEzYn/N6k
Ls0LmQ==
=GprF
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.377. Arun Sharma <arun@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/7D112181 2003-03-06 Arun Sharma <arun@sharma-home.net>
    Key fingerprint = A074 41D6 8537 C7D5 070E 0F78 0247 1AE2 7D11 2181
uid                               Arun Sharma <arun@freebsd.org>
uid                               Arun Sharma <arun.sharma@intel.com>
sub 1024g/ACAD98DA 2003-03-06 [expires: 2005-03-05]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBD5my2cRBADK0geJz+IX/4UT65iwwAMoR5SMctMAEGNHvTk96H0DSYmDmqPE
6D4PWxjiAmbFdMmxGvmPLZDGRk7IpZhrvmsAuAvwImA/UyGb3Qnb0z0o0lAIQiGz
NXRvum8vzoTeW5r9ghL0KkBuze1qi8PZdT+ztreaYcPPZBI9zPNfnZd29wCg4Sgo
eWA46NgWICUsOpC3dkhAmdMEAKBUmh8p4k0ZQq5LPv3y1fo+5MBI1gnawiJo0955
nzVuish5h1yaNjz0nkB5VtEG2Ub2mhBjckze4EP4FzPgIp0hSmdGfNh67rrByvv5
DD/SBwjULSEGBlywn462QDb1X0PxFX5C6IYK2Q6i/vbWk0FMI2dVuQX0PUq9zjN
D5QJA/sFeXR7NcutCUaLknFCaV1cBTITJNurKn5Vm3QQq5s6R2cFTxdouHcSNkto
EbhcAvMapxlWl146h7mAtLsXXa5s3wuMWq+igOXUk0wkcm8CqvSQtnVYl4Xy/LL3
zXKxtzKHZ1YxAdYQXGkesBuaSafCN6VYDFFEwChHrwe1sV9ob0iQXJ1biBTaGFy
bWEgPGFydW5Ac2hhcm1hLWhvbWUubmV0PohiBBMRAGAiBQkDwmcABAsHAWIDFQID
AxYCAQIeAQIXgAIZAUCPmbLaAAKCRACRxiFRehgYRWAJwLdcAEvjKJf5bHy975
R7q7Rp4KUACGq214dvKu35ysWriNNxu2jtIj1he0HkFydW4gU2hhcm1hIDxhcnVu
QGZyZWvic2Qub3JnPohiBBMRAGAiBQI+ZsydAhsDBQkDwmcABAsHAWIDFQIDAxC
AQIeAQIXgAAKCRACRxiFRehgVrxAKCXiBsYhu++BPQX9prGf2BeKNYaswCfaS2Z
eNyZsxSnedBb26k8ARwrZzq0I0FydW4gU2hhcm1hIDxhcnVuLnNoYXJtYUBpbmRl
bC5jb20+igIEEEXCACIFAJ5q4pcCGwMFCQPCZwAECwCdagMVAgMDFgIBAh4BAheA
AAoJEAJHGUJ9ESGBbWIANRAlo9PVZzdar5pmWDGspeyGk63ZAJ9X3x6ZQSD7uYeB
ajKe61NpPAamJbkBDQ0+ZstqEAQAKgu4UWlgyF1IeMM+vwHQ43zik3Rn6nhpJXRb
Arpg4QyVHQnQshVT4XsmSvCgw0TSUub0x5m23dqnhcoB/mk0kAIymVQiEaa4SLjI
tTx93yRvSgPd8JEUFWcSE43ZJrrmSAQIc6MUJ0hI/pAeCFvRWYQ80+82xx30Vn
fJL0JR8AAwUD/R2xFX5geJ7W80yLtb5XQirkl1YPGLNNx4lyAPXFJc1s1KwfZ90q
LYNw2qLRIacYKmY2X9BrWADXPReZIDKljn+Awz34lSwerLHwWYDDoeYj fMt4Mmra
MsV8UIjaBG01ptbqEDSveb1tiWQGa622pT5YaZp/r/OFdlmg+JvKazHkiEwEGBEC
AAwFAj5my2oFCQPCZwAACgkQAkca4n0RIYgWkgCgxdAezhK5kiSC4N74g9ifsF2
j18AnjujFRJcMfv2R28ji22BS9mnvqjU
=klyl
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.378. Wesley Shields <wxs@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/17F0AA37 2007-12-27
    Key fingerprint = 96D1 2E6B F61C 2F3D 83EF 8F0B BE54 310C 17F0 AA37
uid                               Wesley Shields <wxs@FreeBSD.org>
uid                               Wesley Shields <wxs@atarininja.org>
sub 2048g/2EDA1BB8 2007-12-27
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBEdzy+MRBACwXYsfLwZzbzYru+XqMIFKVIIszXJK61UejvQqcuaZRNLsQyM8
Fc5dI6AfcizV9tH8LDqYmd/vDtzjmBp/h2SPqQfiVuREQ0+c+aplvWwWc2TjFQg6
CZbb730TtazPXb0bZvSMRvLeRM32W9Abj5L8DXoQbpMtC8cllG21fsY4hwCgyngp
```

```
xK9e32zih9ddXk+NgjK627MD/iPPyo0N4cb9omNw0Cot8YIRpdJhmvR/yPh+8rmW
NUu6lgV8jn2XB6Ldto8/dR7chqqbBU7bS+hsK/lmbOuLNe2XkQA3e7dd0EEHSYf
mx6zjw/dEb9EBANAWI6Q0yjmNM9npWb/shZi8Pehcty08t2eytd4M7wPI9zLAXsMV
M3nUBACGxIoW4e9yXenQ3CI2KD/Dbup+SNha1uCEmzN5A0VfPJzyi4Avdtl9URGC
HUFnUAs5B366yQTgmKjUcfcWqTKBicp4TAZ2KbuDzMX6f6cickb9bdb14P62vN718
5icL77KfTfc6j4a0dIbnc6J9GStvYY0R2eZRRkr3CsqsuebxrQjV2VzbGV5IFNo
aWVsZHMgPHd4c0BhdGFyaW5pbmphLm9yZz6IYAQTEQIAIAUCR3PL4wIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEL5UMQwX8Ko3juoAn3bIDWeVAW0fi1XjXdaA
HN7HKkMKAJ9RJ4F67NZKo37U5E3UnnVSRLCZ27QgV2VzbGV5IFNoaWVsZHMgPHd4
c0BGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCR348ggIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMB
Ah4BAheAAAOJEL5UMQwX8Ko3KPQAOjYfbksQ/n/1FitmpqJb+Amp0mkPAKCVXF0g
Clk43/Af2rVb3Vm91NmuvLkCDQRHc8voEAgA6Tped4TSVLcdXmDMehvt29i/9rGw
E06lbwUZfamHGAsMALyWC2/nWhoCdo6tTP2XT9guEX5eu/FoN+nAEIKKHqNiuZ
6jyOuzUFD/d6n8pUkjhRLqLxZfnbgW8f0aaG4rNJTQEYy6+X4/yKEvzRxjroNbZQ
l300+liw6Q50ztzgmjHkCva4Gxf+aVhVMueGVuANj1QhPPqvIT2roRsBY6PPNCGY
AaymLWBq51UbvE5j2jtCF2nfXynaJaunJpZK0tSkLMkxWd/KhvV7Gm04v47qx/U
DTx6iQP/i43ZiQISg8zSgJy9Lr9XJpZxr4FVYw/rs5X3Fp9ZCQx3F5sty5wAECwf/
Zs93KXPhXLWhCa107JQsu0T2y81+EXRue7QltZs+VTHvGZuc949dgnZrq6iRckpD
unMRJUXNrkP6BFNOJUDAVRV0xxDQc+ydVGwpQFzJes8/9C0TY0aw0k+ayCZapfVf
L6zktK+g8oY0XVjdd08hX9xsus5ie69x73Csve59VmGgCwvywuLUcjCWegMZGRY0
hBL9ec4uRDVRIdS115hQ3NGwdxiDEPkJu8QzQv/t4cde+omni0UdH+Ywk6FZ2qxj
62QaoTvFhuNfWUdmnEAbIkfRCFnHVEL5KcQs0Z9CM2V6qS4kdD9wzthhYtcRgwjS
paw/fPyNYLmXuYgvfyk8XIhJBBgRagAJBQJHc8voAhsMAAOJEL5UMQwX8Ko3AXYA
mgKQnqx2baAJt0I7VsgWeTBFEi+HAKCaIQDFpsRsUtsuEYpqj+/zH1bwhA==
=kNwv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.379. Norikatsu Shigemura <nork@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/7104EA4E 2005-02-14
Key fingerprint = 9580 60A3 B58A 0864 79CB 779A 6FAE 229B 7104 EA4E
uid Norikatsu Shigemura <nork@cityfujisawa.ne.jp>
uid Norikatsu Shigemura <nork@ninth-nine.com>
uid Norikatsu Shigemura <nork@FreeBSD.org>
sub 4096g/EF56997E 2005-02-14
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibEIQ08kRBACp8kP9uJbHt3w8lPR08oRyvkhUgD04ZtkragusqjwQ2qfv1GM
P/cr01I7QH5k8cexhrjroWoaEXicMUvNtM00Dgj+BhjF+9mj66FG4ed9RkVxvqo4
3v41Hed0bX3z1vrnTNC4KBfS2HZChIZr1ZnQbosW+MRacvclg0kF4RFYzWcgtDPh
WQv9+Lo5QHqpt2hgZ8tWkLUD/RXBD2HpVfbQX0zkWkUYrHioE+0oMizzFTdQe4RP
HsGicfZ19msSb4Pjew1K+RhG6wUq9hCE0gX2U9J1BUtXtqAoy4xY1JSPg40bigo
+kjEAIJ6mA/a1UJXpJ71DMBzKtWfxc7F48M2iIJLUaXQzSVyWcZ/V5e9y/1VBsS
MclmA/9+1Zr0zrpl8/HnqLfHyt/3CNGKPodqfEb6qkSP2M9RtYRTmeX9BBVh9of
Jyfa1kD3XldYt+wmLSZKTRvAveenBe9ApvJIYvShVU3m0R6nfDtrEmWtILtFf3Jf
fwDvNJR0Rl0Uwkr3AbbMEkhe+6fzUHir5jRCP1V2EiJYrurEsRqPtm9yWthdHN1
IFNoawdlbXvYySA8bm9ya0Buaw50aCluaw5lLmNvbT6IXgQTEQIAHgUCQhDTyQIb
AwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRBvriKbcQTqTkiIAJ4vawXwJgwfZGT
wx+99FNG27QbygCeMa0vligYzw13AR2Ex5DQA4kSHPi0Jk5vcmlrYXRzdSBTaGln
ZW11cmEgPG5vcmtARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EEExECAB4FAKIRrbQCgWMCwkIBwMC
AxUCAwMWAqECHgECFAAAGkQb64im3EE6k70XQCgkVmB4DE5TioLKKQjDLhFarws
7VoAn34rlYtKNXPkyCfYnKnFy4Kvtd9tC10b3Jpa2F0c3UgU2hpZ2VtdXJhIDxu
b3JrQGnpdHlmdWppc2F3YS5uZS5qcD6IXgQTEQIAHgUCQhFFyAibAwYLCQgHAWID
FQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRBvriKbcQTqTka+AKCkKxw56I7qwivXmENP0mIpSCoq
kgCgkXJC9xya2xLdpejt0HA5vKdqD05BA0EQhDULxQAQL3egLJ0c9xHzND4u5c5
xVixwR7I0AvHynNRNqbXKpg2sPBawDjh/zN8EUSR6t0L28WGlk35x6iYopvixb91
NKwFzk47Zv9k+71JGKtaSVpxhtI6g08AabD5mkpxXbaZZhj/mw/7+plIDLZQXRW
aDJgCwD7XngxVIVkUetTmLT7Zchmj6332X/B0NdG8zRDxoH8CStJdJJdegWJ+zQe
U0MRZr19vOhjSAagL2Hk9rrldWmUN00ectEGurih5CA6qVWAL18GIconndLwD2KK
a9J854xf1y/VtQKdZU2I3f7eQfgUZs+f6XBGM4mqfJg3+h1dEx+i7wgVZFEN9b9o
i2JyVkl4hNvuHQ6tEG6oL42Y58v/sbqIrrroxtVPCiBvYaw2bfQfhfz0S7Ho/P530
TXGNUBznH2RIW/GwhJlT9zgfqnchn2D3YU22Fa63gItvUwVYORDPygXhGqXGRsr
Hir0envWXjpmoze+aBV89rsWk8f4bt1mp4jiMHKRo6Z8/50wkzWDBtSSguzig2ac
```

```
gMDhGG2QWEKtu0YS7EM6FEz4vhX4KZKk1DGVNkpK5736QE6MNqILlcsPcfGsT3QU
+7u4DFHQHGG7rdLFpBnKH5KtzHaJugChrxKhJiRTuriM8GzFYvKw0MvrtfThsX65
ZEzXsIirWKNmDoetffGx9MuTAAMFD/42QLAegFaiqHwjik5ju+YUu0kme/VMu2/0
0rXIHDfRuxCV9WwzICsvb5Ung7DBFgVTumI2FVLepzVqXjhye0XJE0IiFdydMc
2ahcuwoKsTlCbGzqqsgLcVxmSbrSyDZUjvfPnu0WZjSy3QALssLvbWl33bFl88H2
VvxRjk4AIDkjm6Q9i8ftP7tbyJfdtJqCFMU2MHK46vPVP8jQqg+mLhh/hP0hoknU
mLE9DrTGL0qoa8A9h0XjyrZuNeIb8+PMc8YPyFaI0L1Kt93qjJrF1wauzEaeZx2
fQMPHW5Ud7x+CwSrDK3QV4MLWLMFzP6bb4a7bf57Y90Ln30KwX6ia/Ff5ZYHANH/
4fK0fgaD1TropYUMkTXn+CjN8GeaEM3tz6FUWYUbjqa2n2colfFR5kSBK/s02Mm0
BpFXNqcUiZ198exbqmaF6fbbBaIn2eo3LGGbw4gK4/nmGQb9wvoBPwJFcmXmhN8R
ymYE+j0FvMJ3W+9DHnryYK9t3b/+5Us3BC/oQKu13e+snXAAcQhtgNTjExU7qzcJ
CsEw00dwZF8Zf/0aPgFmk/PXghZYJfdbmLLbhEdS0mikm3B7pBx2S1ZTAAoXIuB
uofutdCctHUJs9Qj3ZRE8L+vRWlnzufhX2knX//WegDRpD0wdc94g0BqZp0T0Iuq
fBx0K+foFYhJBBgRagAJBQJCENSXAhMAAoJEG+uIptxB0p0FfoAn20qdgTPaPmI
Dx8oV0GpgT6zW3ITAKC0fdtfsq7z1vl0erBQRbCc4Rtmeg==
=/u/r
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.380. Shteryana Shopova <[syrinx@FreeBSD.org](mailto:syrinx@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/35047F7A 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]
uid Shteryana Sotirova Shopova <syrinx@FreeBSD.org>
uid Shteryana Sotirova Shopova <shteryana@FreeBSD.org>
uid Shteryana Sotirova Shopova <shteryana@gmail.com>
sub 4096R/E509C37A 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v2.0.19 (FreeBSD)
```

```
mQINBfJBrysBEADSu10akwktMSVYeCFQwfYvmDjw2VLvU7cAzzNpCK1CWPJIoH7a
WB50q1RJhjjXOM61Uk0Ph47gdwHbL7nSxgUUagADKdWwjp5NX08CStCcn6uUKJzt
bvNfe8r6/bp+AuAR5HED/Hgn+mKYushdpdZzhrNyJNurIR021scyd0Veb4Rn7z5v
z/NNd0kT3YBWDtTQm+RS9iAXqKVHrMYnd4Z3YTeoH2U9RLcgpA9iNN001VYNu1Tw
J3/UbSElTs4Ub9j0d/DEJnxRleoa6pFdLJUQuek72m7/s2R9vvWlR6Pyx7dU53e
lBtcaQbsHbzcI8ysFh0Xk6ilwI7JYwawgZh26nsx4hZ4MkgpU6nuqTx20Lx6Ady2
mherH0UihW2somc+lXiM/NytHcu/afMKe+DpVC0IdClSkfv6XPwsXA4iFgRPM6cb
7sLclNayImUHwpLrjdaFAxiHHunl0AUz5fxZwE9g0x1ucC7a0t/75dglxEIEybW9
yJKb3FWHh0MytYPXJPS3vwxiz9HrG7kYWRzMywTbr2cMF+Jm/aUbnv0zjyjk3nQ
+k42g5f0iRyx8lxZSHKke/0sArWUPq+/Ec4F5o5cvm9zPxAdJi6+TrqLDIxbR0eu
3+aAE1jUDtBMYgIdmsE5fQWYddVm0+Ga9GJADWR4gxG9b70nhXp3bNIQLQARAQAB
tC9TaHRlcnlnbmEgU290aXJvdmgU2hvcG92YSA8c3lyaW54QEZyZWVUCU0Qub3Jn
PokCQAQTAQgAKgIbAwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICWUWAgMBAIAeAQIXgAUCUKKT
lwIZAQAQCRB+n0S3NQR/ej+ld/4o5a/cdA0Nx1nvNEbvKxWxw8HC+m01qdm02Q61
is+ib45p3/w9gu2Y56wfgaPfkW/nAuvhLB1E83qj059jiGKy9c3Dokp5HqFkCiH
DJR1vdTN4Ium8yEw3af2/CIRT08Q5TRs00q6fMqMQ8rJCC3k0i3B5kBEkrJZN/on
Qhe5XowqE+J7N6wicIEwHJQoINmtEbykrueNQSlwQ/2ItH8+i3c87hLp+NdIKKr0
TshPLItiHTvBw6qQHbliJxsVouMQJ6cnq065VVNNEoHzMw9vzqQHmFGsAV2Eio6u
mlJQYluPK3i9WSrgsdaSGJarp/erMQBcWxmjXvapzVtJrPsWgPVnQxi7aCROUmU0
LMjH6T1lUZsJLpKhGXTPhTzuF/XL37ylyi4o8In7RR4Cmb413oGmL43odiNK3h0Q
1aPCLtWlNCy0HUeFQKbx7s2HNAD5q77W9oEZeBU08Cy1LZp0wSQ426q5m8sGxsEJ
LlvDm78p6MBJHLvNrZXwtgPIentt8ISYic1t5aW0g+xCrUyrILlqhwpESM74dWp
ZEd8ajmrPqgB2YxwGV1IRZI4K4aZw3VzepiE0tZhoAKTcP6f01TGi22oybsg7u6y
LdjxIYAAtMtognDf3zaADf2t1Yuwy8UJyNqqyk+8HRCc3uiYo5qobDmFdZc+RDpk
Tr8m7bQyU2h0ZXJ5Y5hIFNvdGlyb3ZhIFNob3BvdmgPHNodGVyeWUyYU9BcmVl
QlNELm9yZz6JAj0EEWEIACcFALJCK0MCGwMFCQlMAYAFcwkIBwMFFQoJCAsFFgID
AQACHgECF4AACGkfp9EtzUEf3rKqg/8DiFDLjG3yYQ5d+dfCGm6pSEKqBtjSm28
F8gISilxaENOZnL3tAELMuaU0lN81m0zJXp6+FzE4v/eSezQXDMrFapvvCuBUKi4
2xUBo50E292xI2CKZz4otnzWbWE8nTkGRBoT5GoAJfl+osUirEFAS8koTib/0i9F
qlLvMWGuLwazG5LwCk4X9H1pFVJmvU4yxdLARVmxmQ9urDFrZpmz3MARS6xy9NXP
UwXGxGLXTfcbi9sAkq6fYSTLAYDFIHTqsQJ6V2SCwv7i2DdvxqinIv+Vvfi56B4D
05BA0TckSGCR3FLico8kFGkcm5UgMQsIF5EMgMwglZALLtGwwq+FXSF53CZJ30qD
Hu15GTLLE07ys0tH+mPFFE4o5uws/2PaLemphmJ5a8MQ3E0wqY7B/fhcsWdHaYpc
Go0aMSXuNhyAo0aYwCHVz8PHORAFF1eICXfn41J3UdFCUutF90+5eibdbIAAfdBk
TpHt6RidocBwrMXUst07LYVvKZ8d8KK/pEaPK8zBLxrwfupi/JAT08SDHgjSIVkiF
```

```
0aJ9DA7k5rppNPxerqGKS4rpmza8i5sfgxnaFeXXFPCzgL+0G0oLXDNv4Z9mwAPr
Yc3+njLQmMTHqzk8Dqe/4Z0VpS8ARt9zQq20v0jIy/TEPAnnj5bjLLN01kFpViU
f1hpPUa5KVm0MFNodGVyewFuYSBTb3Rpcm92YSBTaG9wb3ZhIDxzaHRlcnlhbmfA
Z21hAwWuY29tPokCPQQTaQgAJwUCUkKTAiBawUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUW
AgMBAAIeAQIXgAAKCRB+n0S3NQR/elb4D/4n57qSBwdVZ/eC2ILUUD2SdtL8m/Fw
t7w6jIW+DYCH2C7B4Vn0IvY4aFMVPGgrZxq6enKPGUMf75GwdnSbe3nk070UAVkP
mkcI85i4FzjD60V58/yEHts6Y7qvzc2iYziP95LLWqe0Rt6509PiSvRVcBo5hcXd
AqvIajECck1FrYcG/1Q5C11CLHk+vX4fepoZ2g36iXfDu4ltAZeMAj5U0ttgS+0I
mLT57I/f1xHScdQwMt0+6XtYRL79FkXM0mGpFzxBSeN6sqHsMI1qdybCHcNPtCT
N606QXs+QWDxKXGRZt1kFozp/vR6G1bj4Z2H00gHeI3GrPXE7hKCFdv5iwKv1xI8
uChRlzMr5CNM0bnQJstI+RV3aPZVRW8NXDPBp5c5zU0gL7WjyiJrZNsUMJzy/a++
mo0yBi7INDhpcpuVyFD6vtaqNcph/ZyCIuW8cTNwFThlcCbLzoJkr7ZSqFDU7pYU
evvPW05GMwN46CFNE+KUHvZTeZMjBUJLPcUWxwo76LVVbCXRAtwVvim08bEs+es
yThG/FuTlk4dh90y2vp4ktLngOuPWNV+mHJ46mQAu16zZpBpF3nivCvq06KQH787
meNJJ6YoqpCBGwj0sFcLgSjkmrkjD/yny5PWCN0q6YYj2Txk9VnuvW7ASLTWzMc
i5rvyVue0L9a7LkCDQRSQa8rARAAvLANndd49E4gdLMvhmQXYmuaobMMpzrFZatN
ydsdr/KghWfNYYro/QUKvIBo8/Er/Faz0Q+crXDwLRVR5yhWiBwRd8qgx+Ii8CvU
oaw38y9Yr8XavSLucWAdfYjva8k3TbgNCdLBBhtLhE/JLebfBhnQq1fRmub3pCt
fULTYAdpgG2yls+ExL9A/7EGeBarbYV3eDR7x6UK1v78pXvt0v5HDPDXkhhPzEXv
yWRZtgqN1G5UQW2kojmRbwqoTqZYkXbhw8Kf2gXAXbePvci97hIRZWgrfLkoFEMU
lGF1hANFVVKoPgIQ7G9bys0bG8JvX/jorwdoQQR8PK6vF/vhjNXFXVM2y90l68zq0
wlgQoeJTHI5ZHMiiowUmj8UGDoywHUzZSXScnPzESb8BDSClwo6N0wYemdlhdKoc
QXjznrLTeAwdlnEQTTSi50DmDg0N093mur8Cfeb/YG37ZJe0J42Hes5+yr9DKDTZ
uFeMiVBAQJzEmryutSdsK56EZdMRey2tpnND066UtDKPUwVoJNBa0EPK6ny/rErA
JAHPJqx6kSz+0b5cTGR0aRCfWmvYFC1YNwbPaFgs7Nkdcd9xgyq00nq+q0AgxhaS
0B2XTHS04LG5FWV+LT4ACRAMZYzMJP7dy/vWe8SRns7Aa0NwSCFNnyF+5E2luesT
Xn/hlR0AEQEAAYkCJQQYAAQADwUCUkGvKwIbDAUJCWYBgAAKCRB+n0S3NQR/egRk
D/99vxQE6CK52bz16iFwQdMc+OWgtALNSumzLhVnhfqPSNSKYTIKFE7wrPWQbTe6
arV5QudYFVu0n/AMlpke/hyjq14Ntj6SEkPPEmkq4MwYrM39ux883LyVH8nTM7
QpAI9lJepcYNaZ4bUgKTAChB7YVH8nBMS8vp/mxr/DQ7XLPeTAo1FRFUEId70pY
ZehmBdBXAW1GWFnFdKNyHr9aNUCLVP4pKLWsmA9foPfM41B9RhN77MLzNW0NBLh
UXoJH0ULdLRi6BUM9DpDAVNvq29zV+wC7oiJOIAPT3wKJyjdBTn9rwcAsg5t0RTd
7tjPUtHuzCr0d8KBB/LZNAqdLmZE3VILGgrS0IFA4mw1DGHYS5tjvqWmBjEcLLh8
g9PX13vPhAK4Hy7gV4/ND5JNCBUU9o3Nzqg2/AQ5GNa087iHGZEQz8iQftvWkicQ
GBWHR1UfQDlijh7MTweVfZlW18CJafAfz0K0+6Vhi5FlgVjW5B0fc1bSsaMJmsmr
a4823qdbMGG20rNM6PLOhIqKNEmkWIAiK0dJ42LxchiFPYSheaoSQ0vhhR86fzGw
axwZK4B12JvbmcpmvkX6h9iWvaAvdkt2Z8l4qJ1K+WGSanJ53uyg7tK2Gs1hmgL4
5I+If+bgC9eQe0ofDmYFiYmXluZ8+ErEA9wan9VPv1Ln8g==
=nmvG
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.381. Vanilla I. Shu <vanilla@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/ACE75853 2001-11-20 Vanilla I. Shu <vanilla@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 290F 9DB8 42A3 6257 5D9A 5585 B25A 909E ACE7 5853
sub 1024g/CE695D0E 2001-11-20
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGibDv5ys0RBACm/dkRFFWfNB6pafzsHX3YHfyYBQAhyoT5ZPvvh7e6RdHYdxYc
tYjgt0id4jL20Uz7kXYwT50VYo/l9j/AqknacYobo05AHcJrf03QjftJaorUSqv
w9dv6DS0QWwTmxeshp6v5aEsOpDbfPtUnFBwcJe5l0Bsokk2CqkzI/XqwCgv49G
uNLbdtIN87CrUwyiLG5nsSED/35/A/9b/KNwjBoBbheCJDBYHNPd9svQIPVWtUk5
i5RKVQqET42D5tPQWPNsZ95ztkkwcjj0ak+esHK85yTYXXjrFcp7JiE3HIZhyj3S
dxWa0FEbSE3Xc0BT+8B0APffB2WMSdCQFowRqbMiFudLnz4tZnBmTQcuxqp4G7S
AFh8A/4jBhhkKaw0KewtKFkugVgUWZNWZ54aJhUaLg5wGbSTNME74YL00Xc+wkjY
id3gG5ayJyecZXCUMf175/ZaSPeNRCB0fMjDnL3G05b/huBFUnXzxTkWcCmop0wW
5tz4C69UVP1UHg4XMU+f6D48srIaFu+DOMTwniL95vqcGkCUJrQkVmFuaWxsYSBJ
LiBTaHUGPHzhbmLsbGFARNJLZUJTRC5vcmciFcEEcECABcFAjv5ys0FCwcKAWQD
FQMCAXYCAQIXgAAKCRCyWpCerOdYU/oHAJ4kKjpX6iMF1Y0FjPMYFiyUlgjT7Acf
a3czQMrflxJC/VNuzMamZa19j3y5AQ0E0/nKzRAEALHq1lBY00BQBeV7sG0vTaBN
itMZeVdRGDYUQ9xunaDsEHfz2fD3jXCZLaUayv4LZewZRR4DbnK4F0AmZLR1v5h3
```



```
LxBuvqHPRma5RyyFRftwTNHM+DWu6TSqnE43QS7Ci+z8ua96CmcDa+PnEfubyNLE
dco8gfE4oHDqni1R2qVfAAMFA/4uVSYj/DvIzckbZ05FjG+pg4HKsxyFeFsrM9D
8JD9tC26k4YxLG5FPBdKRsrN/lZbnLWHTtZqhE3WLX6DRlea93T9Vi2skbujKcN
mbao5pyVXWl1dBoFquP8ku91CRTZvmdLF6IBnPo0LfOu4jD6DsD500UZ7lD/Y+6p
8WcDfoHGBBgRAGAGBQI7+crNAAoJELJAKJ6s51hTsJUAoIB80SN0z90ocSdxYGwL
xk0Sm2cvAJ93DigXb3mo0sw3BRLLLPQRS6TZxg==
=aR5H
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.382. Ashish SHUKLA <[ashish@FreeBSD.org](mailto:ashish@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/E74FA4B0 2010-04-13
Key fingerprint = F682 CDCC 39DC 0FEA E116 20B6 C746 CFA9 E74F A4B0
uid Ashish SHUKLA <wahjava@gmail.com>
uid Ashish SHUKLA <wahjava@googlemail.com>
uid Ashish SHUKLA <wahjava.ml@gmail.com>
uid Ashish SHUKLA <wahjava@members.fsf.org>
uid Ashish SHUKLA <wahjava@perl.org.in>
uid Ashish SHUKLA <wahjava@users.sourceforge.net>
uid Ashish SHUKLA <wah.java@yahoo.com>
uid Ashish SHUKLA <wah_java@hotmail.com>
uid Ashish SHUKLA <ashish.shukla@airtelmail.in>
uid Ashish SHUKLA <wahjava@member.fsf.org>
uid [jpeg image of size 4655]
uid Ashish SHUKLA (FreeBSD Committer Address) <ashish@FreeBSD.ORG>
sub 4096R/F20D202D 2010-04-13
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBEvEpmoBEADC/TCfHmfI1iGpH2KxYsSgBBI/Z7I0bcg8q45Fo08K8Q1Nzx90
rMZkouZDTUxJbT80UfV84Uud1VxdTC0PYm5F3q5lKpE0wkGpPxX3glKhjcs0tNvj
NqBESgt3H4QAHLcjfPHUNOt8iY2WksUB48pCi9C02cnuVt+BVCj5Sw5GWMzLPbnq
8S7C1ldCYzM+p+n57lxm6/vaVjKeM/04Hn5aVXcR6RsrFG429Zg7Wd50N5yrBR7A
wpoiz9PKqpSZMIQG3gi5XB3HotCTA2v/tLGZxragZQ/0rQUWDrXrVr/DEMCL+b3
4gPx1wK2k82ImFBiCCKUMdES6LZt7RBaVShD01UKKD0UHB9GmhpabB3V2R8MwuS
0YriF/PjnWyoN+XIKXq74yxje4Tj2QYdFrp5XLhSRf/l0700Am5Nb8aYewIHmri0
27e455MBxNsVDL4/07L/Evg234bI2PPkrjIODWx1mHUw+YP5Wkkw9u1kCc+rmGX5
0U3w+n/8t1R2dgKyoFFgdByy41x0Hg4gKuAe//Rs6JFIVVWf5VgCzZwdQ00u0Qwe
K1DCJBuujBlgvhd9JXcMWVzW9KdTwvFuIYQPLsWwnCamjSEsV+3H5TgzqmE6hJn
3VqLDT071xfJw4zcQYn6a5PDWYS16X4jCTqFCTmYgIf9rWBdX6w2fbtKQARAQAB
tCFBc2hpc2ggU0hV50xBIDx3YWhqYXZhQGdtYWwLmNvbT6JAjceEwEKAQEFakvE
pmoCGwMFcWkIBwMFFQoJCA5FFgIDAQACHgECFAAACgkQx0bPqdpPpLDoZA/6A5VL
PYk2Mf3niqPUKXzdc/eFf5foLN40JVHusuuhbtQ4vK+XJfZE0FpHk29ZrDkS5gz7
u3x+zeyDmUgsbjPECqaHiTPg1/zUgzzJrmYrEJS1EDLQ1MIPwydNx+bP8Lixv1aK
/sH/sHM2xyyJcPmWEwRa6iI5y7CG8CPLIH+JrkXUgJ9qYSInwFpYbmss0Ulvhct4
PxJjwCa8lFu0UNL1+A70DQhHxurTWfRNazJpo807cIdobTRdFR2uP6trXX1cYqBi
jCdompCLPUuAyb/XMLEF8L6ZXjTVDlUz4uwprc6IS5QPravLh58GuWMPMPQqRway
kkWpdccwCSUsFlcPRjgp5GgneBmbzaiRIARQGQWtDEziUgj2xLERVL2wJdu9R8ul
EtUpCjmCqGxJQ9l3gr/5/iKB/lrFFBafeFg3DXuPCys/nFhYGLQ+ViohpleDQbcp
H2oy4J0w34C3umhT05E3Aahf2sFN/+0tC+XHFG0KrtmpYbi07/co7wVMAuWH5h58
0+obRhuHyfYU6C78IvItYwhvjDCHFHFPziYvsm1duaE8w/Sra7yy4MKtihgRPWxN
4NpMor8eB/iSadnnx39EmUsymcn5sJfvqQVlk9cLp4rUvwqTTd6Bi/tU85S8FPZ3
EIqzuLU4xsR5SMw0wMQPILcm2WuxCCnyCzA4ufeISgQQEQoACgUCS8a+/QMFANGA
CgkQHy+EEHYuXnRhRACgv3AQ5cynjJUJA7vuRblu5nt24MAoJYLXstwnBLgifFh
WKjIneWqF6f8iQEiBBABAgAMBQJLxs7tBQMAEnUAAAOJEJCQuJvKV618RTsH/3rh
U7fpUys0jtYdCPK81beYkTVNnpPgYJ7+xB2etcZdKGT8ASC604210GUYf2jyiTJA
L9bVR+aQbX6UgGXmW39/sQ41SLr+gp+ntsT1Qqn/Nf0UHgWmIKc41d7mb409IQ44
JLQVnU4pyH/N10IitcCdMQJh44QG8uxg8b6z7y8RpoW00HXpMn+td30ctKa1Mp4
gsDzgLK1NAccylmRbzsgxyajw+mnygyVTuQBkP3XnUT8z8XdqiJ5QY9rrQUWRvuR
egn7VpsGNSGFuiHG5r1feHTjVlb3RjUID9lMJ/krYnAxL548dV0/7uc0XX1k1KG
rcR/VSRIm3taqEQK2GJASIEEAECaAwFAkvG0HIFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxb
lQf+OCYqBtqtizJfFaP9wjMFwzhzUVB/rzhatf+noAwZWR0yprTkEdf+qwkIRYD
+m+9lb4KCy3Zcap0j/26A/MInJwZBK6L2G7dPKQjn/TIErfRNrp02EbvNUoTM1T
nXgHYSU5m6rdUxN/bH0Z+iLv0+GAz9V6GdbjzgmJQDymN6mzkuubFRZdVirknXT
```

I4wfofmy1MuCze3tE8HGy9/wN376W49ukrW5nU2d26qS4/2kC98vnRBGsne7PThW  
HIOsACI6N33rBSIV/1IXsBNsuFvzkj6D6G/NIfE8GQcjYvdHL90k1YwE6yRs+Ct  
aFRvnBQYrbrkcX7G/0B/BfUrKokC0gQTAQoAJAIbAwULCQgHAWUVCgkICwUWAgMB  
AAIeAQIXgAUCS8bJhQIZAAKACRDHRs+p50+ks0rjEACgcYXzyhBvwxG6D1PdBSjI  
tR9LYX2/AAUzNJChyHdaNJXyofBsa3kfgBXabH7jz+30eRYxeelKNgM2x9rPPf1N  
arUrSCmJ8CZyStA1Ed+LDECITm/ZiAJLyyEwsx0HqepvoIjPofjB6Ki5jVYJXQMu  
C4xnVW9efiijaeNaZimzSN93L9LcBtCmtADP3K/qno4rx2caiLM52hCXkUEFFja  
e+6X0IqvIfloelKME751NbZ011C+SRLLtUlXLSHkLE7osA1qLWR2jNKKjas5jRvY  
6Cow9041U2bEn8lrzr96eBzv2EqPfeo1crfzCijJfs4e24TSRIuoabULFbaa6SVS  
0eEogSgWpjXs+C0JzWtS4lmFRarDn0FXzfrMqpsjzJs5diWpGk0dgdP34zhRaRdf  
Z0GqrgX07BS5u4cqWVANuUDLHH25lg+mD3LE3cpXja4wDADGKXsXWDQz7tL+3gM  
CGaLrxzpxQ9CVjHclwYtSMaLv791KkbsZwPdGDPc1xDwNRT1h9HR8JTS7E2mBc8m  
46oPvpvBFrDWzigrHcRf4E0t4uWLRntrv0MzzfVe9dKJ/4QNzdkBh+/LgZn4EBu3  
cixY2YXILPa6zIvpDaMLxfssCoKV0doB1dWrT9QUBPXJd4x0RQpd4Nwjs0v0s7Rw  
nck/jdpEr5QdbuvYYcVSL4kBIgQQAQIADAUCS9iFugUDABJ1AAAKCRCXELibylet  
fMs8B/0Sx+fttrtiN6Wz6Lxy8z/BzFi8g1FNXr/aRBd2T8PPUY5j1bY042fSRYNix  
zlvB34fUeA5yAra17XPVaDYIa7uYgJoPMu7r3zMxlgD00l0Ey9xuW8f8HhKLUsf  
4NiMW1jrjE7PW+a9Nfofod0y06vZpKBwA0AquEwI4lanpuv3Vhi6NoBPivNiZ9rm  
5VlvMrCuv+s6psYDI2YJV9SjHzV/fIClmJsx386nMyvvBYJePvp2xp7cTQNcKnI  
DATVR7/f5KtVM5UdWm0HcyDqXTMSMzLmmXa9M+YTD0Az55nS0ss8DTykjdLRXAW  
BDgMRxT9h2J3s+CvYTaHztwPZkgdiQEIbBABAgAMBQJL6as/BQMAEnUAAAJEJcQ  
uJvKV618J0sH/AzctHnzJe/PUQsZnY/7hxVPsKJBkAa8S2pdWLUf06z834MGHr/M  
Vlhp90qbH/Rvyc6V2Jc5cgbYmzEcL2Cj52IamD+qLQKRIyrtMPerfS8dgIa2jffz  
6Fcg2bDmPzeC+oFrYy+qnha72q0y6vZpKBwA0AquEwI4lanpuv3Vhi6NoBPivNiZ9rm  
5qLXiJuN54RRjxh7wW0eidyFZpgJSb6i86eawf13Mji4XCjuYfNaLAzfXnGb5t2d  
zW8KXNPa5E48SXHTMd2Bp563ou6MxJUsj1eGfF9zk0uV5di6plFhLGRjVz115wXV  
U0YwbIZ0LLG4t+1raEB2PLM4qcKQVkcZZ5eJASIEEAECaAwFAkv7dc8FAwASdQAA  
CgkQLx4Cm8pRxx5dggAy2STE8M7ecypAfzuxB0CEnKWF5CymuNKY5hrC0Dqa654  
L7UH9dRklqgAQvEGavfureq7PEPXXV0fLdTmoCEemXiK06a9L90h0kflbPjUgnUT  
ny02Gft+CVjB1b0FGGEQRGDEadCI/F+l0LYLhpX4y/08clCb6zffN38CzoyeHeY0  
odCZAw8yuyZQ0dnzZJCa71HAFlyLV/DgpIbvngvcEr7Hpk7WKhq1jdtttGY84x4  
ceC+Inq4I3s0uSTlcvlBfv9/Odsz7ec6ielw+1YG7avU8VDPldRI8Efachlgk33V  
BDWYwWcDb+H6ngqW2/Iw0eQDR0P99R3y+x6e8mLD4kBIgQQAQIADAUCTAyZhwUD  
ABJ1AAAKCRCXELibyletFJu6CACBSbda7voAWMBc7onf00G56e/a1eFpUJdseseb  
f9LUEm6J4voygEQPPv2D6WwajRvgCFLCFaySEKxihtAC8W0xBADJmoaJRwwUCQvC  
w0ZaGbT3tGggoA07KqJ7ZbpgzuPCYnWTWa6ZBXxzpcl0g95w43SDS00v9Izs2ci  
x5Y68UeZvGGGlm3/co285Rcj9B4W9HnV5Y7qNecYE8fZeqAhVH3mM6h47K8YRMFP  
0eSwdkkEBIKlTc9BT0tzI0tAi2Md209Vb00+Zs/3kAPEwXGzvCxJL/Cx9iM+yun2  
030BiUwv4rAkazrT+AuMSIuFKWDqsU0DbGK/QdGMXLoAm6JUtCZBc2hpc2ggU0hV  
S0xBIDx3YWhqYXZHQGdvb2dsZW1haWwuY29tPokCNwQTAQoAIQUCS8a+CgIbAwUL  
CQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAAKACRDHRs+p50+ksFd/D/0VZPwCJ6HwRoi  
MkHNuKE8vrJ4QlnFL7J3i1pzCBTPeJ9NLPy70eQgP97ATEcc65rmaqvbqraeu/pf  
W9iwSWV8P6hQFIoxUet+5fWNxhemeDEtnUgHz1zRYW3sntTv2S2s6Q9meoK2wtX3  
B1TJsyGMX/kfWnk4WU8Ted1EJu4RvYbIXoAfRVfE3epsb+OpXeN91fYi0Mht1tXo  
AuyYXGUH2x5Rx/rnPwuUArKvpaX1Hnuy/xMfxRwYqyFnE7/0SmUyudHQPHzu2tvS  
fny6cu+594XNZwSIBZhaW/fq4dJvqnfegLjaRrjHKpcqWsoNVngUtL0pirgJoPw  
z15Pt4i9FT8M1NpN3tY4LigXpv+zL/p0m57m9Qc00C29LPwiMdMDtxBVzTHmi1  
DLqU002v0iMbSM9ysnLtp6m9r0q65bTn4UzfM8Gsk7GybluFm1Zy7yZ7KDautAE3  
chu8wgDMpmgSyKlhiQsu6swFThGAua5E28AiidCkhRIE2X9qHhfoAETwGatr2axf  
qvzq7Ibj4EoEZ4Z1hpe5AveQWqdLK4Lnr05ENYK0WZbu+h2Q5/88KX4mK3l4QZ/n  
1ytfMELk6maFfFDVU+M7SsyEIVfWfyE/8hDY7+zLMaE6c52+9+wdhlV0RbYPRP5H  
d6/sWRpPRfQtlbuvfdHx7ZWfgoa+24hKBBARCGAKBQJLxR79AwUCeAAKCRaFL4QQ  
di5edE+VAKCxiKL5970QynsBVbb+sfqCjW/CMwCgnlyEX6QSkfpxWp/mgwQ1nIfg  
Qs+JASIEEAECaAwFAkvGzu0FAwASDQAACGkQLx4Cm8pRxxYH8wf/YjCXkphieYGa  
XeYDDNZf6BSdJ3NbpV4MoUd2IoPZNqxEwcmnLF779Ua6ckv071YTahJK0wrPNBRk  
mQ7JyKjUbS0dIgcZd6SbDmLB2385HCVPAxPdKJk3H2bMwQPtPc7wft44kcse+B  
sVT3WpowaEJDLMRK9MPvCdKrxW0/d+Ji8sWGJitKYloP+6jLE9ydX+/dv20Se3My  
ULfIhH9Xke2lnazSAPD/CsFPHlu7pX2GgTu61Iyl1rkH64GAvCFMmb989eCr4Plp  
FFLV0ajpB3blFMYHUMAfoItzHfa6tNcs04A1tQ5fCS/GAKdL2E76DjuwFvX0DzKq  
LjegrTSKxiKBIgQQAQIADAUCS8bQcgUDABJ1AAAKCRCXELibyletFIYqCACTPyVi  
T7MDLLfmWl1Lu+ykiRK3fqp8joN8v6Cm3cViyF6czB/aPoHFsQXFkqCn+8E0C7DY  
IGypx0aFQ0L6mjNoSDWYxMdqjpL75FtGFT2WadCMpSfTPdnZNM/2b02ZFy9RWbt  
8rYmAUB4VVSMEgSMQBR5kZapw/LMVCUR3RovVNCP/fu+23LHr8F/HSK53Rk3VeEe  
Vyr0qfIsc4Gh0Kxq0v6xAYnSW8UzRwKKj+20t1ufZTokcMDUqeBog1JE0Y8AlTQK  
J1wYvD5Lv1tu4qsK/Fd4IZK9akehIaZW3hLHz00FZqIXtTT5E3JhKuz7sa7mULUR  
YfYcPNsY3F8Xd0XgiQEiBBABAgAMBQJL2IW6BQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618d6oH

```
/1++rrNzrRSE+/zjrlT+/Q7bpTwG7/YUxkTDMUugz4DCfus/N64r8WNkm/UL4Gp4
oyRvoq2h7HQ6xA916wtqP1srhAG094BQNYNaycXH0694k1300+15aMrLmPPwq2FD
t6VrElFrL4N9abhtxLp8Skviw7I5qPQqevvrWcGNrLLFz5bMM9d7LPCSPnmGN06
LAK0VfwD4jbsLSexWkqi54GkZBr0ddQ4aRCYaiGPqs+fXL3TkDKkcapKHBowA0Vz
qoqWL106TbsjQjMqwV2Rc0tC1tRCsmJmk2Wm0A7EeUI8zvqhPzLS1Xj+tiHbyG36
jDAmLGmEbLiB4Hosfxj3RKJASIEEAECaAwFAkvpqz8FAwASdQAACgkQlxC4m8pX
rXyagjgAxnJNDP04yb0ylyZ7pudxhbyNe2KrZaLSL/XBEte7d3TUED8PwWJ5Ywm
2xXuFdFKGEsVa9voAjfVg+tnMrRq+eSVVdUKsCqhvd4FSNZxEPcPeeaCUXQ/J9Nh
/ctB8g0gUBSD0XJo/hG3aSAldowk+eGEzvz0Ltpg/SLkQY8vMsGcscU5DhcGJxoZ
weoUSQDX8H56qIniCjnwCfqzvznI9jJ5ekapzZdKSPRjLgHSRA7anuxAkCCq6Cp
1GLLcZWuIYYdSo9Fv0crIWf2K9Vxlt2PWW2lPp74yBRT3HivlRVQD1SaxEEfrgD
p56aP30Ty9WhfjF1Su6SUYiL4WVThokBIgQQAQIADAUCS/t10AUDABJ1AAAKCRCX
ELibyletFELjCAC6usnGrLvRrVIRdBaqmSL6L3e972QaPzq0IDtHHUJq1pZB6yD5
vd96pTQHzbTN1xym0KnrX/WnpiykogMYxhpm43I1AG7bK39kyl5e/or+vXr+sza1
DIn0YldFqLsIeLTLoa7hGPKRp7KAldzvLUaytRB139hFvsCSh17vLrYe4yU6jY1
3AhCnXQwkWht0bZYeiQKcpYKF4zkeHB1ExvLQXAA0izWggL/dGMMj2ujQno0kroM
OdNqMwaDSq+yQ/YHGk0WFE6HZEExQlW0gPa7tzELMGHqXu4DUIKx+4nXBgQI6JIE4
ZN1CIr8Q0As1JLI/yMdLK7SWKWJLa3hU7QtgiQeiBBABAgAMBQJMDmHBQMAEnUA
AAoJEJcQuJvKV618hggIALFIUkjsh1LLNTffGJj0B0TwbTccVKDgtZVod8iR8X6f
vuwuMod2rB0iCpth3g8BmmOGHAWZ9wXngfKpNrgS8DE1Jt0sxCZBh3XqTHTKFAhi
HVTZs05neSk/AGjd3nQvjs5LCLrLz8dEbb7z/kKgbpMnxat2mpCvWKP039V3Txvi
vUa5qKsiAcTnDc8tsTMfvnKdQKFTqYNhtLS6VfS7kw3D7rRIQZfRMwp0QRB62aRs
p5H5EUy6e08UyMun3bcaUBnYW6U9pWqLkaUPaUg+kr7Bb5Fddw9JX2dps8WwPTxB
2YxsDZ2MeIFUYy3SABnKf/iI0XG6Zaa3ZIht5+w8vjS0JEFzaGLzaCBTSFVLTEEG
PHdhaGphdmEubWxAZ21hawWuY29tPokCNwQTAQoAIQUCS8a+IgIbAwULCqgHAWUV
CgkICwUwAGMBAAIeAQIXgAAKCRDHRs+p50+ksA4vEACX2Hgd/P2FQM4CtFRmVC19
qx/JVPKq/qVCsb7HxTvX0xWvB6CD7dZVMQu39z0p98DLihDm2Yjn+K7Fh9anmdo+
mJcETZt6sm4BWAHk8D80xLAUUKj/CNGRV5foU4t8l36FI0F25kft1wicUWb0cmJc
qeGnirnl+XND5D0zMAw63b2BIi9iHPhL5GgtbSwREMS6Fjv5V/BtofYHRYHn7uAg
BMzi+4M42B3ljmgWMGoSolFAJjEXW3SK/GrDhjvBS6ZJYLZ85d9/zNU+iizFJxuR
upcrX/2eQkSyE53dZ/CtQvRky7TJ2Xnl5HNB9IB2KkWNk6+dC/NVpU7AWhjuT/Hg
qOUZP5SE2RVq001I2jJwM4srgsEUgeDqm5g9TjDFfGPY1XT+gAcNz6v2ioRj5Uua
pw4hYK0eSVL009l6Nd8d8mqihUiQ8KHbVglVRNBrygmpnqAa9nfF2AYxl20L8wr4
0yC8bd7RKBh2P6pTxyrvj/42XQjDuRXYasiK8NYuSLV+nHYZVAauh6HL4bMfQq6
AWWnUfyf8JH69YrE9J7BoYICB5L2wMZFNRH7Jt8yhCrisxt8P847C0/4thnq5vDI
xkFD2sNAuPTPKqyHJZwmCh5UqRmtXRRjUiBoxtn/rNSSMhCIMLjSBLGcdZnICVG/
Zy6aQlVdtnKtqSL50n7w14hKBBARCGAKBQJLxR79AwUCeAAKCRaFL4QQdi5edKoN
AJ4sByEakg09dQosX7iU/61pCK0P5ACdGYXs0P2GwfCaEy0wZonJws0L2ryJASIE
EAECaAwFAkvGzu0FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwZmgf/eeTexiWCbT8+kLdjEF4p
UmhMJWx635oKj8q8gJ8shMNEVJM/1o0XHsrJgXkIO/883HNYIZXw/iEQzX1S9WXN
vf5xvs8tD2GGIUG8/NqlXmRHMMt77LNFji1lxkn3uSwsS/h0HmVVukVgYgh6t/QI
uLPxQ1S9NFTCjY64Eu0HXH11t8s1LJtA38fs6j9dcdJm7Kj/W6z2JSwtwbz5WLd+
nMnZBH0IaCNFXpNuJ0HhExjXtXUPyh1VZuPeXctL56AmYNa1r7zb3jtlZQvCguB8
IMibynIQ5Zcqcw3owoAL3J14fMc5LmSqMSKwRkft6nmCin9N5J1IMng5xameFIg4
MYkBIgQQAQIADAUCS8bQcguDABJ1AAAKCRCXELibyletFBL5B/9HoSJ2wZ25nxH0
32NioraNN5oVK4vKoKn0VhsvUe654uonIKTR007ib9oF0RiF+hRHIjQy0n7kPctL
6KXuz7nIfU22hHXjVz3eidcdKQI0wiQxlHcZmf/tpdt+Yte8EA9QzKc1jheth1S
M26iFhoHL0MAe5+l70YMoLJsWB1S14HtW5fjxfqcsR9Rwbf/Asg07XTVD0ioePI
46sofbBPHk6GqoGNKRpxaSRE8Jt39Lv7MhfkSuW/etcP0SzaDmoy14iyyAfJAqHu
z9b3lyrfKkQtQHNP//fyF3LI+03M4Zk2ZJ3r+Q5PE8JwFNVy1EsURhy6GfuobFvj
qUDHjWKIiQEIbBABAgAMBQJL2IW6BQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618AEgIAImQY/pe
huerE1pL0bD1dNlfzL7sNKJNwf9UQIXekio8kt7WvC+Bpr0DjMhrVcNNLvJdaWGi
50F+2b9S5TgCRetAJ4xj8+f0FQR12G56xqy7Z8v5vms8ADnv4rYRP02H+3XLCSSF
aXPMC7VJfdZeVNMYSX5Smw7+whAJsL1eMZBIY2NXWm4Qh6JR++eMrRhZ2I1TLi0b
Zp50vWB0GntDe/vDbIz+1A4HksS+YZQ/X3nLXLHVLmusT1R9m/WiZ/9i0/sdGnDs
mQ2K5YsopuMdKe90iShFA12d8dWRE2rMryC00GLnXFUITszyiZA7ueSa32ArvGtw
68G3kIZ6yiryJdyJASIEEAECaAwFAkvpqz8FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzjVQgA
l0BM2E7D9S7Vtz7YNdoInsu52UQ5q52sz6NBZK5scISUIrYw5Cdnc909R0zQcttN
UPT3cPVHCu1lyAja3YcAy2zPygLFpQ+gf4J3LXVcWkSCsnryohex3zrqnoivtuU
7fi54113aQbJ/gVLPuH+yLJTv53E0M4J6+a6J45IV5lj18klxZUmoe06bK2h61qW
bsQ8SYbH0MPUKFMraQVhk1RwSi/uTc060elwPz4CTN+Vg/YPDWzNjZiT5PViNq9D
Gvh10aCTPPRCryjyJjaSYxNYZ5gGP0pl9h78WiUgc/Zo2vVpy50WLSzTNkeYN5wa
pqXbttzFSYzauEbQI56JFYkBIgQQAQIADAUCS/t10AUDABJ1AAAKCRCXELibylet
fFd1B/9RLcAmeJAAtv9dYoCV1XHSq10HlPfnBXRpkwMx17SCGPBbBCy46eMGumXXx
bsRpF1SetU0WH9pttqxIQLhUi0FVDQ0FFKUgJDFwVuuV7Ii8Rzak9U00iADlnH
5fahNAdreT9dea3k7/5fRZktINzU3rcUj3mScq/LgRV4Memw9ajzaHnVBm42rZ50
```

0s/mGKnrmMcMavDuL0jSCCRZGIJk/k5q/dM8WfJBDDwxsIRFoQhHaQa1bYoeYChX+  
 Z220hMdKHB5zQTz3M3Q4cldmzR9UiptPL4kmfdkjuXfTk2tiF+0z7Nuhf6lu7zeoE  
 fpI1lfc6Fw2A9E6MRBmFpHmRR8PiQeIBBABAgAMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQ  
 uJvKV618HPIAJRBVIYd4XPIi4zJ51RD1HBj5y0yUwE5rAXDA76rTVBAqhbG7CVI  
 7+tPcobZJ8UtoJBR5UR40SWMZJp+FcaPgRfBlc48W3mHH+TUHh25KYAiW94npZuL  
 R00YoMf9gUGYrnmUd6stNHkcZB3HTFVYThdnZi9bmqlSycohnqzfxl6cRsPrrVJ  
 eDsqUs297a+/Pa9iDyIZWujRrHbSnFamI8cn7F7if90Uq1JfB6f+GQl6zXxLemsW  
 TT0ealZUYpdFmmNwpGpP03dBcm1c0/qFeRodB8ickk1WUyYer+EzoZh+wwUTq3gY  
 V91aXZY5QsvereIBRyngVwC94QYihY+r8Cm0J0FzaGlzaCBTSFVLTEEGPHdhaGph  
 dmFABwVtYmVycy5mc2Yub3JnPokCNwQTAQoAIQUCS8a+MwIbAwULCQgHAWUVCgkI  
 CwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRDHRs+p50+ksI3UEACa7XmdSuQ+hSwzS0AReMoZEyIy  
 0mVncP+jhZQRpLut69BhgkaJqb6umrQRvfM3pBbVoezef/mxw5LbF75mflgD1K4  
 SkIqAfFc+mgc9qZpblRnxxSI2QNC5B6kVPJHJDTk+ZVzsZQRQuZwYr5HVtIwWH6  
 GkmG1VmS3UXnPSHG019zcnt5aJpUeMp8qa0wARP+FT423vpcKbQ1kz1XZyf2fuN1  
 c4Z25DPF2ACbP9BiEqD0Tg0eKKnfnBimTS7Wrai47BnK4bjih84KbcYwyxoo5LI  
 96Avog6hZ1a0kU9+qPhdN/gvFaFaG7BAQMq76pEd2A7vx9k08JEesYjJP8+8px1S  
 Pw55xnkKYmYac1ztyqqTzTKLqmGki0WapyG+2S0j7LmL42PHmK0I77uryorxgo3  
 aw6NHyo6DL+AgXhJUmL0z7HRQKPFgbowkaxGPv158oi7RfFTxBQFqrJfu7SUEv4M  
 TN/IyBB4iX/9Afcv4HI5I7IEhNmThLz4H0MuPdfsQZCkBVgmc0bfig+J+y2rwanr  
 98pK+XsPQLPudW6nHnULSr7rAF1zt9DNZKENSJWS0J4fWbYseQ9IB2E3u70LtfV  
 1/+708Lwy6V0Z9J7WZ1o1AuCK7sKi2HZu2nhwyfE5ehz+dxLWKZkhJk+udr+GK+s  
 gmMopjMjJLQuARhkeIhKBARCGAKBQJLxr79AwUCeAAKCRaFL4QQdi5edFa+AKCZ  
 PwRzV8IyZM4yKfE3/ix0LzYZNQCFQ5S+uNvhPTifEygg8gl8XehG0QqJASIEEAEC  
 AAwFAkvGzu0FAwASdQAAAGCgkQlxC4m8pXrXz/qAgAgNWb3zo2/0VemtE0GhznNIwR  
 zy42hkvF9ZsUAS0zJB50asvRVs7XJa2AFzo79yVE/GLpNQohg4Vw56mmgqckVAPc  
 o6D6CJ5fnn8B01uhwZcj2Rusj+2F9I1EkNQRhPrAOE+remmo0Xka2KMZzVE0SQ0h  
 dPuArbZ9R/C2jjc0WgXNa7IzyhPpen1wMp2v4lEc+hJuhWZrh8w0ytm/5g9Bmct8  
 MwBwd2C+dwC13uBL2pvGRFZNCbradMdPaQ96+lZDEMTlmaRSbiJ0rJo3YBrIqu0  
 zeTYnKWrxWPfzsQd29sir2Zy+MD0UoPqCvcok7nQo7ZYzUgVkeU/0LqEikgef4kB  
 IgQQAQIADAUCS8bQcgUDABJ1AAAKCRCELibyletFOTCB/9yF6QDDnBrXXIw0He7  
 nuUqkHp9RCdHud9Ie4r9UY9lvVZxvLB09YNwrLhqfXAejM13a2M79UQNXRU8t8D0  
 LGoCpWL3E38w1XJm8eul/q8qxjVQ40T+kEgQUtee0UiK2qib3HF72thWKpQSMsZf  
 0LpdcuFUDvKQXN1ittbJtyntEgSdyM1+FVmdcj+z7DaANLuEzrVkrHOYKERNgy  
 wj+TNRZCN5iK87YDBAaFXCaqCjwLjhjG//HsyT53HsGnLvxnGp0oiHChWvZlg9/W  
 C5fK+gorVcYPwfj+K39CYG467xjAk80nvB83FpGcUs+1wZkiQqRsG3MWJiwu3mJh  
 mVGLiQeIBBABAgAMBQJL2Iw6BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618SJ8H/A60+a1v7905  
 0FfmVLkSJ+aIyQD1dZ0jFVBQQf+kfcMAF5G9su9QUl3gie6Ew2Xp984jrwQZT9q  
 z3wG5ZE35PcCWIj0ttLkHS6hMF5wE0J756mdVNxVfo0mkP2cLfg0qwupmQrhTdfv  
 c9gya6vdkGyJkWFBu0aE6qnvXClnRG3pqnegnnf4xAs1nc0FrknfmuC/tGPjISw  
 Cd+98Lc8VZAQwC/wKS4NUro10paP32dMwF7qfTatVYE7eVNF/Vfb3DL+yzmo8Pp  
 rpmftrKvsgzh/9JePJ+R0xvzz4IkLFLlkk4N3I0AgBN9yLQgZESTMixpl0ToKLTu  
 H5Yr/dtLk+0JASIEEAECaAwFAkvPqz8FAwASdQAAAGCgkQlxC4m8pXrXxPUwgAkYgq  
 pWowUIbGpViJ9I87Z6487/D79kmKv/pxM0mFrihC7Ly/B9dR78MVI0mWONH6WVlN  
 xq4/E6fCUwSspdQARH+WdwXZZSagJqWAF3NFB7UwfYrB8nXvjKNNw9ePv//3Dx/u  
 EuFYTmm0Bdbj0G/C04qo42gM2HIm0LwUckwKHbiw01BbQkUbEB3AxtEG9StWvaMi  
 AhmHHc/D6hucp5J5L6mE2AZz6BjdzdYdkP05+L99bC86YCwz0jqy9w9HUYk1+m+W  
 r/go4SgK4Zxaa2+9I5x+0sKgPffZvfAjRHHcCKXvt+RomBlj//Gj3zb06KRdLVwS  
 Gf01nlnKT+MBjoX60IkBtGQQAQIADAUCS/t10AUDABJ1AAAKCRCELibyletFCPH  
 B/9qp9XNp7LX/xWkcy0fgaRLYHs2eSW2pg7JgxdQuifjU5SqUswI9t0nxd4HdDk2  
 1sn0NAV609h+Qxn25GD8Zkwim4dvRmWmVu4UZ8ZpsPG4BoM38UfRRfqL82X6MHv3  
 QchvvtFLm4NyrtyZa0/ccKtLFFSTrxXNcx+8bwabke+Jz2dBprMMtNT9AARD5qx6  
 5FDVht5/MESK4yzKRMewrIi4g28wLYHbNl+QxanNWWxvIbM4jJm3rRT7Iqn+og5  
 RhBRTz0t49SCteFCuJhFuHt0YY4SXUDkLqU1Tx9dnBfvJ7CViRllmgfjllWHH2kJ  
 l6RQqQUeCdb+0YPie8xDUW5iQeIBBABAgAMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQuJvK  
 V618RpsIAKMeFrRbXE/Npu8j0/tu1CJnN1Ai46cB67iCTR92/pgvspHEqtqKQdN  
 +47ZoEPET0p06j2Kgb+t5CM8Ny5PhJouf5kyoBC0hxbMxDP4XiysapTxpzYJb0l  
 m3CeVNDWvhQdFq0k0oD5l+rcCqN3GBhFuXuiH09m+FtaNDMbGC/BRL9dqM0YaCud  
 NLYHw6d8tXdf3+0xhphjqST14i8RXZmgTTroASGjtKs0Xux4dLf90kMKfPs7Px9  
 nzRG1YhkoCxBup90ZnHJclkiivotsbB1xv38Qbt0T7poTmiZBALKk5JGJvJUsQ+n  
 fssI6bQlY3U9Kky0Lfcja/czIKYa8Xi0I0FzaGlzaCBTSFVLTEEGPHdhaGphdmFA  
 cGVybC5vcmcuaW4+iQI3BBMBCgAhBQJLxr5EAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEA  
 Ah4BAheAAAOJEMdGz6nnT6Sw7eMP/RAxAAmyPuxXQRKDN3m5UVox1d5rfy/5nhjR  
 GknXJiFIVLe4s+2ZT1Yk8JbLiD0II/za9QK0FGFc+KLzUvSm/kJ0hdJkEsH2ewp5  
 h0ZCIYaZCLwMnCuXtPSFgRy90P6GXl1TAdB+RJ0VPy4ZM+Q704UG+6/2dkdRx8lf  
 +Kcen+C+Wj/6XwYpFZwn2UT5GkXx6sJH8BHPbte1x9aIU858wan2t7Rxo4XVgGJh  
 zNbfLutX7gcaWv0agNysypGsZa996i0WXMq3tLr8sFvm57eZoBLb8QE1w3Iquily



c38CxACB8kWtjTY3XwMLA9BTDkPX1IEhuDyylo6UivTiM13iEgAk+DqoBSH4T0/  
 MGZuHVW6N1UXxRk5CjQMAHGxfiyrXompKPvtDAUGS+03R9X3mZ5KmiKGVoYwuvuR  
 cU0A0LJX4MHZM82GGULr85UN0rRL48D70z25RVtXpua/vvm/0+G+Dvw1NKctQeiU  
 wcJH8QqjkEid0DDdQFD+LQx0fYvhfvneEFFIvy00tSqTBXwsDTU9J/nREwATS8AL  
 QuTnMVVQ2lVwvm0BER51Chw3Bt8uncN3c3WPxo2D4XULc1Soroqcjmv7HyoaBmJl  
 3TJESRucUasoqnJRG1UonI7Dl7e74qhS3lcbjG9V765wAhn4b9sFLc4C4XZCWwL  
 c27UEBv/iEoEEBEKAAoFAkvGvv0DBQJ4AAoJEB8vhBB2Ll50p18AoKu0Ic5nkkik  
 /DMuvLZqnZge6NV9AKCM8D69Z9tv55tLSA9/e9oBKvIYQYkBIgQQAQIADAUCS8b0  
 7QUdABJ1AAAKCRCXELibyletFD+HB/93YfLMOggGSAdadX2MkLsIWjePn/v9wycU  
 nv00dsqaFU5MnLUWb0JBoeb4nk+QrhwUMYru0em5q0mI4JzDJw4CxLSHLdrG5i1d  
 2PkmuzafE79uHdPb5FF0lFBHr7KzPCvKlvrGhzcv3/BlDTLVVFESFxI50WBCGR/0  
 L+q1ird33wDPecWaV7JvnhW53wtBtUQyno1m6+5RL8KUxY2B8AMR3RTgi77kehcr  
 btWz++GGUCMNET561BRPvIb5NA0u6zwLZR5beFVBfH0cw2EmZNTuw2XXf69qa96F  
 g2oNo7FWFChoNcBIkrST2Uynns1URsvFBF0FM0Y0J4YEQrraQbgNiQEiBBABAgAM  
 BQJLxtByBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618hj4H/0XfBHqs4jmx60mnKd3BFzXALHfe  
 8Ur44+JnkC2ZWtw0CvlfLU+ddwpXh0IaeTaV4K8Ve889q5v7Vwt4mCk9UXnXvSw  
 fdU/LLmfqu8jnkBZPsi4hfvvSuy5UTrbSyrgZ5H+NhJSCgsx5v7klm7Z0Z3xD04  
 y/4TCZPeSDkEG33xV0lSt0Jvt3j18RTzPLAf+rHMemHAJTRgx+IU1qHn0Xe174My  
 VKGY9Sdaz06t9BNDjA3mqZQEJPuIAa+xEckRpmzprVJWDsVLKnlPPgv0pxDJQ0C2  
 khA/SocFL6W5L/TEsB0oBCKYFPp0JXWdmzbGjFR+cEspouorS47bm0a4KGJASIE  
 EAECAwFAkvYhboFAwASdQAACgkQLx4m8pXrXwJBgf9EUfvpjvSyH87ZajyhYH+  
 zMsu8GvD6nJcVrZEzCobs8M0rmBr99iinYHTJPvKdXhg0qTu3MQXV57Tss+ykYEi  
 zn6zry4RPKwAC3Nbkuh3IAcWYe2RF8z0YzhX8HH0SW4I/iDLpVw20ZPPxMMsHgiT  
 vmTXBX8TL5F92gTMR6GK2mkR6RaPX03oMYcAiMiU700fMhU51jivLz0/wiHwem8  
 YZRr5dLhkyLBPi32uk4/SarjKCbukH9FT9n568KNsDt6Vq6i1dkxuQAwUH4TEdN  
 e6TutMTgwKjterLWo6SmWtwoY7YAMcumL5S1ku+1LskIWNruN1sWMznFBwP6y3nI  
 PIkBIgQQAQIADAUCS+mPwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFENXCACtP+J4Wpph7ZMP  
 lkbQK17XL5+NXYrLkVZHAZEgH38j9MiCXEWrjQ0NdskrG83gkRBl9ZcoTWuECSau  
 OTqZtlV8RS9meInt5CtSm4N3Cw5gIsMkPNO5sICfAnQ5ov4qVqUfdtad0yBtVCX4  
 rL270kEYwMryptJIGpPzt00xFFubJ4Isq8bmA99B0K10hWc3APFFb2Vc0Y530ong  
 pjM5qAA8DMBQ6lTxhXlD1pLnctno8bGT4DaFzkJdHJVYbSHzCV1Wfek1Lk1Megk  
 v6I9qkFQEY9j+VkjforPm2aP2ethERL7USSE+wbTLQWa6sqprpyg9Wcfry2L+enE  
 xQ0k0yS5liQEiBBABAgAMBQJL+3XQBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618kvEH/iHDgaou  
 ZYymhSQPNk8E5b0msHA2uiBGwAwJ7uwrwy3bMqA1CBouguv9jo4BPHQSeivTvlh2  
 oqHdsr7Q8hBGM9eysFB9brKmtQ9P9bGPJTpyb7K0qhHss0r2S2cby9goMrLnSpJ8  
 GRNJU0dID87WpKpoJ9xZ5I1MmwaTKMNnb3G9VtWYU003DUa8JAT/4TGPCdtAFIjC  
 vC7rolePTHg7jgfEnicGU/i0QyT10igKt8RnK8uwSUq5I000oH5VdLMLp+e3aHvo  
 4Z776W9AgVNimoI9k/dD0b2MLE0BdY0jESHsQeo3tZN1PbyIOKBLyxV9CnaIrwPB  
 NWPR5iwo86TgKvqJASIEEAECAwFAkwMmYcFAwASdQAACgkQLx4m8pXrXzdMwf+  
 KBiTO0lrrydmg8vElmLnvjJrD74Y/5/wVbExEONRGx2qdAeeLIEp0+A4ImDwyAxt  
 2Tv4v95ERBJmI52qosH20mWAIffYfkgci2syk5l+7hYpbGYzM+YnwtK67rWYTQ+ZL  
 RUNM3CRv1M+RGDRuWZEgeeI4e+OMZFg8s14km1ix0ZGoHgIkk18PkXSxtUXqvmCU  
 1fCFDLwb8+13Ujm6UVSj8fUIqEfsnJCGgcqmzE42/3UebHJaGdbjKN/lkjyHS5Dg  
 JuF4Y8op3BB+W0wgJJVIybx7jLUlRFcXuBMGpqMu4h04oEGOEIkXoGSGRIQmX0aj  
 Q86lMTWb2y+0EcIDG8epTbQtQXNoaXNoIFNIvUtmQSA8d2FoamF2YUB1c2Vycy5z  
 b3VyY2Vmb3JnZS5uZXQ+iQI3BBMBCgAhBQJLxR5QAhsDBQsJCACDBRUKCQGLBRYC  
 AwEAAh4BAheAAAOJEMdGz6nnT6SwDN4P/R91bsSSJA/nVd9/YiEUJ8xU5gRodK3c  
 y9Itts0xfWLGIPBYyRKAfvfgoH5vWiAlIDFaKh1DdR0ZfSk53aEQX8RRaJAvNGFo  
 qD6HU0X1I0BFei/XpQoNf+n/xy0rjyNTmXMAAd/3JVtk+4Q/XwXeYjVvJrjD0DPX  
 G0YTqMz7t+M88wAIP0jpJx1BLJIQhAwlyBR+8H7cb5KJFRubzsidFzbtRC0l9m8K  
 t1bbWQj4CggZCe7pqsSF5RQzeJ2pg9Dny15FDLEbjhvKBiIekyuxrh8gFJjRLUSu  
 ebusIkY/TQCtaaeB89ou0+f1GGtKhRDLqC8QYZR0ID/CeVeYph2U5MM6gSaSpW0  
 KKlm0u50H7s+wM5wa9KMjun+xUh3sh0wc3fmSs2j4uIwbqD8bUv0T66yuygDj2xD  
 2slgf7UUDKpkoFue0HjF69E8aYNM36IjJqEM/YmI6TUjkn9zFH+Jmi7qNr1iD0pM  
 +hNlvk+F0G13+W6nrJQD+qAT1oB71cn0fB98ik+z96spskPRUHidF5+ytZHpumcd  
 paAN+4n5M0gYvuLGTBTBB55jWD70uo5WCDswGaCVzPvuTbpiIfseFHCRX10VZWf  
 212J2AJUF//LVBSdtCRxLSA8F4T3dKruQev8B/PzdEWfuchlwow6Uj8F0hN/dI47  
 0002120ZnltwiEoEEBEKAAoFAkvGvv0DBQJ4AAoJEB8vhBB2Ll50jqkAn2I3vKYb  
 I6nZGvML5HTctCe1rltFAKCiZMNogMub2zAICLRcX3YFIfnKMokBIgQQAQIADAUC  
 S8b07QUdABJ1AAAKCRCXELibyletFIWNCACXHfa1Y3KeQLR+6wT1CER0EYbqEcz  
 zPmhAHY5SHH2XJAlTihcVzX8RpNozQncqldhh8ty2Nrhieq/NHFPfbTCgVerjHT0  
 Un6jZQhyKBipi/ov38z4VrnbsYw0JGj9/HYiQjHRFRcyvcbqxz1m41fSwSlzRGSi  
 e67k4weaMFA2sQA961yr7VELT4LM/zCdAII3oD3qSHKwMxV8rawCOMtfBunt1nyz  
 1T0XwpggtiN0W7ct+MFxWEPaE9EVNJTBMAuwZCmiFvss8007uhiawCvYLMiFZpF2Q  
 0vXYFt3XQn4/IS4mNB1gvrUt4owI205tELD7enkXXFrWAD+l0hQW2VuRiQEiBBAB  
 AgAMBQJLxtByBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6182t0IAIrbPXbQZQCV8PSF6HmLYMsP

```

ztXZ3Q9bJR/YqL2CxfRLVt118lNBMEBNQq/OSYIBrimWVW9aTT7319n7jQ5Bx5r6
F3X9s7oGQfj2Yc0gxb2IQAcnVmTtSV4FE9gw4KPEv3I8YNF0oBmE0fKn0yHrzyG
ahJJpkTAZoaIFcz2IuSto1QhME44G1jLGjWz/FhI1ELb2NueCXmGkVScFebQFUWX
sw9pUXCv15hrj4960vEy9mk41my05Zrj+b82jkiA0qWF69ip1GMjM2wDLTUNVpwG
Yaqq9QaVfEbfc4cV85uRuLX7GprSqm7+jgfvVsMiKyIXzxBdBxhkZzrv4cj82miJ
ASIEEAECaAwFAkvYHboFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXwFKAf/d0FRBIPqwr08wbvV
LkhvfKMetNGK16KXhRLW5lIdcWfTxBgXpASf1QSZ8uR3Tp2u0FGPxL8mR+WMWVZy
wn37kV7wjHv4Ua6Qb596LBB8BgQR/rxuX5qfJ91tezGAfHjRlSdGBjwyJCq4toEe
XutMmpleKi8agqcjVCkLXvV33wS+B9FeD8ZcdHbj4WSYp85jA4MabU4Jpk++oCxU
KiUV+xA8Y/UHZH+NLTLmuxcwXXfElrWqClCtgM7V9VHJ7/udCI72wBWyXKm0LFXB
6yWntKytJHb0uuCdV0CFhoM4MBR144QFwxYzFek7rxhg5AozJwHf50eUnVZXroK4
1VttjYkBiGQQAIDAUCS+mrPwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfcSiB/0YA4ERJu0a
lyArZFDKB1LzGsXqTNPVbb+NMXe8T377h1w2zN35Ym05KMY5gInhajt2T0pMw3T
0damr3wo+dUyBUULM0o/Xryh90+TjoxKbRnB7NlHQDKFH55SktKtgsLnZC3cIZX6
IVIFU2pDGWYjh0Pmu79uu/7yUbhmKu20GaUTvWdv6+SJMtMCLeZyJHMD4yteW2Ra
bzVZLfiUNVoG6Laz74hN4V4SHsBgUsmLuiNo4Tmd9qtHuXGdV0qYz+yN6+YAvCLv
ryAg70R/JOV8wDA0LB6SIADFC70iBYgjjctVptj1D3IgJ2RFXEvL8/4+8oZF1y4Z
1yleCyp9k83tiQeIBBABAgAMBQJL+3XQBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618aJIIAKLW
0eJeaILtGWX/gVDU236N8pJW/Dj4GpstItj6w/fH/2tR4DZQwSZGeDiWfMw9ZkeS
Jjv5ws++6Jc5L/wN2EN2WybBjDivMJUqpbZQkaNAKLzFX0nauEHgu1CISLeW0Eed
0RiG9k7+ImT7trath+Hq5S1EtWvY7pLmgCQAFupHSDZbR5gAvrzee2NV203JGuSn
/V6o+vBKuc593Ig1bubul+XzmGu5TJ3A7sd4z0FxoXc6t22eQAQGGCl5yntA3v3U
Pq+wxJm1F6wGRi0XSxV/edSEcicLvYJM0tonRimvqLL/GK3KYcPcEGahB3SaxD50
vg6eTANbPRKChU800MKJASIEEAECaAwFAkwMmYcFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXzc
/gf+MmiB0n5Wx6Y87kMdmZb/AUnVlyMjiWyknzxcEGVLDUHmMqzoag27Usz55h3N
GfvaJSxci5VDP/0IfP7/742e0lwcr/mfP5VFQZjFoA7HKr3l4qD8yc2kuI9X59jc
6vbdhKsigKEzpvE+CucD4Iv0azCEPGnGcGYjNwBfTcQAnXwi7CxWsJoqqFYsM/Br
K/ePz+fw4tIKXngJgdpQeitSdnnWCMi72bh0JKJK/1TZz79jDufkYXotVQyh4UtM
cZ/KI7e/YE0erPZqrFMLtdhyZ0FGehLXfbIYK1FY5LNLwg8bBpHo3P92X+Gypb1g7
E0qRQEL5SMNVHHHMi2ZYIqzVMRQiQXNoaXNoIFNIVUtMQSA8d2FoLmphdmFAeWFO
b28uY29tPokCNwQTAQoAIQUCS8a+bQIbAwULCQgHawUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIX
gAAKCRDHRs+p50+ksA9/EACk2a4sVSisViKXu3FLQzxJqZpgJrVDjCB/WK0Vo3tR
JQeQWeGiwtsvbl/Mm7Cwz6PITfnltomk0q/gWnttg1XUXNQtjrnCEoR1agxwHGE1
auziQ2Dqt4CGri9ANlfa20nQB33YwDv81dh/14e8GJ+k6LLWNcCumixTHLZkeXJt
YQx0CoS0a9oNQ/GM21mYQyh5Zh+zP29iV5d7TXRXDgNDt49sXktQJ9Vuh5sHJkmf
Q1te6Pv//FEXjJ0QK0L5ADwLtiPsbbmzK/eGx03fMDHGcys2DzjioMkenvxfRJr6
5UoStr/yb6Xf7ItH8nReA+stlZBMiVShP129Uz5zR3+u0KkgzSUVMRkTI0d+wnDZ
PlGbYRtSgZcG+LopnHT6J6izk60Z7XbPjvK+gJAJlhvWKqEs56fTaQmy2S5PBeV/
B7yP+kI4uD8DAR0cDYsK1eA5f50PHqz4CGj6e5akeNE3yB8q7Px2uEHu04SyLS8
gMPRGFm2cG+Ka8UbKmxkz7rgffvJHC5ySEzTA0Hejm/0Doh/lbfozn1M9cdbWqmQ
eZmdmEiYuG+vA40pzQzR7I3CN5o/uJdqsmms0I6LDAEPzHeaZbMrUIuJkH8tEMKs
pVfeyng4j0S9sLT0PPPN40g0yUhxk0rbsmE1hAojk8coMnm5h/tHhVP0HvW1mHwg
QohKBBARCgAKBQJLxR79AwUCeAAKCRAFL4QQdi5edMJoAJ0aNdYzjK5MOXfUFx9w
bQZFi04PJgCghg0439baV1x67D7883m/SBure3KJASIEEAECaAwFAkvGzu0FAwAS
dQAACGkQlxC4m8pXrXxTYA7fB3xormvAdcaTPzzUaBaWzyjsCW59Pky9j4fnTzVd
RTF140EKd0e68jTyh8jT7bWFOFDPclGpvIiW1k+BLT740hryCzXsWI8ts2X0U4Fm
LL5kNKZlVjUmITYBwhAuUqbkLJ9kw8SIP38TW4/gPC1M4wKoLg0CveS1gYw8o1yi
umpXVA63W24tHkLZ6h1anIjGNjWmXjPmUWpopoFCjRgqF6vz0byMqy0HE/uM76cm
ds7tBZeK7GojGZ5vMFR7X7VKkiz0j/xr1VsBAjrk6cNkNyB2MdcwIrrxjcyd1JR0
A0X7ZVVr0QdNJaWscLZa/ZwtcyqeC0CukksB5IVYrLpip4kBIgQQAQIDAUCS8bQ
cgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfdVfCACNTy1AL8Kspsa0CZH8EKBRMXMrkPgG6ttN
bUWwcmpYvckxv1d2HMOiATPyfIr0yQ/L+Hj+Sd6uuIMN+ihf4qSHIoDw6A390MC7
HgUhsFm2gphHNxRyWvF04xiYhPNR/ijtHtsvPobgAFKU384SJYpMfV1GHPaXPWouE
lY0zWhgT3jp3CW5DneG2NKjiz/mRG5sIt3Sfb0C4Dk+uDcnbZ0F4Kw7+LyEn0tSf
mjla3L861JRtW70wdouMG7CbachF9GgHQcUyXnWK1GwHg2ZgaN03aRIAJSMTvqy3
EI41MA0+9Q/Grg6P/0kZr07I9+zfv1LzWShROqlzzr2LP8k7Pf02iQeIBBABAgAM
BQJL2Iw6BQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618Vu4H/0ydaD59wGSW0nu/0cL/L4ZM8Gen
obtZ4LT2uy+m0Td2lk9cwwXWd7YxcD/2mqxovb8QnDkWJwaFLbjz88ZjYNA0WEp
cNgm8g37EQLC0fQe69yQKFvQxZPYuJFLir/Z6rLTgeEul3NVziaI/Pf+f9JletJM
aEtaciUjTFMwaDzNlePByakFgHCJyyQltiTrTjwYv7FI1B7gkaFFNX0DNAQtDpj
eJxDZkb4nDV/J2BKE0sq3ELqLp6JVN3uqV33kdK/j8L8zbN1MuuTt3NSIg7AMVku
5z0IJH/CtM1AeU7yX7zNVdau01w0fma9WL+e+v6F0zQDDAde5W4mYTDdh0KJASIE
EAECaAwFAkvPqz8FAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXxqMgf/ehzXLB8SmjHKoyyBp324
hEocYQ2KVK0hPwxcTKqRLhpXrg8ujRukYKyTceB9s97ADhXWfbsG9+DZ+GNvhzgV
CdNaz9t04Frwny1HVdrV2kvV36SVbyrt10P10FDDWLcAh/tz9FuD/vqjU2DGj2dm
NpS0Mw9+KS7LKohy2n4HFVDJNnocgLLK/1lorSz9wQaAru+RSMCIzNLz3+wekxIU

```

s1Suy09rxptXtd+9nIDFv0G23qHLpMgtHBedeUwHpeDXdxMgGqAeuemVU7w0Nff  
tDas0NkVi+KSVDjcPqA3UKY9+WwwXFsosDcGVaR+Bwc2bP3twaLSJAKJSGYMUBag  
AokBIgQQAQIADAUCS/t10AUDABJ1AAAKCRCXELibyletfgF2B/sHt4n3J3Nn8Gao  
2hZ/i22u1ugq+ZRM2zWXBcjIETUiYF3MC4GyXTq9o7wUqIySIko3MWCyRSMHa8I+  
f7DCMZeQWkZaBebVZ3iAPb53X7Yn1G4z8iJtmwgBwD0kw0MHKtuQ0mme20Acc10a  
qTK5J4KsvYbgT6bHaCbHp+PaP7epGKG3QDcYt/XN0+0jG5A0Z+RHuL/vr4WbrPoB  
4GSDfwzIX+LE88smgDZgtZtqJ85UKsVGXgNUVI/cM2nX8NA7SFGk09/lcMs2tV0U  
PCLNsto7SpyNCxF0gZp4Q+mMxxPfcfdAZoWXT90xYz5scev+sWsb8aioyKwgtESP  
4STQFX14iQEiBBABAgAMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618mhEH+wQRhqkv  
YjsKsvUHBXQqCHXaaiMhnLMNCRNIp57D+MHBpvHtm2qNA0QAn0DRZtDDtLNSucP  
heLrNZmPZW/70jR1eLqf/BQZ+w44+nZ3z7ST6+eXBeY/OGaw/Lj2xd0kyTNCs/Mr  
7YPHTf9KADIKfcejDXvPRIzDxjhZe3dFdAlJWltvRQpHFM0idMtcyiG4qIPh3c9  
qN8/FpyRH+Xm4t1vXB3g+veVy7t3KRUGTWLHeGfxlREJIzGN8SiRMneb8sp8ms2F  
YemucHu9fUnuiBiSS+cgzGR4EBe/eH3ZyvkdYNhXe6CpJ6G00rLDsrBQmYSrru6Q  
aRMz2zCg4uzbwU+0JEfZaGLzaCBTSFVLTEEGPHdhaF9qYXZhQghvdG1haWwuY29t  
PokCNwQTAQoAIQUCS8a+eQibAwULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAaIEaQIXgAAKCRDH  
Rs+p50+ksPfpD/4jnidHvcETnlK7oRBxC6MITgtzh6bJPRWiLbadjJ7H0xyE9M2sQ  
EEJm6TAWU24+QeM2PeoPBLm1D1eI8mh0pxwL94MJ1SpJZ/ONwa0uj9Qk3QDKjuuT  
Ve2V8E0R31JRBJuGhRC/BpGh0Fm1FlHx9lHlG4gff+ZdULM5hxcyaPFcL9bZjhgh  
B+c7AjKPREnLg8hi/STZ2PvP6TJw6mbrFb0gdtBcKC9P3guL/m00+enBX2q/NGV/  
K5NHQo+grYpRVIrM6erkdDQqNLDbKTQJxVALdnq0Pu0Yh30M1UbLad5Kd7q8NLzIq  
PvdgZQAXKHuaih0aUpHEdd2Hm4VbCvnbB4LbR3CfMneaslPei31UUutl7d23hrA  
SmnBnttVNEDHiUgMlqmbv71IEAnhLEZLwcPrR0d8pYV1dSgv1cYYWnc0REknt2/y  
N2qe0n+ZUS290qnaDtLLr7/xq75xYLZ429qtWNRRAzVTiDc2Kt4iBLfXKR3lPIH  
cHL4MyuhUP1Gga9qFrBwsWsSPEzxpmyRfPN/lTj5MuqV9hCMnstBMFzJWp0R3je9  
WFvSWmJLfwu1EWycafSASpxWK3YzF/pc/uKcYN4d2ph/03ZKaIO+LQq+IP9MIwS7  
P3HRF8RjBqKPVji0TMWx6ChWNYtmAwRF2oogc0G8r5sZmXGW3twzRiP94hKBBAR  
CgAKBQJLxR79AwUCeAAKCRaFL4QQdi5edI3mAj4mYA7No0oMowVh63Dk8Khioez8  
PQCgtQrzCaaIvxiTOKL05e98lKz8lCaJASIEEAECaAwFAkvGzu0FAwAsdQAACGkQ  
lxC4m8pXrXwt5Qf/TsVBhyguTwiTDKuBAQ2cA54pDb8ziniQF6y8NzbyE/sF9Q/0  
f/6abLKrqT/WAHVooG+iRmWiXzoXyAx3BSDb++GFAxJ5hTdmLw4hdp6ucS/yaAWL  
FFFBYlXJJ1tAMYygjNN7PF6qAui4AF3nSqrZYIoImY/80CgBCyYNkwZSUxolGSu  
lVsgD5Jj85eR+2zi1CiXzZ3lXmSEmalbNL+p83hDHZCzJvD2R/l+LxijTIdgT1f  
odwYaUG16APkoAry+cIXdN+K0jCE55ZYIkgRoPructQvR93mRHtU7eaPqhWKVCK7  
Uwh7nwRSc/+YGEeFYKJtQ9CblWGV0paxT76M4kBIgQQAQIADAUCS8bQcgUDABJ1  
AAAKCRCXELibyletfaufB/951VXRPI3vqIyCJfNTk9C0itBc5DCuFqRRak4L+3C  
CcV4pykTYT0HaGZCKdlB7kt7fYZZ58nM++4rePjRQXj779C9zUjNWT4CYcrX0gbA  
0C3Em4xLz0FxpYjyU5n9Hx9kZZi9rLK+6vdrRqV25tBdC0Cgcu3jUTInyB/Q0M+  
5YbHnewAcTWURfKhflaCTaLpGT76HXjhUDYpxW/7IqhWq303fnJf5zeTbgeF7gH  
68KxtXTuWC6XsM6MhkPxVkbEu6seJjHwjQUMdfvp3P+Fe0ycpQz66ZbhPuVtoXf3  
QpMxrSaM4qsMZJJO1IHjJnK0aP40N+ynTr6KN8Um05UJiQEiBBABAgAMBQJL2IW6  
BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618l3IAJcbtsq6QIMehpU6y7j7sdcoiWMLwhfA/TEas  
Jo79QKUANcK8aCyFJ9FcI7g5/83m9o3p+Lt6DjK8/9NoGGLqChk9pfl4bxGZQM  
YXQHf7oZh2mAi5D1hjvssPlr0pww+i6m2s+u1WQaYEXI4pbaM8HzybnXRLN1Zlbu  
qqIdy/j+VscLqxtNaPWNVDV67X2ZDfBbc0SZGGnAgHcqeDzMFU9iYkBu2Iulv+h  
Q0zZwsQD5eEY+M5FWing2fACNiRU4vwEEi15Dr2C3QWfHc8xtV3sKA4Ym87rOd1  
376QgXxT0JEs+RPHS6+8vpQeoo8MvRU94oXmhrUa5c6YYqwjDSJASIEEAECaAwF  
Akvpqz8FAwAsdQAACGkQlxC4m8pXrXyoaggAm/9xEP0DHYNf6Dsq4664IeLzuqqM  
wPZcLDP0tU47htG+/STxm24gZSeqb0wtwbG6Fvndqe6rpwciV1p73W6rxkgBgNrL  
OB7QZ0mp5NUUSwd3dp/L4GdbnytdWGU/GweRe67VhGam+MF6SF8AnED8bq6dWV9Y  
1wkK1Vuibv8xZ4Ssn8WRhTMB9W5LFNdEn0S4eFVL+xws7WwT6jJD4Tin2maFM2D  
f2TezEcYZL5Du7Lzr9SeVNTKTe+Uw7UUXDcaicW5EFM++7moY71mLgXSSfXzmnz  
5ASa++PduFQkratRRcwJO/kmu3rKNExp30KvXGcZfN5cYXM+NhQvwC8X1YkBIgQQ  
AQIADAUCS/t10AUDABJ1AAAKCRCXELibyletfgWeB/9cR2tinniARd7nf0wfgAvV  
7L37QPqH/FwUQnnUSJajhkDjQwk4qldqroVsiYTCWjGiXB98nJ7HTwPssM1MHhIY  
SBd7EFZyHYHsexlS8jNcsM5nu0coaM/M/tnaD6p6QfHbJnQLWRusJxtdDzktFL2k  
YvCUDc8Scag9qr2su3Ilp10Dn3HjVz07714G6tMgi8aX0JsunWGLZsWZdFEsH/iL  
zqU92Vvp1L+0037IYdJQei+KjSe9eE+uZjICLui1LRk5LtlSmaB2/apm9ga2FXuH  
5I8Zy70v02/IsmPsCtzoYJJ/IQW9xGD950WcT0TeVGLtksicVfFv+63PdL/k0D3  
iQEiBBABAgAMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618e24H/29kE8pt0eg6FQbE  
Uy0Y5YX3rL2kXjka+zyYsvlPhSolT/iweWBtTLKg9Q0cfKu1Bx+ojRkQD/ykCRd  
9DiubxqEwdhN9tKRczJQUNmR8IUBo7YGVwYqD58JIwfLmg1zpyiZTep9MVWeYMgr  
JwvP11zRmVhtB6bpgLmfZGDeC+/GF52fWeu35ZY0cBYpv3N0V4sKhb2paQ7h0Xb  
LHyVAaA0gr4B+vhmI5ZxoJDD5dI3uW4dcKLZxc8esmIeJTWs3RIsmryZxi07ZEs8  
KqWNg8PVpVaKxBSAtJpQW1XpVbIUjw4JM5SjsMvYS6j4YtWJW22aa8rUHPDves/  
p3X3wny0K0FzaGLzaCBTSFVLTEEGPGFzaGLzaC5zaHVRbGFAYWlydGVsbWFBpbC5p

bj6JAj cEEwEKACEFAkvGvz4CGwMFCwkIBwMFFQoJCA sFFgIDAQACHgECF4AACGkQ  
x0bPqedPpLB1Vw//YoNNyRMymyCBeQAVDtV61Z1NtPourCuobJRz+PKoAnl5qtj4  
3pM6ceem9s5NLW5gjRebPTMoI+P7a4V2EV3udPErrp8ilpqn+TVHVvU7qLL/wzzx  
KIOkFVUEthRwsBJPNwspkEIKG2X7p63ylyNa3mTuIXLPJ8XBLc6Jpx+eWkpP0JFh  
VZ0ldHy7ayAzxx1RBFr77XJt27f1oTR3bLF/q542ELFSXsZRSr+BwcQDaFYoScaS  
cf3R8RUKXPvVGzLJSWLBu0h3fisyQ3xZ2Dwgpi+fxANCg/HoS2/vubK5e0zmxz/4  
zBW0XrGVAL8l80G4/3J89bjbL6I/WohEGsFSp78Bm9Z8/kWR+Wcwq8XFhwxK2wpL  
RrSjb076NY+JZAzqQ+cI78P4MK9JnvUD2iaeKjgppYAiaA4tdwJE7zwSyMjB6p0Kk  
gmDLKl8zbylQZA20YPXY0c2Pwsx03PKRX+oApcXJj8ryw2G4btWQq7o9MB4+0mxk  
Fv1bJxrmB2SgAsAu1Cd0aWifsrmtsMARfjByQA3n1al12pnqd7ZdJ+EXjoLWpXGJ  
QewVqVA3UmoZQHq0kdDQJv7N9sucSHYnJIONi1Y6LONvSD5idtod7vDyDqCA/Hge  
79D9bu6w/qDcEyZg7YeASKEZ5+QVC30m/FL2uIhTzBY5VLE2+gsR4LLkb0ISgQ  
EQoACgUCS8a/WgMFANGACgkQHy+EEHYuXnQVQgCg8KQDgDZJknn+6qb7pCC1AvFX  
9PwAn277hZpAa4xeu9w8FME5Yw6ZU7E6iQEiBBABAgAMBQJLxs7tBQMAEnUAAAOJ  
EJCQuJvKV618zBsH/3sJdfqQe+2C/aoQtmZgEEdvF4JNxt0cPyJLQE0gqW7avZhR  
C0v0GxZ2+CYovthicyLFmL/9qDmq82fUbg9Pm2abULxi6PXkhBm2yoz7PfdxlFMP  
Zv5v1x4u2u3107Y7/cjY46/OwbRBDzLbPW099+M7SEEGYgBWIXi3j+dDN53AfPp  
1HLmWGaBZn8Rws9MNNW3AbpWELJvX5MBGGpWL687TBZRMtw2XSKE0U/xYyuJ6G7r4  
6Xz3KcWYB/RyTbm4IZc7zvvtip08Xgi8qE6Nwsc3JVqxyqiFK8IPAU0yb/F8K8C  
Pd9wUW9c1Ywf2Jt6Knc1aQ+wM9+4NYGBdbSWF2mJASIEEAECaAwFAkvG0HIFAwAS  
dQAACgkQlxC4m8pXrXxhGQf/aE0N0CCz7sSKTx83naTQJN2VE3AKrIUxUHSscmFk  
AZaTzYzWi7e6lfZIG8tJa93/td3dImGzL74BD06d+l0HoKIy/n8SszL76m5yBg3R  
jc1Z5BqdWwdHjS0aBNzYLzFgrDcg9rIWjvfeSYswtKEIsKboirV0l48gJ8o+YH93  
4te3eilv4GYff9stmi4Z0/YzwPJJcaDV5+SuzV2G36cSGLJaLCipLuUfD6HwQvru  
no+VvC49P7E2IukbavA0qsmjBhP0KLEvhDi/dmH0ciHy1SNHzJLBBHSDs08SMvbu  
7iicGrgnYim7nTH7lQkU5GHFIS/v3rRnsomjuP8+bBkx0IKBIgQQAQIADAUCS9iF  
ugUDABJ1AAAKCRCXELibyletFpXyB/4uAljRo+BaZzIty7IyiJsQjB5sLSF8aSBb  
TRcbAn7kXfnklgYnEb04PALYIm14/kZN35D0LgHmLU440F/kopopQF80EU1/zjW8  
5wTKWxvL622uTjBMLNq/Pp6r3f7Zizf02xq0HYrwl90cydQUZhtjxTJNE060Tc  
0CnKBuG9BXP//1ICcQ9+JjreosvSDLMpyziBLKQC0JWHSdJv3jz6z4HDMLLSsg  
NF0EaI3XQAHaLumLZZycuor6p6/gCxEo0cqK95uiSDduhp7NhEK8tFdHaTchs//c  
UcxvMt/XDA1Ide90wJwCM7FTNN+Ppricbg628jAPT7g2UrKQB4MiiQEiBBABAgAM  
BQJLGas/BQMAEnUAAAOJECJCQuJvKV618qiQIAKn+yy45I0kV4pZ3MnAhPwn4vrDB  
7iUw1Kv01XcrQxP9leJw51BHwVGQomhf+r5LYbtQf8SuU0Ma0f/okIaqq75lxNJV  
liGbhf4roPq0DjHA3ZxkXtF7gtijgpatfHm1Zix3GgHLi08Go438d+I0Ivir38KA  
IGbkgK209Yl6lNwkeL1W21rb6IemUBWgGm1y6yPLWkf6aQLmPqdnq/ABl6qcVkpX  
LBqXgRBc0PLuNkuon0kzNrXhfuYNDELq3Tp7rdo2uZfuymwP1kqmKHbbfA+LENHN  
tz4/+2x/7qDj1jM04ZLFAPcVWEwL8ruJz/3/zhQKDRioDFRTajDTie7EVw2JASIE  
EAECaAwFAkv7dc8FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwoowf9E8icKKidIXsESo+4Tnz  
P9QDBcEvJVGwLkySkrsNfWcx/92UFAnfWHynVKFBf7fykTLuQAunLJmdEemN0LXq  
5wIr5TdsW6BaiAkQDUjPfpjryI195094+Qd3BJA9juWvbpLajQ8aAG8CNGEDq3gj  
zPSMeHqLNCn2LhcKZvaMmGzA4KQJfA7dgXLR9/OfqRNFsuU3RA/gdLLG3cuDxH+/s  
5/0sbhp7T/4Z9ivepaTRtnC/aGG2wzgRn1DauVxrWw2/i0GJ9rr1WF5KFkHWDIU  
2wcMQ6X8Z7rICVz1fD/s8Kns5Bq7eDceC1K5+NF28pxygEAWxsevc5q0HjvlsnB  
U4kBtGQQAQIADAUCtAyZhWUDABJ1AAAKCRCXELibyletFgapCACeuc50IFCSgs4n  
4Qhx9L2XuNCoGNrwupo9B6f2Tw/2I3VmAbX70y7qCwVHe+BySYXad6K1S98ETA+U  
0ucB8N202zrjKtv6jwh+eSbjRLNNWmq3GepjQuDnzCFg+aypQVDR0pfGZP0VnFk+  
0MJ51lqVh5BsV4la40+ujYEfr06yI04ewxrhMLglGxo/qSxp0HPxjA8dD/Bl7dty  
NqveYM3BrTz61bM16okWL/bHML/yYzUtVLw60Fb0W0RDyU0EjNfm1Z2Vk1psLRMA  
heNDzkS2szFj2BTfB9gEnani9zbpGfeRy026UfJ+NB6RathKrhsFNQsZJHoQ0m88  
wsMd00lptCZBc2hpc2ggU0hVS0xBIDx3YWhqYXZhQG1lbWJlci5mc2Yub3JnPokC  
NwQTAQoAIQUCS8bS0AIBAwULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRDHRs+p  
50+ks0MOD/9kG9KlJxBPZTXeHwJSTh6B6QgmNAw0w706wXmmasqrTs86JhahmIke  
/fVvQ1cEY0nKwriDg4q+Kc59ViRvPaonkn1PS0uejm6z6sbPvEbbIPoSP39+XiPR  
n4f06fUaBPgQ5vYuxCURqpFhGqdWlwUoM/gTTPGPigU41Us9oI7oLfZu+hAzITtv  
keFawZ7AX+kyexRxZG1MtQAX0JIGETEs616IpArrLK6eXN6M4BQIhsFpfnB2CJMB  
0I5+ScvLekDrInVQ0Z5nNffnBQbScLh4kVb6qMq5Tu6mxKNAn/jKdZ3dqSkzXcuY  
S02yiJdyagD5wK1YzH1zhF/HBhZs2LXTjEPjkW7gHiMrQCck+tdq/Bp+MzB8bAT+  
59ZxKpgyvhpo1nvLeYhSc+VLMNxpMQ1hfrK0DsvPRf4Di2rhEX7R2du0WrixsLw  
FqR27HpZ37fvmN2wC/FFMQ4/gvDL1YdUqMmd4b0cPcipK8Yed8TKl06rmfxZONP9  
8tgt7hPoJqqy13mg/CBumLX80YmC1bRa0W82uuCKyy/cTz/qN/ntqeugoL1MBh2j  
pXtZ0pVu170W74935p2KgyLlbMVArSbZYLIPKBJHwk9PWde9X1a16izwKjLvksj  
gvs6PznD0D1h3btfg2fxviFT5hbyc6B2Azeze9J9pWViDRgD8oI/PohKBBARCgAK  
BQJLxtMRAwUCeAAKCRaFL4QQdi5edNyqAJ94rarWlgeusivYZIBhC4mlnt+twCf  
RRW8gfuwWeMewAQxfE0D6oXjz6JASIEEAECaAwFAkvG0HIFAwASdQAACgkQlxC4  
m8pXrXzbXggAi8BjuIrapHwScu85L+5A/OfbN0Fv1sMnLXYC3N+M5/WbST/WfXW



Y24aXHMfipLs7AzSPAZDCjRxsEFhDnkS5ZQ04ccI3mkyzhjiY8hGtXGPF8Dk5LL  
60Z/1YrOmFVnfSq7pZvQnN8ewixqbXIKstfbzrk5n5W25spNTU1NGtDJUmeyGSSL  
Paa5xqS2SR4fayLsccrsvS07JKGBa002FCLyKHI62LYgFKag5AULV04J46TIJL3R  
Xh7wGaqsVHb0QMDLX9p9votkq+mHT07yJj3+3Hn3s5Ks53oqNRYtDVRlMwCt3ruN  
xLCiFt7e+KN71Y2WKT16Z/jm2CbrR0byLBMLuGDbGySNj+SxkrXlVvaeYG2E5thH  
RpBqCMRwLAA/4wYc1xBx3SX10q0pmJ9Iriz9MNVh1b1IgZBRxY+IEw+0psjxaYGU  
C3saKzCaHjNbZUdiaoI2BkrWsn1w7c8VfchhDMYHqar/AJZdNh310/IuoNjg2KC6  
t0UiiYCop8zkY9BdmYILz8NX1N5XsvXWIoKwPjFb8IohMuZjWKc4dmvymny+pr8  
ix20hXFJcRRZqyzrzskQ5kUydzDBMNVtb+ZhGu2IIiPERjCMextgdTiaTMPtDoFC  
kqvhrGb12QscVdIGaw0BV5Qn7pSwE4bPn0IXyre73la65KDE6DEYJazGKSsx+tNM  
k2C11NBj1tckyW5HyzigXGBjAfII335HtCGhpDiyCNU5Skfx5IMicktYJnuE0fXz  
ILytrFcNksBIZnsa7PZH0ahFVq04VU5RE50GMDbS21246VoxjixSRo8mxkse+00b0  
KEEGuAJjxLLNscSAP0N0JABVsAiWEwe5AiWNxk6cVsygVtjkmTzKsponsUzMciR  
BmCFxJIBlm1J5pzRVRW0m+5XxVRGoxo5jHhfINY0Lj2P45Hr2EmnBZyyoEMKuk2V  
nJo70hpDgMe8jvcK5XoBjyuiwxtjh7hRhN1UHVy0YGz5oVLEbICLdaoxrZcoECzq  
RWIHozsE46tkxmP0IYG5SFIIG2vC4pw3g9EsxXPuLOE5WRzXyrGpUNkUYPhQnuKm  
XKprqRHjeY0aTbV808a07Z4I5BiIiPY5ELPUHemzHJ0K9DunlVL7fiDVMq/L2777  
5Zb20VJ7iKiK0/bct+IYqfIf3G87b6nHQNNNNA0000DUPdf76RfPRnqVdxFckqv  
vJpMZzFcmHBR2BxPa5vzNVrxq0TLPP01M0rXzXGomY4lkmLTU28Nf0dtTkcRqv  
YNLOvkWFI5icuRiSFcqJyu3H0g83eNUdxYzK0nsZUj4W8LSbiyhKvYDdjmlgnkx  
tndwssLmdj1ZNGmEQU2jm3A1Rqta9uUsNoCGY2QQYxuKMfCRzWt7yEaMTN3KiK8  
hFYNjflNvaxqK5yIsMZNKA0n+Yypd/DlxIUqlr8f9wMSTLHQW1HbXZLSDY/CxjLB  
Na0ta6LCRRvBZTqh1e/25rasMzox+qMTIn2VEXp51FNGPGPGaSRj4o8C0cYaoGMG  
c20Y+vdJ729k2z/dCWue7vz4gnqMMhJkYIDoMStVFN0Tyq8Kq8qv0VV33RF5R  
U8pqswYwnn+bbfbjxqb/n/2RN/oqzH1K2zj09SG6lMm24ayvDazA7+1KsRRBMn  
SR7jAntSJLTFajgB+V7f4Q1TsS4RTnDTh354/X7eU/35X76DvXkiHAEPcORRwoq7  
8psm688bqi8LxyuyKu6cbwPlmVDlNfFiqvaqb0cmY7boiqiK1fHlUTzt8y7bLtkL  
yFtsBwSuXnjhURN1T6qmy+VRPUqeFRU1BmTY82pehG0VWPVURF33RVXf6/6p/T8B  
9oJEYdYQDQV6w6ULrKuiCWQ8UywdIiVc8cUbVPLbBFETHmjjI1FJ0iHcGSMBGMyt  
6J9DbvrDK0N1j8a7DKqaI2Q5SIRRxYnvr5ZMfjy4gQDPfWgWiLKixx91WwupU6Q  
SMYHHuMNunEktt1Ux7FgSpCF2S5Th+GEJGawo0gWnDDKnq001RTxv8AEh/a9p43  
BPXIjjuYSRHx0mUNHUY1T11FQ18aqqKyM2PBgRGdgQCRVe5eVV5SmK8h5MgziSJU  
ghZMgpTLIRwVMIRRXCAAQwAANGqHcXoxBENqMGIQ2IlgxjY1GMYxqNY1Ea1ERETX  
JppoGmmmgaaaaBrrS+5QPRvLUX+y/wC+2uzr4qIqbL40Hn99cUyV6ZdbpsI0a2ML  
LquNnCpWxGfA1QLKV0rZpr00sJEGtilsL2ospYBGm95ULK0CL7aBbj/RddcJqgwV  
My1Myewj0RXTMucKW0Ko0zozziZONZKBVYNKsf3mjVdn0TdN93frK6RTc56dMy7Ea  
k1rn/T18mwp6NwW/orBYrcmxl26q1rpgYMG2r5AwlMct6SBHAj4k6xhzdQGJ0Vv  
dJJtT01JgkqycN0+TCDHuLyzG5N/cd0WHWxQSQtVXRzTo98BXv7iRFGNzDhemIdU  
8HzacSnoroZbyPAWzk0kgZi9iGCw4opJSNcjo0u0KQYISSa+TMjMIUbfN3PRNSHq  
kVNPWUUD4YIKy4z0LLmI486edG9vxE6WRXHklaxEEL3HKONHYKLFYCKEIR/mwvI  
MBiuIVu6b8IqKu/22343+m+3PnQVQxmAY4j1REaiuxfjwnn+n3+2oKy24kXfVhP6  
prDTTqjR7XPBGCLyNNPmNG4ZFjgVyI0TSiLL0o4wyC7iSAC19mE22lNp6USSLA7  
UewPcqMABznjSbNczucGIj2uaxUapJBW0DHa8jXKy9cPw8NGF8iQ50uylK0s6cZE  
Qpyo1Ua1rUVYAjhRysjRhu9sDFcu7zFMYoc/RPFa2s68dJoadxDCynH5Dnl7V0aQ  
K8jWMmUVWtYxxTHYUdwxjZ3uerGMananoITwm3j6a0+enfDaZr1wocyjPdFqMA  
RLi1ldv8x5YjsKqrI7ndzVPOJ8UYyqx7BV8Ga1z48mRBe7cGibIifZntA0000DTT  
TQNNNNA0000HwMDeWmZjF2e5io1frvtrQr1k6e510lzC7FPR5wcbJaTS0N0RCVU  
qsKcpoQnzWNQALAMVimQzKEyGAcoQvh0Ccu/PXQLVs0Y1yHAN6uRU3VqL58+U0H  
mvteo5IidjSpbBnMxXx44u882Sxv8yxYYGklStk5X2BFcjd1X5UVdcVbWZLl70e3  
4imr3KirNlIAtmdi8tdDguQ8eGx7Xsch7JCSx0YW0emG5zJA86PX30wrMaXFs6xy  
kiV4ilnUN8aBEjgQ5yKlpREktAxjv4ajyBjpt29ryygAKT3HxWLh702yB0saAIvz  
t2TnbfZ0P1/CceNvtoJAxrD6rGwK0FGax5HqWQV7nmkyjq1rFPKlHcSTK0rGMYpp  
Bil9trB9/YxiJJGN47cZbfVOM4/FbLt7mwk0EF71DHYqDiERklRnRhFjwYMQMibNM  
wRisixyrHjyZHTRy0RF3RF+6b6zp9HmB7tvupc8H/VU2LYy97F2cAJRHy0xAS5WuG  
URJwYdME4ntNGLVN9DK1Gk5DJnpH0zg9KsPBjcas2xnnmSLW9t2xliFvS1lNEFTN  
iqaQkcEWBGglkUaFe5YsEJTvJKLIMST9NNA0000DTTQNNNNA0000DTTQRV1Z6d  
UPUnErFfsiB79XbRkDIax7hGG4RRyY0m0ViKoZMOWAEuKVED7cgAnq1yIrVltg9D  
l9S3R34Rl1PYQiEe4ETKwzKyXGb3fKM1jT1tkCprt+SjqK1Bo1E9kyuV6NNBc/T/  
ANPGS5hksuhn3NLVwqGSoclmQDzJs1gxnmAJKAUqojxpRjFAQIPVn8GKIwJjXIE9  
R0rDbPa0kqsbp62hpIYq+pqYgYMGCHuVgY4Go1q0eRzymK9dyHkHISRJ08h5BSGI  
QjmmgqummmgaaaaBpppoP//ZiEYEEBEKAAYFAkvGy7IACgkQHy+EEHYuXnTA0ACg  
mz/pIrB36r1LD63fxYaPd4SMxQoAoLwQ6wA04439ZYIoPzHas7EEADiqI3BBMB  
CgAhBQJLxst7AhSDBQsJCACDBRUKCQGLBRYCAwEAh4BAheAAAOJEMdGz6nnT6Sw  
m6QQAKG8/3kzumUnHXW+Vp/7R9M0J/Kq66bPdHaiEbuHf6YhE4VTtUCgti68LSmK  
ziBLScbzs3XiP0GcVHEso6P/CwM5VaiouHHx5uH75IFGR10uka1kI5LTRZadgkVQ  
4NixiWPzfLvBPTUSttJE2sjla8on4nFuI4zr9ICkpy0QNJK5coyqzw9qBqehE53s

```
ehn+Dch3BQZTbco5JpqsVZcfUHF6uZvMMbArnA0L2oPbd8PMwe50HA1imT6VpZPw
X5Y27yWcPhYWgUqrCUr5/IQrMY0dd5avnrPka8IdmUVd0/7QA2z18of5Le5vBfy0
jRHTZOM6r59wH0Divaknt54uAs2+RFuSzibYbL3QXdp406sPcdfBa1eIRDDoLzLR
+t9vM5wT5h4+UbgXL8SWIzJdDpSqozQ6rrroBj5wzxDmqUKwUA2+m5Lgawig74zW
vEsEh73MXSUUiNH+DwPE11tt3bMCLYuHmZSViVaDXVzSUXF7H5SyT+gu+eNjISpV
gWTYKW7lesrga0SQAZH90q0/VKG9Ku7PKs0X67Uam7sn59WLXe2BhRHfGlcNbfQ7
MRIPHcMZNuuCPWbY97FSKzXbDhD6Rmpd1uvF06mMsfe3pbC79g93wD2foiFHfmp
TC+IoNCPfVukYGfndLHDEGuok14V9BSrjEa0YT9eitbMs40ytD5Bc2hpc2ggU0hV
S0xBIChGcmVLQlNEIENvbWlpdHRLciBBZGRyZXNzKSA8YXNoaXNoQEzyZWVCU0Qu
T1JHPokCNwQTAQoA1QUCTBA8egIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAK
CRDHRs+p50+ksKBVD/9jthcGFDJbt+hqaBVnlrv7Xn/YVJ6K7UvTMD4JB/UckdtA
xJL39N7V0Ik9yLDNE/Z66xHUL/R8NaHuMJ93dU7pdcwuL83F4wGMIqpB4rfFH8N
yMLviz/0JwenCovgEnoSjwwMNIE1Rcr05qQBM/nnVxfVp2IM0EeCocKvBhqUoM7
El1X0iGxqMVRyiu88WbS97o544VPZxoEhmo7DCqiiRRYFBSCjYDAJj00M9wWVL
C+fVzX+FkPhBHRb8547eMcywnEpsFf+1x1r6hg7mohP61a0B2ThmbUjqwPk7eX7p
vdv3hQY0SWA7hMyLjUvCJ4WGFgdvJtr0lg3idw4cCymvJj37SyhZcz4xW4MEvBzB
j6umq3bm9Y/4qiFXehVbDh6HBCLrWqFDhxFiMwPEcw3xd/4DqfhzqrWqZwsbuJly
QC/jOMKMEpLFNOVd134rs0ILUYxkrS9aka3tJn0QU1od1V33lSpF6QeBhMtrYhAX
l8/wtPKyvs9yBcRDPi/IeA5QmBlqpAgLqlo8H803TwmKbxZaa5v54KYMRjWW3JMS
Bxg0+S7VWq/jYk9Mbbf8gVeeViVrQTe1d6lz2u9vWNWQLSiQJndB+DX6Pg76BRGy
/lcG408lCBL3rocnkmPzTJLnm30AcQ5uukXjCe+9UNxAYwEPT1qnFk2FLqWfp7kC
DQRLxKZqARAAvaL7qcdZeAG1purS1IF0ZYHgnmxDUM36hjCskzrkM9X6rjoQSI1h
5MtZ/7CiGbwpp7ohTBvnrgRDaLFq54uqm4qnoDpnHqv6S+1zSfxgiT2huXHqteqL
eIaFEdbVutckj0VlmaSCJnXfNW6Z5Urwka9Lbjp3Rvzb7tNCE/bPK87mKl8UC/gk
WMThu5shspcvSxrfFs7wRy+ZxiXH/yMxCrJCzP3UGlUsXb6+uKslptXe0g0+5Gie
fzJdnApT/5DaSoNEDCjQ4D7db5vy06qs/Y8JoPdtT8JugQ31lLaxfs416IXECMsC
OdC6fVWSPQ6b6idfKFZaPGJ2rSc6Fsw73Bc/PqjHQKlC3JC0NBxsYt3rzS8qdCd
29/SBatexxwEqQNNj0XgK94r5lTLqXzi5IXwei5tLlNDS7lxxAH2dBNpnZ90kxPH
41tt7fFRPzpvCvyx3lg3yUQ8fufstSmRbdus1xbvhcKav00FMPAY6ctC1dVYJDS/I
m+rC6z7lSXrnpCch5SQPm+NwCiRujq308tXrI5J6MQ9RMxnuC+YHvL39nuBbpsfi
TTN45jrLmh6SWWuqngB3bTVaGTJJAgAk9jEPElga6AN6YbUNEh3CF1ba5yErJww4
m7ldluVro8mfSc6NPJXSok4kThGLiByt/hfhK7Sz0TCOfntllnKB9BKAEEAAyKc
HwQYAQoACQUCS8SmagIbDAACRDRHrs+p50+ksM1kEACp3YwQ/pXKHGt5U+q801cq
x4yrFqE5c53FALCwFSqTfIi8Dz2M5Jbe6YUmbB/4kShCl06X2FCshSI7e5kDerlW
zwj2vplpiC/Js81D4iyDjDY4hCkZqdJxaN5yHWStz7e0T9a4QePM7v87EizG0wPW
ZSXydupIbCyMOiylNwArdJ/5neHULtsH1B0IBfEKNjGdlQ5ALuLLKd6zJjfGymzu
wN06wMBCgJ2pLsBHeCBwzZPtjEYe/zJYP1q7dlz3iwwUtr6ou3egniQ1oUR0iSHC
g1Pjw9/dJTVLdNoxoaa+G6p0k6NuKQ12tb0ckfVWu3crUwUsWNLw2feBuTo7BcbY
byuiXmjx0i/ZoR42GKik/+IeqQrOfk/ytL+kQhWU+e0z0IX10JjzzLLLYTLvWDsR
w9xImUsymLEfG0uJrZMYaNwMoM0PH59X6h2sq1/8sukWJA00m+HWCgnAR1mbWAum
uFZt5RX2b429UBIuqr4IgsnNdqHAZRbYmxxIEurHSHOB4ZftWP6jzXwfXy19BBxX
yf17q+fTtUx1s560+DYyqsZ1Gx3THKJDDJFln6YHDz58a4dyIno71V279Gu1Hmaq
S0bIBf0q1FWSj408Qqd/BrDKC/lwgxguCc0eEkk11HJJKfVEHyupKG1m9hHmIWSd
72HtYsmNE4TLbl0fMctolg==
=ID+y
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.383. Bruce M. Simpson <bms@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/860DB53B 2003-08-06 Bruce M Simpson <bms@freebsd.org>
    Key fingerprint = 0D5F 1571 44DF 51B7 8B12 041E B9E5 2901 860D B53B
sub 2048g/AZA32D8B 2003-08-06 [expires: 2006-08-05]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBD8xcj4RBADp/ttN/vrU8xXimyZDEJ3NbJXMRAdWin8hhY5cVDT6n6t6Kih2
5Z+orVfRUA77yyYprxpMKJvfsRspWvJeM9/7duQe6C7CSUNwB3bXCj5Q7PG90qa
a6ZNPQ8k0EGZKfRgbbkru8wpcttMr4ngsdIm5cU7Y/bk302L8kh/Do1XwwCgraUA
0z9KKZR+PpMgM6YXmAY0fh0D/3EP//MLIF7RW+wyabjmTGxMB9RapZXlZLTjFFeX
sOrAhgcjFodwigDHEqLtG5I75wz+z2vuyaLtTPHYy9fkFkXNE8wNWj++6GMJ03l
OWRyWNLDLX0d3D22vVW0eh/rLq+PvsEHso1Tn0JrYn4Dn4VwVXzSiaGmzGAPuPo0
KaT7A/9Pgc8gwGPTtG3lyrp6AixomZ32wVdxuqndD3M9XK+jtcdDtKvICQcMWCL5T
E8dwmB2qzN13bBILJHktut5JvjgOgY0JeLZKPAMRZz4MON7KcKNZKMPBuN1a6cF
KGKBJfbCh1Gix7DyF/CcFeg4/7IhQoANYZQNC9Zm/tRbg531SLQhQnJ1Y2UgTSBT
```



```
aWlwc29uIDxibXNAZnJlZWJzZC5vcmc+iGEEExECACEFAj8xcj4FCQWjmoAGCwkI
BwMCAXUCAwMwAgEChGECF4AACGkQueUpAYYNtTv0bgCgkdyW3YFhooTeMExQJT5Q
FbCTYS4AnReju20M/WngLiTt9bdbnbmPeGF0uQINBD8xcLEQCADhc4WlTgKJB06M
bEnWC16IXR3U8sXU7meMMbclb5vWt3j1jHVczrYVdkEyGxzu+ydxVlPhdGXtxTlW
8CBjXsfz8DRKs9nMttqPj5u6KQdr+00zWiZZkoq0dT29X7WZKNKWreKK10PgvmDu
1rzf0Y87B7M0qnqjKjhqinVhLr0HqJIwffQmB/E06M0hE3BQqYXc5qvBuq4U9y7X
Qt/Cxfobw47iWAEJIEExai4mMsbXXtydsj901tg20c7IBzJEEDec0FJPhIKtcQ7p
kRNjVGWakQhWmXsPZHkKmjgnkhTmH0L7MT2YGK6LHvLiuAbjULYiSZ7WLXMDDe3iJ
al4lDNSrAAMGB/9X9K1Dmdu6pW0ub3zkgNybfFh80oguKJkd0/bh1RejzeNfI9Q1
M8g03ePzgXF3+BgJIBl0A77t60hNUQLRcjSs/xZwXG5KVQjRF3XJGkLZQIL3JGmB
i5eNE/rBIMHSPn4GM8FSDZ8bPgZgaTBhEios/8nCMpyxf70f+gsbjjW/Dq2HXHNr
wToHezXX1LzZCqIL2fJgubrMXVbKYQBLy7d/IQnfZp1sGfvTcSJSZXT3wo6MH1EP
jUpwmfV0GDN1NDQTbuulvYqSETt2xzIq4R/+y8/xbm8YKBYDCL2EyCGQcwWhFU4C
RAGXfKuWpIXx/PjYCY4YpKd57/7xgR09i++LiEwEGBECAAwFAj8xcLEFCQWjmoAA
CgkQueUpAYYNtTtwzQCfc42CUSzItmXxtmWVRxFSbnwJTsAoKPQ1LsUmEHNo+1s
X7criQoU0Axa
=iL/w
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.384. Dmitry Sivachenko <demon@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/13D5DF80 2002-03-18 Dmitry Sivachenko <mitya@cavia.pp.ru>
    Key fingerprint = 72A9 12C9 BB02 46D4 4B13 E5FE 1194 9963 13D5 DF80
uid                               Dmitry S. Sivachenko <demon@FreeBSD.org>
sub 1024g/060F6DBD 2002-03-18
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGiBdyVYkARBAC2Z/8odq3zwRIQZ9X0F4ZoQ8ITJRrTUwwYjw0f4Kz6gTH+zIGt
Q57m5w1Scse3J/fDdIZzw0gJgH0XRpK0onWi23di4B30yvrd1Zm60lqUjoty8CC
7jo5WLLF/05Vai2HCUmFeqiukCN0mf3Fd8S+hfl1PElgaIXCKNvYaf14wCgpoVG
Tqi+lIMCktV/vxUf3h7Kg0sD/3nBeANz3U+Izr9g/AsF/FnHXeawL2m7U5aIB7b1
4CFrQp8FD16TCAtPHQyQ6pdnh0HZ3h+7cfPB1poRaXUvDimQZR9KHZ09uIilpC2n
MdBjbkXmvVQ5Fh0Jz49cXw51Lck11n/+0uP4N4TcIHdt0DQJoUrGIB6X60p9a0rP
0b70A/sFsFebYdfH8l0LsJkHU8VbB2Y0KZBXSnhsY9muvj1HqT+n66o/3SLICE
R3cNMvgg51pqxzUC0o6qTVKJbf0rI5b2tbYjvx87ejugQwafhKu8t1liDuUYQK0Q
S549pzLKUR/NUvJaYU//6QLFIPNSzwB6x4wjrwAKBv6Vn+x0c7QoRG1pdHJ5IFMu
IFNpdmFjaGVua28gPGRlbW9uQEZYZWVU0Qub3JnPoHXBMMRagAXBQI8LWJABQsH
CgMEAXUDAgMwAgECF4AACGkQEZSZYxPV34DFVgCfReoIUfpKaEeGyzl0zKThVC7J
XccAnjiB85SwuNAXMraQuGDJXojukUfwftCvEbWl0cnkgU2l2YWN0ZW5rbyA8bWl0
eWFAY2F2aWUucnU+ifCEEExECABcFAjyVY4cFCwKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAK
CRARLJljE9XfgA6GAJ9RFwXlNqYap2SI14IPRjX9ZAZvjAcE0C/Elh0HkwQ2HZMT
edpgz0uknUK5AQ0EPJvIRRAEA04VdFfYGd/amgG2MDGqD269Kb5vTFbS5mDczgjM
6gXZg0jhbvj3x2auo+Pfos6M/b0tHuIk7QF0e0EJlwcg8wgE3L3kFQPeEPe0gKBk
/eA1ExIW3hiPeuwNxt3iWEv0GF/rvCSeSK3nuuDBNmKSpJ4LHIy08Kf5YJNp8+6D
yJ8rAAMFA/4jaulRHxSsWlFIm3gpBR9aiXGGXlpZTuJpXqjAQcRzDa9cuVatiSJS
H9wzfE8R4353s5HpaY3AKVRjY6s9AB8bygGdUCQjuIuifTS4+tg/wmaXNgyqBqaB
6V9gTgfw/7XqcJUgELLmUpccSRZhLQvHd18atFPWPB49xu2+arw6P4hGBBgRAGAG
BQI8LWJFAAoJEBGUmWMT1d+AYlgAoKZWZs7rDLdQbn2d0CVmWb6hQLhAJ9E/r8N
n3jf2PI8Ps12wtgvWazpaA==
=mkxU
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.385. Jesper Skriver <jesper@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/F9561C31 2001-03-09 Jesper Skriver <jesper@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 6B88 9CE8 66E9 E631 C9C5 5EB4 22AB F0EC F956 1C31
uid                               Jesper Skriver <jesper@skriver.dk>
uid                               Jesper Skriver <jesper@wheel.dk>
sub 1024g/777C378C 2001-03-09
```



-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)

Comment: For info see <http://www.gnupg.org>

```
mQGiBDqpHqIRBACDazER4MfiNd6QrTZ925IKM0HuYP1YN6uodGYhCuBGb1a4cFnt
0Xuw1fuaGqahBnNmBg7Rsetaf7b7/w900f286mRBgIJIr33VxaKd+LW8l60RQK9K
bDR8/IpgHxjt8LXNdBr0/Eddj6mOPjooID0moGyJ0X0lRb5bq+xWlDtAwCgnjQa
KG0len2qMUwrvPPZzyWg/qkD/3q+Ny0Vyi0MAgXdYNxI0tMrDPsRzmbvG8wxZQ1S
fGHGJEvlKhksePCteX3cLicrxRZazfIteiBXL+0iEvSauF7JZzhG50fbLTQS2MKr
d0rFCsmez4VAJfx8nqJoA4C+yTphxAlp53JKF2BmRbfSuz4vIbi0e+zsc+kZehS
7Tw+A/9tanL63z5D8qmPZAE1JqRjfyDnTthzUPPY9h1CEZN4jctdL/FLME2TmKva
5kcgp0WTAGK0tHsyHvij7KZDAp8Z2R8/456DpS0Rk5vTBy+wKMwV+j+RlRlSAr1U
bkg6cEtMKCIImXsprST8UImfJH0DFUXt15gQ4ogog2xPnuvk3/LQisMvZcGVyIFNr
cm12ZXIgpGplc3BlckBza3JpdmVYlMRRPohXBBMRAgAXBQI6qR6iBQsHCgMEAxUD
AgMWAAGECF4AACGkQIqvw7PLWHDE3ugCfa3zgBbxwCmIGGLSrwWPP0q+IGsAAjuy
GZPJgHawJAn+SrRftnZu9M0biJwEEAEBAAYFAjqpRasACgkQH3+pCANY/L0+bwP/
YrW19JdTDG7fDCYbwgnlNgAly+nRT25G+ozBUJt5q0H8VL6nrWwcbfk9Yg6jWkIx
Qs2SF1A9yv0YXFqN1ihGYk0iTU/peZ17wP/TIvd+zkcrczXpdHrfr0y+xga1bi7+c
v52W/49xYvqBsmk0CDRSkdKyt3VgvK4Bo7x0BF4IEl6IRgQQEQIABgUC0qoEkQAK
CRBHg9f1Xdh7j0RAAKCxXIkP49PfrGbiM+JBISMS+Ig2bwCfXeekX2maFMz4I8pf
AorI1IepXYaIRgQQEQIABgUC0qpywAKCRA5Sgh23kLAVvt2AJ9kzNRR0EjI09CQ
TQ/m/Rr1/LCjCQCguXoX2XJHP/+HEFs2THnDfoLU/taIRgQQEQIABgUC0qzL6QAK
CRAKdbf0qMx7Ulw4AJ40Kf0ufrvJ5tus51E5w8dRFTx4PQCe0fwDs+ergM+7Rp2N
Borm6mrF18qIRgQQEQIABgUC0rIYAwAKCRBMKXPzcEhgNMzHAJ40a4hCoZ0p4bG9
+9pCThBAKY2NYwCg7t09eNJdqMCEXGK/4m267Ln9QfGIRgQQEQIABgUC0rIYegAK
CRAwsbGPZ4yl3Zh/AKCLN3cei8gFogDQH6lmdjagTzuGBwCcDct4N+tz+Vwb6zLF
vrUuQsdtMe6IRgQQEQIABgUC0rWzFAAKCRCykjYZ0uTLtrtAKCXRt59ypkFvQQc
f1HY29CrzPvh9QCgmpBh23D7Tb11yoM3i0/g37vIQ4CIRgQQEQIABgUC03LDNgAK
CRDXYxq7nko3rv1CAKCLUGNAVYzsp5TXrCuse0/yF96vSwCbB14Tm2/MZj/phNKC
UwjGw2eTN40IRgQQEQIABgUCPBdmcQAKCRBJ9Xw5GLJJGyr3AKCZx1BGvYveU2GT
TaZ8X32klZsx9QCgz0/N422Xbr5PIpnxt0FXKqSMFxiIRgQQEQIABgUCPEnw/wAK
CRBUdQxFFW0hZNzjAJ4tMdQoxwZQj3il9lndSrGUD5cWUgCePQueyaYG8JCruXDX
KTB5f1Y2N3G0IEplc3BlckBta3JpdmVYIDxqZXNwZXJAd2hlZWwuZGs+iFcEEExEC
ABcFAjqpKJgFCwKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRaiQ/Ds+VYcMazBAKCMqcWbk7gC
hYm53EL6HVDoxaed0QCfa6bEjXrcxW/EST0FLCMcs2LkoXSInAQQAQEABgUC0qlF
vwAKCRAff6kIA1j8vQA+A/4+e1LpjSu8NFfeky2GG2Mjk1xqzb1nzVDQlKmaPXY3
dLqtq5tVHA1FLNaSFXDg05NowqQj60Ifavs26orerWyRrD30JZQBDe5gf/IZBV0
bk4Wze0hZmHqVchrWR/gDiHJRYnSw+4Sx5MnKBlgccZbIPxabHudUnx12iuNtTl6
04hGBBARAgAGBQI6qgSmaAoJEEeD1/Vd0fuMdi0AoJdRZoDG9YwxVyp3wb+e/e0r
UPwdAJ9fFipa2TGSkcj061unpDtawmJCLYhGBBARAgAGBQI6qq0MAAoJEDlKofbe
SUBW+xcAoKmJ3XWnXwJyFMD8CZfNABbBeYNvAJ4708mk5vhl7rl9LneJMNEMama
v4hGBBARAgAGBQI6rMvsAAoJEAplSxSozHtSfMUAAnAqhsMdg6Ihz1LQwrNuKXS0n
ea00AJ0dIwyChTlqADHbW7Kfq40Zw7yyfIhGBBARAgAGBQI6tbrMAAoJELKR2Nhk
65Mu8CEAo0hXx50kCjTIOBUbobpphx3QxZQFAJ9BZ7bxk3VdhPQUrEdlZp9vP3S/
xThGBBARAgAGBQI7eUM4AAoJENDjGrueSjeuDXEAni1RAvL4LqDhx2GT4QLH36Zg
VoGZAJ4qq2IR+g4plSyfFC+DxfXgi/ASQohGBBARAgAGBQI8SfECAAoJEFr1DEUV
b5FkYvgAoLXHkVuyK7iXyYrSTMeSZeYp8tNAKClOJ4rZB/E51xD49UAH1P5PV7v
orQjSmVzcGVyIFNrcm12ZXIgpGplc3BlckBGcmVLQlNELm9yZz6IVwQTEQIAFWUC
OqkorQULBwoDBAMVAwIDfGIbAheAAoJECKr80z5VhwxEjUAn1QJFvqeDJ8gU8rt
gz3CmnjlsAAmAJ9BqfYvV5zxGvgk0KRyMu6i2Qa5m4icBBABAQAGBQI6qUWXAoJ
EB9/qQgDWPpy9FkYEAkwpmiuxudlg5EK/ZJ4CLDDdL+Nr9TXy0sKLSwJddWpgqBAj
jovIn0N6rEeqa7CSvS1DozqzF97IdKRjBQFkogPBvSfvgamz0zJZtWkfE7Hvw52X
8U7PyWthoTWECIvzYKH35+NiecJQqXf+AfgRlF0pCSBLSXR2zi3Bqee3nZ3BiEYE
EBECAAYFAjqqBKYACgkQR4PX9V3R+4wBdgCfdPLMBWmvNACseruEfVaoRpkVGWA
o0GKx9zFdxEjMhlg+y7S5/9fRbf3iEYEEBECAAYFAjqqRAACgkQ0Uqh9t5JQFb0
owCfXo3a9iJoed3J1BLGTxmGmUJj9coAnif3VT+yBgedsihLhQSGtGzA3JnAiEYE
EBECAAYFAjqsy+wACgkQCnWxdKjMe1JWqQCe0yD7vywbVSEtL50PIpKC/OL0pWsA
njBP5yLKAJESHopfPxDbn2FKBN/2iEYEEBECAAYFAjqltF4ACgkQsPHY2GTky4n
kACgpgw68nagqKErqb90ZD8yqrUqn/YAoI3YNI2VWY518f8pw2G06+a5nmtfiEYE
EBECAAYFAj5tQzgACgkQ12Mau55KN64LuwCfU7Fdi0vvFKloFqFNKnpyvZrh5H4A
n2giMNGYRQ5DYUPPcmi5I9vx/JhiEYEEBECAAYFAjxJ8QIACgkQVHUMRRvtIWTJ
ZwCg8nP182ZIFs4+20puoeg1Aobz09cAn2EbkcY5WfaCF0/cpflXpEgX6V5quQEN
BDqpHqoQBAD69+DjZ00uDr48npfWtrVxuDMZb2jzS3Tdt0p6V2gVuengJobHNb1T
6o4BIjPu/yQ8qDlDob+0F63wfowMCIU+qNBBtmoSDKmQu0M9hREHA9PeHjIsN2dk
wpIANM7kXHAE0T00QLBCLzjvef/xooKGdcaA4Zse+wLMixgwJbto0wADBQP9Hlh+
```

```
SI7YcYZV+n0HnNpDBG98UHNhDiheklrZ5BQMLzPEn+qHkaZTeX0SrEbPmm4D7nRk
UGTh1H2CIL/YaffqVYVkw/8HTIJeXZMgJwdq+j3S5P/Vnc/g83uZpuzdW8PNp6A2
u1JHPq9M1haosztTirQXxo4Ht4/DWaY1DtDkZWIRgQYEQIABgUC0qkeggAKCRAi
q/Ds+VYcMQbsAJ9J+QGEzdNcvYY0LAXZAnLBnW7LDwCeNjmcu4gVYPvBDLe2Xu7Q
Crzfzmk=
=Ru0+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.386. Ville Skyttä <scop@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/BCD241CB 2002-04-07 Ville Skyttä#228; <ville.skytta@iki.fi>
Key fingerprint = 4E0D EBAB 3106 F1FA 3FA9 B875 D98C D635 BCD2 41CB
uid Ville Skyttä#228; <ville.skytta@xemacs.org>
uid Ville Skyttä#228; <scop@FreeBSD.org>
sub 2048g/9426F4D1 2002-04-07
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.7 (GNU/Linux)

mQGiBDywu5YRBACKxY/5WzdUtpL2aK2Yy/Yde2spYiEP2vKj3bs+ovV7a9129lki
ldCu8PhoJO+x+96+AwbrR/T5FLXyQrInMa9U5os/8/HQjTXtY/oeq+UNDNFZrnMR
Gu0zYICbzgd1rW/tnZJBk3X2Ao6k0hSATGmP5/sowT7EBSDaM7Zhhq0ywCg5A5n
J7+062Mfzds/3KoSn+Utex8D/2BN/BMLvrItQBUjy0tn8Vsomx+FHbFK0m1cu0eq
smhs0msANwIafiZnK4+SnQlVbXJLM6exNTqSimH93y7Q9BX7hmvYl0XVpUui0mBR
UrVG00PEa0jTLas0kvlyYBS1En4gZ5J2ArE2cYFPkv7jndqJ/pAAZkG+tQnXJ8l5
g0SLA/4tJHLJ6kPad98V3cVbTfhY2Dn/i+QbHvzBbBj+bETLEUdq0KzADGrWoJeE
fADfxYi24wHkpH3U781p4SldZp0UvkyYj7YmjzQP0AH6SsKI3i52z1BDQF49gRcD
uc0sSmv57yvjKCK1Cehen4/qaVcqXWTZ5NfyGb+hbHLtA2FxSrQjVmlsbGUGU2t5
dHTDpCA8dmlsbGUuc2t5dHHRhQGLraS5maT6IWgQTEQIAGgULBwoDBAMVawIDFgIB
AheAAhkBBQI8sLuXAAoJENmM1jW80kHL8KkAnlyTiwsMLq9GsqA44hkh1Sk0etM/
AJ9BiDSqgX0S/wzyXAqfYcsmxS96qbQnVmlsbGUGU2t5dHTDpCA8dmlsbGUuc2t5
dHHRhQHh1bwFjcy5vcmc+iFCEExECABcFAj0dWzWFCwKAwQDFQMCaxYCAQIXgAAK
CRDZjNY1vNJBywFtAJ9NCVHRa6GxtfTxae+6ZkTh08xQZQCfcGNMwhcSGJUyjKI2
eYucgrkwp2C0IFZpbGx1IFNreXR0w6QgPHNjb3BARnJlZUJTRC5vcmc+iFwEEExEC
ABwFAj0di4oCGwMECwcDagMVAgMDfGIBAh4BAheAAAoJENmM1jW80kHLzoYAOlQr
3unds+073Z3EppJna4gECKQ0AJ0Uye7ZXLMtJo7pNmZSBSz6bA/qFLkCDQ08sLvS
EAgAinenfelg5Cdp8bf72+idBePq0zHyPU0pCuFGkiKXecXpgQUHCVYM8IiafB1M
Or9V97vy1H56sr+HaBsC75mpuPC7lnltoY+Zq0zIkNbi20+p/546W7A5MV66xtTx
D6uU5yZ3jksAaVch+6yQNNxr3CDWiNSjomkK1ExPsjaPAA82L4yExAJJGwUYAPOS
B1Gw6N3dUtoNuQWjdCw8fjsaRektXsHm6Nnm++3gB0YJ4/x3gcvxlnl0NHnp5vdW
msQAJtWj4isSMfqi6Y4SqsW2MW0Kryr8Lt++m4cQC6/VZXafTR/TrDZCqYhwovyX
vgLMdKfxTZLqsyZwgWDxFK0EewADBQf8CCEh65lRfWQG3Mopbo0s2fFp3BsFVMvA
stV5AYktLHwGXTW0rx7sCdb3kBTkjiuNFob3gis2Nd05NUxFrzrZsyaktyDiZmT
gjmELlLvodDg/mXLRQgl3QDzULnlfFQRkcKqldfCYezbgYFxCy4EGsC86cf8s8F
Zi0hyXXY+ziR+xJ/w4KBtL+cY5LJExh0FyPfNnL+tXUthRuN9wxZwVyQ9I4RTlkv
ybb8VTWEgzKI5BiDZalvc0JNAujptlgz2cLnV4Kzu55Xy7j0i5YfYjMbSDa6W5c
v0/wbcAG3gwZ0oeHBRjwTNkn4iBkDPq71o1LDDxHvWUVA0+jU3TrZYhGBBgRAGAG
BQI8sLvSAAoJENmM1jW80kHL1RMAoNsmDIuxlUf3YwJar/fSgBOKWgN0AKDc0CBV
uZAqlAL0tDv8Fiz3HvICMQ==
=mEvY
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.387. Andrey Slusar <anray@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/AE7B5418 2005-12-12
Key fingerprint = DE70 C24B 55A0 4A06 68A1 D425 3C59 9A9B AE7B 5418
uid Andrey Slusar <anray@ext.by>
uid Andrey Slusar <anrays@gmail.com>
uid Andrey Slusar <anray@FreeBSD.org>
sub 2048g/7D0EB77D 2005-12-12
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibE0dg/YRBACKP7DeG+wypqbAvKYmIYMBHsYFCmIf5928MvpCgw04idtG76IX
Qd/AQH0Sf2uFJiikI9NiJuq30UXsyRk+7xltLLrgzl7/0GTT6jeJ8tWFH0AU1/0r
nYhUJ/svVe+QNNebM0vCCcZLslv4/fuak4Ilvgcb/SaIr8iUL+nfnZwLwwCgw+fG
2DBpULmZtyMUMZYwyi2UQ2cD/jycHnx1+AhLT240ajcWBoBG88Dlck3ERpg/J+D3
PYoNfs4qcEhU4UVQw5vhMXBnWxD+BiZf6yrh/GRay1loqShMwL/B4UQrZZBwXBVN
Lvx4aY6LRA/DAUD0R2CUIwsjaaeBQ2gmviSsau4UjtE1ezNI5s/E7oFDNDKkv06Z2
hrucA/9G3+UlrLhDwd2+VMt9905FFEhtHbClMUXIhXYwFS/4lzy7cGf9p4wA+IQc
SeXns1bvdZYBxPAYTgDK0XGP8yi0TmPiCxB4v9gkqKIiU03scB3mH+We66RG5mI
7s1s5BoJ3ARfsJuIdRS1Uu0TXqCTcj2NTCtDNWd82nRarNpDwLQgQW5kcmV5IFNs
dXNhciA8Yw5yYXlZqGdtYwLsLmNvbT6IYAQTEQIAIAUCQ52D9gIbAwYLCQgHAWIE
FQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEDxZmpuue1QYMTQAnRGPeBTIOHdEj4n0mVtECGhv
jpqsAJ4pcMFo0wSyCqy5YXoetkQWrsq3IrQhQW5kcmV5IFNsdxNhciA8Yw5yYXlA
RnJlZUJTRC5vcmc+igAEExECACAFak0dhSwCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIE
AQIXgAAKCRa8WZqbrntUGGMkAJ45WS+CK9Uh2UYk3kGG6/jmx3kVFACgl3ALZehS
E1Z1ifNha7XLh8C+U3G0HEFuZHZJleSBTbHVzYXigPGFucmF5QGV4dC5ieT6IYAQT
EQIAIAUCQ52FUAIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEDxZmpuue1QY
MzsAnA1T9Wkp8yaxQmPBuuvZNRtdJ0BjAJ0TJrwVeQW/+3zffBICU+rptKA8xLkC
DQRDnYP9EAgAjavYUHGbtTL7+qFwfe0J3oW+sNVNsMp4VGWvy6QeVCeFvVK+Kpb/
eN9ScAFJM+8wzhNHV3eyXFht0jwSadX48a0FzcYApM+p30H6y40sxhz27P2tc2u
yzKMV19nzZ28cikY2mtH3Y2GtSyn8p0IL2Ar4sc+hK1LnszGTPf6YgLSBLJSnGH5
+TMg1Pxq/CSDIq4zEv9IyBLlbuK+w1/fqDzLBT5L51FdKDUpsCBZNPariin+ZkBx
LI742GusIYz+aIcwsRBD0NnWdemAHbtSFDxMup5SSEvLatEU500g06bZx3tv+WZT
6EJ66QsE5IszzTGkw0qK/H/BrsEbyOPb0wADBQf9F0rU6qF1Zj/ONad4vzbjDrn5
nI1vnrBkJ2QJnMM/d6V2ItUVjz9myqXTgteERmwN60DD1jrTqsw5xWHJ/rjJCOW6
mUHWjVkuRam30L/H096t8zmTZDyngXfnzLqykLgJVsVmoU/10CusY6h0CMAiWr
altooE6mD4dpBQq1svwJEe98/X97LJix0J8W1QL0w0i8LD5kApF6feTRCzJKcOy
S3r3NiiwYGGryHDQhe13KiGoJZQbhoJlbpS7krBTAXyUll6RRtQmLITL5wmP0jV
JWPn2tZ5BdmqYEq0oH4h6Dj+D1glXT19YN6kh+CV1w/d6iWwiB1LDXwDQMtFYhJ
BBgRAgAJBQJDNYP9AhsMAAOJEDxZmpuue1QY+tUAOK4RQL02F+0c9PlfrfU0YpOk
GAzYAJ0mDZ6xeDy4UKLIBDQ4KPZk8IGzQ==
=v0BB
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.388. Florian Smeets <flo@FreeBSD.org >

```
pub   rsa4096/E7053DF9FF86F076 2013-10-03 [expires: 2018-10-02]
      Key fingerprint = A701 0320 3BCA B44A 98FE C844 E705 3DF9 FF86 F076
uid    Florian Smeets <flo@smeets.xyz>
uid    Florian Smeets <flo@FreeBSD.org>
uid    Florian Smeets <flo@smeets.im>
sub    rsa4096/F779EEDFE754EA9D 2013-10-03 [expires: 2018-10-02]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFJN6WUBEADt70ZvmYfw4pnXrkfA9YEIaCBIJH8366R+2W+nLkflUsz1xr9z
/rxU0pijD1QMBdWFLYB9GsGGeUM0AiFazjMoVpOTTf02KEb/zha0SMQD4jTYPutk
s3p06rhQr+4vGJ5WuQeTfTvZbrT/AX86I/0EOgKlf+7MvChxbN4jqEdbek4Ed8Hk
ctM3/MMMH/scMIchVV502pVb2sJZ3WnacrRhUQKArTquowtq7kSG6vIBPecvL/Zu
JlUd9ERHkiG7SH+RYGrMnpZJyEFqZ1qq8lhWy730jdCCsm0KRyLyTNMLmkBChoJC
RKKF70HxRA4qPNAUuQn02P9cDSfkWAhK3lk2ppKpeyGN3dbLSuafG1CohNYVm6kP
RufPwTmdbulJ2XM3EqDz6r6X0U7lKuNPUNWysBiv1I8AvvhxAdv5sF3XafJaycZ
79bgN7qD8wcpQBrfJzNdfaYzI6ALao9gNeZ55y4RqVsFA2yewLuTa2qQyKiEX/To
0tmpADosXBLt9Bj2bEqbpexGnTJGtTSGHGsUf+oHq1oWN64m0wGEFvKw2xEJ/8K3
hB8Mq2KC7zAyOkkte6w8rMvrJmm1osS/TZVe1c9N0UKW7Q2oyY/A0aYhC/uRuNuo
mVo34r02+28Gw0nWdfbz1XiMmM7neDWrVSk2TqJfWA/Hqc8aYDIXBZWQQAQAB
tCBGbg9yaWfUfNtZWV0cyA8ZmxvQEZYZWVU0Qub3JnPokCPQQTaQoAJwUCUk3q
tQIbIwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRDNBT35/4bwdq8d
D/9/c/9DiPFityErV6aomu+BUYrlpsEVLZinMGbcBr0qm84ISzMabN0DssqTuAx+
JVq0nXskP5Di5PgbC79hmucWHGU304bnvcTdPZLVsRLHKRLreGvZPJ0JZymOp/Nz
2Rp80WHeA37fyBCuIDI0bQqJlWms2S+eIIa6axU8S80BN6J7y0wHeJle6Z06Cer2
ntYf0JbNd+Injd0gUmUE5cmj36tak/3K0ptbXlXpCowRvh116HeZjmf6P4Vv1BmU
+j+Mt60Eu75TLEnwDJ5yLLc95i+q3NN52+u2bhIf0+sxZV1XycfI1kqIQwiZHZqe
```

R0Lm/0Ms0IGdtTy30JoHqE71By1B/1L1S+yvI++JxeKifbVFApvmx7C6jtBpLVv  
u0HrK+NIRPQ3GG235TulDJGwEzU/Qd2TUNs0ka08Inb0A/uXLlSQuj+DlZNR8av  
JRbsu47w2N4BZIZBA6udozPSSkhsDZqLm6qqXlAsUaSaRqy4MC+K4w+kVw9pgkWU  
IwioyAniy+H/D747mHfPwlnJEzy5Zj/F+dpAIQFZPB81LyYzDGI95h6S0oVRhN6n  
/2ieInoFg7c72DpVvkjDLlUk955hhihcGU6Hp1dqTk0FgpIR3T1ETbN2kZw0NAye  
A4hrXhnlj0kgBLX7IzLJMvXYdduwhj2xszsYy3hUdsTo7YkCHAQQAQoABgUCVbP9  
ywAKCRBzP7WF8ndY/qvED/0VFE4oKf0k0Kpp0TUCAhfh6FvZQPqv8yi8bkI4Wuas  
JfhhTiIUMcTiRJs6cjRnqvRpScNTF2UEyGpcjCz/TkIL8wyK6Sl+CFWFI2s6Vuw  
BroKwTfXbDdLJ2c+oeMUGXcnPVudmuo3ITAPqfjCPX+Dfx93P4g5dz2C8WKSQwZ0  
RI+HffgS85aXq2Rd1ZfxFivI10KDEoN/0nNgSZGwiCcYciBKFegjJpWhVZyRsTXY  
zebHJ7AMqgPBmyVA1qTcb57Ava9RD380JPb6aBuD2zoHJThtpUHaX0nNX5h+5Q3H  
Qy4vUj/GTP2+b8uQzCC5hZwStyHQ14r7MxdD+twDEEeiZLSrVjFdDh90MPPMcME  
Iid2icZ0SMAxz3UHZP1xk6vNod9gzKaK8HF3FqV0QWwAy3N8L93FWWUx0BQ7dqKJJ  
NzVXxyw+zw8qUe4FhUJTJmM78n3NQJzW3sLHumr0qq6oKdFM6njuR5rhQdi/KUg  
qy2BW/fs8X3+1M/dkFD0YK7zYKoYnhIzGVFok3Cv9Kojc8cTqJQceJ1p9MG0hC0y  
gJnbLw8Zs9qmpY2KZxL3+xGxllAd7LA358CaDeo6C1JPQLconD6wYuGEZi3ATE3c  
KK4yoDWeYuNj2D2g/Jec44I1E51KlNr0i+pKbqdPdf+UGgMe7Ui744B+HffD0PK  
2okBHAQQAQoABgUCVbP9Q0AKCRDLTLN90gidbRAMCACQ98ALnTv5bdfPakhMo0Uv  
HNajmGr0JgHqA+0xJreWLXSDjR44wSS0gDhhUKTrX8aKvk1nig80T4Et0Is/7Zv  
Z+X3mi75kJWnkQZLABNB936joGsiuPr6X4nryyz0vknJ0XtxHW0kDIzHCn48/qbv  
786UCwtzFeEHilrX5ah+14V0JMVFsQVutAt0181uoNeU5VfK51PDdR0D4n9NWJ+R  
KLiruyC0/cJEYvzA5qRSiFlvw7UDRmk0utqsd39x7J4tfm0236p4i4xR45xUfEF  
pC2SRQsD0aCbo1LMZPX71u0JuFowDNSV/eAHML0lq611+QLkuEpSt//vmJW3Ufmm  
iQicBBABCGAGBQJvs/1xAa0JEKLGWC06Z9w2vLEP/0IKyZtXGZWfC6ey961od/Rw  
hbUmWRFHoIubdz/DMgbF1v0rvCdR5x2cwmLfrwFoxV2N48vqBgGuFh0JF8d9h0Y  
1ExAkM00kQYCRQRREPEetXGa8bsThrVzskt0ko4b5avuVSoRRlj3DlDuo0wFSBh/  
kHg6IhwgcqUbseBFH5DRDdCp6uKXjxtmqfwNePgBPqh5YJ7cEr5+oqC0WjxeFv4g  
YoKRW0WjDrfbPu51c0Lk21uV1zRv+vfd13HMcNX00vLtNGAmrpvfvtxsJkdizR4  
Xncbb3VcfqS+kLDMwk59Ljgzkr2Je9LyhNVU54DVS0w5Efdyq+10hWlmkArBL4Fy  
BARzYhYM6ME0mefp/WXSCJgQ05+DmrXqIo05Qs7pj0l1zhQx+3B109wmAg6GudGj  
DapDxHeJJ01yuaz04QDv7b+iKmdU0x5vGFUetcgNV3W9ph4FY6mT+xzTuaz88eMB  
WcSkJ8Q0XJ2C8y4zcUnbrXBEKJ2DU+gXe5ZeqKsy6H++HIKMrB3zemWV/r8lMAAz  
xw6J7YHmHpyCU0EEgg84de2sCuQCa5og4+yLeKTNmQqAyl4og0yir98rDpdDU1CP  
4YXslehVD4hQyZtYZX9E0+SECNrPI0EdexPMgj2c4l3vRkx1+QwohWLh4jrgGiDr  
mfj0B52aANheNN7a2iGStB5Gbg9yaWfuIFntZWV0cyA8ZmxvQHntZWV0cy5pbT6J  
AkAEwEKACoCGyMFCQlMAyAFcwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFA1JN7AsC  
GQEACgkQ5wU9+f+G8HZ5PhAARl+K4V9A0Val8sEZkMdId1mXfoETb2fjw3zmkfSr  
M3TgntEPCN830p7MiFpkkhS2d3G4JUJ+U19U++0aIAVhkaCLymbb2I1GciAS74yw  
TtldkN6eiQzyQmfBehkndSmyteZgpGK0VYn099Vl3tfzCH953FiT+Sga2FRTdqCe  
0m5x22yCJAX9Q57WJWNKEBM77yUFLwx+Fly5jaYJu6QZTvtNs3tWXCBSszto6/A8  
EVYqnHddavadT23aQwrnThQxdYv800hcgh70KXU60WelbUN3Z/2ynllK3SNf3T+v  
hzBUB+5FfmBFYUjax3MQ8TaWl1Q5bUP49hxsVNLxtz+Jq3s1GozYS1E0Sj0BG5WxQ  
8CU/Lh2SZb/GXhEibuY4LfPss0WFgzq4rczzsnMBYv3RLqhEpeaVNNr6ISnTkoC0  
F8XrHYQoE6y/0XYq15TRU0aR1SnQUrmjcfYeakq60l0yjhXbjd+M014FN7WJ90Gn  
E93B4eZYpV+yHUBGo33BoFJIvsLXxMwy8lthbCpy0UyM0UirTCSQ7rTEyEP35y1x  
XLUPdbtiBY9TzNgy8bhrM4YwLAuqTbPysf9qiysUPL3+nBuhVWLJYX40dn3TdpiG  
SX+0exbxcnKtft5ty0UgNWPbUvyxchckKNvFH9zLAVf7ES4nNwq7aE9g+KM4IaU7b  
8G0JAJ0EEwEKACCGyMFCQlMAyAFcwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFA1Yx  
TJIAcGkQ5wU9+f+G8Ha1QRAAJ4Kbb9vb5dwTEw7eNCxasY6GNV28Wkcu0qvQwBXX  
g7pl391N3xanLMK5dipguDkiHNGShtI8SHFoMATUJLRbjS5vKpX84Jc88pQVHCKn  
IzwLtv6S/NkycaY6487AuHJU6yXzvSE5dgPQxLK0TZBZQbD4dzG+CrVKwUAToOC  
aqQdy0M9PzNhE7vPGWALANG8EmIEqPgIEhdym2dejIFHYVc8bm0upVz5chcS7K4n  
XkAwX29XA3WFHq9qetnQhouhuwh/quj7S09S3MecNWXICMTTCgErNfP0FW3FFa  
7t2H1of5ca1IK7AZQupDIX6P8J2BGcVlIGSFlvspGrJh/ve7Beoz9P0WLeWffAZJ  
4i8h4WMvocFe1UWaw9eLyTRQPyWZbmSTtiCqQ2TqVUpl19sjPx10zIDJ41hX0+sm  
jQZZ+svGY8KY0FEHduy4DeiBzQwHRq4YPhXFUXiiZ4ZR5sKrjbXW50xAm/9gC6v+  
qWsv4iY29PHibAz5N8077PzE+01sXQZPPVqm2Inb8QcGJ+yhrRXMLCpK0L1GRENC  
bZdEd+hTNW5MtEcu5L7R53XkP5rYqhheMGzjlSg2K8vp6IngWzH+ij+0CFLp0z  
MgfYgLPfBoHR2sNf9f9kd39xZsLRQyBZ1DAsw3LQCFzFUP14oalXrp2XENs0P1R  
JM6JAhwEEAEKAAYFALWz/csACgkQcz+1hfJ3WP6XGA/8CBdT/k1IKr1warC7PfQi  
78ZRoTRoYtN8J/nBN6mJZL9A2cSn81Q2oX0GE7ZxAacvuP9vBZYx0/eQlramwlnw  
MElUjjLjFfAgFDT7viZJpVSRRWyKApqqWq7MZj0Zj1c1TTuBoUQQLBUx7p+ys2KW  
9N7XcZL71LJkGjVQDMd244hNfjGqP+fYxIHUHttnjho2qnrPik+JIaVhltM1VeS8  
oW9LzD2RBQ6nW4oSEnvQMnrwcIwZtqg9kP2PubIKuONQgEilTNaR7PlP3CkEzrY  
sl3eR+bWSMjX4VYHp6RJ/gNvr2qSxEJli7o40NixNbYwghY4rWqqbcKVgAdoGEQB  
WI49JM+yf38Ybt1Fv+c7uFPk7PWUVbAy/QRBNiYAM6LwdP4cJn0Xp1p0X2X2CMhg

oAzKAJM8GdxkSpbR50x4FRTIQP6n6YzN0Hp5I5i2+XIFGpZJSPNINI420EjK539N  
ev0Rp12fo4t4Hg0s+DNeZsrUCBs2ZRHbycQ0mG5Ub79K9b8T8WZErX30T3v8jb7i  
41p4jaFnD6kVlyY//7hxy6nkd6UwATfc/Ncl68tsapm55ZFfWVqmwUIJHe5G+Hh  
pI3opdIWQD06G3kTjYv3ldYiIWjbD8btB8G49Pj6e7dB4Vcd7gMoAaeuu9ng5RFL  
/4/yFs/R3oMfb2xZLuiSrsWJARwEEAEKAAAYFAlWz/dEACgkQ5UyzfToInW3lfQgA  
xPb/tA8Vy7BGIXwVQd1uW8JgjFZe4EkxSC55WwnWh7NYJiT8tUBv+2QIacLg5Gj  
04j+YrzqPVx2Fi7+4HhG20kl1ybYb8VgDR44MJW6eeZy9eBsmBeYHdu+oNbWZmlb  
JIhapDu+ET9x/1baeauBdc7ZcvBhQioBokDLPPVIDyW0LCr/QQA7gwtRazGXZfY  
YtqyM8WaZinTEaRcmKngz4VVQ9FIRNZ5XMHTdU4GaqtGpt4iDqx5Djz8YzS8U1TC  
3jz0TsoBueMrrkpA3ZcJu4lZ/H/cxBD8gXiThbhXNiCTBb3C3SpuzzLjJ0NjH5yx  
2hdJ+5Fy+B8Yp0QYv5mEIkCHAQQAQoABgUCVbP9cAAKCRci4Fgt0mfcNsCWEACJ  
w0r05Q6sURcf1oGW7bCdH7kgmLAGLrgHv0YwDiSRWxR0ZLLGqW46/UHA1vbdHn  
2CVY1uN10Lri0NdFXZ+nGEXAaHRynQZ+w7jbz8zbND2Xs9PqSEJ76TKVWINTo6Y  
oAKDk2/5vWMA8NHg84C3yvDbVkbRJIv4/5r5Hh0P9wCGjz+6bD+owz1G2H14ZA3m  
tnLS+oufgDXPHKDTju36pp3GnGGTPQ32n/rMVTFn16iuza8Xi7uVbdden09oEDjYl  
xSwLj/8xB6Da/SoeCxYrUxgmHY9chq0QMrIWZmqyRb8upZw0Ggbn/rXSZsKgZq9H  
qJQFGwQ2dV7M8F8zxWk4eVlQL2eC03WwnFmoV3HwGiX7+SwLUcoHvdJpQBxZv777  
bFBA6cmBIj1mL60pBc8BoQk0bIBQc3zEcJ/EqH8RD+5tnGazQA6YN+6LRb4JpaAP  
08a0zbDbzIVyKzVva4usv6n7uGMFjzuEzYfFQrqWdpU+ShuBgwt2//2L32cyak0a  
6LBPHrsvP4tvhbhtgPCRiGIu9LJic70Is1ZxgpIVXGB/0+BUi2RCorH8FP1rnjJt  
8dD0J4clQoaolSKeswfHnf13Yu6z93XXwtwIU9dekFbwMAQtEDFCNG1iF7kwriL  
RpfCUMtZ43rFgJ82vsmvfmbvGNpyAzSSKPTBc0p74okCPQQTAAQoAJwUCUk3pZQIb  
IwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRDnBT35/4bwdkOLEADn  
TrNJPGU1Lj24x+oFeRsDUE1i00tomfBW0oUGl0KBmqfhrW+qdf2QM5sYBe2VShSi  
0Isebt1GUHSSwABzBriSaZL0ow8H8sYrV8RfvjDF7i6Z/Lh/h9kyd6U3miXj08LP  
1cPkKhXdhVq6j3NMdiY6g+so0DS1KjNqVT/Kq6fpBweKPHZggFfj0QHsFT5eRofY  
U5HKz1I6fszqZ7oLQs4A9vwKr55qR6Btyo3KtIC8tVS9MPJww9jCk19DCJ+yRDMa  
dhd+fKYL6g/0sthzPweb10AlNeqrBgj6PtBoWLKyhUxZ4IKGY66XSNFLrMoAMiHy  
VRoEOyXWIDQCHJ7+q9AcNSouGc8Yt5HySRwqAI0vLhKFJBxT/AL3TjrjPwswF3CL  
+7dXlsVesqXYCfAM3RHaK0y0H+hrpt40dYRA0mYXf1L23AtZc08Sbz4+/B7PV0iWX  
+HB3TR/zyIaQ+pE9uD/4+gHgdvr92ltkn4uyM8ibuPpBVprsrCTIdIVZMLGyKpNtr  
tSFx15KI5I0GcczI4CJL9LeeacEgaqMQ9e8K0+GGkAj6WRBNpjgNCn6BzbwK3LEI  
Bmv83j80Cj/ccsA/OaCmkD+1Y6vHEuidqvPqt1pR8vL4JH4TXZ0uCyuyXNEqXDXT  
vy0CndT2mc9/GRF0JcdJsceFVX5J1wEfGqQCChnwy7QfRmxvcm1hbiBTbWVldHMg  
PGZsb0BzbWVldHMueH16PocQAQTAQoAKgIbIwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUW  
AwIBAAIeAQIXgAUCVjFMkgIZAQAACRDNBT35/4bwdjThD/wN75jaLCcMLJ0eqgvK  
hpVabJR1Zb8LX5/9N2/WoAI+gHG5XufcxLCPCodbwfz2NMjRqCSKDf7+YaXn8Hf  
AFAWwvBgWAI1Z290ggxvDv80HJQvWjD/k6lgqNoNkQNXyak7wzfd30Xlrowyb+ydN  
iDjJcap3s9DI7PgK66uUjZ5nMXLlHqDGbUAJxc84jS/XdvZAKJ33I34gMT05qav  
UdeMWQFynTYwgeYg64m8bMdhlf+c/kpxMEfQDphQ3Myni/1kHDRmNMEicLQDL8Y8  
JbiDn7jVewfvQa/8sT2vol83pbfiDgUwXcmKj8JfeQctcVJYKyACUF9MfBCHAXEH  
1sGCzdiFbKBP7dZ26ya1b8s0e1V+1Xkqmy2JfARgsAGhx0n0qyjdexdvVmtqW9  
RoWjKxgga9WnyNXz3vBgnX3RbP8m0k8hmILcmaQX9NNA/6wgDfLiXjASQqiryGi  
93/khtcqcX42L/nR0mgLJvLs31zjtfGjRNwslTboy2zo6XyXQRYfIM7FLgpQ2WE3  
9yKboLoF+ALM00dXg47vMWLTWeUqq5024Mpu0hrWMHLwGFuXci3Gpw9A86iCvmT  
88wg5PLvHGSWyeNjsG8rxNtAqTqmUhfuzBJRZxvqyktp2o7xZ2nYpobkBP0hhqRr  
BGUo0ya4tIcvNVR0yGD0jQrZl4kCPQTAQoAJwUCVjFMhQIbIwUJCWYBgAULCQgH  
AwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAUCVjFMkgIZAQAACRDNBT35/4bwdhpaEADd3Mz2ou802wzShFuY  
LFIswqHTuLTA6/KjU0dP1esqGJ1PwY8VKvTxnP/k9NuT1vb5s/iDu6esXGv0BneC  
rdbDvWjKTMjH9TLqRnVLH8uKFQjTPPBXTXJcnf/svbHc19tLYzo4KFr6qCPomzXQ  
/sYDRQP75tuaUeE+qlvciKJJE1EW06++sPyU5ELZYiRQe1UG7Yg0f19eRUYFNFG1  
lVThKV+l28PCiWsE/bnPPnJ11S4w9K+CZeSp0J4s4M9X0weZ/J9aHNR/EjRFaHDM  
S189uRfq/HliYtIopsTLLwXInGYZHP0hCYK/hX/Dz8TcFetqu3MTFUPPf96tTKYL  
g08EmjnZRSbILQF5t3IC3bq0yEm9ZLQ0sXKY1SBY0KeZ5nh8BJzoYv5Dw/zSR3Qo  
/X/LsleAvjrrGjL8o/CI3ZWS7qZHgTqJJnaIg5elRDsmCsudMyvk0xjl+TNb88f  
rGL29u8PeAQ2X9J2S09j4RHG+mTsCaWPVUxpAehdeVisdsSEbcS82bv35H97wFMg  
TYeDUh47UERcRm8Z4cPo6qMHH9KAoyhzrNALZKY54eCcw1h+savyu0k9imuUrArB  
fISL1SNdHLiF2SukDh9kl07krBBZ0N4NvbJh+3MIPSIxmv/n9hfE6ECHc0GTia6P  
MxuWGBrtPJ83Xma9kMQdP8IZ/LkCDQRStellARAA4dtUBuuTwPHQ8H7idUk9DiFG  
nfdM4ak0/7YUPY/GkUwU8Ypivraj7Gw4YqEBrv0HxMKZ00j4X4L4xHUFxiZcGwnG  
5uc7RADq0yG2nVqjRlmyesXtv9JjkD3Q4Y83xT35xfVFxyX3xqzDEsJtIV8EgAqn  
5YcYP3Bx6Kbx9rDsnDUg/AABgW3Zji/Fi6C3R28RzmmcsyGv0wfANXQfNCxp4b/s  
ti4jK6vWbGZn18H+sLJ8YggPuH+u8RGSOKgP8hZc0i+2L2Fy4MuXo6CF2nD4sAFi  
zHKNKU7BTezjDeZNSRMrbASu4xXXDcKWyjxef4Ms/PZqmSRzYm9+/dob7wj+X8r  
B4cfSfhMlnX178ogwnUCFF3dABpEhQ1u5VK61ujmNaqY48K6zfEd+5EQLKLLgn3r  
Uf6uEyIhT1qKArokGmZ0Pr1jp6gyvn+nZmIcpVlKpb0VrIxLKA5kfJuNdMcy2g4Z

```
WuiuoR5+qj8uuJoZMPqRKXq7fiWb10AMd4DmWkNQeXhsjCk1v4qGkKaavkerkMvP
cYualQxpFrXzUM1uaEWM+i0fwbumgNEtPwyj/hFQof1lrbt4ETXpk0lJgCRSUFkv
20NVj/ZpGoYI/WsL/ozxru82Zg7pm7K+p87kv4XzRME9kx6LQdwkWYNpTu20cF0J
+pcNDY6u2MWRJ0wa3h8AEQEAAykCJQQYAQoADwUCUk3pZQIbDAUJCWYBgAAKCRDn
BT35/4bwdqb4D/90Jfj6nZuRxiHgrDwxj0Ih084uWHj8V0nb3fnb2G9IfQJRwiX
I6PMcPr3fTiwN8fGF/Y05M6Cp1n1FCFP0CuA+T+LEypRovC3+zR7Gc5h+HEPfdL
94hdc3SWgeXJHxHdb+wLKVVUqJxn9mg1TDQYaLhBFqZdpIuj9aa1o+y6VULXMh6
zG4kxX9WSFJ0+x0XM8JnVoa0MGHCIVc4ku1s0+xCQ7els3KPa76j7S0aRAEZ05Kd
V08yusfo9ycg6/mKWh9N+s4Hyc93LzxyVZGiamvKGjaKA2Z9+ZX9obkMYtPJwmTw
IzR+/d9t8Aj1rwIbb2RUtVkyTnGkGFjgR2QsdzCQ+J2ZqSUA/adIg0CTAXhe250w
EoMp8+lcFma/fDRNZDlsBh/JJhhs+5/ZA6Afz/HsE3aGdIY9uHoZCUYjfk0EzIm/
esJDCg9CTM9DVxdibU7rudkdHx8s1cs8F0b2h9EtX0c5Cvg8k3nbP4JGGtLORT4i
oIhBt3rTPimLlpKhCuIg4v84bP2ggxMtqhnVZt+fdhYkWuis8L/OC6veRS/ewesM
+/g99MvL1pbbP5nZXP550m6kZAU19HSKwwN/nz5V+JX7jtmui0D8H6k7FXFW37/R
J35bN1031aTFGhEgkZio/FbtMG5v8+SdfeNjd7vHAKXmU2zk3zhaPxkqpW==
=R6n
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.389. Gleb Smirnoff <[glebius@FreeBSD.org](mailto:glebius@FreeBSD.org)>

```
pub 2048D/6C7E5E82 2013-01-30 [expires: 2023-08-25]
    Key fingerprint = 6E06 7260 B83D CF2C A93C 566F 5185 0968 6C7E 5E82
uid                               Gleb Smirnoff <glebius@FreeBSD.org>
sub 2048g/11E89DCE 2013-01-30 [expires: 2023-08-25]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQMUBFEJEjsRCACPZLxM85H4IyUgAJeLYYuEIFnPfrwk8VklH9zqaRYtIdd+Mm8t
GoUQeESq6e6ZcTKYcsBwpvSASnqTCJZNCZTovGtDjJgJIWcglUi1l4y9VMhcj107
9DcAtzY7mmBy4j/DcMQgMZqs70XZi1z/fJTMHyFrMmHJ00aPpX5Nhi/lPyIqBGSg
mdypdW/Ni1G1SqbDc+kqiRshynoNM3dqZqtJLNT90MieIhcjnPWx7jxXmKQdauz
XN0fe+0jyJDUBGMGNyZj0X8RnQoFojc3w336l4u1sbYck/gKrzPTVy0j/zo3mFrb
DjHQ48Bm3Kb2U3NPY4Bay2nLJyVNUA+yo2pDAQCr1Qk15X0wHF8tQemWUeWMSWqR
zc2nUWHV6bteCu1wWqF8Cm0VhQUJSFoD5M9SxSoW1jJZmhgUMie/VFgWLYSf/Jt3
lee5N7SZPK0JEI4xtgzXq9h7IusdUTGQ0TTEIbwjfcCEX4k8JKTRmS1X0VPWhLa5
zyxUCuMPp7H5woAEan6Uf98hq9Bt1f+/7y07UPVGoxTNLYbPxCYIlyluEtU84po
q20bwJpjUWZ6egV99kMLInWBwqBG6MmcLQVxbNj69dL8/He60fu07pLNSShTEZ4x
lgNKv0CWqmYFZ82rMejor0DsqC3GbVD8oyAf5tP3M737Jwwbvm8G+dhZsNz1etvQ
o2DhZqAhVd2zfeFEYkcZVq6ccn0HQULtZ10weQ3+lggAhV/dWrVgY4enzHP+5rjn
lVx/jrtk7cYC5EL5yD9+KqR7Qk5uQzb49AuqshnX0BCBdHohSwNQB6sYWPEPE/Pu
f6yv/sylBJowUTYk/HzFyVed+GhqMkmkvCALby+4x3XyTeMs6SQ/VjSeSrxUW/GB
ikVKSoJJ/VZHCW9/EkgFTft4JjQv0dDct6EJWpZGXs8IQ9xUp1ZXzgMj0JDrqksS
rsvzjxC9LEZ2SSomnBK1SePmP400hXArCzzQPqCDjb75M7N3AGPtpPCAzYxHWqf
mkqkyAL3pLTi9MIdLH0TA0RHSL3o0Bg4hkb8aoWT/zMFCJbpZeBVwj2XVJJyZFs6
urQjR2xlyIBTbWlybm9mZiA8Z2xlyml1c0BGcmVLQlNELm9yZz6IgwQTEQgAKwIb
AwUJE9+MgAYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFALEJMqgCGQEACgkQUYUJ
aGx+XoJEjAD/WR1FV3zTAIUh7W0DpusveyFoD8yyj4+9SYpKyZ0IYtKa/100uUkS
KlJa5ZQbi4HG14d1sVULQfbkkk9IBXTT5aTuQINBFEJEjsQCADAd9dNiSLB0ry0
Zsefo3+SroPM40REGxvoXfwb5vnsYybFSpL7Pw4G+nXxejetNZCB0uZVqYXmZ2t
Yw+mqjVWdw4z8YwQ08arZmQnReDnrXWx+o0dw6lr9cnUp6rlIb0+u8TV0n2n3aH
00hitsiNtF6Awkdik0y2LV+1fC/QVeC4LvZCv9ou4cDl5cHzLHC5PAbIn0R/h4s
Kw0jLSDpu7SLKgW1fA6lFz1v9Kj0M5wrXaBQaftZMHNPQk/soEt8weAwSx7AwZdV
KBVL0Q4a3MVASR/aS4s6s3LI6BRyPUGUvTUD4Hx0+9Fpjisl/uuEPfLx3vUyQGG9
ecXLexYbAAMGB/9p0X8i5v0C7SkKfuChTEM24c6tr+Ax4X6+p4HIimJrKLMG1Wtt
IEf/7lgwyfVfQpsTPJ1T+Nxz10lRSsW7Kt/TQu1nXXN663/hwRFBYGFzCly0jXEE
isgKk8a6bmWM/Ext1KkMi0qcMoXA7Df07SSUQ0ll6+fgspCmlcQ0Vrtac35bhncT
ITwr3ByZk2gZ3EyWcKvMQdyGX04+9nJRWScbSrCNxS125+0fUGr0Ew/DgZWVx0pL
LiPlRQ526yFjsgFIXZ89nhyp04uNa4LAdwg1cAnM7Uu4la5I/RAyc49MPHrsYx7X
spXMbphDiAd4g93YY8ET9gII8X5tmCAE7VJiGcEGBEIAA8FALEJEjsCGwwFCRPf
jIAACgkQUYUJaGx+XoIY0gD/YCabXZzzgRnhKzjzRN74aJcNvFHTceBXCnGtKzW/
Bfga/1U9GK6yEjClcH/7BzF5D6f3arBmw5Embx8C0y/ToekH
=EioC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```



### D.3.390. Ken Smith <kensmith@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/29AEA7F6 2003-12-02 Ken Smith <kensmith@cse.buffalo.edu>
    Key fingerprint = 4AB7 D302 0753 8215 31E7 F1AD FC6D 7855 29AE A7F6
uid                                     Ken Smith <kensmith@freebsd.org>
sub 1024g/0D509C6C 2003-12-02
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBD/MDZIRBACfyWbQW/cZnu504r57DAQbCbTYNG7V/TgfZwpIPyC8YnLtmJv
vLdtl7+ToiG7UJUJSBE90Jdb1qA7JP5+jha/TLzIAUMW8dowNyI52nM1zHzBAZVE
aB4Gxy7pib9yBsrGYiLbuV5YfB7TUYea310XpZ4jPl1E6RxLYdVuzEhq0wCgn0eC
Su00cJZMXisY7DhoF1Q8ucEEAIALzShJ6bbjABbcvMwmoRwXvIcBsAcjKSdRcIp0
AP+9i3PSZkNXV7rfYM3+SydT3sJIVBbdXChQakcZqu9+rmfL53rErErYuRwKqhX
mkp4+3G07cKm00ya1xLF9es/OfkKcQ9LxkEytNEnU7xLUNoP8fkCMJcBIwagzPfY
7UAzBACEwGP/o1e0R36j0AjrUZsxe63Zopz5138bYdZtmsqwI+QHK6+/tS5I7FCL
EQZL6fEjR7gF1lcj3gC2nypj01aqodx0hShlNnz9d3uJ0q8EChjJuc30UhgTcbb
ZQv3hssKHkvTJ5ch0x+ohYCFH+Gcd8jbXCZvv58PcI66DRaz3rQgS2VuIFNtaXRo
IDxrZW5zbWl0aEBmcVlYnNkLm9yZz6IXgQTEQIAHgUCP8wW5gIbAwYLCQgHAwID
FQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRD8bXhVka6n9nfpAJ9MHcwNehlbFRJn8B9tLLBE2JvU
aQCeLuore1PhiLZPjHriz0/nPgn9xDuIRgQTEQIABgUCQLQbLAACKRDYyJfXW6BS
wyFIAJkBI9/2PBvvTvB0FZUF2yd3JEQJMGcgpWVGTdChc2z/YGMQ/EeTgNDThy0
JEt1biBTbWl0aCA8a2Vuc21pdGhAY3NlLmJlZmZhbG8uZWRR1PohhBBMRAGAhAhsD
BgsJCAcDAGMVAgMDfGIBAh4BAheABQI/zB/pAhkBAAoJEPxteFUprqf2oVkJAnj0Y
vcF0kVU9JWjYJkKieWL/+0uNSAJkBvi/uFt2RgkNgU0vHR61SxZrGeYhGBBMRAGAG
BQJAtBtAAoJENjKMXFboFLDvXkAn21uVgtvWLN82v0pKTVBzwAUVK/gAKCKEQDk
vfyMyQZayoFeC8cMagaUCbkBDQq/zA2UEAAQAnqd58qHyrKfsw3SrTE74/4qneU
ra7FY74jcUhGhrx0ELG5hXrHHEHo+0M+0zFwhqedecj2GZbrzGEL5SxVsme3slAf
Gt50aAk/oj0Y5d5rTezG5v7jSr4EX0JKDkdLve8RozHsutXznsXmUY/Bf01qACek
herQeczznycJPZ8AAwUD/1MF+jo626W+4/gMgjgCQ+sa0iNI6AnGLS879MUjV0Ef
j6aPfAJ5Xi7zNqkM+HdNBxjPtyxIK8RqmdAjHDMR8FjLzjf+svwuL2CfXk4jCk02
OXD4dxJK74w/ZTK2kSW1VW63+5K1lgsRmZvnTpGZ4ijxj4H0r2bJFQ7iUd2kNxp0
iEkEGBECAAKFAj/MDZQCgwwACgkQ/G14VSmup/Ye0gCfcaCQpDfKaEvYiw7XJryW
b40XclEAnArceW10G489Csi2QR94q7clHU0G
=gLKU
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.391. Ben Smithurst <ben@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/2CEF442C 2001-07-11 Ben Smithurst <ben@LSRfm.com>
    Key fingerprint = 355D 0FFF B83A 90A9 D648 E409 6CFC C9FB 2CEF 442C
uid                                     Ben Smithurst <ben@vinosystems.com>
uid                                     Ben Smithurst <ben@smithurst.org>
uid                                     Ben Smithurst <ben@FreeBSD.org>
uid                                     Ben Smithurst <csxbsc@comp.leeds.ac.uk>
uid                                     Ben Smithurst <ben@scientia.demon.co.uk>
sub 1024g/347071FF 2001-07-11
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)  
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```
mQGIBDtMtWMRBAdRwbrHZdss5Nlj/VpLW92lUpmYdmw5l2wYRtTTeHXrfvUk++pX
dJ0l1b5C829hokrlQiJZJdiPqu0fGnhxXoeA5QMvrtjMAG8E+MRSLIUaay08SLeJ
NhQR/ymiLFmh5ZyzXyG+qhZj7/xw3ynHLQ/KHPHrJpAs9ef0x0rgMZxJQwCg00Y2
8eIQKg3mikkLllnK70HgMYED/jEhj6G2BLjKc/QLiKn7KZZ2Ev4MMKUj36LPgzqH
VTEhliqbRyLw/nCFWmMyxbqzRjR0t6ng3PJYLSltcwWJheySHRogxV/gUvYmWQau
WKkyFZfi08/0BZkbuQotLI+4tU2cQFzBTuFIogh3Eg6PRDKUFx6g1AlbloFgmimX
mdHABADTVFYFKHY9YUUtFpD0S0uLFQrtj3xyZGfA4tjXtc1xCgSmkxIVUoTzg09u
EtcEvo8FzmmH5JQQV7cM8TTZutSFcHuCftwbhoMH562YkbuY160TCDHB9xc7hzk3
uzij7HKskm0b6QMCI6LAYHhAuTk1IKY03DwLBIGEX8g68wyBbQjQmVuIFNtaXRo
dXJzdCA8YmVuQHZpbm9zeXN0ZW1zLmNvbT6IVwQTEQIAFwUC00y3AwULBwoDBAMV
```



```
AwIDFgIBAheAAAOJEGz8yfs70Qsc6oAn2Kxzsk/d1GDM4VsT3U3jaHDX5FAJ9L
jFv088oFIgnhUiB0moPEcwnozrQhQmVuIFNtaXRodXJzdCA8YmVuQHntaXRodXJz
dC5vcmc+iFCEExECABcFAjtmVdsFCwKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRBs/Mn7L09E
LEV6AKCln5AuE0PobuyUVri0ZPT4Qzn/SwCFU04Q/dz2kXJfcoi+svIdboVWsz60
H0JlbiBTbWl0aHvyc3QgPGJlbkBGcmVlQlNELm9yZz6IVwQTEQIAFwUC00y8XgUL
BwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJEGz8yfs70QsqkIAN3CdGD3kdBP8cNCWB/mmdlJJ
2Ba5AJsgjmI0R+adewxQUiGxPuwfuhqSrQnQmVuIFNtaXRodXJzdCA8Y3N4YmNz
QGNvbXAubGVlZHMUyWmudWs+iFCEExECABcFAjtmV/4FCwKAwQDFQMCAXYCAQIX
gAAKCRBs/Mn7L09ELCM3AJsf3zHJhMdP7zGhP1Sbwh0v0A8WYQCgx0Nfp0QhAWu/
WwnZZnwNjUcnbh+0KEJlbiBTbWl0aHvyc3QgPGJlbkBzY2lbnRpYS5kZWlubi5j
by51az6IVwQTEQIAFwUC00zAYQULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJEGz8yfs70Qs
txUAoKltbmA6D+5e4f43LW00qfv6P/j0AJ0eUczvTczRuBzg+7fs0MsrYtLQd
QmVuIFNtaXRodXJzdCA8YmVuQExTUmZtLmNvbT6IVwQTEQIAFwUC00zAkqULBwoD
BAMVAwIDFgIBAheAAAOJEGz8yfs70Qs57MAoK3vUy0UBVsEoHitX5eXJDos2JnX
AKC4pG7X9x0EziSKSi/SfMRRNh267kBDQ77LcHEAQa0ByKPA5d5Rb0mmVb6cA
5T0sQvYBsgHpn5INcPr4/B3pAXR0zu+SveIhlyg6f5PoE4LhxQ0Yva0sCPVI3WPU
YDp0Su4l0Bik026sQ1WdGYPrITxuFaqzKLapIiD0z1lpY4o5yChEkTJw6t94Hckr
Ss6dPH9uE4hoaWxdvbuqrTMAAwUD/RrkuvBBqAjN7fLRnNuQA04j80c5/znRiHQ
0jq8i0w7t1qrT5zCNbd1S4Avo8hc5+G6ap9nv5KA3G9TKsgBQjCB038k/k0pzRg
JZhIOVBXpbPb8ZahMk7Tdm7nGgILJzfW0cg2AwToKpEcxEVrhdtTjc11/J4q+wB0
07LDXfYgiEYEBECAAYFAjtmTWCACgkQbPzJ+yzvRCzdZwCZAXCRSox3VdhHpoJV
FlnCmFbg4FAAmgPfaRZc9BE1SF825LsiKDAvUzs+
=D508
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.392. Dag-Erling C. Smørgrav <des@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/92C843456DA6A66E 2013-09-24 [expires: 2018-01-01]
    Key fingerprint = BB57 22E5 C9B6 77D1 73C3 8CFC 92C8 4345 6DA6 A66E
uid Dag-Erling Smørgrav <des@des.no>
uid Dag-Erling Smørgrav <des@freebsd.org>
uid Dag-Erling Smørgrav <d.e.smorgrav@usit.uio.no>
sub 4096R/9B90A1FCF8FBECE80 2013-09-24 [expires: 2018-01-01]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFBjBjRMBEADU1g9HzYFjudnhF3Ymf0w0jRmlnz7gSNLSYnZiYxKJvZEV4N+4
Vt+mbTLjd8l6UBFi/viLYqVCyamde0YY21PIc7ehE6tt7t/VC/8geYZmJ5U+d4Ms
SZtCQ9gdvTyUC2zCTln/gL8B3VVEP21JYXb32PCzDpa1aW/0Rw91Vua4ELEGXZWs
x98pV6Y02Uxc5rqZrM7+3xJnj/s/v+Lx0Ub4L7pUmvR7WTd0SWFmM0KB7ZsYfKJY
ke9FLl1MZKZKUae79sRASoqeygeL75mUhQxAiYFLsgDvwpB/RASiAII9MIIPyw
OVhkyTj7oojAKhmd5QhXfp5XAAtJEW+cqq3xCVe6D0CpaRoLPB0EMg3uEcZquFdJ+
woh7PPSpBxtfnT5+0hUG5rTgw/hVGMVD7wU9z/tiW+NWKYGo23YQdljjAljkDUtN
mAl0FCqkbXgFsjzIE5UcTZ7mL0dmth/NSaACemh00JlB5MT4hyJNEXREXA0xa81l
Tf5rcnCLi5ZjxSZFfcaD/3D0GRSEui37R04Bh0HqhULEt5hp1dqSENMarTzTeR/2
yF3CjgljQMR+4rFE2piRd8MvAPaG68MIzupC00E3RNdG+mmH6vdIXES7jvRx5pBh
c/kHxqJQcfGptXcPLrMIoobnYdmisiy7g/8WmjzwxPWg3MfPqicLIcDowARAQAB
tCFEYwctRXJsaW5nIFNtaW7hyZ3JhdiA8ZGVzQGRlcY5ubz6JAKAEwEKACoCGwMF
CQgH7QwFCwkIBWFFQoJCA5FFgIDAQAChgECFAFAFALJKvK0CGQEACgkQkshDRW2m
pm7nZhaAXd30/dGz1Qr05x5eWaaFWIaV2y+YfTJNFBcUc6Sxe5YpeDDR8ly/4WjI
ww5f1QtPZvVoECGCSA8uhaGNIxrtUBRGtFtVey2vD/LjZ6xkLkKSG9dfG+djMwrp
v5YW1hktLXA1I0VNTL/3YVw4x1Ge5nL9WAewXkyzF0uStC2whBSmB+ln45YmDONP
RDJHtIn4bJdiiWAXGfILlZ9ku5TTvbhykRRgNoMknJqL4yNc5pIAJzZjAe6aXRLD
fKaHg0FWEHQ/sgy7trdHehtC72hmg4ljcOFMQQ1u1dU2i/m2H4f8CxnoarncyFLA
m4NkdjMPShCdGMWDh0fXAXPKXbpILf6aCJ8HT3ahFM8cRBRPF59SjiLSSeEb+U
d3qE09iTnEdsFxAknxh4k0kfDK8RuTtgdoiSj9oK5Fivnag9KTc5ACrQhbooG/
oT0sLRddn2vRybYmT5n+u/KZt58PqFswVMfIzWlADNiZFJuRfJ9lrJPx4+K3yKE
dtpZ6BZWU1v9XhL2tL0+ttgg9+sV2fPfgG+fjRUsGc506ATRNI77cPvFgMo3BHLy
mYnERa2j77kg4IxjtdEjZaJYUq3NptRz1m0zVfrUkG0tshCY5c061us9Ix0wsE9Z
k+cuqaUi1LnWThymwunI6u2jrxm38xeHCmdq/XmLvYGGZKMSIRgQQEQIABgUC
UkqU8wAKCRDbTMxLKjDXKwggAKCgablj0n6LeaWDWjp4MEtZwcP0gCfXzE5fzAx
Kl5iZF4eDipPpbTuFPiIRgQQEQIABgUCUluWaqAKCRDYT/Z3Eu8v9ZJFAKcV3YSs
t417I5D2lOU/LTVFKJRY5QCggpIqvv8IOpURozQ053TIXE0S/iyIRgQQEQIABgUC
```

U1UWtwAKCRCMKgqteNriyNepAJ0Z6S02Ybifk5SZMSLfkgTnN5rzAQCeI0ubfY6Z  
1aaq0sDp19d3l9oQwE2IRgQQEQoABgUCUKG09QAKCRAVlogEymzfstYTAJ4lJn1Q  
0fagk7mJiH2oxA70fVrStgCeI4i9n31R+f9D9bnHI/eeBVgzPleJARwEEAEIAAYF  
ALJGprEACgkQUXvmFKXB7sePJwf/eltoC1/yIT5ZiGT+rClkYwM4hVEsCkbGU0cF  
ZUZ0svcZFAD7YgEQN09vJ5WZw0P0kPaiqi54MbmngCgtnpPKhvnylNE90sM1GZLu  
ngvFgLfDQ0YIUxwe0HbBT8E138LvTXVtkPwKwflg8ytoWXXYdWX/d8WD9sPYf2io  
mWnbm9QdREVcNk0nNjao4Dt08N5kV4FFsgf0e6fy++KvK6joQ9hlpivWkWPo+Z58  
0Jyq4vu+XL92tLAXql+wtft1zKtITfhuA3WYRcLBCo1Rp9aaEQHIMSgcRanpFl4c  
VkgqvFak4NkSJRH1+ugVeWL8cbbLJVwFbpPn/etoPoEc001NYIkCGwQTAQIABgUC  
Ukl+owAKCRBNY7WP3dAedw1D/Y8gdb8eIudYZJEjplxfD86uo8rLh0Wt5pq+NvM  
6i/NJ/dnHfqwLz9QqNNc/Y+bp06P/+cwRqMjY4DbIMpVH2F5f75iNPTM/lHpilMp  
XIWZycTYgQTyWvST6z0tctLmbt0bcInuDYybskxf2bn3iXvPiy8ot0okedivmBLo  
DnjgcvpUx3YvYnt5Zm7boLbtU7/IKYmHkBNafCTndDKiV/NSrgpqIv2p3Inh6ZA  
Q2QjbtaPCArU2YxyZ4+7Z1rp0nyqRgP78La+k08LwU5jNYCC1jnsZzZRTDpgLl3A  
ta513e89xN3RFe33/YudN4C6SMi1GUWJz6AGAQPESdXQpW2xTKfKdvfKaUd24aU  
oIx4/FVQFsLYtjSi3Q03FR+K3qNON7/v0w0q3Uv5pV2/mZ/z8Rc5CRu4q9qzf+J  
kWiLcdpB69Ezv25ZEP40h29HudEAN66wu7WlWZ9THLAHAYx8ik2p35b7PoF0z6ZU  
9XRKiv1NRhC1E5VxRoxMkoeqtPzNUiqwGobgk4ssvKdZ7eVhHSDdCIDdu9HGJSX  
mIUIsKXWiPKfhJcuettLi6mYXKGWwQqKsPtJNe7m03gzKip9ZUzpnbnYrbj1r8qfJ  
1saAU6T1l28amb8Z06AShIoM8D+AxECXG/wY36GvQjKmcQmB4tJmxS+1r0iYICWB  
eigxiQICBBABAgAGBQJSRabFAAoJECZJ5ijF000F5SEQAkA1PcEx5knRKaoTfF  
PvK/C165P4ulSnF35H/PBTQgnKLdLRs/vARRciUpnIdQ4jxt86596ohJT4weeeY0  
6Kyx069x4vTlR9TQlfaQn4zCJtYWNfyCqEs10KtwuAXNAHfA0yxN0SL6vLG67ge  
jp0sa04AmJCMsSDHVj1lWSs2gdgwS6i//zwg0U0tM3K50a/00W7VfwYk3aEGD2m6  
fbaE4y82L0+e6fqqe2F85xvtStJcCs5gjk7s1aNPzAR4WtW+HMWZAT3c0AiX3hxK  
d8F/tmR9GJ4f0/ZQ1lWgVc5LqY93r/OJK9lZm2NygWhtrP8AUAd0vk2kt42NSaia  
wtfprzLTWslil8Z6gniz6w4MYTWQGBv0c0hdnAtpFvRBC3GCwL75FDF0wm4z5hRf  
RuFj71MER3odvxZ3PQSHcx72XWKyDTh0f004qQLCCXXAQ85aFblQ7oNJJ9fcdLIF  
CSni2RCCWrs/1DK/jpn5xIhAgYsv/HA9EiJLhb0KvhrX9f0Je/TKM5B/6qWnaYiZ  
pxkWZ7mPdyycnLzhHxftkAoaDEB/e320Xt5NiFwr+Vf+4Mr84nDulYrpIEyUfiB  
+kkb9I1K5/t8SNmbwvbsEsL/nbMoKTQD1IfcMhb6kH5QH+h7b83cvPyeySdAK0Bw  
Z0fkJWP7IaETvsamakGiauVGiQICBBABAgAGBQJSSFmjAAoJEDpFFvNRg85IoLMP  
/ip6FNl7HiExch7LYg4ZWDTMZdxQ+9lpda30U3S4FM052A/A0uEZ3V7334ftxaqk  
6UL9/+XfnQJ3XvlUmtglzLTc2ix0Hs0wIg5gpexF900EnwBDJIL47yB1QD5LUSwi  
yQ7Y3MVU8nF0WulcTJRK7Ci/cSHE01EQJ8Y5s68WU507VWQLTpRmhy500IJf3vbx  
IOm+Z6Bj4he81k7hQexIqxVvnrIvhXtAQzzyXEOF2TD/Wsr4rZf0yrxaM/fLfou  
/cS5cSuvCMg8Tsxfjcd4gumGL3D1ZMpsHuqMLEK2ugwiN41WaRqvq567FB7pixK  
188bvjv1AiBPnzU/sdIGtUYQKRLEc8Ey6gvobPb3lm9KAumb7aUI+USet4abBq9+  
Y0IItlItppbNZ6Ev+FaDsjo3fr0gBPLTS+KJcD897n5+QG32FyKJFwwkrcaPT0sn  
pTAHFQ2IKNNU0EzwwNNGszfFma1Xzs728f9CkDhCd5R+4s+KJu2iateJx09oJux7  
WXW2sPogJ4UVAwvLjYNBk6zfMcVGsAM74vuKhg824qbg627TW07TpjWKcyLTZG6D  
wXCAqNg3PIs9IwmvSGa6qLuNq3XfCSgYqqqJqpmjHD9UlgBBwddj5QE3EKwLNMe  
UcZoZawrgbS5X30PWCX6Xl7RMLAXqMYYS8gl8GaBQzASiQICBBABAgAGBQJSTTcc  
AAoJEE2hFOXeouV/aKQP/iCVDOKz8cmm9o46vbgTy0g0ywFHAns5r0FNooI5pFK/  
3RFSH9mjhw+E5r5/oDptpGpIID9Jy7XXbAXiomKyVIstWyMLDdjI5c2y7nGaewVi  
951/q1T4Gv92GNMH+jFUYVbG+jygh10h98AvCyf37XjWgg9Any8DoNBhRQENbhnk  
Ao7TN9zfaQMHR6yklIREPweTjLKdRToa7pUtvhwVxID+G+pZ0qLTqzXjrQ/gXkG  
FRkklhaT512N8nVKP+yRWh8hZLVv/JQHRryGLLXdHMemVeXV+/E3g0REFaCM42R2  
+F4mvrN4bIZSaUtTp8WNgpIntf9hvQ7x2ifc39YRbuhBuY/YOHMwQ0fmQ+eaMMZ8  
Glz8x4kdyDyD1/yd2+bnyo7IZ005fduDGxOT1PZ3rvctwA+GXrZBi9tc7x7N80Rv  
/hrgwK+TVDJ+Hl5hM3Xcw+8uZ1sD2nnm461cXFNCwZqyJkew1D6gb72J/MMdU070  
5KUd8qyhbMuUtkAuiwfjckW9wTmrKUiofjEOD7CCBr61IX+S8SpNRgnMIJ37n2S1  
M7dVnalpFIRK5/OYHbmWjoDaG6sC0dMSpebhtfMwKCDGhXv25LWhe4VbyyY/zf/j  
vD0HdcxxXwXv6JW04v+Eq3Y2fIP3nemPlik9VK8nyN7EKgULxcil4HlrBdZs0BsM  
iQICBBABCAAGBQJSRwMZAaOJEPHFfRPINZDt+oP/RM5RJi3Mxprq2kkpEqA/e1w  
dB17YR/LDaD3oEaEfZPPG9ni1du1tENDWXI9UzW2o5ktKUB3YcEb/zWEdwstyE87  
wHZwTnuqlp4VZBK9cAeSjzBwWh3rreh9aLMyULKd2bvT/MQ/upxNOWCpRwBpR396  
anlpT8xZyP4zf9rBYFdbJfXhV9G6rwgfaQH8VZHS8cFp5z6nyovana+CqhbH7elJD  
/u4WA03yl/PmMJcGAQp9Vg+glapTiHBGFQh1GU7olWX4YmfGHqisD8ZHcnLwmwa3  
XeaLQh08WJb9s8vXhoyGj4TlMlEkyAlN173DmHo2ddPiYHBexVRrGwZFGt0/D0q  
nyTTQvgm9YmahuBAELhdnA3duBh1wgbGz5gMekvzGWJbRmEtrc9nCLlIwhxSxldM  
G2x3Qn5a+GZYqXIPs00NMNFxcS988x7aqXhlfJ091jWf6AbkImzPCEf5Kh9dKe0T  
30787hPBTlTe5yJLh2AUR2UVwrWqX7Qv2v0DkJVGtBLNNAfKwf3lpK95Bx/ZrsU5  
42YhHEjPqaPb9sYvmYKlpQpXZxSkvd5vnYCIzBrLavm/PtPQb5xFRBj3R3k7fIVH  
NLUGZ30WBlDLrBa+DP/BTmr7LxUrSkXXPl4lsD/ZQJXpw+N0oPU+ndBklmXSMSsV  
0TYAakFdZPeB7TjgE/W0iQICBBABCAAGBQJSSA/4AAoJEIvoebAocx4cinwP/3zB

PTwiN8hTHALBE+J0Pf0+vZodXt76oXUiA05N9Tly9lm52cKwhdj+QWK+WuLp9lwQ  
B57hHXx0SupdeCoD6QPy10YmPbswNBWf0bJsm/M27Laonx8+vEWKLWUrQEb44ig  
YQeJ9cIMZeDRjMpSQfPcLzYnsj4mDXyAg5wjSxL940n0AnSvKIpG/E3nzyaab/G  
3LeqRz52sFTVAITLIZlhcInQKlkiXTps/q3sxxmQWY5LSV5bRUiuEek1loe5TQp2  
KHDxeXMUVyzbVDSj0TneY3vxohfd/2EZ19+VAnrZOHFgcVV9wxIWDqB8Prjxqrn5  
bzsqFMZ6B4qHcRoTHs2f1sPAdjWAfD4zvQfVEJs5gNWUf8pC5vMwFZUeMNGvr+M  
itQbJsqxbjG1SAB28+jDatGWN0yQLE7PyjnLGeLbS1253bBqyHS6nLPGV6QSTzni  
RUHoJ0a540HYSMHkopdy40HtSyd/5LkMy0saG4erHHPYzet6KuKN0w30iQM0oKa5  
QJU9YzrSREKmqpnbslywQS6dS+DyuAojKvP0MkiJ4jwdYt7mm1BX6XZ6sjWLSd  
PWPljQfVs4ff+z7uYcslGMTBp57B7mKkYajM9A3SUczJsXvs+PERkg43HZz7kSt  
qNsmoEgW7r3WxoBeQtpf0Eb1aSe64kxBaqdoKnPliQIcBBABCAAGBQJSTYRLAAoJ  
ECC3DeE/HR5PG7IP/R0LDJmS09iS23t7HWUwdjNXHLWyZopJitDl8Jt8SiSnf3u9  
1AGSwVjZSfm4Msem005QXrsIeu3zHn0JCyRQXEBNgyqE6lyz999HE2mgMhCP+MK  
7e2JcnyU6l0667uhRE0CKg3L33+H4oYKGsxcZ9ye1pzLSZYxxkQzYEctfLkMDK+a  
PQyLkiYAi5F02gYRKL+v5f1022Su/YfAQSykx0IxbasCV9DVF2vZWp2Z9f3eJ6Wy  
sDrakmlylroab5iBJk++QKoyk/MsJj0qxPIDuPnq2/LLIORdCpo+LGKeJLtnWlkz  
4y+C0zpjRHLuiPUJofckGnd9BMS2VaxlvWv+dtiaS5Mqi3y+CPbtWMB7ssfwEYI  
lEheUEgPvIjIbl4eEDCKRLk1IDQpcXDdlIHx/636T50TB/T+++HzEzFTrRpW84  
aZPTvWzXHKxgpjjXH/KgakjKjOHw+gQ0TE0kiB18yHnsnoq+Gp/QPo6bqC4nzTB  
dZF1N4MzfA6xpYyqLIEKtIL/Pz70j64mar9nTBNXEMyN+w6/svGMP1KryadeUD4g  
YtVF/2qEiHxzmBy7btPW2BwAkVAUuLb1VnKbgJ99i+VSvoJ6gFhSBCT63jMFPwR  
B7fKb839FhKwLjKiI9BMBMCgAnAhsDBQkIB+0MBQsJCAcDBRUKCQGLBRYCAwEA  
Ah4BAheABQJSRSVNAoJEJLIQ0VtpqZuL1EP/iy3+VK3/aom9vkaGsukCtsKzXLE  
AZ3+ge8ARxiQVJ5rI1Ihbn/QLGisy/lzLaUABU4QjATAWp8S2PiGzZoffBxKCAo  
IumH35SDy5MPA0fPMPs0lkWp4ka2x1Thf9ohnhJuw6mw0QZDwsEhQukINgToe+o+  
UfXkcLz2pSJJacDenZuzDENagJaBVdG35H1yRgpfP6F/IR6/pP8nk9XBdrMqoVCD  
VKujmXqSbc0DV4LA8QmF+SQdIFM3FTsZcKDRqHch4B73m/v2xLnKqH4l90b93iAl  
cC85/8RjXsbgZ1VDGQK7q0h9PLeoMGhdjU63z0ezaFoNkmh4w1zGjiLJ2djsWS+d  
E/VDBnuTyaChi9jGPOVjmsYaeLdT65erA24HYvDVzZVieWHPASBUX33W7nKocNh  
KupqGvuXgbiNxB7KZp7ZiU/mK7uMhespuuHryzdfIMdzNobdSg5rVG/c0nLE9En2  
RT0yjpB2t4SGJrvbgG7U8WwgwBG3Hv/Eg4bI0wII7q0LccSbbwGkhazsmpFGctSq  
fZDtZSF3yC0sckJhdS+2izeZDtQ7hg79vnRAA2ttLqSFkUU//jL4c3AFVm5AfpGg  
ifFBMZEdk1JzjpOQRlTf27F73Mb44M+RWND4YM0Kt+N4tL+Xc0A08p1UYq1chua/  
uTJUZYGYw+nnjI8tSiQI9BMBMCgAnBQJSQY0TAhsDBQkIB+0MBQsJCAcDBRUKCQGL  
BRYCAwEAh4BAheAAoJEJLIQ0VtpqZuH9AQAJNUcCQhaEsmKh1T0H7NnHJEt7fZ  
YAQAeDL/68GjbQiT7MsZxZrtAybY/9U5ITTW374Mh92IYPQmr1zsyK1eMyMwdQep  
Loj5AU7tQe874S38YgsH02aNHQ228fsownCwIEvias5qT/4WbBRARq6geMwC1wrH  
syL4BuAx2WEkNN4m97U9P0/cYChiDHyLPU11A0KSj0iywkGpg+leo1h0zyqBA0x5  
U3ul8yH2ZxahVHtdEtYi+9ct9wtkTboogqDbEI/7LM2ZaMI+J6+gnVXkwcQXC81m  
1mwaTARvYQ6DLPRBNJqWmDP0EKgQv31AQxKJoXq35AZqL7WphiC0S0ImXAz1ZV4Z  
TMP6SLgTZ540s0wLWwZ80VhLcdKioB+xDsNz5tWd0Cw+Z+kh9XMR0V12oXWqZ64A  
8z05KZ4YRYdo40I0L+JwiH43301bvDzZoQsYowpSSKLkViQ0v2u0pzdWJKEl6oG6  
wPHMA+arkVjowFi2VCdT8QZvKjJcFUB+XSiMvH0mNXonKLzDJutwqfj9D/FIL48r  
1RYqft6DYVRjLwnaq0qNqIV5oBwH0nHVR/JeE9J7BGY76KEMzc7xY8PoJFYklBUS  
t3vbaEYSbAmPocq8NSxeGDitvU9kG9d1NqQvUqKjcaX1tAaZjNeYD75EhNyZ+k00  
d/5A8zTBY9W591LriGsEEBECACsFAlNJBksFgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2Fj  
ZXJ0Lm9yZy9jchMucGhwAAoJENK7DQFL0P1Y/8wAn1cxx0v86u23d0rNlxjEBm5y  
sK/LAKCJHok3n1eRRwWPuGASIIrcC04peIhGBBARCgAGBQJTXiQZAAoJEIwqCq14  
2uLiHAAAnjz3C3xjsNuLkUo8DtDvgP6J88E0AJ4s6JDwrIA6fuZFFyPm0IE0sLwd  
CokCIgQTAQoADAUCU3ebLgWDB4YfgAAKCRBSHNEofbARAF+WD/99RCL+tTyDNl0x  
xTJ7PJQZzC92bentwokda5HRyCtI9kPhQb0P46aXfgDVu8qUSAYubUcp0mv3eF0w  
eLL/4bXkI5wnbWpov0ZA/BCw0Uj44zQ1g9jiJCtnTrm7ccL9iQSiQoeinPE5tv/K  
v/xmV06LmdvCdeyocG+JB15yVixiL7517Q00Y+J8BlecysV5Y915fFY6fR0PvT2V  
Habl6fGBEL6TpxxFG0Jor/bCnmQ0tgLVyGbvgbmVsm8MTIPVhRCZ/KLl3LqS6X1/

XR0V+CtJRq8hxsxJXAi0I2FpqyKcNAi4Gn+89Jcb1oo000yXpkmLqjTSEsphVV+c  
 PPPVdovsvLyFlyMIKxdC3itwacyC8ZPRMARJKzvJ0YpMsoYgd3T3fRv8QESksjDV  
 OC3slxx0RPFgnheHLe12ibQWfhpQJKr0GU990xnTLr/h6CYryAQKKgFsLNDRviPv  
 dy1eykx/Z30wuY4bIFaR1QcWtntkIebs+/FnqDlaEZxTUoIZ5rn4w1n9wica6pd6  
 gbNUy07onUWMyCfnecPR5F4XhvUnPJUFL2XLk74vDo0VTjR9M5QdWTG0+MeJCHEb  
 deo7PGxlk3jvnTHqQnYSdxymyoioohpAymp2v8EjKpbkgwXSHx09gWkpdUgLe8m  
 ld2JLIy2A6+31Qs4KpuBH+uMDgyl0IkCRQQQAQoALwUCU3ecHigaaHR0cHM6Ly9w  
 YWVwcy5jeC9wZ3Avc2lnbmluZy1wb2xpY3kuYXNjAAoJELteLEyQd6iwe7UP/01F  
 gEt0dLA9Z9ZLMv7WK4M/086dnU85tNeofE32XHoJTGc+0ltfbALWZm6u029at0SA  
 MPCaFvL+pbwwVPOxtRrTNW0dsKxX7Lq4kR27cFnLQnX+xA8sASTyl4k0xGtBbgch  
 eBpw2UrqvUHKWqJU81hPwM4/ETHLDLNkknub35ir++w0YEcFbdiqNo9TYUkymQh  
 Gg9DjZFC/GJ9+zzk5GMw0XoVGAmIUhq54svTA8YpSi7vkmQgQR5zS2b0SxkQuxpn  
 ZPZnNHAGnaEjWLLYq4SvdZ2qJRtsRLPHjeP4nGTy8xjNeaK/0gjP6yd40M780LTd  
 1o0IhiteK4ibZ0wD3YpBLCrZdDGeNpkFqv0A9s+SVKXRiehtsnLyhY75P+AJ4nUY  
 oCg5DIvW2d8jvQ/GTL/mj5jNFJNm13NGLF+tEG5YlB6egmC331fMvMLNZkeCUEMG  
 Nk3oBKgK5ucL0gVZRYUTHe/D4CoM7Bn3gJ5GFLuteLoxf7Q6evEKZM4L5lK3Rn8G  
 u6h7LwjL3xn52PerHkmvnXaLk0g1K7tDgmp1v+8SQkKlKwsKNukP7tHVW+jGLyM  
 6rLFnFC2Cihrl5MuMdAlJ4dwv9S1jZNPXurfPTs+K5Yl2Xec3XhqchT1MH9KQ6vNM  
 /L9DP/Twa0df0HNDRZTDTc3E8KAMvLT+WWREiC17iQIcBBABcGAGBQJV0doAAoJ  
 EFQed16Wf4nPvJIP/i3W/B+Rq0tLbImKJc4ECLoIy/i63ArCfr23L8gP6ru3iYgh  
 I23cPG9cfJ+VJ2X+WeiJ91vbWE6go2K7WwTdSwRZmv9XsdEbeUXWM0fNATZgwtGR  
 20PW9NT40FrJM+SP1dHRYXsbd5e3AR0ISQRjw5R+FNfmirrooDuwnjy4hdBzhCTTU  
 SxwDFDgR8l2CuK6tPfo2lrlbReJ23SJFvZpxKnU/4qwSLY7oFySa86XXr0B2/8e7  
 JhWBVx+RRxqjYmFNGqfyxZPnFuGZ0Y8KgY3JG8qjB8x8EXzT5DBHD6nyhpAELEzc  
 7LUozoQv0keawhgeIrxFge/03umxtQJjgFTjxGAPTMubEoik4n0U8U9m29yNp5v+  
 OE9w6/qdMxVXl1t1DhK96N6NUg51xM7LYmcWfv34UYGssouUuzT+gAKQoREZa3jFa  
 fJpyCiWCEljSVjpkHh3wgrtcAaPb5oh2YIMwxL2M67W0B0DSrx+fvAlSD94Fh5f  
 9CLnbzCYE0mijvklByaerGjREyCwgQdAHctfPwzDH8XuDctRAeza1nvZnfoTLBCU  
 v0Z8eCW29xqE+EE+5Rz0sg/Nxx/ZELSCHhZSBbV0qhEWie/x72/va6HmSe0TjYmm  
 gUMbF0D0dnvtL5DMjP2oLXpjSm0EqvnXAytDvS6kcx97AVKHvq0mt0/zrh9etCZE  
 YWctRXJsaW5nIFNtW7hyZ3JhdiA8ZGVzQGZyZWvic2Qub3JnPokCPQQTaQoAJwIb  
 AwUJCAftDAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAUCUkq8qQAKCRCSyENFbaam  
 bodsEACBSOxJ39vYDLI8rJukW3iHjQ4l0Ks8iHfWd/Hwn0hvhXGYByj9w2trkiNk8  
 hCae7/L4SdjPqgrDTPvNTiFmzV+YiIppjvw56t0elag9CN3SLSnTYy0TmcsUfchZ  
 dQJfREydyBPeA71UyRBp+PghGQHwg0eajxSoBGw9q4WXBrdBc/tSFuf3AZtJ5I8  
 oPhvyoE0YADfKM+ZXi9sq9Zw+9u+0Ik9h5h9utuHBha5PMBM/HtEsxoiFUnrzls7  
 ar1yKQJMDY+MmpPkjhzPjh4F7Tafzo6r95NCJtmLU6PGpAP+GfSzAAVJ+9ixlo/  
 ajp2ytHK+gVsMbs3vURuseogrVDvMsyoL6s8xBsisZrSaUpJaIAuJmP0NPcK+YnC  
 YGehs+9o03qJ+9cFmg0Pt/AHJgeLNqnU/fXA4SMNQyIymsV8pk++dae83gzDV6eY  
 3mqeZfUZk8CMtVx6Z1ma2TF89TsGbbZhrPCjgzWRVxx9Yv5MyTA8crjapHOQ/Hn  
 7D0493ZgE38/RE30mr6b/DHYrn4hNe3BPWD40ihQWBJ/2XkQZLa8xQnvSulzAoJ0  
 u1z1HdBHfhN3YzkyZpbKJGNrTihqFtU2oVYomkbr8lCq0Q6IDy1nSU6qxcLhqmh1  
 qki9DvwlNp/u3l3g3afdJqZLlZ7alJQeSqu4YwVP+e+TlrbDg4hGBBARAgAGBQJS  
 SpS0AAoJENTMzEsqMNCplzgAo0h/UEGcreigr1L0kP2d27s06dmiAJ4t3ViDsZdp  
 AF0uIrcTMEBT/mnYaIhGBBARAgAGBQJSVRZpAAoJENhP9ncS7y/1LioAnjvd81B6  
 WuW7XnPtqoQpTVzUY63AJsg0tDhNs94KGgfZy6sm/cnplgnf4hGBBARAgAGBQJS  
 VRa3AAoJEIwqCq142uLisewAn3KyDAuKgP9J7xDwNImHkJvT7KY7AJ9ZAPcbgZLb  
 j2k0cp52vbnxQkIDa4hGBBARCgAGBQJSY71AAoJEBXWiATKbn+y42QAn0GWGZp  
 JIgI3UP+Kvszk+F4W3apAKCah/gmP2GqSPz2h7RtSNcJH9Sy1oheBBARCAAGBQJS  
 TUfJAAoJEFGFCwhsf16C/8QBAJYiU3Rm7NuK6yUKMT4MXUuKywklkwDCQB3N4eXY  
 Ch2EAP93nEiNUORbJbK1sAa4L5QaU0rvklWDCH+G9RONSGC3sokBHAQQAQgABgUC  
 UkamsQAKCRBRE+YUpcHux4KLB/4jf/Y6Palcc5W/CZiwdEd56F0IvDHjnyIp10ra  
 b8r0nEa9BBipKzduW7ABSaabbURt72stZLYw9WTS0wIC8QidsYA8Indxybw/wNyy  
 MtkqR3ITHktxrCDNmyfvzGMXchHgo4THmIFDnZw4B7A5SIEmsUG7F6TG7X20PgKN  
 BsYVZT77x3jFEX6gMvESPctMNYKLfw/ykfwzs+GjZNa4Gbnq0S2VmtnYcrnaIT0y  
 fcuMgkyHC/zodBG1uND01iPTpvQ2oUBWEnj/BNVHqW/tC4qPAVJjez9iHdV3U+  
 nad4npCsAiWNIkEJ0UN5r36P0/pa/3fhKIzUNMGWCI009aliQICBBABAgAGBQJS  
 RabFAAoJECZJ5ijF000FR9EP/1AQ0I+a5WIftZtLJsp11DriKr4Z8WqBh0yjjy0AX  
 o4UqBv7kYKkHqaZDMKA/qC1MdRuWgbqZ8nBfXU0sVZGVNI5ss3VXu0ZpqwQeVPue  
 WeVD9bIR+xe5EuRNQ00FbaUDuWp01oy6pTPIJXF0vh4cYf7EXys/99/ABQmwsV7p  
 EkMEXlm8FzjccchKZgndBDcVXL+DmUpRhzn8DvKK7Wtr83lnoSoJHrqsC0CEFURp7  
 hglgfdMdz3ziRHv15XH6+CKC70gWol7mQERuMyqKDhsBMuT0kwTPa3WyPjm9f4s  
 0Td2t/trWisAo0D7h6pbTqkd870KAzojogob/LuRtrCjyEUZguT+n0bgnaHQzI8  
 SLKoq+lyPtX0odhsbF9cRS1N282+m3oR6sLNSj0pWA8UsdJSRGov5p/g28075uT0  
 H/Ces8R0+XdlJCpJoRDSBhXAWbWuobXD7xkgw6NSDcTJQtlaZoYy4WqayyFaZaPA  
 A3MLgeYLnXv/CBIuA6mYrcvWdu/Wgxcqd0VJx8YBMqJ61R120S3AHki2/EejHb06

02oX4T39Ki+9D/9i+UAHk+zS8Azbe7UR4a1pprp+k6XThSQCuAa6qfm8iKV5ibpe  
yT+DzZ0/ilaf8ZKenjrH5imqsNbkP88la/ry5p0Rh609jBywxH4wfp42t0kQ/lbX  
bwJNiQicBBABAgAGBQJSSFmJAAoJEDpFFvNRg85I2L4P/1NBEJg6ASKwisIeN/8S  
DXPV8KDYpv/lW0NOMPj00ax473Fpg+vxz4iSK9I70GuV4qKwzWnXb/MvjMLRH4+6  
8PmMHnWnfnvawC5ayHD9a0p0TsTuVie070D9u06j5BBDbkRj7gLIg6Lciy855v0  
DURcVKA5+vUnUAa8TSLcjT5eH/L6PT0i0IHCzJ4GBfzWE13yLL09mEbmGmKMLMHB  
87VLY7dZ8h9ghY7oGz9vU2BNXYiyXfKtdry7T6Ai45gBitRgu1SHKzF6epoGrdSc  
GpkDM2jr9ThKB6sbBdNQ/VjFZT8mU+NoXq04A55+V8cZ3vZA/rGrFhJ3KZjTWi/d  
cvm0f9onw0fcnl54BSsR+aZMykFFfAmNJ/P9VHjZY7myjnQ3Ur70TJAU70yyf9eD  
SMEzigN43fXmUv+Z7xmp7yPNjT0ixCnm/YXAd3+JdJomzXFLStxHYBuCDdolIm0  
VJmsRQNe72L0pqqYhCQ/yCpmvzmlgHRzhP1/R8onILC6Vy9TEoAL0Fi4iVZEdEc8  
E4aPtB0B5L50+R8/HoKQmS9QwAeRHNwNxlUYa2spnkFTGYNeL3bJcHnQm6ZJ84l  
pbnj+i8A129W+X0Q2qWI7/uakLuDrB0FZVFkywD1/D2KVISzMoRXHKuXhknz/B7C  
QPi4g2H0v1b34d6cx9hysDk+iQIcBBABAgAGBQJSTTccAAoJEE2hF0XEouV/rBoP  
/lynxGiCLUHsr/tV62Rj/x5sFsFigS6q3z7AfPwuTeQhoHCGV4toWv/3NjYGuepg  
lTJmi2WCHHi10GxL0+5A2p6pLAEW7/tX0jLfkqypVbfdJpP2XG+IPvdMEIRwA/FR  
HhFFtArjjI9mBYATPLfc/aG6nZYJu/WiTxJlikFSfIgAmZC6YyURu4TXoWL1igZC  
LZr4Ps6sINjibGfmxsij7csSFLcMSqzCOeNKYwtIuePtVAS179p8wCj8iIwp+WCL  
g8oydXMnZwXV1hn2b9Zvf/g5sJsBGoe76MvMAvVxSqLLLnQ3HdfDY0I3zsguzOp+  
JLqAwQCR33NoT7EmdszGCWUYSE2nuZytMR1J12NKsfEzKgMgFuuLvRT9/0FC1/qa  
pt0qlJth7uPS9BwiJDF6ugb01fV477LzCLkEJ/h+NuQSaTKdI/Wm6jaGo/XeliH0  
w7c6I10bJ5WPHLk0uvAnLuIHAXfx5i0AVwXTRbfedw3ch0o08VythIwyJ70sQ56l  
mLEB7TwG32Uht7Y6S8sqop6/7zC22D5FLovufogPq0bjLb+0b5e/TEUVKybuU9eB  
vcIa9JVPR6wHT+CK4uNY+25VCn5QoqaciLGBPh08LParamJUdNDwCwV4SSjTVhoC  
t8ar91GTqfbribSFPYp20QReadqFojrSD5L4JSTLbYb8iQIcBBABCAAGBQJSRWmZ  
AAoJEPHFFrPINZdTdzsQALTwAJ4RWjn1XLCiIECI597xIesI0+XJL/Dyuc1w3fWs  
880fxLyE8006GwgTTLUWwf8PD0ywy/1MzbN+ipSwLrgnggIi2loauHpHyd0QF4Cd  
RGQtGVtPnSDI1lxqYjMBR48z6F692tJtRrmanD5t5kCvnRv3ljxZQCwfJK1hAUWPT  
Cc6JCrPijsrwBx4c5bDXj50HFfu0IkW7Syt8VWFsX8DbLVko8E6KKzb5D8JdKcPm  
l0bxvZrV/OfLnW8AN9nfTdnkzUb20fjipInkLNPg06kCBM1THLMLPgVWsTa7xV5u  
1GGSHpnssrNwef03WNOGKDU4y0xiK0Z0gFBqHSt02Cry+JcgB0CL207Ch990FdIm  
96pvU+ssNqFzKKmrQj6g9ssVrPRRmcJzZZA1IkpKzeh9Xe0hEjucUoEjEpt0C0U4  
MS2Hf+DI2UWuqtussxjq8QgSR0j8+UffC8AQdtg+DrJ2dRGkXlcte3xjpokJ0ra  
oI73rCcl59K4m6g/RDGM4+KiEo3CWuKwVRI+zmGHiUfM4N6mgng96Sj5/2s2IP7  
nHXu9vXfv0IdueaV0rpWsaouE9cHfjGpnqHsp8M8sy3QCkgYyx1Rs0mII3fsCPf0  
F/heMVJz+hA4NBW/ItTrnjMkKA9R56wYxsimZWPRFouyYyz13fd0xe+FkKIAtcn6  
iQIcBBABCAAGBQJSSA/4AAoJEIvoebAocx4cMggP/06+QIHxj0av5zRZEb6ryZn5  
xTrGBtwwCoU/lo4JXmBk97G4JXaN7uUQI9SG0yWFRDZJM0RQSEqdLSzKXU/zISxS  
PqCTX921Aqz0hznJKePYZVcam3HoSZKZCf2sZLI69G9LT0LTsfNqj8v6nePdWbs  
WYwjCbQY1l0ni+hMhZwFKpZ2gAENh3zQiUuLUL02LF/pWdnxJvzZzey7ojcr+Xte  
+Jws+l101z4G1Vn16y/9mWhAi79FCeIbazoydpGCP2Kp0HNI FWRrkGkMJL9URL6F  
EHGemICJC17ctrH+hA+ssYkNRatChI2NLR7oX+aTPhoEUN/7MsKtjqpWpMqX0fw  
1zdVb0EKa5cNbDcn+qx88yVPiFV1WkGtym3RhCeNC8Wntv23eETf0B5HD6KPzy8A  
CAYocNYCynAK86UShhp/XxxICHxiJHGz0gg+pqR+HK8bbBAZa0bzIcp13++uca+A  
Gai+W/Bw0ka0QqBm+27HDZ+hbNNqozu3vUaeRnNcmPKhCzb1i+QoNKNqW2KaX/SD  
JWMJgiQ69aF4p7i/uI7qgDD8XvWTALHs26or4551UbIyMdmsEd0Lg0CB57CUZ3Z  
0g0XrH/5mZJfcvZpyPL3M54trSwKdzuNsRanhoFZeKz7H3wdCUHdDcU3nuZcV8hl  
Mp5Jx0yaA0IM3chDrcoeiQIcBBABCAAGBQJSTYRRAoJECC3DeE/HR5PgF4P/2eo  
QNm/IzL3S+suH5RYBn4TKwYV3JeA9J8NHtkZKFIsxKvGFPSQTlybxPnSCPawHcWt  
FLJvgG1BjTNSQ9Zaq13WGAmIbkJaH3hDMR+LYCljH1gf2S3ur3Edz4qDM97pWTPy  
7kOuCPN0hXra7uws0AsUqa+tWeuWdrzSzCzveArhyqFM3J/oxUjPu5WeDyVj6HWk  
jDVhN16D/Zx6VGy0a+VngAoei4872NCySXwDQfnAa2etGoo3pl5f90o57BvZ8fVm  
Gpw6RI5AhZQrWNIpMXGrppL1CvEVcnbBnVMuZMQ6oM6IEDgZBMjxSKLS+Xg1BK1  
hDYUuCNadNaNVqlWUgk416i7Pr7PMM019IWDXBWwrg3eY7Ja21nq+bZx1yDmsmI  
Ckf5GM4/ovieMoSRs55c30VQ0xYwTe2ChbEVCPE/nXV7th2knBFJYwxeUQ8WCFQ  
qTnDTbg0MfrSW/erLwVHVsRgjRqTiMhL2viufmi8xbW0r5VRMvdgt40DVg/4UKHK  
woGsbzVhjL/RW0118gdTNcH3ZfZ1g1KtiH1h/f6YJtt9LKnDE5Bc+KsXqgIJy6LH  
PJLTFcfx8S+bS2/00r6ag6d27q4Yfwi/WNkEcP/8K1I0SI7cpU6Ni5M8PyK4x0YK  
jZmLDzQzgSZ7eZ5XH5s49RAkAYR/oONVDxMFndmciQIcBBABCAAGBQJJSY2gAAoJ  
E01n7NZdz2rnZAUQA0t2/TLTPcz2I4eWwgN9eV0zvz8SGzvdDCVmb2HHD8DZ9QJ  
VVTdEsShWfudQevK0g0U03eseS613W44jdgPaqvRgs4TUVaDi96LH5/phrNYX/Mh  
zQ7H8TQRGOap/1JU2kcgQ0hEnR9RHboab2D4kCoFYJKbGQjT/Nt4AnTPpnRpUi9k  
tR3b3GE2jEGiWf7DGM+Rsyrrhbj4Bj9gg0YsmBY6ryFF9/0dcBmaB5Z9uj7pixKZ  
MMYhwj0KPXxnaMTC2vH4fBAYZRLSXx8TZRaQ6NBQiocBhAiIip2eD+IqpXEf7IHq  
WjA00QBniisSp0hAqTX//Uc3Ui51eL4z2IWj1deGXqmT9hXPdPEHa9qciQycbYa8  
E2x20MoFhhYeRdyFmuoHr4poCpUKN77K4kmu0sf5VHw09f9NHVJ0HzjSucBziw9g

tNuf5pFu0MF65wzmf6CHNKU7lV3b4aJelz132TeuIa7MxvnJM86eWZKUXLud/F/o  
5ykIHxQKDMbLXIuK+JVAV+MMUP1Duev8mRhLRxdWSpY+Pxn64Y0yn5mBcI69kk69  
a2GN80tKrj6T6h0+6nAw2jg2hWpjo7bDKZkYwyj+L5msHYQpQG0XdfLHjgvojKKn  
WRm0MoGJA5G56t0QL4Wp6d4+kPq0QzpJBN83odaQ2+ztXKYsnKPj0+y7l1SciQIc  
BBMBAGAGBQJSSX6jAAoJEHE1jtY/d0B5IJJYP/3lNc2wLKfUM4y8t19v6BwjUvEM1  
Y0f0JR2dgGy6mHNCX0cU8HZN0cMDFlbs/pvSnMS0aY20TqRyK+krZ/Lzb6liqyZE  
HtqIeCjTmPaaLQoHPi8pkhZjgxzPl+jKNQce+K+f0YFSMhC2s0YNoByU7thuNJqa  
b7hE0x5wJsdbtHuBvjdxQ5wPlhd/IB50Z1/FXTWYbrB8v76Y6Vc0nnf0A3tKt8TH  
+9l8RaP6Uyiof2eB74v+EJGa8hlfHHufQulqA1d3TaaGinwSuKF1R8S2wYGKGRX  
9JF0U3nsqNeSVWwNQZ9b9+4j1n5wViZ4Lci8lCc3wKLV0eqhSxB18v91tLhaeza  
cM0n7lgA+fjNKGAXD1sKaJ79RsZ0aQFsnTV+5fV0vhQL+EG9DQkt/+qz0NhrGiNx  
TEGas1CiRqatgQMMNCJ7kECVaAYwAfZwsvcktFCGzH5khulEkTZYZcgFuQ7y4TZ2f  
PIADYzDYHUwe87KXT8wU3iW/64zBZXcUpkCUyWwVUr/M9PDCZXPpyUppkna79htx  
ArZ/bqCvp9MSXxk8IJW2fb3Fp7c48ijjzBC22bUm6lnMhCvPgZA9Tj8MQkk86Bwi  
Cuan/HFABQkuc/3n/et4CJi0sVc8M7tL6A5QmwUGxMyTD5wqC5mNkwx2fJqVef33  
3xS7toinQi0+EI4PiQI9BBMBCgAnBQJSQY04AhsDBQkIB+0MBQsJCAcDDBRUKCQgL  
BRYCAwEAh4BAheAAoJEJLIQ0VtpqZu40YP/ib7IUYMLUEYA9cHTaVLE2IITIPj  
e5LSzHjinfxbk9tY3lKRa2rjYoeL4mwBbb8SMJ+T/JqL/9SK762bjpDbh0vtxIiQg  
RMxV8t00FBeifzCqwQfQKfFpeDGD0DDP337h0w4TNHd2U0kWBxTshnvTAhySRX5e  
zs/clgl+McHlgzodi06zQ0wp6VnHJ24zERDKIDb+UwisX0caDHbhp6od0zDa9NoE  
N16K45YEL7Dkd4N5CatjQA8qCT8+ugKgL/E8fgozqNiXgpkqXQeKidx5btLoAB01  
MG0bladmv5as9y+gu2Hb9BVEKDOKHaHue49BgOnAC5zoiMxZ+ZKpSznQbt/t/F7F  
6FNIftgfG4+5ucYTX9DMuedyqmm8qv7IkxrNEmx0E//auXIGmdlAyCoy2HRu7ULW  
H59TUDoGMIwKCEk4yJneiJgmQX1FsIBrLwMYekFz1Qvo0znt/FIvTBGLwt1HIXz  
kgHPSDj6Wx93MXE1M7/oWaGMCme56sUNSDed52W5vE1n4kSSm3P33i8U6vXnQB0b  
nCjKq76wuJjT6I1Md/UNgn2QqbtEXlJxFEDEGHNUK16kpv8g3Rwcle45dY914JEi  
0+arn9ryCUnoHI0P7Vl1S5yb0MQRrn/iDbSBTni+puEsLgDd8dKtLWX09Wwp2y7LG  
W07Jr8cvaQf21FkPiQJABBMBCgAqAhsDBQkIB+0MBQsJCAcDDBRUKCQGLBRYCAwEA  
Ah4BAheABQJSRSVZAhkBAa0JEJLIQ0VtpqZu40Yp/098iu4zz+chz1Ei8rjXkrRH  
a19Z59/rG1CQkVT3lKRa2rjYoeL4mwBbb8SMJ+T/JqL/9SK762bjpDbh0vtxIiQg  
S9kCJ850RwKjgew+LqjakFpgP1ole0u5FSnIhKJb+yaq2RXxVyN0o24JtIuEaRfi  
+smrYCAeE29Urlrxfx+zEwg2svfIuFy5IPjlj5bcVCMB/TvNzDxIHtVt9JlBiML7  
vywpAMKeuK/qHECyhvs51p2a0iLHE37uyNz82qaT+BXGLlqHmT0e43b/FQIUaHKn  
vuxglHVbH8ZLeBhd+aLa02vj1AbVygM/9El+UVP48Cw/S/4Bg/roj6ZuenU0+ZZR  
T4m4I2ABSkLHFjSL40z2+5r9rKunyh/Nv7wUavT3jsor4dsQXUdnBDxEINZy64wB  
aB1KvyJnJUVOsqArsAjsa5v1AYcni+bv/S2cJ6owC1yN0yyzJv29/aUIQ/NDTVAr  
YoXynRki0MktQ0xugMhxcyXPKWiZxWhB1XZsZ6Z5PkVFM8pw05/tTwCazfisiq+q4  
OGptZKQRoawNVVUQzdjs/Fdm7ANfxD+b6E/yk1I6qiKjxK/zFDbD50MSPJfytk0  
cotDSe3b8ymNx+0F/TqSR7roe/C6d63kTFxhSEKfD85v/un1xEyRP2K1U2MYf0xa  
6mCUq6k+0ZnuEr/Jcp6RiGsEEBECACsFAlNJbksFgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cu  
Y2FjZXJ0Lm9yZy9jCHMucGhwAAoJENK7DQFL0P1YQH8AoJHbJgsiR89RgPyzn6Ph  
g7gwiXFGAJ0VdF0yzwkvjRJY8NIFQsGx3q/94hGBBARCgAGBQJTXiQeAAoJEIwq  
Cq142uLiKsMan0+YKEbb6M0D2mxXUGIMH1NcWvbRAJ0bXSmscaTSuFU5JZe00T/  
SGp87IkCIgQTAQoADAUCU3ebLwWDB4YfgAAKCRBsHNEofbARAMKpD/9SyUeDJoVb  
gZ8370db34l+q7sFwoj79u000BXKsSUBS8+9XXV7XyE9Ga9Ep/QcvfnoHIkoWbnZ  
HW8QgMEJF3GravApwhn8GXQcv9mNkFD3w8KF26QN+IXrm80ci7WKdiBnhLEmBji0  
KxvmjZltdEbCCPnU0Gf6BMgYl0myWLBYPgnv+1W6jMWQD8w+x8xLtVy5iJd3fdEZ  
UY205/dL0I0sDncBZS1fHAef7xZyhQH6gLDPrYZwdpQ0pPJGfKvBLKnfrMn4ueaS  
hUn0VEEjCbReCCZxNx1cx85jgd9pKEGUIZtEb+kNrwCyQ3MCGZNiLrTuCk00FZQ  
bryBB15uLy9HkjFpZcFMtB7ACgpgKuNX9XWGV2A/L5e0hBwfRpl7qrb9KxYXQTKr  
mAS4dfFw0LlRGEXdDfe0y+UIT9t8U1CoahxMGUE0skB8CIyAYfNZ9X20UJyof/9  
RRB55kCEX10xVZYdrQGvgOP199quU+mmoYAMLRtjh/3PNg6Rknx6CIJ687jEcJBp  
S3XivL7cfwPK0DKZ0FIDaRK5xTvE1j1yDYFMN2h13zapfIKa8fas8c7ZRAXAgm/lo  
wTD3yEaMz9wL+K7gCRZTE790XRrqVYVmpF6NkbuQKkBswhelFbHhyt300JRPm1l  
KFBYP5ByRpf4cyDy40ECJUKVKsfsBbwoaokCRQQAQoALwUCU3ecHigaaHR0cHM6  
Ly9wYVWwcy5jeC9wZ3AvC2lnbmluZy1wb2xpY3kuYXNjAAoJELteLEYqD6iwUKgP  
/iKEf13RlF20HUTKqYtJ71zV+G16QViI418Y3g0G3+4PkaEjiBj0i1cirLXP8jat  
3So4Hh/noAtDGR0ViuSjQBf3lATB80GY3Db6GQWlmgNG7QGoncZ5WokrtfdFYn4w  
dQPbdnnXfnwgCXiRNP7vX+lpbnycY19TPsITOYz8W0a+Qfes5Lp6Keow4HgyNfg  
EfkaA66Nx4Df01hZkoFpozS1yxk2X2jSIqoI2P+xie9BTkVFGCDLlgwh1oK/XP2  
1zWVUweQM/Yc40ycKHPgqTmdbxduMxAWMTMWS0tep1+DLvN/4E5s8n3Q2yqx5v7h  
ox6VnKPU80W0FfMdpPUuc62FjhnrKU33iuvS5Zky6NH02bdQwkwXmn6lczju18+q  
C21lZsbUBDnFuG00UdY4jkXK04xZ9FWLuhb5zuLHJTZaxABiU2PnuhWG15jngGu/C  
HzDyWR65aSJc3/30cG6y3+/krsXUGSKcAqz0kFxCz92i6rEJqu24XnYo3wnsRlTC  
xaLGqwl/FToaMUddy6HKZN+XE/Be7C46fxWn0QZ1jk0Qv/ptd5udKpT6cV5au1T2  
AjVI666GoXcNoQXWCDrVC6nx4JaH0euG+10VQ9QDph0PulTzIl0WsvHtiznLXTen

N7ZlsPlqJ4JoZ6uj1b0WuP2f/AK+atR1T2RTrgpxG9WeiQIcBBABcGAGBQJV0dqb  
AAoJEFQed16Wf4nJpQEP/RyFNJ/G6aX5C5Nj1QbBpVLnPbeZg0w+Ezz53JiedWRh  
VqEW6eFfYwzyQHLuJ9bPVVoaRJC54nviCw4j8C9f+hI3s+tbESVFPKSCPMRgDoL  
G/0zB5l7AXfNP3jCqYasQo/z+rwo8vetWiiLmBexHgvN4wQZpAW2egHpoi9XGpZt  
4Ew8H8KC1t0/bC//7SnYddNjeQVsQKDG2tziBvHSUFzNwn3J4MJyiweoC3ofjogz  
n/FgoEvJQ8wToa++3bK5Pu0Z6WDLbpkbtAI2+8WXkVju2Qkrhbi1UWZPnx2vhZb0  
gBT0VVu0e5E3u28GQvd19BEZm55zYJPXsJuBmhq8KvhndyJIQ0VuhWwcGiDtaF8Y  
IeMlwtR5S3lWvQ0lx1mrpaS4r0BCMB0t2I/mH9mFl1JyEdui0sCwLHIw8H/lt4qu  
XTyS2lFoA6R00xpGLFQR2Pui8ekS7+69Fleco/kyypZ/hc6oTUEKojdFpscl4yfw  
DNQQ+nZBToNZBYRFPaoI/jB47WZF8550m82bxSzd4HeTFQzQtgNTakFit90KyBKl  
4dFtt6HddQoKcJzadrGR6lygXvEt/EP/+ZGok7kk5CNU4saTKoKHvN/AXqec4m  
I5bAMa+9BD5gCGep+Wm+56sN+/Ygd0EL7Tn86U0i5DlanF5InungxmSuPe3fjRxA  
tC9EYwctRXjsaW5nIFNwt7hyZ3JhdiA8ZC5LLNtB3JncmF2QHvZaXQuDWlvLm5v  
PokCPQQTaQoAJwUCUKGNTwIbAwUJCAftDAULCQgHawUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIX  
gAAKCRCSyENFbaamsGID/9YDkqgJ843FoBT23GHXz2eZf+38SZIUqnks00PbijY  
lKfphn10pSB5Y74xtQq/BEaf4sHjzzM8EhNhv//CQBy8dNUY6xCpFPa+h4zj57s9  
Ai0vHM5RmYnW5doQDShk1veY3KGzG9LiH/epGtoP29B3sw5Zvp64Y8EPJeVUfLNU  
DkS7GwvtPQjeVx1C978z1PjFKq/4RwfQz2YMmw5qXf8TgNK8VB2G+bkUbhwL7ViJ5Sdi  
l1mmW4jVqS6nitwF0bHPmDxf2dqJv2ZuNcRD/74PtLjJZQUoUVhnh65tLJSC9Dz0  
+WDkQA1qZxjGHgPyLDiNmy6yUII9eQwECgyI4S61voETLZfTXfHr3A84g1323FX9  
PaQW0nmRur07ULTVCPG0C79RQM+TPP8nUeFLszHTT89x9bmfalWPeR3bLJ6vs4/  
w91xBIlyiRQUBRl8p/V3Nmzd7ULi0g8+DssaxVbY3WUaywLq8in+Ejsf5lsIW7Jn  
ujeu6ummJUrLzKGR7HRmz42NfxYzNMkrUjPHDHathxFCnpGmnzf+NPar07ZdJTI  
2h6eqLLST62nxPxESkl200gdwNRrZyX9kZivPgBRCA82eex1wcpJlD8HGNQl5emL  
3TJB1e4xYwFN2/mfEWQfBRELPoZhHsDwKeLMCQ27xc7XxvwHHAQgB+rtRTLjwHN  
2YhGBBARAgAGBQJSSPtZAAoJENTmZEsqMncp5yUAoNFgShn3duIkhDLxRTxhtcA/  
+EQ6AKCfZi1Q9irj1AyduSznPCqgUNma+IhGBBARAgAGBQJSVRZpAAoJENhP9ncS  
7y/1bnEAnjTRFGXJC30Iu0vbeY5Ea09CTYbAJ9bkeIPtCEf7tFwWudMaLnW5z  
i4hGBBARAgAGBQJSVRa3AAoJEWQcQ142uLImxwAnicI+1ULaRGU8i5kK6vD3sZn  
j0pLAJ4/90TEVx1C978z1PjFKq/4RwfQz2YMmw5qXf8TgNK8VB2G+bkUbhwL7ViJ5Sdi  
bN+y+f4An34se8/PoalEhr0J+TgDsJmT7xoQAKCKv5kmwUFqdN/2PK7cU6+ZIQ4h  
vIkBHAQQAQgABgUCUKamsQAKCRBRE+YUpcHux+SqB/9sYVv894MYobuCNZTeiJHz  
Uypy59ZNz/pLiUKSnKGaigfiqq3RT671HZTCWia7KtMu+th16n9pezLV7DeYTYTa  
z2QR/0hQ2EyKpTuSbaXlg5d5yV/ndPrMrxf0w2NLRvc/N7ofXI/8ckHi0mLnV9Bw  
yysSkSF0h2+Ly4rw7aNMgA/wIKySqGbLZs612RUSeis0/jBwbUIEKwEnsfpedUg  
otIZFVsgXv2LYR0PtB/tcBSSydJKbxjZH3K/2+FhCMf+gqLHm/L3Q8xSLfSzK9c6  
FZ/iV1lnPf6pgNa6+ztbHcKs1gLLyVJEahabF/UNDMsxgHitjxVcDWhHvFwjHGgb  
iQIcBBABAgAGBQJSRabFAAoJECZJ5ijF000FMCAQAIHjPkhxECOFOBNGM8msv1zT  
A0VCtb0MRonsyL2FedA9FcRwiFSFv1Q0gcaBn0nS8e8XQPPBfLQuu8l5ri6NLM6r  
fNC+kUrKBvCEs+HXb6pSBXRjiTzwPZVDky607SzQ3HyI+tVCjx8tN7qSG7HwoEbV  
ZnCUhazKS5iI8QY+xDvoIElZWEmaizG6JFhKF4Imp+Xojtzh4Tw+jcWfU/OF/FFj  
P4k4wlriz8ayWdtF5E61PAnRC3XRcb844jvy8rfnYJRRqFCyfm8efSz7MVP1LZSR  
NYheaL+fHJg9t0mlcdeeJyTWyTyB+K5tPGK/6ap1thSkbC+58IeSHEqS3yiaRi9f  
Yz+LHkb9BMzh8AjHdd9ZblfuyWDsu4dIQDqTy4lgrhlafsyav/ZLzo9j6sTh8rr  
Ph/g0tjI8yf5SgYB0aCXJ8KsoR4PXXHUBtUHqMi+dBV50me+anpvdHTbRJKrPkPK  
0dxlwmj17L3VgVjXnp3wQEP/1JqfI5RE8+XBvCrX2aiwJJkCe0g8BdKYku6qMTA1  
0i9st8KL2NFH8y5RgBSHwdQgpdPwnHw6BTktGkAdwA29xCf+eI6c+5CDYX6VZic  
Ug9xVfJuz3hvikUCGKwF7gHirUj/exun5cbr+/x4J9Z2BQpTEWoR/NBIRVWgbbp  
eXrgsSkfT7/M2JprA4byiQIcBBABAgAGBQJSSFmjAAoJEDpFFvNRg85I6ScP+QHR  
0bRe4vpbcpu8ce40KLpzc+HbhY0GPSuwVsA8o+8o76n0dNs/sngm0ktJ1ERAcxvH  
2bsvSA8MwZogruFc6DdQpX6eUPKA0wEfsrTRmvR82RPMGjSj1L1LcCcwAoB9PP1a  
hu0Nzswvq5V+Io0YwJK9UT89vSKMT8ASXW6rQ/UG3swvv/0hj1mZtonVHbD5W0jx  
18yIA1mhPodPHtd5oZrDv21XD6r4lh3pRYqTLv0ZnD2Yu/45/2paqF/QN1z/Zo1Z  
2jGkuJVyHpe4Txpkdh6UFUqSPNW+YtFbYmu0v5rA5MwhYAA+sdRILVDC8p8Ep5ma  
xqm6Rh0Qb3lWaBDbjt8e9qGzCauDRLZc86dvndE2L77uYJcEq0DUVR1APHPd1sRI  
tUH/mbpHVA34boSL33DghiWsfBaw0jif7kun/9UdH2bxwuH1zLYxGYE51rLIm1p  
4csDhSgoCgUz2S9NTK8KwZitlfHgpP/wLcq/U9HC+fw1ZbAf7j9khTtZpj35/L  
0HnQdJMAoIpqZ0oqnZayMnH4ZkPD/pdhIkBCPemlZBZQnKYJB/ldEX4RtAY5TwfC  
348qcCfy6fd12Xg8ZRvKLTcUI8s0HCtlyNyG7s+760oGUbuLXbqvFLCI0LLxaoCt  
qa3h3wnh9+9hp0nE7Wr7EmkI3i8yQEvymFHP6uiQIcBBABAgAGBQJSTTccAAoJ  
EE2hFOXeouV/wLYQAjy9WDQZch0vA0E7GHnqA9Ud28ULi5KtP14anQhAJFt0AfsH  
X+G/v0FRmgWvaDf1i4KRcqJFrUjQrcAhsIdXMGUFpnJQ0Vko6mmgtEw89k4eJB  
2A+hfcwd4nrBG0+9pBYBL8G6GW23ANsoW42oY7QTV430QddiYwnxqYFuk9mZRCyh  
K4yD2iryFud4A3pCavt+cf8zfEykj0hhjpHmwqEic1Tjrt+2PakHawshfHXvPz7+  
IHWiemqw7ApG0v7skiB2RjxEpOX+4s/pk8mHTD64JSTpMqvFDq/TujmzPBj0t6c  
KkucbCLVZ8R/zdyYjL/PPNnL/KY4mDPUDg9LY16L0D8F+JsuVM/yg9k60n2FMGdB



d0QH691j/fyh3+w/5a2Jvg/LJkWE0DQ9HJhIBRYrLhvB7kvIaZdXECV8N59DYJtB  
p0a8tmnk/HrpKv68n42UcgtTwqCxiSbNQtKD9rUsSh+tSjhAwpXe9Wo60re00mdw  
eZEPWtq3vbJ6gXgGDNKaReZVMiq3dyw9B5Widbao0oUylbLhPbMpTwzAk3N5l0dm  
k610mBREHDPHXTjHbgH70qHLP8MDwU09H0ilx7+GZooYw0VLhJAyJzxapg+dsD9  
BQTFZ/kYtCmpqXlyAg0rrUQ7wDGKUQMSbPz96PQEeDegUNFMQ9+GIxC8VnuTiQIc  
BBABCAAGBQJSRWMAA0JEPHFFrPINZdTt1QP/0N0JDyPmnKe06E2ju4+3Bckosmi  
sWPQ5x5dsC8hze4a9wHZF9XqYGUtVaGwP6LZbhFkEzjF7Q5PIG2rxwTIY6ITpNj  
5sxCI29Wt1pbZnTZeaNb/Y2x2Vd8KivPUniSGEN5Xf0p3lWwbx+pvfvSC7poaP26  
TeZwKdsH2+/KCSrXR3tgxdVt1lhZ5rKMjy4v+W0LRcPdHHytRuxR30yEnbjEkBN  
Lv1aTKsEIA1h40D/0fXrpOpSqATvzJiiJ/4k3Xb1+B0RFIXaLiLmf8ueBIId5c1Dp  
ykjYiAAqUhf9HEILzEtWgmBqpvjXtEmrKnqBBxeiX5I+dwzmzCEEKjNCper1bkl  
e1lrEenQX90AP6HWQUVCAtocWqnAP8nSmw0IwRNMma7/f5+HdhDnr30qvzsjg/Qa  
xs8L0jAgyZy6yXBD81TbtUGyZwDK+180VzJHgUa5y1DI47REyfcf94581s1X1xd+  
06PApLAsqNGaXWL3hpdEd7omq4Dhkn2TRmTk3qCFLy3e7ppEbRfVb5ey6K1HDYH  
umCR96doK2jK/GwgtjlotbdT9+a9xun/6eR0uobpv4bYt3f4TjIRD3EG4TXkN7aM  
WHE92FmJNjRe48LcC9IixxlCxYEzqjF6LKg0RfD5UXtu85M8NFSnUW0hwonVx3/P  
oHHXsZvR0xNj5NPiiQicBBABCAAGBQJSSA/4AA0JEIvoebAocx4CxtOP/0mhVFTg  
ZK8s4zXRJZA6VRKE5F9QIDNPpFWGwibdrCmRwsqIQ1/s9lBe4I6KGLonHrYv4ycQ  
VQ7ZbN9VMjWiH5MahVaFXiDgzSF/QfhFiQVdA3G2WZyUzf4T/pmL1Y0aL1nRugyh  
IwaOXJU2Mvh1U289p0D0N7GLTTtYzTP7kJ1fdgCTzLUxXHNrGjqaLfFXQD5t93JF  
kXB4gdkLbj00DapP7t00iVQEquYdFa0SyMXL7+0EtQ60NLIN0yDtM8XXBS0DeYAY  
rF/hP5d5cEHXiNtL8aL/WHjJxvtdS812GtThZiI5f5sy+BSYKwA8b5/+4urs4MN0  
yn3JnJ6oRjvFhQl7ReTK3yxFyP00GhCu+91ApBtxF7a3MB5spv4gDg22/TVGdDp  
CqW1hfTT0dVmTtVDHspkwcMzPnbhFGQ3+D46LdPxIs4h7Qq3qiJMfJ0U10Xt0uf8  
UCQ2nRXVoT9o+SejduTHE0lc3ppe4fwmQELF96nblB7bR4Aim7ZVvx/g06/VdYes  
rDs0wmS4sHv2AGoByQ4lpPz4YACSxtlT0Fmqdz5+9yK2FaMhrDVbIDrrfs7aqsyj  
FE9vgSobdVeruUts/rYzg4jpPgFkBDw0yNvR0p7DvhN03/xts5ff2Iapwb29SVW+  
P8NzKX+UUBideUcqBc3LRs92RX2ke4wQUtdqiQicBBABCAAGBQJSTYRRAAOJECC3  
DeE/HR5PlZcP+wc9D07N5QeDEdHIAaHqvXxLl0o/7ACiqmkhAs8JK0XZpco6o2Sf  
x3KqAMC1h1LJR7Umy32Y0ro54fsha25JT+jL3lydfleJxwq6W1r196N4yu4tu0Ev  
fqgRKRzZG+dAeKNJcqQuABHhwDCfS0053/SDzHyrrqR+bxRqdAcYASRH/K14hr0zE  
zkU+edeI0m7w0bllVDFAUcZyuu/ptEQ42G0BZKvN/Wp7Dvg7UwRNPx3JVh6RR0M0  
rWnu1cdnWUD0qLIIFgZ/CA+ix5DVy9IpFQv6QKCCVfcp+84jSvFIYgcq0nJibQG  
3iB1JW+5Esn3lMmZ9bkdLW1Y/m+6gJFqE3ZWT/b8v59GBkzxQWGY7Mhay8v2GHlc  
tGckon9qxHw1xJei8FyQWtVHGBCI1XAFlofpZjxJMhArv51ZX0HCwhIIRUkTxsgE  
qxP3eFxsRfRca9Y06vqtSpLUH+uLRtRw5Mw4LJGiQ+zFj+vp7evBNi97PvLAw6Xm  
GQ4FnHKtmHmNF+0VDZLZrxcumv8Msq7Kcc64bSYTu2uCcQHAeN7Ady1liKUttUov  
k0gu3JvtN1Dav3Labcu/8b1cWbBDqBly6yFcByGrw7JHel4PWjPUuq0N5Bs1bBFP  
Rk9NP1LeTB1p0MGb9w8GNSLWo9vW34KUvNcFXQK2fkmds96Fwi+ejePiQICBBAB  
CgAGBQJSQY2gAA0JE01n7Ndz2rn6GAQAJbH4T1X4gYBxj3VRQDVF92g/LKmbjv+  
5AdvuBDTkoRerH9zoydAy+K8hRzNKcAVHBfpYLMK8NV+3fB6285vns2YCq1pvhhN  
aA1N/pZpEG3KgsFhXdd63SNNiHXDL1CsKYD7/2NQk0sTm8nM/UjxovbZDdY53pJ1  
fE3M4v64sl+P0l0fvyBX8PELkn0DzBQLLB4aHLJhb0CIRuaB9V94hKJpa05AagIZ  
o05X77ZKb/9bJ3cKNe/Le0F7U7HNSn0ZKzYab5LoBWHtQQIvuyQcGy7oieGxxnPm  
yr0UJjXi1+iu77AsKPCLUMBL6FVtXV4k5gvqoe7VgcjQbaY2FSHsoTsrejr1R0  
dUUpX+MP0fPm7qKarrkrisocHIS/T4KptthtaaDAM99C/ql4kTzXtumopI3vpIFj  
+2YPgnW0WjSn0gwh/LLY7XPC08Prbk0VV41PALCF8oniccSdrJtxXTPRNbVe0ZDU  
jsgZE7AW46BQze3+nU2RdVgCcx0X9MPJ76kk6ude7z5+MBkXyUqaseBRQf8hRL08  
bc1n1nW+Alcyg0XelXlKyZz+jKr4EYji6VUZBT1lk4zd0df+yhzay/Ss1cXqKMLr  
gWThigZpAh0j+7MN/5lZCvu3B0MboA+lteHSH7HDPZ+Yc/xEzffxUb+zXYr2Jctk  
o5Qq/yxzFwF6iQICBBMBAgAGBQJSSX6jAA0JEHE1jtY/d0B5GTYP/2/EQ/dhNp9v  
yDfmKrJgyXtu68KoXyd5WosKasYbvwD8vGH2L/KqkD4t2s2stvu2/Srk4ITwQzI1  
TGkTKKfREKzoc+84X1Ci54JF8pNs8pCHYZlZwaQ4ksH4eRsr1Ko1d28TWO8FT4hS  
XSreglRT0KEs0vUogMVVaU1f0XjORJC6hg/2dAs2s6n7UR4HPHqTTTSiHA1ZSWZu5  
jSE3PsLou1+PLAVN0ANKEBYRGjqhPFAHT0Blqv5mB/S+n35DDEc9SJKsLUfwW5n  
Ef+ZYxvQ3IJM4H6yb4qDLY5zh8IKXUoRDSAVYMDw+0B5RKytWqWyjk8mFPWYolCB  
zvoCM19q0DdGTnpiPIPyjXau1VfIqn/AIOFUP555HTFpRD+T7JutuGYHYT5d0/I  
yVNjID1kmBtb5manLtsW7SKlvMo1xQYlvG0kn6HzI45FRoMI4iYdJ4no5bFjrR  
ZjbgieFwBnleopfzU14i9RoPBFiq+ww1bNUAZ0h+eUrk5dyLuZ1tNHvWNA1782Gw  
XZ/b2/HfdyW0hBQ1q4IWl0SH0XT+3G0+5bqAos+XsD6BjiTJtgax9HSWvM8GlgN  
f2IKVzGq0rbAbaEK4aI+VTLGGyNN4SAMZuCFRQBc8ZcIrmW/2Nl0cw/jkrZDebnx  
8bVaf5D0HkS0K0Vp/ZPQLk+Vfpo0q/cniGsEEBECACsFAlNJbksFgwHihQAeGmh0  
dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jCHMucGhWAA0JENK7DQFL0P1YPWMAoI2W5ZLl  
XfdRqQFJ53isi0h+7yysAJ4mqAuKGCr9gRzy0PTT16cDZxxzUYhGBBARCGAGBQJT  
XiP2AA0JEIwqCq142uLITZcAnjr+0VVdKuJSweRLeNmAFBmtInFUAKCMWpn+70wb  
puawXdcicq8smybI97YkCIgQTAQoADAUCU3ebLwWDB4YfGAAKCRBSHNEofbARAIxe

```
D/9g57fykPtDvByhZa08PsYebRmcdz5m+ILGcgPD80TN+bNES4iS0jvzgf3kcRup
ubBsX0aMqmICtjtYKjvCI5FXLRl0BV6XKjc4y9qRSXL7simxDV9C1NFioZ8GF1h
uGZG13qr1QfY0tA9Rb8+qRRhSFQDmhZMrjFRyaZ3Bpg65G2s5gW+Q918zBl0scZg
ciIFw0fkIcNgC8JqnTVz19ReYHX2HiLS0eytp0N2WLIXA++KG59aReAe5riINKK9
nXmzVEf39VUH2LhxYLDJCQb0X8SLWT4/oaakuEHLmBHbBKqX57rVc1xVUNe3QSR
KUocCmBZYC3KpccqhUdVpR5qFYy9KzKdAxSpFr5IKEpyvPaYhXpPrvX3JJrbN65
jAYy9XnXr6LQWgab/B0pM2FJ20gUk3Z5TRdfrUQUdLkC4JRsaRmUwgKtIfZpdpA
Zhubs0JZkXL9UqDRzLD06D/4/YXf0AQAWewHov0Au/S0d4l1+PSPV0Ap++DT0t7f
R00Xgvi55MibaDnrHUTcrj64e8qJDzvNwik9gI3eJvcsQwzn7fKhYhVLEKF+tMjR
bsiKrrleLjwoX5HChaTUEbNpUanJbhsfFmqVv10olyBmqHW/7eZvXmV31RxFAV/Y
LatBadV9TdeGaSitkHRkytAWCPsWdkTDRkAttmec1nWMyKCRQQQAQoALwUCU3ec
HigaaHR0cHM6Ly9wYVwWcy5jeC9wZ3Avc2lnbmLwZy1wb2xpbWV3kuYXNjAA0JELte
LEYqD6iW0iAP+wYka33ViehuN40HrZbhhJMKQx3m0LiHN9qPVWd0uwyymaaZn+R9
P8/kGvUEfobQ2EFeXZT3G8Ulp0svfo2GBLf53Tvs7tmiW0/XktczhqHK9GViXqny
Mb8gu1USGExsdueq33LUjsuSFjKLTf0kvq8i0bTjTGW2guoLvNp/nbw82k1wtYo8
oXIGxM6miWg41YTU/o7MqQd0QP4+vjqJwQasVPuXhc+rEy3N4UYQaVypSUh3Q3XX
qTBo0/+v7JWvFXsdArVLESUBltYvH51vX3Q3+y0LMap1j3ysKjVgJJV3RVold/0
5PJp8reTI62dW5HHjzt95M6vLcbr2Tzh9hIRQfn69nkp2X/TLWh0MYKftzwB1H4w
MIqRjEcVpN6EdeJxJtBTE/4JyiSpFmstyAAetn03oqgB7exsd+0CylByQGILJe/h
NNAqz4NZZVBRUUQEBYpLz7f8GtNCGSoM3UdyzGkE/pzwtGECjTSAQ2zqa3iErn03
R5Q6kCIwG2uoT1ANawC+XB++ThjFcXTHV9FP0h1g+0f5dBqzelhmhdF82gjK7fXa
8FLLci4W/tDZsB5B8riCHM2IpbBWhkJI02rvScdSQ/zmbpSTrn0tmrk3le+jH7rY
Kwbo1N4Tx7vht3JvJ8er2LqEfTt0kkZt7VEkwq+XuzmM6R9XoFtGTmo4iQIcBBAB
CgAGBQJv0drkAAoJEFQed16Wf4nPy7kP/0H4G0yhh08J7ZH0pKcxVxMVouT2jH0o
MW3w/b59q2C9vJpje+czJhyrM0z+bWF6r43n2dt9E3dF0nN6AgryZfExB0uTj1pH
9eVmxo91ExxbTuuyKH0zoxNZimni0jZfnSFrc2lMS+ZjU5QG0Aq3M9s0nLtPjiq8
8hIEsNKSEp0fZ9rCdVdA3Gtqy0HETLpn5PJq/PaRmFINwTlSdgXoUht7Qzh/La4
y8zg+vIfa94Y0JoUyJj+uT2mIEEYr5a8+l6dWk4aqYzSKqHZuLdY4aRtB67RJqxf
A6orI0wnfkenig/U39NLoT7npQMIdqI09fPXtNPY0S3ta664ghnVTwn3GwmQ01BG
Qm8zTF0LnLXIRiem24B2HWNecuBoh4vUwey3z6/BuiRVAspght0FYFxrduM8/F98
qsiw3GJNXJze0iF6PngNiengz0KVpCW1A87FlybqmTzvzY5pC6US1eUFXLJ2AaE
PF0M0LR0ZefX80l6VoY6yTisSmv1QtKBIutONM/mYVCHcg7aDsv90xIedwEf0uUf
xVAiSNDFD7xrcPTI00mNfZJ0yhowzEKM8z3KvLkERbp+XtjZhC58/BjmqLcfG0DIB
bVkrL5bbRvEmBrCfyPZjJ09I46XyVVKBVsfCRWl8/rW90ZwjYRofkTJnk3jmLUQ
dweH++rTG+aruQINBFJBjRMBEADx2hZn0tqgJvaTBcAfJLMGaD6zfg9yUwYQoEKL
ZnyYHJXqrcRJZvZATRI0KcQ0J8xaqIw+SRDfk4xIPBVkgvT9kz+GmheXoQ0xwb2I
b0a6S5YN+d9WEYXUzNw8Qf3TcmtmvQNxB5y9M8qt/Sx78R/A2YjthNNh4htfaU1
0FlyXIFQJGumm3+Kcr5AwDaan0XFN7ufSkVQLq7Z6FYR4IS5gZk1GzyRxcioBLEE
aVxuWZx8jD4g+cuXhjWoR+QG3Xmcf0Lc4chjNmpI8R61Fm0GPmPrZHgqxG7+IJW
VZwbhkrWm5jxriVZr0+qwt05AcM/XaB3PAYoiVDYv/Gtnv+DsJhwNR5ST9/R12F
6HEJuposmFGPZdd/A0fh3obLzgjFLP5mxRRHtCFRIuSDqDehZdqaSThQUJ3oMcAk
pTappTYD4i0cramyVZU75M9yUVu7a/Z1Q8IXzJggSWBqgK/L2+kk94i7tZw7L0Js
mrsjqe7NFSfeW7Z0W6yCcoKk6iMvWsi0K0SMcVZz2IoegK9Y7L0g8WEARiSTwKnj
EbffXaynLDnSP/A1nJPXs/e41HNh6t4yv5ycjZXFlc9Lv1HPkXlZ0Lfj0uAfPxTM
ZmZs5sovnhnejgKS4tZN/2JsE+dvHRRPKLnhWQFssgvBn59vvjXfVmZlK6qFCes1Y
PBMHNQARAQABiQIiBBBgCgAPBQJSQY0TAhsMBQkIB+0MAAoJEJLIQ0VtpqZu+0oP
/2/c6H8++VURYViVZX5c2HZor78gr68dUIIOEhRAYF4elxWIoRYJILUWLCFU68MG
xXKySPJhF4cmGXb0hXJ09dg2Qk7UJ/190FwQz4WQ3vPukggH/ZODf/aj04KFaiu3
2xHbI006VDoanMqPz33QHfBASmkWlv3eykaNpczYX7bRozCFMe0VyXzEAj1lvk59
bJ28iZ2yIrl18sposlPbNGXbcgiDlh6U1WJSoDCSXQidJMGVIsb0EV0UqLcAQ7Jg
xTm7Cv4y4szEnbSWgBVKcvxiUtpFk3WJKEYjoKkjlmRsTqZvGuW/ensLlR0UjqZS
PsNcj6AB0wCqTyVCQUVNuqtpNw9zAXHgxI+uRihQ9sciBcIS0sLBVh0pbSa0y8dR
z1zB+nGN8CnatLp9X4F4srnxdLBqDg3ICcWLPNrvU984bj4apYtJpG4wf0ZILJFH
TTMWfThMHetdYr1LGEp+lc7GUP672d95TveTh9Z1hEVCQxxz0kFbwAHG6PkoJcAu
WgpaiveWr1TxARGuz1DgaFQHHPd3+K3qP9c/9grsh6T0jY/HcfKbv1Sa8TdTg1DD
fIXlzzFBgHSLlhwRgCql25szVFVa//FSsg/8lTrti0m69t0iZVwxJMx7kWLEoHDl
9s2xaTg6xPMZLNgnNueJGKZAELHRGbzQB1rPWGvIn7av
=vVRO
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.393. Maxim Sobolev <sobomax@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/888205AF 2001-11-21 Maxim Sobolev <sobomax@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 85C9 DCB0 6828 087C C977 3034 A0DB B9B7 8882 05AF
uid Maxim Sobolev <sobomax@mail.ru>
```

```
uid Maxim Sobolev <sobomax@altavista.net>
uid Maxim Sobolev <vegacap@i.com.ua>

pub 1024D/468EE6D8 2003-03-21 Maxim Sobolev <sobomax@portaone.com>
Key fingerprint = 711B D315 3360 A58F 9A0E 89DB 6D40 2558 468E E6D8
uid Maxim Sobolev <sobomax@FreeBSD.org>
uid Maxim Sobolev <sobomax@mail.ru>
uid Maxim Sobolev <vegacap@i.com.ua>

pub 1024D/6BEC980A 2004-02-13 Maxim Sobolev <sobomax@portaone.com>
Key fingerprint = 09D5 47B4 8D23 626F B643 76EB DFEE 3794 6BEC 980A
uid Maxim Sobolev <sobomax@FreeBSD.org>
uid Maksym Sobolyev (It's how they call me in official documents. Pretty lame...) <sobomax@portaone.com>
uid Maksym Sobolyev (It's how they call me in official documents. Pretty lame...) <sobomax@FreeBSD.org>
sub 2048g/16D049AB 2004-02-13 [expires: 2005-02-12]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBDv7rWERBADAnp/1Nc020yU3eiXisqYDw2CaFNG7CpTNa1QbJCX9KDuCzNbh
RKS7s1RG0Cp/IsCIoJ0WLugslAZHBtLig15XxdVeTYKJfXV1gKXLbnzW942oswUu
zMeZzpcrCYHK7AVaTtZJEQTDf/SIx/ZYu8DJPv/7m9I7aY3EYXQsHIqj7wCghRzg
vhbpzqR9KiIsH82z5ctLGHUD/AixgJJ6dCf/bxIq3siaiJMs1fM1JNLTLIL5W7i+I
LWUjM9PJztfasAZMj4kXjimZL9345CW+0+jV2oe7y+AFWGUZUSQHKb3azruH9frZc
a6JSU0wvy4mQjMwtQC2ngJsUQGqrfG13DLaa4hJzlgQ6i0PHTN1ljKvrMNgtnZg
dypDBAC1ZuCCjn1RffnM4FzWuDZLYL/wLhqbtzMNvQXe5gwnDeg1QM1xgfUtaaa0
7f071Ayv+K54wVvk+7XIRZLP0Kbgo07kJLXw5AzznzY4167RkcrifLPtG4nbDQCaS
QreYjUG902h8T7ckmTV6VAPGUEh/ms9aAeFxAq2X0XiWCaYerQfTWf4aW0gU29i
b2xldiA8c29ib21heEBtYwLsLnJ1PohlBBMRAGAdBQI8INsQBQkB4TOABQsHCgME
AxUDAgMWAgeCF4AAEGkQoNu5t4iCBa8HZUdQRwABAZRqAJ4yp0HGqZA7mf+m+R1k
kUCSxtirZACeIXLS54rLLTauEHQtuHfNKEQoLCC0JU1heGltIFNvYm9sZXYgPHNv
Ym9tYXhAYWw0YXZpc3RhLm5ldD6IZQTEQIAHQUCPDcdsAUJAeEzgAULBwoDBAMV
AwIDFgIBAheAABIEKDbubeIggWvB2VHUEcAAQEdMQCgg67lg0G0NLSy6R1NxeqT
mREvqt0AnjorX4MwyfW5HmD63XoByM5XjketCBNYXhpbSBTb2JvbGV2IDx2ZWdh
Y2FwQGkuY29tLnVhPohlBBMRAGAdBQI8INsQBQkB4TOABQsHCgMEAxUDAgMWAgeC
F4AAEGkQoNu5t4iCBa8HZUdQRwABAYJvAJsgYthE5SUctwSmAYIXYHagnEUU/gCd
FQv6AywESIEMOLK5iaONMfb5NG00I01heGltIFNvYm9sZXYgPHNvYm9tYXhARnJl
ZUJTRC5vcmc+iGUEEEXCAB0FAjw3HwsFCQHhM4AFCwKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAS
CRCg27m3iIIFrwdlR1BHAAEBbJQAn1tcab5GD07XK133Adcyp521kGhHAJ9eo7wb
PMLk4e7y6ZiQeMd4DF1/5kBoGQ+e3iWEQQAxxiirVfUk5G6X5YyhHT3pX2Tt6n0
F5hj36BLxU/Cbn7viUMP2x6qafIoLWC5wW3JEKlsqL3wXovU16Uuaah6S57XD+45
YNAztjJ2r0p4wW9KD6i7Iwkbgtz0eRLQBNzEvcvdMfGqH/1XujGn033Q3tpgT8sH
WfbT68DXuaUTJCMaOJhav+twkmoLhT0o5KSjSgcmTj0vA/4oJZ9D5H4rSRKWhQNG
5A5FZ1NX1q7K9/WYcSKWsE6R+jn0FigZ0t/wEXA4tUi1lb7SaVnSPNgQ26iMPDIZ
uauEmvjQmVDS0d0Zs5545VQ9xJtksJdHZXnTVKWyTniRWGHWt3ucR2XFJ40U+so/
AxKch0N5CqtYy9A27a06KLqB0wP9GJUvIE1zB5pLWP70d9Kii6Gf9c84VwK8sYcd
w45M4DozPUJqMUcfP4ycvK5AY80MRvNr+UP0VgfpukELh2JCUpgj9XTE48vuAdyd
3q6lVEc4SpjZu29oFNyzcX0dILPhy49pTaNOUK7EQgdS1S70WksP6XCWQ+Fmd8E7
vtcT+B00JE1heGltIFNvYm9sZXYgPHNvYm9tYXhAcG9ydGFvbmUuY29tPohiBBMR
AgAiBQkB4TOABAsHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAIAZAQUCPnt4lwAKCRBtQCVYRo7m
2FP7AJ9QC+Mplf0gfrBZ62ylXJbgV9rSfQCbB+djelAeWnwsPCSI1ztDLW71gIW0
I01heGltIFNvYm9sZXYgPHNvYm9tYXhARnJlZUJTRC5vcmc+iGIEEXCACIFAj57
eW8CGwMFCQHhM4AECwDAGMVAgMDfgIBAh4BAheAAAOJEG1AJVhGjubYpG8An1bD
+5ViByos/wyRoQ3fL5eRnPBAYAJ9orRZWWPheX07s04kRB4p0tUGZQ7QfTWf4aW0g
U29ib2xldiA8c29ib21heEBtYwLsLnJ1PohiBBMRAGAiBQI+e3mWAhsDBQkB4TOA
BAsHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRBtQCVYRo7m2EMFAJ0SKWh08mbbRHNjJZhr
Z6gRvtM7RACfXwBb7dbxG1ZEcJHfvaJxo/Vx2F60IE1heGltIFNvYm9sZXYgPHZL
Z2FjYXBAa55jb20udWE+iGIEEXCACIFAj57eakCGwMFCQHhM4AECwDAGMVAgMD
fgIBAh4BAheAAAOJEG1AJVhGjubYeiEAn3Ni+6g6qIJABeTve0+vJXa1lTRAJ91
k/l575bXLqs7r1IIdCs2q9WxZkBoGRALSX9EQQA2ZSfrH+e14MPQbrgS6foZgvY
CKNR2N+DlTq80oRkNsN0vdCE129HrXaEgiVbLjnr19pNICMCst2nGCjTMRXCeqEs
bAzUgX+9YKAZXYxrBz1YXABursMSx90JW2CNQMILZWh9vD1eovnrRtSrI1ka0Xro0
YwsF0xEVvh3UaX97r38AoLp0c2Fjf18rpMrHJR17heJRJH0tA/4lPatfAvWdRtPM
TONotaMvjmp7c6XJd+hdEIJgCQgJT7ccdGLoCk1JgZyp+xoJH+/U8TpyUYeGCedN
```

```
+eduSu30PWKY9UPUaEe661bSGXvdSveV0xgkXuddsN+zIPVHUV75Cd0MmbBpD10c
48U4jAl0t0ANUTmtDM/1Ayj2nZSsawP/UPdzuNR8DSa96lcEZN3nKN4hv3YLuta+
Jw8U2PRnJZ7y4R1bKFW9fZzQM9a54uZxqP8o+rRxyYuRqguoGK3FKTiMwe37HA5
02CaBppTUfhc4L+y92EAim4k4KipHkEtIKLDWpzFs0UsR55fjy6HrR+D2FaUi54a
Gw+S9KlMn4q0JE1heGltIFNvYm9sZXyGPHNvYm9tYXhAcG9ydGFvbmUuY29tPohn
BBMRAGAnAhsDBgsJCACdAgMVAgMDFgIBAh4BAheABQKJ3tdxBQJApfwoAhkBAAoJ
EN/uN5Rr7JgKW6kAoIqEr2u9gwwpTeDvaI/0WS84KejUAJ9DgBhAvpdS65GWQ1iz
LiNmbDVPwoghGBBIRAgAGBQJAp+soAAoJECiYyB60fAP/2kManitEcs+VoxxoMqeu
ndhwYZymjyM2AJ4tIu44PEc5NsFKdTYUqf1J/yG9MIhMBBIRAgAMBQJAp+CkBYMJ
ZBzKAAoJEElFpTfXe0P7t6IAoI6h+BAMLfvSRLcie++SEYrD2veaAJ90ARzgMah+
XzwPsh7xgohKYZB/fohMBBIRAgAMBQJApAa9BYMJY/axAAoJEH29C5XtjCBCWUoA
n2nMTvMwkzXxtbN1b5KABdl+bJk0AKCo0fuKEmFj02279gJRJ3ABwIyGL4hMBBMR
AgAMBQJAp+bzBYMJZBZ7AAoJEBe04nT4FnLF6s0AnAnqzJCQc0aUtl9zxT5EaDGo
iDGkAJ9LZnWrjrraf20A0zNWP9EGLGBJgYhMBBMRAGAMBQJApA8KBYMJY+5kAAoJ
EAzLfV4LMKK7oTAAAn2ubbSjM6i7m/vI89mq3iEW5b94qAKCDLgTA040qeKuNP472
VgL88H0FZ4hMBBMRAGAMBQJApCfeBYMJY9WQAAoJEGxj2gSE0NfnKuQAOI6QF0P2
iVb4XyxGJokP3j8R82WLAJ4pNr1tZwERERNPN+tx7GQabv4oCrQjTWf4aw0gu29i
b2xldiA8c29ib21heEBGcmVLQ1NELm9yZz6IZAQTQIAJAUCQKX8FgIbAwUJCd7X
cQYLcQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRDf7jeUa+yYCNHAAKCOveBgRUPA37AF
QE/RXskb1Hk4IwCgmGYBM0giWfy6feo55wSGSkq9zLmIRgQSEQIABgUCQKfrKAAK
CRAiGMejnwD/+h1AJ9M83zihFrokQ6etoUbyX0AUUndkwACeJwDSkdi8SYbJYKDF
KCTZFCkKiNeITAQSEQIADAUCQKfgpAWDCWQcygAKCRBJRaU313td+51VAJ9x4/ke
+qsJLRaXChYzKw7IeMjXeACfRrjRs6+JEEu7YD+JESmEcjw7320ITAQSEQIADAUC
QKGVQWDCWP2sQAKCRB9vQuV7YwgQik6AJ9TN++UJLQBEwwk44sRkDFX4HqbACd
Eb9IWxjzZVU++brrh0t7ZzUwIVraITAQTEQIADAUCQKfm8wWDCWQWewAKCRAXjuJ0
+BZyxyWAKCNUgnimNLNPwLYnZA00usYzFmtUgCeJY6G6WCvTzTz0Rl02YQRjX0G
E4mITAQTEQIADAUCQKGPgWDCWPuZAAKCRAMy37+CzCp02kUAJ9BmGuvf+7Bz1ka
Ks92vEvv+3B69ACfeIer9qir0JQD1Knd3bJmbG6ptq6ITAQTEQIADAUCQKgn3gWD
CWPVKAACCRBsY9oEhNDX51cwAKDWxdgVwMFvkX+UwRIACELPQK3twCgp9SYhI8o
eSuWQrtI1NrH43dnz4a0ZE1ha3N5bSBtB2JvbHLLdiAoSXQncyBob3cgdGhleSBj
YWxsIG1lIGluIG9mZmljaWFsIGRvY3VtZW50cy4gUHJldHR5IGxhbWUuLi4pIDxz
b2JvbWF4QHBvcnRhb25lLmNvbT6IZAQTQIAJAUCQKa8vgIbAwUJCd7XcQYLCQgH
AwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRDf7jeUa+yYCLbbAJ9aRpEjLDKXtVhjVmf8pIJF
MDuPaGcfDhkf4CGjhAeiWxpH+wdCRLE20CIRgQSEQIABgUCQKfrKAAKCRAiGMej
jnwD/166AKCIm+EGRyBP0tR9EoM0nihlTE4+GgCftfhsfPla/Nfi3MlghP+N6BrV
42+ITAQSEQIADAUCQKfgpAWDCWQcygAKCRBJRaU313td+60GAJ9tE7s8HjQpdGFR
7yxThvN6MMpZXACdFQvd0G99F1du6vK6THJt/TuMwP2ITAQSEQIADAUCQKGVQWD
CWP2sQAKCRB9vQuV7YwgQgrfAJ9T7R7Q3FJZaNaqAtHMUHFyDuEk34ACfX1y57LU0
8CZKqHl7Z0ot3RB2VoGITAQTEQIADAUCQKfm8wWDCWQWewAKCRAXjuJ0+BZyxUrV
AJ0cZ89+YM3lBETeVlvHpr0ug/gWbQCdHbHscPfjx7FVktTUe6hk9J7fwKITAQT
EQIADAUCQKGPgWDCWPuZAAKCRAMy37+CzCp00YUUAJ9dhzywfm3VmhTQR2Gh2NF9
EtISNgCgg3A7wVmhpahBag4PqB1D/NcCg3qITAQTEQIADAUCQKgn3gWDCWPVKAAC
CRBsY9oEhNDX53yAAJ9xUFCIS5G7n10ZTr7UKVP4FR0EPUACfS0nqzKyyp10Sibmx
zw47Lz72gES0Y01ha3N5bSBtB2JvbHLLdiAoSXQncyBob3cgdGhleSBjYWxsIG1l
IGluIG9mZmljaWFsIGRvY3VtZW50cy4gUHJldHR5IGxhbWUuLi4pIDxz b2JvbWF4
QEZYZWVU0Qub3JnPhokBBMRAGAgBQJAprZAHsDBQKJ3tdxBgsJCACdAgMVAgMD
FgIBAh4BAheAAoJEN/uN5Rr7JgKB1kAnRtC7GHF2GLbDyqJ8b9QDNCEUC9bAJ9G
igTUYVWJua2Fa64tJtKJ/JIonIhGBBIRAgAGBQJAp+soAAoJECiYyB60fAP/UHIA
n3V0lGVZJVAVdbpszk0q4jSf0JWwAJsFunCvZqn4AyRoFLcF0DBN0ugvohMBBIR
AgAMBQJAp+CkBYMJZBzKAAoJEElFpTfXe0P7gokAn1yPJFfgJ2BxRjpN9NsivQly
q0bUAJ9pLPMloXK/69udhQCihQyD+YtGYhMBBIRAgAMBQJApAa9BYMJY/axAAoJ
EH29C5XtjCBCFX0AnAzukQp+n6m0l6BWG4+wPZa3s4cHAJ45ugwVCuSLa+Cm0xRy
QwXFAobKoohMBBMRAGAMBQJAp+bzBYMJZBZ7AAoJEBe04nT4FnLFbLoAn1hZu7B0
zljw+6etQuwu7nW5Xvb2AJ9I69B/Xr8oEsnQ7VLuRDQypak9qohMBBMRAGAMBQJA
qA8KBYMJY+5kAAoJEAzLfV4LMKK7NSwAnj15R9lyjrqK+BXPMPcV87MuJABkAJ9a
mCwv0S6UTti7BgGU0munycJgL4hMBBMRAGAMBQJApCfeBYMJY9WQAAoJEGxj2gSE
0NfnAkoAnRGHimIOvKnh1EUTNj0z3gwayCUBAKDZTgsntCr5V0PZZYbLrJQl6vLh
erkCDQRALSyMEAG4I82XMqjiHHbgYea0nF50oNHXENTmpRIEpE7RZdj0UrMAJI1
fWXIjl4JS70gvIG+thSoyC5ueveK5j8gw9gIlQi7ANcQndBRnse+C0nue9Z4L8J7
NpfhSop5GskIn4ReUwnRAFZPB+aEvPpPh4S+Zxg8sCUGojvTDuRCUk0mNov9W3Mq
eFwUfK8nc2n3eveGtFp4ygyhq+E9lMpzBQ4Flhbm2x3Nmqe7VCb6Si69JKZQrWaw
1yHMqt3AQr4RgtgIjpx2CmV8j/Izc8WVAbQDqvDM3NaVHYVzGuui4RYCvMrrabL
D5zmJjsRD066NYWs9y4Ky6SPkp7+sDNQqbdwADBQf9FCI7TFHFVaTqSAK6vsQ
nkbGbmoeXaoSofJfJAaby8WeZ5AVGHRavglgAXaejZzQMhpc0+hDnTBj13J/wQMc
ocgfOYPRzvwIZfx7Gc6uF3NiGUtn55DT+cZmjQ3sZcUtlmpy22kLpDPy+x0CNzqv
LMILIXiookXJaLgQeqjGxwQ0cyj/ziZNb7ZY4nJL0jshnzER/YMY8xvnJnqQ6PDe
```

```
izwPbuP+Ej9E7iAJhDnz8et4kSp2w3Mb5Zs5pu4nYySi/GincQ8r5gU0JXmMLPrn
N+3qG/WP0GIni7hF83GgzvV3hjtCmuFf5AJRKJeq0AAgm5MiZLCFM7zWhffrWCx6
oIhPBbGRAGAPBQJALSYmAHsMBQkB4T0AAAoJEN/uN5Rr7JgKIItsAnRFQomWrmkKL
KMzwh2yhNHGuxYt0AKCQWvphJC0XG2iv+epUwNTL9f24EA==
=Z1Sd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.394. Alan Somers <asomers@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/DA05FCE8 2013-04-25 [expires: 2018-04-24]
    Key fingerprint = 9CD4 C982 738F 8B90 25E8 E6B3 5F74 63BC DA05 FCE8
uid Alan Somers <asomers@freebsd.org>
uid Alan Somers <asomers@gmail.com>
sub 4096R/4E121B3E 2013-04-25 [expires: 2018-04-24]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFF4d50BEADVb5G+FnjaElp6CxKhu7XfifjHJ1pj6B4xc+YnT9+ZamriGwg2
PxXCKf9bBzx9141FnnQtQh/eQdfxlGvhCTwRhLptsMFXgR0rtjVvTaXwiVMt0Bq
JbsdW2/XW2FwPyaK53E3FWeDDkiRq+dgmg+G0jUMi4A0RS+DqLFB/yd/CF2G/8gj7
4QaMk1XEG0LWiG++bnE4ZbUedYRnb1rz/WAWsHgaBy309GmMPHQY29Fw21VJzXi4
OikLKSboFbj9FzyLWuffv6j9CB7G4vVZVjBnWoWnKN20LIYUNEuSzJ8mowsIZsan
a5ATiZl7unKz7KpnYySDcttASZ4tNtwfFZfYv8d10D45KNGDLdppfyr9cs+b1abA
8jr1EHDpyD/ixpLi8UuXm6PrcT4n+FKCduVq0u3zZgBf0o0R7MzmYG5yMIzTLPku
z6+T8CilQuksYK+qu02Kzp2f7DCGh01dmsLHSqjpnC2HVNbeodigAwE+NgHJbbHn
VU7E4RXc8xU55wJTfpcMuxDuT03hZt8TUqQl1PRHY5Nof6UIUu6JcLhBe002XWGG
GmyxvYoMBgbe6XKh2FhJ3cp006uA91iweJaa9kiTqdziitbLeAG+fKaWLNVIQFo8
gWCR9QMu2f/MxG1xPLsuekfcyEcXt63l5VcskCpVKF1hmWwBmKSP/c1mvQARAQAB
tB9BbGFuIFNvbWVycyA8YXNvbWVyc0BnbWVpbC5jb20+I0I/BMBAGApBQJReHed
AhsDBQkJZGABwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHGECF4AACGkQX3RjvNoF/OiI
Dw/8Dk+SsGwB/aHK43AckuYnktbwPZAMIGRvBrfadal/jJoLbPhvYnG7ZY0nmr7L
9Qq0PC6yQVK25P0gJCacyWmUKEoyYHnPNBwjYeCwILJMIgPYP15g0fezQB+9Th6
WT9/aweE4K9wYtKU9YKXBYvYgaLFEQGIK0YzUQNEkB74ztB5ueARPTFUqpRnAf0
StxUwV5ZyW6D0QYv0ypxYqeYoF4EAj84JZ94ggzHuc59oUNRR07Klcr4yaobAW0
U1M5RRyffBLnY0ZSvzQreu0peLj1kkHJjF5LHixFfVlQaxrr2WsVWTWVeamLT7rF
VvxLnwpowHL5nEN4En1IF/1Uwahxy5SCxn0fTKFhi0lpbM02HPC/2s8Ke+4hqXkb
rDJiZ22+Fw3BCb0LqV7FABXcbr77u2d11c6qw5SeUg0Da+5Tsag4DnGASE61ev2q
PvSggMpxMeLaz9agCHTqocWHSb2XS5Y+Ylfj/8+o+MttkqxcLbPon5G009B1xG3D
DlWcNDYG39u/sVXRMTSlNrUUq+p3YoHm5UoM7jeIclw/938IbxxvU2PUzPP7xu20
k/sCjQYZK0EJZMHL75QjAIST6rS71MIq+4Rh4rJqhFFfwE0GzZXWpKdjH/n6ptM
QnhvU0ewx2apT0hDn3xpTQ9X0tLvsEGw+15sDHUvk1DpN9m0IUFsYW4gU29tZXJz
IDxhc29tZXJzQGZyZWvic2Qub3JnPokCPwQTAQIAKQUCUXh7EAIBAwUJCWYBgAcL
CQgHAWIBBhUIAgkKcQWAgMBAh4BAheAAAOJEF90Y7zaBfzo9LYP/R5z3JTixHd5
4GEBbPui5A8QE4yutGSQYvNkMS47SpXs6ElgsRKaxnCJSqX+rWizAWtX3PCIfdMT
614d6n8/B1H5kwVNUt0uLUpxLdL2VGIsDi+z8NYTJ4JGLcljod1KiErYjTRDVXn
OJyR2VVKJE3CzMc2VK4fg+5FAM1CkdpZ6iNl4FuN7nbb/U63NwdVdPF416Xua7y
VuvzQL0z0Qf0XlWze/qT9D0Y9Gj+mDJ7RTsHk8VGA79B7D+fuwkdkXTmhjdLl0j0
BIRVJIdSgLi6znmX6coctFjgrah3MEKX537dp0Z1RA4WcXDsJ/4EvKtyZiPjUEQH
yjczt5yycdsgq6rvvE8Z0TXQaDCVTVP3sLIIIfqh0n800KVSTKDDontZPbWVwq2
v2HwX6txhAcigkTBxaxDKclxeFblmTBvPxIWZxn/mpWmdZ114ECpJ+6Is3BmpZyU
4QylldkxjWDCY2uZiazWt/TbLHyZwQvgU3BoIoU4o6tiH0CzlgkU7lhkvevZ/bXmy
CRMSxhGndjIuiL9MNN5Qihk/iahU9a/Xco0RtPl19PmXtFYbkNh5WVhVpqRmgMqz
CLGBIL1LFVw8RC0YYPzLkKEK+k3E/X3EPvzxG/kJt0ykTEUvW1SKScRF91EnLJ0h
2gc1A6sno+uWAIP8hUGLgPdLVHXEGGk3uQINBFF4d50BEACxhVGc09t9uhnVUvf5
jsrjvLmZ1JerBeqNYtAgzpsDE76g5UjkBBg4jmxw3T6Xi3f681wNSNqiZz+TquQH
B3aM+FE3BNjp9KMeT0q2usKABA3rpgdli2vU4L0Yvzb3iF9uReVeP9m+gwwQXa4I
JEVR0LFl1GPrsPJWpSv7+2Gs1EmFC4TrirTjXt/1+7WHXleJMntxi7EUYrceJb
3u1q4eIh1qMTqw4JiunMEVgxiakgfMA5oJCBBCvZ05zP9rRjpoLrZajWsSfwhI2X
A1PMRilLqLpJZqa2YtTlMjey6Uqge4+oTZJhWsc4thJLWfeKsoj443h3JWFG8fi
RuroDJ/NVmh6IK6LQANsTCqwrGUaeop4SAfZbIPPVJIWo8U607qBIqwnNed2VLTS
NjFYIj6gg4U0BqycDPI9RLRsWUR0rkkVGi8R0q0T06zCEEgj14xBYjBgUqXKmp
XbBvpfqrLtaGRV1xu2o8x48qw3gmB1BdNR0HizC02qH1GqDgt7hJhjBdnboaR70
T/LobDwcYQRAbIaLn0rHr7rUQrr1/j40JJ919+sM1jsnR5bhwrIdkwVoa67YorE+
zdhCZ6416+lpfDwywo6LZBrk1XDMIQx1CEah5NUQUIHwcvv6FSeHMqGwLUCv6x63
```

```
pnnNFd+rkq6lT5u/yYqV6pGHwQARAQABiQI1BBgBAGAPBQJReHedAhsMBQkJZGGA
AAoJEF90Y7zaBfzoJXsP/2dieWpgfSnLEjY0KuDvMJUFG1kE0BDUUpwn2Xhoi17R
MUjGiT0dsf+eNg8N03WINxjfb+DxNj0TW7qleyf2sF9wnSZco3pPWxgPkXs3fr4s
99DTfIRTqSP7QQPcwsBsL53AnqviUJPKhefUiQpBJTs1U2HDkffTnDohLvxxv4Fvx
9NXqGq8GXk6/hbW7D32Kg8YDZ1Bsdmhf22sSuKwV6PZQBmBPa4U0HQVHN+FHuGbI
z9FiFNfG0X8ZJ+VUrJT0hoXg0NTbLd2FxDweI9RiQGzocRE0mf5VMauT9an1tE5
DYNydnP9hfUZON5ybIbXzK+5lU/kPydQl3736mPgSI4LzwJW8/saZVPfxuoFKYew
Ljie37c4qAe5jKEQm2jTn+xgvZBx2R0uvbPY6r+eB6Jng/P/+WovK2ufYKlf3fhp
kF01TDlnFbX0l+P5wMmzeZbtVvcJD8Wb8U08/JNnMbnP04XTyuN6PC0yTCrj0nFG
ZlVV0IjZHKZ7AIL5pvPEgUGSLW5sVmPDNCKYeekERm+n4orSYp1hGg0A7VcXxBG9
8edLMZJ3Yzy+o5CFDzCBjXcsmY566HIPfu7wRwzEcsTpLNblPmxYsLZRlG0MnE+
yg2j9hobT+dchMMSxb/iimPDSbNzuI/pBwuqLk6C4L2qgfXnHezisjzoLNAC56uB
=wnb/
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.395. Brian Somers <[brian@FreeBSD.org](mailto:brian@FreeBSD.org)>

```
pub 1024R/666A7421 1997-04-30 Brian Somers <brian@freebsd-services.com>
Key fingerprint = 2D 91 BD C2 94 2C 46 8F 8F 09 C4 FC AD 12 3B 21
uid Brian Somers <brian@awfulhak.org>
uid Brian Somers <brian@FreeBSD.org>
uid Brian Somers <brian@OpenBSD.org>
uid Brian Somers <brian@uk.FreeBSD.org>
uid Brian Somers <brian@uk.OpenBSD.org>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQCNAzNmogUAAEEALdsjVsV2dz08UU4EEo7z3nYuvB2Q6YJ8sBUYjB8/vfR5oZ9
7aEQjgY5//pXvS30rHUB9ghk4kIFSLjzeMudE0K2zH5n2sxpLbBKwZRDLS7xnrDC
I3j9CNKwQBzMPs0fUT46gp96nf1X8wPiJXkDUEia/c0bRbXLw7tv0dmanQhAAUR
tCFCcm1hbiBTb21lcnMgPGJyaWwFuQGF3ZnVsaGFRLm9yZz6JAHUDBRA3DAEvDuwD
H3697LEBAWRHAv9XXkub6mir/DCxzKI2AE3tek40lRfU6IukjL/uzT9GXcL3uEjI
ewiPTwN+k4IL+qcCEdv8WZgv/t045r59IZQsicNaSAsKX/6Cxa6Hosg1jw4rjdy
z13rgYRi/nreq5mJAjUDBRAzZqIFdu2852ZqdCEBATSuBACI3ofP7N3xuHSc7pWL
NsnFYVEc9utBaclcagxjLLzwpKzMBcLjNGyGXIZQNB0d4//UMUJcMS7vwZ8MITon
VubbnJVHuQvENlORRARTarF+LC70LMC0RRgtbt0FtYgvBaqtgXlNcKXD6hRT+ghR
bi3q34akA7Xw8tiFidxVgSusAIkAlQMFEgdgNQU/ZTB66ZtiFQEBBL0D/3PZ1au2
7HPVMN/69P3mstJLz0/a95w6koavXQph3aRbtR7G/Gw5qRQMjwGrQ4derIcWPuON
o0PXWfu2Hy7/7fYgEAsQ004MskEUImJ7gjCZbmASV/8CoJHtBtNTHC+63MRfD++Y
U0XXsN832u5+90pq1n/5c7d7jdKn/zRKniQI0D8DBRA10n7BSE2D1AeUXi4RAkb7
AJ42Ss6CTanh4hGyCU4b7/1/C3YN4gCeMr/leUdkWU0MtfZw4/oPXw3wAhCJAjUD
BRA3DJamZ0o98V5xcbkBAQisBACa6S/a72KFyc7ZlPqTbrkj6Bij075uICeB1c1+
FMYx4TEXN3NDxB7sQm6AykgMSQmraChjfmwaK0P6iBJVYQKNxVscgA8za71rEUaU
rt8M6aaQfZLYMy3DHYjllmmzeraD2ZjY70DPLiisnsZbu+JKLZcdNEfE6y5jprN7
vVTtFYkAlQMFEEDNzvb1sq+iWcxFJBQEBfZwD/R3KNFf9ype9Dea8j1YIeNZ1E3e0
3en1I8fmJ6EmS1/L1WfFzMNfFCxZs7JgPtKbuB3CqP8f+L0dDt6PHPqNakmI9E6f
iuGfJZ3jFZYATXa0XKuIoxIJNKhqkpbF8ixJZFTxwAAwVYM3+sqr4qQ8FzVc5en
txjyxPFNkwJwRWw+iQCVAwUQOKL2j31Nxs/Jk7xZAQEidQP+IADd17yiXIV3h/pr
f2nDYg0/o8bQI5jH0oyYmiJXWHWgPREmIlw2pj28EM7mjDrJQN7oR/ltLTtfAG3G
k08KlnijdVmxxt8y1LmkEyYaIjU3VpmimZiCYgZRG0cnCQVY0RcFG9tkGgfEo+7
u7xFWaTKPvsxHDFr0oWkmwAfMOiJAjUDBRA3FKmdnWdBAAXuEhUBARJtBAC9mwTX
OL6cT64NwE3Wfz3pKS+pWl97PaQX/H+3mC16uN/AP8sIlpKy++IF8XGdhMvQB2Vv
q2yT81G63zAID97lqG3krw8ikaNcLSp02B8vjhCGw5Bw5iFlity+yrqQX+lgC00k
0358s9Lcb7Ua7g4736Mpf00kXyCnGsNmIDYe4kAlQMFEEDN51zvs7EFZLntbQEB
W0UD/jZB6UDdEFdhS0hxgahv5CxaQDWQbIEpAY9JLlygd1RWMKUFGXdrKwZmHEA4
NvtwFFeam/HZm4yuGf8yldMyo84loTcVib7Lkh4CumGxFT5Pxeh/F8u9EeQzclRF
SMhVl0BA2/HEGyJw0kbkprI/RD3pXD7ewTAUrz203XhEInLgiEYEEBECAAYFAjVq
LOEACgkQ9Xj0ZDU8AgY18gCfZBmPr90sGIXz3HZoHmfYy3QfLSUAN2acppnW/NjI
ZbnCYCs7EI/lldtgiQCVAwUQnq9AjPafnz58Zbu1AQGDmwP+NLOUsBKV063jzu/A
KFBRGUWeG4MsZKU+wVW6upv6ELSudPV3tjNstF0y5Hf0qF6Y8isxs1qvE+mUyJXR
ffuS4UtsPScrXT6tQIw5NgaHH31l+PqV50T4gul3DXWbokC/Dkx72RemEA4h3jH8
APFnTMxStUfNjYTMADWF4ySay82JAjUDBRA3Fjs4H3+pCANY/L0BAZ0xBACTZ1zP
```



daJzEdT4AfrebQbaU4ytEeodnVXZIk8I1+LD1D0UAIEk5PgnHTRM4yiwcZuYQrC  
 DRFGd0ofcFfRo0PD7mGFz22qPGmbvHiDBCYCyhlkPXWIDeoA1cX77J1U1NFdy0d  
 ZwuX7csaMlpjCk0Pc7+856mr6pQi48zj7yZtrYhGBBARAgAGBQI57mEkaa0JEF1S  
 HIzmsVAWneQAn3ZJ/mSsz0jEwTjTPX6HS0/nLIJ0AJ9/YB2Q2XX1gbTx9J1I1UwG  
 6QeZ0ohGBBARAgAGBQI6t00oAAoJEJ0oB2QsN+N1KscAnR2mEU5khcQitC4h85l+  
 iC/WfnW4AJ0VlyY4ffZ70PzPmVcS2Qa784xgHIhGBBARAgAGBQI70g/KAAoJEIG9  
 08Q0H5t5UukAn1fovkbJEEZaoj4ese1j6+N/+ePCA9tXJA3ZiV+xpWEX99wKD/9  
 UKdb0IhGBBARAgAGBQI7PHfSAAoJELTXEKIORR99J4sAoJvj0irmZSB3ugyyCq9B  
 K6ZdWtWHAJ0dhktheUV5yo8/8t5GytZe4ZnsULQgQnJpYw4gU29tZXJzIDxicmlh  
 bkBGcmVlQ1NELm9yZz6JAJUDBRA3FKWuDu2852ZqdCEBAWVJA/4x3MjeQKV+KQo0  
 6m0yoIcD4GK1DjWdVNHGuJbFGBmArj r/PCm2cq42cPzBxnfrhCfyEvNaesNB0Nj  
 LjRU/m7ziyVn92fLAzHqmqU36aEdqooXUY2T3v0Yzo+bM7VtInarG1iUqw1G19Gg  
 XUwUkPvy9+dNIM/aYoI/e0Iv3P9uuokALQMFEDcUtW0dZ0EADG4SFQEBzwUD/iDF  
 JROA7RL0mRbRuGCvbrHx0pErSGn4fxfyC0rKnXHi2YMHLon23ps0/Uyb6oadAsqe  
 5LiNpBzt2tfZGd2V5Q5d1Q40NUlf2eS8zcPb2mSrhf77RmpLTo2n0R0Ws51hiA0X  
 M8LEYMnRDnHfDLtZFDK3TVkS0l0TrZ22WkUsJg/GiEYEEBECAAYFAjnzUKEACgkQ  
 I+eG6b7tLG7fygCfWp+4d0XMF2h5Z3dF2NHRQZ5cKt4An2Lih129VXso20Y+bV5s  
 9JRIT0eTiEYEEBECAAYFAjnuYScACgkQXVICj0axUBytiwCg6uHe9RAfPJdy7fC2  
 ggEme09hR8gAnAw8oGTuRxpX+0kdbTpxZL+5UxuWiEYEEBECAAYFAjq3TSgACgkQ  
 k6gHZCw343UihACfUdSLW43QrvELZUfojQpfJbhKgZkAni3t62v1mYDyre3zlcw  
 vB2gPvEfiEYEEBECAAYFAjs6D/QACgkQgb3Tx4fm3mcmgCePiFNuSqzZJSwQenj  
 pZuAP8zALLsAnRT9r4JmFy4DbLdT3ora8aNsPu70iEYEEBECAAYFAjs8d9cACgkQ  
 tNcQog5FH32f5wCgsrKZ6IV01c0R6IVUH8pDuQ64Tz0An06PzWqgmCDoeo0jjzS2  
 ngbS4k7gtCBCcmLhb1BTb21lcnMgPGJyafFuE9wZW5CU0Qub3JnPokAlQMFEDcU  
 pcg07bznZmp0IQEBczAD/3b7bI98gQvrHosunwf50vjZygaH39xJL+exbGa2hreM  
 /Z+LFutXssGokc7ipYR6qwxNe0kymnwTmldTbZe4706IOSBT1jZVYdXCvrKQ5neu  
 eQ/KcrTc4gxen0gLKh059+cZdt14zttDDCu0I+C0VeqxMLAwQ65l+PSeejhZH8G  
 iQCVAwUQNxS1bp1nQQAMbhIVAQFDCwP+P0H+WSW0h2dB2M6pH9t04GakK1R/3TnL  
 qQP6TiRvF5PVgBoDrkonaj9mP6L7r0Xb4FQn/eRgHumsrC63aHR6TVm2dwbGgCx  
 B0UnkLJ4yTBRnmq0Z4KZU9vn34o+redTqndEjwGfvsXMr/9DL4hb9YVULt//o0I0J  
 vJGJGM9saX+IRgQQEQIABgUC0e5hJwAKCRBdUhyM5rFQFuJEAJ9L+13u+bX1qzjz  
 7DGFepv6qh8tKgCeKMA6VwcAi1NPmyNySaLRhqz9oFSIRgQQEQIABgUC0rdNKA  
 CRCTqAdkLdfjdZmPAJ9IMUAaC0yeEW8IZBQ3KUHCWW1Q4wCfYdWfp2mrQZmkejFg  
 c6NKZulIBeKIRgQQEQIABgUC0zoP9AAKCRCBvdPEDh+beRQtAjKBD5tug9hw8McZ  
 4FmCQdoww8lgQCdHxrNgFDuqQNBjj+2tgAxR1aYyhWIRgQQEQIABgUC0zx3lwAK  
 CRC01xCiDkUffdf0sAJ9D0GfZSsLJWj+jmFV8wch4olFuzwCfdSm+Fzi+1rg/k1sm  
 W6HWhlmV8R00I0JyafWuIFNvbWVycyA8YnJpYw5AdWsuRnJLZUJTRC5vcmc+iQCV  
 AwUQNxS15A7tv0dmanQhAQHgcQP9G7c2PBY7WCXESitPNGlTfVGHUjPDWWFuXUmQ  
 sAYHD2J5KS090iS6GpXWL5bjAoEKVPRQ4Tbwq0LZsEo8UgBJFjM3jJLCmmuwbkfj  
 kQVCiyi9gb8c9wzNdTYYyPSLBVPgcyrjygfzWTEep8Q3YBEPeeCYHbj32u7IaX  
 bqlb8F+JAJUDBRA3FLWcnWdBAAXuEHUBACYYBACos9nKETuah+z2h0Ws+IIYmN9F  
 Em8wpPUCQmX5GFhFBUQ+rJbflzv0jJ/f2ac9qJHgIIALJ3pMkfMpU8UYHEuoVCe4  
 ZTU5sr4ZdBaF9kpm20riFgZwIv4QAI7dCMu9ZwGRtZ3+z3DQsVSagucjZTIEyTUR  
 6K+7E3YXANQj0dqFZYhGBBARAgAGBQI5/MjzAAoJEFq8tAVo6ECllkEAn1UHGeXD  
 Mj/uZ9oHoyu4GJW0PKKRAJ9YRLH5YPux7tx0ymktvIYwDcG7YhGBBARAgAGBQI5  
 7mEnAAoJEF1SHIzmsVAWn/wAoNcd1PwEz1sXKNJ64sJHqBowtcg9AKC8SzrUiHdR  
 kABWw0rVfmxMnKpt74hGBBARAgAGBQI6t00oAAoJEJ0oB2QsN+N14rMAN0tkxYzI  
 ZR3q/TTVD5pl+4x5wUmSAJ0fayzjxJlBNhI/g+OYTaoJGAYhXlHGBBARAgAGBQI7  
 0g/0AAoJEIG908Q0H5t5Z34AnRiddtVRnUC8vAKi3JfPD0SjLSRoAJ0dhcomVwh6  
 GEfod/xwEsezfTvv0IhGBBARAgAGBQI7PHfXAAoJELTXEKIORR99aQMAoIhrnIaq  
 fSY+0TKytI92T8Jk+WhYAKCIw06MR6JUn2QIzHKWUiIQ2J4Px7QjQnJpYw4gU29t  
 ZXJzIDxicmlhbkB1ay5PcGVuQ1NELm9yZz6JAJUDBRA4t89HDu2852ZqdCEBAXM7  
 A/9YBm+45S+GxfCMjVkyxWBA1NIGS6n6Tb1RTNQ0B+f3RhUvCAksSRZnGnTm6Pcu  
 P8Lc1bzvrDj9s8auGjT10vQ6ypC1jR7D71nsjRIaKvgLabsPGjFSMKTWZfx+LbHC  
 zBEvRcSb7tYnJg+gtjXbVcztlSzCbWtv4qRnVhrotirh9IhGBBARAgAGBQI5/Mj1  
 AAoJEFq8tAVo6ECllHQYAn0WVMv1mf/ybg8Q570StT1Bveu6BAKDWiECnyERzTB2s  
 AT0Ro4F4EXkxp4hGBBARAgAGBQI57mEnAAoJEF1SHIzmsVAWfWEAoJTnt1WNtilj  
 wWBW+j5LzhHPLmH1AKCsm8orE0M6kLK64DsFzFiuCkqhkhYhGBBARAgAGBQI6t00o  
 AAoJEJ0oB2QsN+N1B98AmQgyos7+2Z38cL5i75N7ppn55gBKAJ42Qc9LQxdR7pOL  
 E0R8IqiaUXrS2IhGBBARAgAGBQI70g/0AAoJEIG908Q0H5t5V64Anj9wAS0UicwC  
 8pwP4upADVfjddTjAJ4iGkDwrvXoig2Ct+xzmJyP78CmPYhGBBARAgAGBQI7PHfX  
 AAoJELTXEKIORR99JYIAoMvPy9WeDrsRADN8ePg0UWjQ30yBAJ956M19BCWSuXAR  
 jVwP3kTqaFKMLLQpQnJpYw4gU29tZXJzIDxicmlhbkBmcmVLYnNkLXNlcnZpY2Vz  
 LmNvbT6JAJUDBRM70hMLDu2852ZqdCEBAQTZA/sGHiLPXF7QfYTFwk3mTh02dI4l  
 iBwQ2Bs80uNAXiQyD5wH91JhEgwNUYa5LV01zWvgZznMJUGmiJAXVUs2uRwCV/nQ  
 DDZs96JVRLOk8t6UujPG47CeECsw4RXTXtP0s54AubNdnplXFD2tI5lBKgn5xew0



```
+0prjIKHRpZw/YXlsYhGBBARAgAGBQI70hTiAAoJEJ0oB2QsN+N1EkAnAsDn+4J
uBSsw3EVvTRUWL2ulZK8AJ4mQQhfapaafrvdWbN/kR07k1Z2nohGBBARAgAGBQI7
PHhgAAoJELTXEKIORR99lWgAoIWH4tk6xJzxwtN+bUQHj8u/DwNjAJ9TTH1Uw0tt
3mPjEgv3yQyXxmScDQ==
=g4uu
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.396. Stacey Son <sson@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/CE8319F3 2008-07-08
    Key fingerprint = 64C7 8D92 C1DF B940 1171 5ED3 186A 758A CE83 19F3
uid                               Stacey Son <sson@FreeBSD.org>
uid                               Stacey Son <stacey@son.org>
uid                               Stacey Son <sson@byu.net>
uid                               Stacey Son <sson@secure.net>
uid                               Stacey Son <sson@dev-random.com>
sub 2048g/0F724E52 2008-07-08
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEhzbmMRBADtX9HSSMMgEPkwKw0xpJHuB0udjSkMwJrm3CfUZrWpgBhybof0
wGTZZRklwdaMZL+4MoZoxG100bzeLitFt7GAZMNb+8hhGMC91rF/Ayyg9e51rnRE
DetvoKwMHo12Qj003HSiyhjrwQQrmsUCQeRmVwzPmXZLI4JJgXryrl0pqwCg9cn+
lMFo9RgnmBGM6+pKXnLYQWED/35bjcblL3zBXczPz4ERjVn+7N0w5x6aSR1luvq3
7RzkzZ14tbbNetniPJwitL/PCrZIEA4K0/qiE+YendJfih0J+NtFlpELBv/FmHHZ
NlAnyT6CzvtLzm5JccSun07Jslg82mzPfsWxZ0zwwilF/WepJ1cw7HDXvpSfWu7Q
CMLVA/4irRd9oq187iFDgDodFzKEvoZYvmn9evcNhXUko0ADMoph2NUgy3x6WUUG
syexSTZFTGjRVTp0aHHGya01WC2cbAUqDowhURBgQMwYRTzBQ0MJ12ZmaLpwt79r
SqCQgtMV/nhbPJ33oFoB+K4gl8bNB3ts500FI3K34XA8x240xbQbU3RhY2V5IFNv
biA8c3RhY2V5QHNVbi5vcmc+iGAEEExCACAFakhzbmMCGwMGCwkIBwMCBBUCCAME
FgIDAQIEAQIXgAAKCRAYanWkzoMZ8/sRAKDBQ5RTKLb5A7ZYL0dWtExokCpnpQCb
Bc50DSrb1mHH7zyAWd1EMN9v01a0GVN0YWNleSBTb24gPHNzb25AYnl1Lm5ldD6I
YAQTEQIAIAUCSHNu2wIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEBhqdYr0
gxnzK2sAn0o03XkCjtXNffyc39//6SDtT/jhAJ9mtqaGZSlyc96GmkevNo6XZ8Ft
bLQcU3RhY2V5IFNvbiA8c3NvbKbZWN1cmUubmV0PohgBBMRagAgBQJIC28YAhsD
BgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQGgplis6DGfMKAgCgyqafXmVhbY3o
refB0qWkwQSuIRCAoN9jKw1ATmoDYxJT4l9CkvML+EPntCBTdgfjZXkgU29uIDxz
c29uQGRldilyYW5kb20uY29tPohgBBMRagAgBQJIC29CAhsDBgsJCAcDAGQVAggD
BBYCAwECHgECF4AACGkQGgplis6DGf02LwCg3bPn+JtwFDh/BLiFAQ/73N7N/4YA
oL+f1VMA8fi0/C7w3ccGttIB8cXNtB1TdGFjZXkgU29uIDxzcz29uQEZYZWVU0Qu
b3JnPohgBBMRagAgBQJIC29iAhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQ
GGplis6DGfPuewCgtH+NgftuvD0sUoL+Aa9oVWnHCSAAoIFUzeYjAgXUeLZeX+5
A04UNMAyuQINBEhzbmMQCACDtZg1SKY/SydxIG+9BhIgZ9A3Kr2+AbcYWHqhr82U
4+hjTSr0uvfqGsiI+CXBKeZqCsynt8bG+NffPIqP9mIy/6qQjftcPIp9q3Ib5is
yJ/v08mQrN1StilZwqCfHhLUOKv4K3AZGeSF/WxLve0hPLnMI+D0BLP5kf6u8sjS
QLW0mtwjkvq4qu0GcEiAN/r75xmPketPwME8JdzecSAWkixM4rkkm/welRe32bjK
564Sm0JDURWgCyUSQjyEXjAzgrIjstxPvZleilucBBY8ngbLu4rei3erbhG0tdZ
Z3RWbB1WaVopWcmBLp+qcg1XuK+Fkd0otHTEl+LT4rrAAMGB/0QA6PGZi31Vzce
6k08p27J+vHd0rK305KJCQ050Uzhg3Vp/9He0vQqJYK+C1f8EmNwfuJpL04tV0
gBmX7DJU6SYhT+iyVRruauHttsh3Us9q6JaeDK06lvzPhZeLYbi5cpWu40mai0H3
dkhpnYSb/V/gipfu9k8PCZX6WJmzDcF34kF1e/hcRzPeYVjACILf9qn4QkJf1SJM
IHJqN96/YjzQs0/SRB9q46RFagz2CMknchh2n9X51J/a/fEVHkR0Anv70rxia+Jw
i88y043uK0TPaNEumFrhKHJoEA5LqHGGzHRQJ0oxN6h4ydg7AkPSVBZwqoIDTaB
RiKVn6R6iEKEGBECAAkFAkhzbmMCGwACGkQGgplis6DGfNzzQCgtC62/2mZeZs3
7LcMs0/q+4VdAk4An12bm3nDCYxcIQR72p+ASCeitkD
=uagC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.397. Nicolas Souchu <nsouch@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/C744F18B 2002-02-13 Nicholas Souchu <nsouch@freebsd.org>
    Key fingerprint = 992A 144F AC0F 40BA 55AE DE6D 752D 0A6C C744 F18B
sub 1024g/90BD3231 2002-02-13
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: Pour information voir http://www.gnupg.org

mQGIBDxq4ZARBAJSN3t0e7d8A7LNfvsKsNNfMwBANu/f3vEhDEj4D4X2QLKyk8t
Ti5/w0Z27HJiT5QfI3zeRWetvHMWxhAYc24GrTUMdCt2zhUjufi5BdysmcbLiZFt
9wjJpJITW4A6W7YP550RkZs6ye/j4Luf7YN4xISWvM9/kzpUtU8R6txC3wCgq28H
0tdFPUdvyAwR+97vHs97z/UEAIFPSIAsrH00DuudiLpqZB0LE+BcDsSKgxBQsZJT
06EQQaE9XMN4f46nAtxzFhSbGZL4qIBU03Ny1Pp0rqjCfumuw0NLXZSK829LaaJn
WfZ5ux9ZjvfyJ86NgUV2tFnwZm2UYQXc4234FzfefebeiSmYI27BMvLJ28xXU+pNw
vUvhA/9uPu+i3Dk+ha+0UaBTp/HNTAveoTKH6LNOS12XhCNNPQUL0gonJTeWThR0
z4YttxgLa5I/MoNsub0+GtNrlyhLyHKzjBBHEqJHJp7+zkyfC0DnJaxUqoKskUSD
QF5VX6v6vEQ15UBjGwonHmzsrrnuqTb9pyYhPTch9n22eS6ZqrQkTmLjaG9sYXMg
U291Y2h1IDxuc291Y2hAZnJlZWJzZC5vcmc+iFcEEExECABcFAjxq4ZAFcwcKAwQD
FQMCAxYCAQIXgAAKCRB1LQpsx0Txi0J7AJ9q3/ulyXnWjGwLR0L+3QtPKI5EgCf
WTLlr+SYXF+nRw4VvQcJvuyzZyG5A0QEPGrhLBAAEKQjsjIRO+kHT+9qCYsw6HPi
BYzH++xP0i5143trUJ66FoEfQ0L4UqHwNJ7GEXq9MWgzBH9wDL69Bb4kSKQ9vKwD
EgAnX0bS3FOUPLK5AMXc5jy8rRaUru58+cGs1cNIg69zgQ3FQyWF0FHI7kGsAdz9
8iUZhXL22I7+EVBGd9DLAAMGA/9oK+Xjo7xdLZvkW8b4nNIA7Xyml2uMLYjg/0Vg
qRkVU5f7KM2oHna7+VtvdJrIl9bTVc6mrTL6GY1/0GYbledgSu2Axx+msj3fVKGd
8hWuNQ/T5v45KgPcoJxwLZaWwKDeLQAf5tq/QVmN8hofl6UsrsNDvYTBbL7129uo
3BJbG4hGBBgRagAGBQI8auGUAaoJEHUtCmzHRPGLta8An39UVQwz30gsZQ5e8upC
VEBCvUmAJ9/8mbmXF+Ii/JdY6STmU1MMfmQvQ==
=A6my
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.398. Suleiman Souhlal <ssouhlal@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/2EA50469 2004-07-24 Suleiman Souhlal <ssouhlal@FreeBSD.org>
Key fingerprint = DACF 89DB 54C7 DA1D 37AF 9A94 EB55 E272 2EA5 0469
sub 2048g/0CDCC535 2004-07-24
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGIBEECP0ARBACeiKSpedo952tApwSI+rrDIrp5L0C5FG1crAiTpAqy6aP+n60z
c2euoVDGjH/nCuz+TxUK/MkzS0FXTjU0TETfgq2UMxSzZCLwPrmQibfHbmnF08+g
0EjlsLsszccPgTEZz6F85aZGYWjU4dhQ1VYP+y5Im88CgahggCB6J+8hHwCggMu3
f5legcdCrodzFvL8poUYKi8D/i644g0jVN/YamHS5QUGNPJ9xkcq5G40fK+Ubjq8
6T1dd7UKJ22sePpKgtRhpNATeEar/HwzLB7r2h+UAD4Yrl6+//EwWB73BgxyCqcB
X57s57K3+UMB1bLR3NWJAD/HpxIBFxXfj55VPk6aH6GX5LzayMxfZVYccMyW0csK
UZaNa/0aJkearTpmiTBL49f0hz8Je/QIF6riigkd0uyx62yAtYRNrVbDrQvvornR
Z1CLUp+mixUc3bT+emLFpz2ZXmGqCr9BMAqENh0gayGeekyk8IYLQudFSidL3yHo
WErc76neXoBE/5M/v7jZCRQ59loS0vITFsui0Rv95BcsNbV0iLQnU3VsZWltYW4g
U291aGxhbCA8c3NvdWhsYXwARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EEExECAB4FAkECP0ACGwMG
CwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AACgkQ61Xici6lBGkj0QCbBe+RP2fX0+t1fiU/
o0c0RvRc3UAN3Y7M2TfTKmSh+5RXsaxcVKWDqZauQINBEECPpGQCAC0xltxnJKq
MHIW1P1u4pjbby/v0ZsVWbhqmpZwL/o0SHbBdPkLn+NZm0KG3sXFkitq1nnXQMq0
pdWwEK55rN3+iYmpq20JgubsEDJbo39Lom49w3xXs3E1HKWmgjNUMmiGi3yA3Q5P
p9E13ze+ZBTTZrLj9xtTsYXPCKoihcjA8iD1G52CJYuVQ0CxeKo3d8EZi4sFXhTs
yGfK7ipLN2j04H8LSrImMLT5z/ePmhTgo59A+vsIShklJpRlHqYB861sMobUlBcd
0n7Fng8pD9jIG63usHJgU32AVEeZ9BMAZ5GjSm7KvIwJH+w8DGnR7016hleSXSEk
wVbS7zjXKfAPAAQNB/9GQcWpnuKYlVa7o1q9X0VHe2pHrnK20wLy14ormB245Aip
gTCN/SEIgwC09nF2QXXhZrXsFCpPhgJh7CT8g25LCJ2rch0hCpShNS43I1o13d
II4nK0DtXUJc/3qG5PgPaNLHHyskwIIyfl2rKRlufTgByzF3AKXHweJQ9suxGkGS
i2+l1NBwLwsjee59gEyKXT/cbFkV/IgA+NBpj7QaDs0yhsbPSDAJszo53aBAB9U
sZjWP9tkrzaPleoSbl+LFttLtrivG/v8HZuPLI4lELErBosli1aUUfZVt7xx4A6P
u3L1DWOYm9rQ0q1KMLhGQKa/JBtaKy73wwZujSwiEKGBECAAkFAkECPpGCGwWA
CgkQ61Xici6lBGnrNQCbBljRUNo/9EHYck0D07YM27DYC+8Anj9wU0uuZE798XZ6
n4y0mliMcuSh
=F175
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.399. Luiz Otavio O Souza <loos@FreeBSD.org >**

```
pub 2048R/39165690 2013-07-03
    Key fingerprint = ABC9 71D9 016E 8D4A 936D D748 6252 872F 3916 5690
uid      Luiz Otavio O Souza <loos.br@gmail.com>
uid      Luiz Otavio O Souza <loos@freebsd.org>
sub 2048R/9D089395 2013-07-03
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFHuiLMBCACqcCv/yJ+TWGdG4tGCd2yJWEdzBKRx3UqyFoR5ulbW0mQLe3n/
YdZ/hSNV9RY9zYkoRCAWeTxSyN80D50II8pJIubLAp5KWrlRaAwdmykeqsg7TaB
V0D82x3K08BLSW9lm99Jr6KCN58sw4yJw2n5YmwQTDg+6SAIu/vyo8HZ0zzNLqkr
gZf5bLisgJzrYvVTmPpaADZaycoQCXtd36sGVYxat+mm6UMp7/CzQ6s0jQZuIbJp
Rb9aPD7Lkz4XWp26ln8541c+lk7sWHyFcKmDaUGtP2Uym64uBdexqM5CM5ax2Bqj
uANU5Cq6Q0YKM+kEXxgLzb3P3FDw4ao0nfinABEBAAG0JkxlaXogT3RhdmlvIE8g
U291emEgPGxvb3NAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE5BBMBAgAJBQJR1IpTAhsDBwsJCAcD
AgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AAACgkQYlKHLzkWVpCkWwf+JYatTmHdRp7WxiU0
65nFi5TVcmh6oV2F2+p9Vq2DtPuXSDsp4c8WKI9LmeX40ph60p0DHIyaKdvCKLcz
3r2tcu4py9HggwEge9iVK9DqVkm8yzCH0VcVWDJVdL6nqEI3C06tX292L5fLCB
Qbm2L52bK0jEXXyuomEz0SAzCMUG9gyAtoLR0QTUNCvekLRiEoYGo98Rsky+HPxK
Yxs4400ZhUlcxHHn7iH9WfRjFSLv/9NP0A9QXtcpsffAXLAuzbLR7HilEKbQy48
MJmvUfrNXRnR6kLxCPm8JwQ47aqnUKXSYn2T0J3V472U/AFJXtqq4TfU15YIVUJK
+btz5rQnTHVpeiBPdGF2aw8gTyBTb3V6YSA8bG9vcy5ickBnbWFBpC5jb20+iQE5
BBMBAgAJBQJSRFw5AhsDBwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AAACgkQYlKH
LzkWVpC83AgAi9bjfIzVlFN0Qc97tsGCgMhQwg0oUWssio8RjR/nVNBsJ74rXBC
C/u2gAyNgAP0+Wc8zhEFmtyb+TBvpIRE1jLFXNz8inJpjc3vup3YxrBFoXb+QGoL
IVaUScvAyWlVetwn5ali0g6dQgdbimYonLAWIro5bHd8ZYHa6K+o42LBF7Tc9VU
gi53+djg3njorQsCjV8wDVswx4X5RWU1R9ecz4tmqWPMBVQL09NzwPsal2Z7X3lQ
Xn8KFR3Eslh0zd2Hv59TYR/XIh9U9Ea92PcRm02+onQ7fnwKnbgvk9xgvFXGzHd
EwjB5rq270it+9AG0x3xcVCWnmbeJVWxl7kBDQRR1IpTAQgAqaU5en+u0jsYoHy9
GRIKJTnRI7RmReAKaSeLAHPutfsWF4vsNUQHEA/+8Swznt68hcicmY+Hgb0tpNjY
meAh00p0ICzH0Kv0XeNEG/6MBV5FFHpLSrIGMDxVC9kxcB7J5+UhaRqAKcsHCJ9
D0UXwsNqGe1MipHwWKM03v6saww0Uhwbt6LH/nHI01ye7eP3jRH78zezCln7PuD
tjlzKTGUG2geIgMH0Hq1AmaSTGwtqx+bYnM8IqiTyS1j7ecgN6rz/jYY/sp9t4Ib
4FSu5C5LbXKkdz5b9G4buILwJ6sgkP/LpZiMdQ103qf8nxelaC0kZs5h9wliy9cmL
iG1sgQARAQABiQEfBBBgAgAJBQJR1IpTAhsMAAoJEGJShy85FlaQjGAH/1QEQrH3
sVg1JjYzYfBXR50CeTXwRBFTJCEcb7mFGVU81QNq99WaNtf7QU8HsPTiU0d7j62MA
8qr4BEztP6n+6EnGKbeo00g3kiXb6/qK2k6tna5tF1/bTs7g4RtTs1Hq3rZr+6oM
Yucb2rV/ojCJ4Dqx2El5f0s+lNn+/v4Rl/SKoPjN394F5xQo7exxkajxSrGLa+kF
blrr6QGEgnLVGiLJ6gayKA8TXytT2UGe3jfxtk+HZPwaatwqYS+iYeFyJiur2I89
a1suFsUVpPqkzKZi60xub+n5Fy3osKvxasroAo6ubzkg/xBRHfZBY/n+Ty0vdVcn
XxbFUKdH2kIb52M=
=KzSj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.400. Bernard Spil <brnrd@FreeBSD.org >**

```
pub 4096R/30C614DDDDDF542A0 2016-06-08 [expires: 2026-06-06]
    Key fingerprint = 53CD 858B 6933 3369 CF82 E180 30C6 14DD DDF5 42A0
uid      Bernard Spil <brnrd@FreeBSD.org>
sub 4096R/573328B91C62FD46 2016-06-08 [expires: 2026-06-06]
sub 4096R/74FBFEBF8502B0B4 2016-06-08 [expires: 2019-06-08]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFdYS6YBEACdIe9Y3YSrw+bE6x0p7ww6vvHTGdzbt8yZW0G3TMDnwKkx4Nfw
ES7um2gCQ0IkBnTz2AB59dZYyB25GXIZE6Lpu434IZjbsmQM6z2/LWdD7106bvN
i508IFtRK+6WuM0fGbk9ERS34vqN0+JfbPY6uq0WIwuqcmYNPtnRgy0oQGMHvIhd
d9zKDfJzDIedp49c/cw/YhWiUwQqz0w21FbL4fKx1emekMM6nuWD0fna+c9Kv44C
F2HPLLn0u5jNwmEurwuVChos0URX0/XE0FI9q7yrS4IbQZibgf/LZgLBdIARk7HN
```

zRMFEL3fzjXFFULZH7zSpk8LG0IUkqY0Ijwbl9UnT4F1xqw0q3c/IBB7fIA29LRM  
0aPFix3wjL3D1g0bldY45NcZJd2UyIMXie802T+vrLD4050VeqsPcv7eY2TVv0hD  
pAkvc+8tli6bFG7yY2fVsT9o/J0vCEYw4P4ys1J2vTfMFM0AGExNmsuPpNN7WYOG  
tPUUk/GbIrkvaIldTpombVGpEHNSVpdcpGsdRj0AEVjpVjNW1ckrDLhIsV/zNoaq  
0C5Awd5/NQvHWRxapDi5cXldQtYsQzqvEquqlANfyTduwueDCpiK8CXit4wjugS  
/rUD68ENeMKIRoQYMYsLeb0GTa47fUZpbnS0bIW4sBzuYwQvqNvPswIOQARAQAB  
tCBCZXJyYXJkIFNwaWwgPGJybncjQEZyZWVUCU0Qub3JnPokCPQQTaQgAJwIbAwUJ  
EswDAAIeAQIXgAUCV1h00wULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAAKCRAwxtD3fVCoAXT  
EACBYNMLIZv1MBcUjCUYCe0de3wvWQ4RwpQN/4BiHxIFQAF1Wp0myTxLqFkQHJsa  
0tPHjRv9pYuaS3n0ZUC/gN2jax57V3Zan3fAlG/E+HlflcV6XU1sVycfZ1Q9Zqa+  
n81uHGug2YP17ZrJPtv805QDQ5Gw6I6CT+LZQgWeKx4dZQjx/ArMXquy7NREuiBz  
5Z/xLCyMUSZovxcWnRcTRai0QuPRUq4Htkh7rpqe4aY0eoA+WZ1fN2Ibtt8zAVYf  
gGgYShnYwWb00QdMlhtTiWM9E6kn7KcFnuntR9cRc40pG5x9zn056XI8EnhffBUyB  
TzimxdZs6Mln5Ywls6QVHGTzEM6cbAl11tycLb0ma1Qmm/cDWYepAok7CDTc0zHk  
HAem3867BVX/MoPwEnq2LL+AH9V6wggST+00j/9i2WrbIGBGI52qIUJ/73whjF0H  
TWnlxJYadzmZS57aaBxDk3v93cXUWhBxXEJTVWhXAJZSscGhcb1zgW/9qxCJtKEX  
FnKk2NoPtugElNQn8ADGnsze6nn/vxsSDTJ2GgtcP0XF2WhQT3gG1fgB0ywgkmdU  
LKhL7f9PPn/QTH0R2tulqJ7p0LjabZJoWsp0Is+0LBktUWhxrVf8MggbuYKs8Rut  
iiUQkLHSZbFjBUAdYwyIbg/iMwvKBXzb48Yk9wf0Hb6vbrkCDQRXWumARAANfr  
of5UFJlhCPmn+TMJJIsNyZR6flciI0DcV4QbvkkgCWuAuUdyB/yY49ArLJywkkt6  
odxA2hmpkpd8HBC0eaEqKzZ+AXWnUR/Z5l0omNTDR0HzldXCq90NWub0T3WLRSTD  
ST9xm/T+rSrrcDkBkjViQunzA4LdkeLaniLOGX736YNHW8NSzuj75o9A2rPIUith  
SzzsIMZdZc1Un4xeu524UE2trJ0UqhftI4xQw1MHFPetknc250R5IUg8gy4yYvZG  
m00sNqeXI/WYLTiKCTddvwnQ40PKZRQyn9sDX+8WY38KxIM/1Ia0ma7Yk4XWCRW  
suEAipmsyXfudh28vz4GBgf0prQaCys7GvHX5zgIrYWaawYC7HsI94qqcTU1TL0+  
RR0mTLrurLsJfQZv5/lz3BpX1I1rJKG/uR/uILB1zNLK6ksKZRY0Vbfp6vCs6GlV  
VQ2MjcYufkkZFKL8fGbKpiWBuNwpS45pBSCK2wcHABFPJBI/H/5PMT1QtwU8oMPj  
Ef7RIlnbXmzoU7k0njLWZAibkWP3lM4Beo9lBJrbZW31Pf09Xl0jLQyrllq3x8k/  
bcD32U0Ms3HsTv0s0uCayZ8MHolLU44wbTkkQ0yAoAg4HjPIArj6hU1p5n/QJn63  
bIUuK7f/vviydxsEdGJhUoSfKcQ0J/wjpAoUaYsAEQEAAyKcJQQYAQgADwUCV1hL  
pgIbDAUJESwDAAAKCRAwxtD3fVCoKWjD/0ciwvclHUoWeqATp4AUQNcqwTW5PV  
xIIggSrCJXwe4P5ikrL7gj5+oQAYrJmxD228MhP5nQDTRK1cdE5VVye0Ak30w7A  
izG1SaYhS2lumnVyN2gqUc4jhKT6+sQYZNy0yYja6EpuCD8394Qhk1pbArmLbFjl  
rYKU+hcozUhuAasKKVboJaDP32SylvCTanmyxddV3mywZv65E003Vj0mX1L0t/uZAU  
g8cCplXnA9Bw6rGqbCCw46iDEU1Sza2mYrWswUF+tgj78zEfLwD0HUBMQ+WaQpC  
qw4p0r9W9ErA5WcUsJ3AXPKDBAr5VVGX1Y0mT98QA0y5jCu7mGwnkMQo68Mwt2Q7  
t4RWIMJGlnTdhS10k02T99oBQFJ/4iALPPq0Ct+tvhZtvMn5B09mjSMXAaxZ0kwQ  
iyRWPLNryNakxL/9PhKFVZxT5z9k5M02ow2PDRHwUogMprRLUd/ZhCNd3eMlWix  
mqPuYH0xbbsYgJ0z58ZBvJosPkJF9TAKapuFDWm7E1HM+T0LXxGyZr7w0IbZJ65M  
v3cNiBTXL5YtLtkFAKuypE5z6wtLAR17XfGgZryxalPfrJnhJzw7wwYnPCf9xnX  
z1e43jrnkpTzDTqjKDtQTRH9nrF020ibz3HQUzWogcq5d8l8ZvdWYkEvQf22MFSK  
WkmSgplU0cotn7kCDQRXWfChARAA2pEhTRmQIKEG1KE+UjF7GTSVIsVp2ZmxAfdS  
8KDNrNMq62WsasoRy4g8zvtCAwqLWGaXx51c/YTsIB1NBfau8UCWw3ZFZ8WHGqSf  
k/7e18mHQvLbrfxbHmw7y8QJ+K81aNsZr7eTjAoFEfRT7DCviMgeryXiBKWGQ5Zz  
eRgns2ac2+o0pHrQZDb3C3Dv/P1qFMLXTdULDG0NDKJOV4hBpuZnwPE94pniWgca  
Z1t9saBxEhh3VXGTgQatkPnt73sbwL0SmNETyMn4TmfIQV3uoFaSuFpZS9Htr+0e  
aj2vLiH05HLN0n3sp091X33NM0xMSqRckfqWZQFp/s06it/ZfxUW9foMajz4ee6  
HcE5XjjSy7lgY22UHN0PT6Ayc5sHqTVYzn7DfR7r0Dy+DNxjN6RQW6MWEIIFxY8s  
2ynLveICfL7zn+2/F4WGZV6swAF1yRaufF8KbVCzXCxyJz2DEdLtt00p0fjL7j5i  
Ev577U97TCAv2KlNmG075ypHEqlxK9zKLXo6GZNSa+2fan6035jMC9wNSlo8+tIO  
FE+VpThe7s/sDXCr9TKPo4YNtBQxY17B0wREES5/KKf2/Y7AxpRU2cd7TwKgh1ir  
wqWM1gUM4yMwaWt0vDZ3cXey8La5DKBeRG0p0qUWQPY5W66WEReRytZ/liYkIw60  
uUqkPKsAEQEAAyKERAQYAQgADwUCV1hQoQIbAgUJBA0agAIPcRAwxtD3fVCoMFD  
IAQZAQgABgUCV1hQoQAKCRB0+/6/hQKwt0APEAC5WCU1hkZnDF7cjBVqu908Zqf0  
mdQ0rtqP2HtHzWN80AsaqbjGEKRA7QWv+4Vn3lhZQHeK5IFPY4AgJSvuqJOWTw5U  
aDK014y7A2+Jml4o15L6/X5W5KP8KydeaoY5o7jx3LB9fJ1Bb0YbfiUITwk+E1QUZ  
JCZdNct/3s0VEaBizkhDJ4KsrKNGLSHjqgPH63crfi0HSR/04VraDAuyY00LW39  
3YbFvVSiT30GrX/UA8tpWledfI08u4P8j5+/W104tyGKhx0cuGF3RVYhVYAQQGiY  
EZbrvSbmtmnqYBVFC6usZnHvbdJKS9sSty3ifcrsYMKWmru3SAD4IvpM7dL55qo  
+v0kDPLEn8SeGz/SxgbU0/7SHAInrf321LwDenkRQGLmHTfGL1jw9Ail+BVeXKj  
0s9xf2n2IOxu3hcWGo5dlPq//PJtNSGGj1N55kIR+namF4EaAL0A6evBqAaDHgrT  
3R+7nZcXEm9l4zS/te4ovCqiAU/WSYzwOUXZfAhrZriipSetRe9vBqtYX/LuMfg0  
uL3tUpG3Ujd3FRzpeUcgr7EY2eFLE4xPL/800w0v7cs6vPYMS5uuVmJXhm/1Hnfy  
7mEaMT1VFal9Jz70D1M8qS24j3P4axrV7nYfgK55MchAJ3dDKvHmWK9NJPnz7ef  
i3YcSeVlu0D2uuVPYvJQD/WJIfE34ieBKc0eu7UmXoCv6nFCEecQAZ8vtuhRFX1J  
AeHJWdGrTFlp2idjzmMgzrLZXwwdMjHz8SWkugf1KM0x/WxQGFYzGtS4bJbnlqS0

```
MPdMs4lIQy4cZ5C9Q5S28sNKTUohjoKQDqddM9vrX9s0h54QtPB5mzP2CCqq6iMk
VDCeCL8q4fUULJocoY17sTlCkeND1IZdzzgbZiQaZzeMHFmLxb5jvvszqGA/qiDL
jMIL/PY3cwFWQnmAYkosHADbnC51g14KPRZMoBKcLzZmj2ZrFmewMq5v13wcDI00
XWaa2L1qstkvAoUnBP+Nra8bjcRr9Hwfxs3LLr46ACidTVqm2xBXKTQYXkeVtaFf
i7pN/tAGp2h9bP6Y+J6prRVT8jI1QGrb0eVjHuUuneTl7U0sWsNRf2G+jE7ZHLDX
z7XVa6Mc+U+wmG6iKsCm47LBGPcojcd7RZRiFdcVK6pfG6i1hfWxYUS7z1nDxvL
kdelMbBcx0g8x2p1/HQZvFxD80qnCRKxPED9in4z9xpybVVEv1QauE8MQ0fVsv0w
9sFW/x6DJ4hhpgsP6ogWgaerw31d1Viu+HzSi3P6Blw850E+yjvilwZD40Z0C3cc
pc6G4910NDnROXIXCrdmzA1HK6kQJTNW094e3BABgLTdEQFT7mLV54QYC4VsZsa
0Q==
=Fe3X
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.401. Ulrich Spörlein <[uqs@FreeBSD.org](mailto:uqs@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/B63B27B647B7ECAA 2015-02-05 [expires: 2018-02-04]
    Key fingerprint = 1AA3 5EEA C54B B1CD E11D 4CFE B63B 27B6 47B7 ECAA
uid      Ulrich Spörlein <uqs@spoerlein.net>
uid      Ulrich Spörlein (The FreeBSD Project) <uqs@FreeBSD.org>
uid      Ulrich Spoerlein <uspoerlein@gmail.com>
sub 4096R/FF9F5004BCAC9ABE 2015-02-05 [expires: 2018-02-04]
    Key fingerprint = 056D CC69 B995 7125 E3B1 E04B FF9F 5004 BCAC 9ABE
sub 4096R/B3E58E5279652B6E 2015-02-05 [expires: 2018-02-04]
    Key fingerprint = 59D8 A3AD 344A 15B5 071C DBDD B3E5 8E52 7965 2B6E
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFTTwjYBEAD5xiV5Wjyar2aSxMPfQVUUKYmoIlk3uSNplfJnh6YQIH+qiV3s
fXN08V6K+vpcBRTuJkN8rMVIKRYZU/i0ylRZ7+dvW6obsNkA7CH4cuXUE5nmWM3
36JWitdPuSB5mYmMIDZ79wSbVRkFtjPtCEUowJ7uoFJb061PfawWMfmAjgIZWD
0YHE4RtBHssw0SCPbfB1XWkrYGT5ENavn4wxpgHbjHL4ldMER7frRF3eAssmyRX0
aKrI4PREMfya5xbmAf+4c+57GrXMr0Lu26d68wPWy0iZwni4+A9Zgmc9n3bgVmRK
vZTAW+FQYHHd3WiyY499wJ80oe804ayk0pIU9DMn7gpu0ekpCLZLSUieiZj/0u3l
DIy4KQyU3MerGJnc3aaK0tUIIo8ZGjybc4TjoR6TCAxkqkFbr6TuWPlCKC9LRA5
cccs0/YPEvSdp6Q+cT6IEYSQC053kYyqm0xsRRx1zurpAdzE40dr6I31bv+OJXP9
mCxy6RBCY2jqI0h0Ik+mHTLFVW9IVdppGZRGMzbxkl2UyY5wYa7blhJ4MaLP1zm
lXtyk6fT8azhhIL4ULEjtnfn9U0bI9jHzt0qyneDoB3tQsAMQqnox0XJ4h069b5
7SJOPOK0A0uqcBBuDT9WeZ1EoQzbND0LhntCIrLgS5S0omyVT2+bqfghZ5wARAQAB
tCRVbHJpY2ggU3DDtnJsZWluIDxlcXNAc3BvZXJsZWluLm5ldD6JAKAEwEKAcoC
GwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCA5FFgMCAQACHgECFAFAFALTtwECGQEAChkQkQjtsn
tke37KrfQA/+Nd/bNNKkto6zIlxLRRsZGTx8KQ82ZnVwplDvQbFsyxTWmBSk0xH7
GdJLM0/9JocBepuozH0amK2HFQct3FKHxrQZDi9IVoSiK/rkcWSPbZtEuY5p9h1
2a7D1LlIKTqwe4VJNwAw4JlVR6Bz9vSdCtL0r2yUJ79zPyMj0XB64m3WrX3+fWKII
00bpRWMTD2jhfhH5cILGLsu4rzASdAwUV0w04rkTUn/DCBUnEDz9ZsYk13hdmg5g
xM9wk7vnSWnH2r/IThxTaTzZJoC0utQ9Pyrw6dcexkv2Z8j0TTcw7e7PvLHjyMSn
wU8srNu1LLuDpBYV4FMh0dxDCeFpr62k88qMLZcdijsxZDTrCPh12yFgn8G8heH0
HXA53ec5ujU8RPW0MvY3k7EwRD0TQtWr8g2GozMlDLWeqRpELixPN0G1dkPy04fy
8BKM56y0UGEnxfTicvdu3LPrVtpvJLLXc5nfKZEWSBocmadWuLXqQ15By9GYm
trR9+fsY/76STF2zqNFKXfgJ/x6RTd9ofjzffk00XnV5W9UtegiM4l0oY39lYT9c
SUpd20u/a0yUG7pcJSzTee6dReuJgESXpYY6WKX+CQu28kxsQ036xTmDdojzYouN
rsYqQLFgF0eZ0LRPZHf6blwpp0bs0d0z+n6B2R9uqN+nKhjjXNR5rQmJARwEEAEK
AAYFALTtxAgACgkQ06aYzEqvgs7xLQgAs+gJ/XvR71T52Lr/vvhmnLw8PDwTWPog
K43xGzJZzhFWViCrX7VG1w8rMquEc+Cc0YmJhegwjGV0nlybuDDKtViPVSwrsJL
1js0F0YnUfVSuyR3RM9kMTE5Ly6pu2m0hqioCtRPOFagMiHZWks4BTmEm/2JDVJ
l3/Jo0ACo/tXhZo2g070/EzSMEGcrV7QHhZ29YL8kex2pyrktRYDoQneao3+YoL/
R/Kue3KNvb5wEmyXg0DKmXNW/QseGPS27ctk4noYIZ+SHioXU53KUBChVfycouSX
h9R8n86jUrguNgjPUPbrQcOF77KVpU1Wn1EL4ddohbdiabbNcTLQ7Q4VWxyawNo
IFNww7ZybGVpbiaAoVghlIEZyZWVU0QgUHJvamVjdCkgPHVxc0BGcmVlQlNELm9y
Zz6JAj0EEwEKACcFALTtwACGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCA5FFgMCAQACHgEC
F4AACgkQtjsntke37KoPZw/8CX6FjNRA3941qj2m43lBjwzIp+4EX3yXZVyjl8td
9QUckN09Ls35LGSb81Z+RkHSFDT+INwizKhSLdLhg+2R0ft8XEywg8vnbLPeJBZc
hsi222ftNoDe2qd1LQKqaQujT4WZBQMQ5DHqj/XsJ+2DhEcR+cyzilSg0eB5twGv
l0mcZMthH5Vs21p59Qi84z0ZzyIz680ak783UM112tJawbUWU4k8f6T6nvMWwedo
```

2k47BiLQ4xSHd7e04Q/xkzmQr1+aNj f8BTOE+LMLQky2KiWCNllyyH4cAt+Nc1MIZ  
dfE4TEiFR+OM2Va7y4REhZaNdHT4PQ1MB2LfQ5nfWTFJL0SIpCF52ZJP4MGyLXG  
N507/eeeIa9aZioM3SN2yfS26qAVCYPiTDmc9nu1nByg448tJ0o11cn70lcQLHSx  
bGSocCTImAi+m5FyxhpVx1PM1FmwCDBMq/eRjbb4QCSEGC2neXtHCGFKXfHBA1tG  
ge5saqp0Xr1xLqmRjcEl62IZiZWVsMa700I++Q0Q8/dmQ+WJeXn1sxA2rYMTy7Zv  
ex0nfKfg88hzatSrEAB2P92JwgGK9X0W+FlhkZyh9SX5mbKvIxyXIWI8RZUpw1Tm  
MVE+AdPkhStlmzmhdcN17rgbPJ5QrKUcmw/MNYyHBkyGj2AuPkJ72STRLCQQW6N  
lqGJARwEEAEKAAFYALTtXAgACgkQo6aYZEqvgs7K5gf/ZFT+Ortbs848EwnGI+f8  
22FzqcXJAXlTDWZ7h304Kr8NvTlg+ELudW0/KnfE9xJiITvEhVUWi5kB965Ruyh1  
VwdhPXgwFkLeZ0TQgYHTWUaSobFtcPb0Gcx13CFndCjivQuF0RLGy09b1GvLF7J8  
8A2KxheU9ASR62M9M+upiwvytgj04tWNR8SBMzcVz9i5nPVVW7wfW7LFIex+H7lt  
wqg3TN3VLV+VZM9LYrWm0kdADWbRPx7YKcWho5BzsKHMaoJxbfZ6ahSc0p3Q0+m5  
aeL7sNQ8xFyaELCPJLbF/zXJ/68m6IILYQ3pkCGs4RCbS6s49cx8BbLZfSLcd36X  
hrQnVWxyaWNOIFNwb2VybgVpbIA8dXNwb2VybgVpbkBNbWfPbC5jb20+iQI9BBMB  
CgAnBQJU08LBAhsDBQKfo5qABQsJCAcDBRUKCQGLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJELY7  
J7Zht+yq8IwQAINydnDjydSTB1f8fFNFP1deSnnSIjeMrl6XYGLjFPNiyn1Z5xB9  
CCLewyFL6L0LR9ZoGKQhnyv0YiC25MyP/0wJU2VweNlK56ks8Nt7GtqB0KY+yaW0  
QCcvvdpujEz706g10LaMsLinwGBKA2baFiFLTDXLBU2bMnDmZXdc84+vZKDVL70  
m10NAOwkvKSxrgzVEjff/LixuaWE1CuTm0W+tJjGNKQtQbCTopvaBSG5d96PMF0S  
Ei7hD0pB+iGEVV3tSwP9jgcq/dzno+INI5y3pwYjynycKfhDLV13vZFC7Wu5+dR0  
VYxYgw8VnqVrVuUnTNA0Tuh4/1lm2yE6/By5KL6oUL5fYXFhIMGZQijRR4i6UblD  
0QY0bX5S5JYbYEU0pqk5w6zF9+B871QSuq2cuDDI8KLvd0eowDHckmf1yWNjFNKM  
UzcsyA+ZevnY2t7EGVVOarnVTGSN5bzPk++NXcNpGTW/KfKHmhKEf/yEKPBPYhFuC  
ltjc+lf1F+ZGdFKKvE6hj9eagI4g7KUno+v056i3b3et7UEjSp0LWew3F7NZMr+B  
TCzru12DHUGtRYUARakwPknM7L7MhFfRz7cl8/pjpkab6J8ma0xeKjp9YjPajed0  
ASI/urdPubKbZI3CmrEaZZ6EdTR8/0Ac1SNjDE4Pm/ZgTyAQLANI5DCJiQEcBBAB  
CgAGBQJU08QIAA0JEK0mmGRKR4LOdpwH/1XL1mVwq0Fje6F6P2HXSdqouhwEpoql  
Toi5ccwQCLzk6A7xgbcwIGe9fPAGdvwBjPx/MBW6Z50NycmTbocrD8UdGrjh8Uz  
QDUUpJpUpj07L3xn29UUL4yP77g/2geVPn1Nwc8ZvQeIQdzYmC+4ePbhKh7cmM5UY  
eN+E0kS2wgU2I0E7VJ+la05wN6fUuZ70DSaMDQaaHwE02u3EfrddkhgHJFPFovg  
fmyjMt2m2RLk7d6w84mYE73IeV/bvy/6fqp0Lpnw4q4roEdxLAJZDqGCxauWfk8  
VBFcpk+VS5ghzAGz8hz8LoINbEMDrh0Rv6TojPpi6Nz2t3Ij7vUYVVi5Ag0EVNPN  
NgEQAMqZfYF/woFu60iBHqWVTmDkM7H/hUuR0s4kxqRAuk1YziLg9TLz2xTofur  
e5cxH/IVjvV6YRcn1fg42Cmbu5PSX5DIDcp1T00VvrU2tyGPnkIacSwgJHm8f0zn  
fg81Bknu+gEeSZDNrvIFXRsyabKtjaDFWzzAGbg53ENH0X94vS/Bn+Jg1RxN9Hv  
lJ9Uuwrec/VUziX/rWIqgZstplYuB6uZBT7jRiZd7vuiKly6pyVYA0cCRin6sKa0  
6q8Cm90Vj1BPgmzIzh/6DX2eo20Zj jdg1RRxFQvv9UXb/pgSglQnnM7qUqhKrfLS  
94oX48mWw60EzrjZFAKMoDga0ipmTKQnQAKwLk0SW7Yl8MJhKwVNZHVLgnGrOLPy  
eUeK1eAQI6BXRDX8s/s0zdnTjCQUK5JyZDtQaQg00ZihQTPiKC+8P5LvqkERzXtp  
Vf4Luxg0rims/cBpdmpSunMWKNuy8Maq/Xv034lcU0iG8hb2tKMz/JT4HA7+wr4P  
rBn1xP3x6NbrDheaCNPY+MnoWc1knZD46/Xx+MWS7TBzWJEhtti+yXyH8Uv9r7NW  
tZQXxsNu0m55PgeE5tCwwocw9iVg7vQhrkNg3PYnIPvlj9Mz2/fDXmdMQ4UV1/UUR  
SrsK+E0c2FtvdWw6a5+fmsNu72eoWA3XFVIVssgE9ajcMzHfABEBAAGJAiUEGAEK  
AA8FALTtWjYCGwWFCQWjmoAACGkQtjSntke37KpSfhAA2SfPC7tZ6Sruj1CVxFUv  
2eCr0HjC0GhDpVeWfRXNby1rvAQELj1lg0imvtMKSGvF3Ce4Wqb3X0/A+MsAi/oq  
3Tv7RWLDvyKjQVna9WxyXmYj+owS7y+7C+Yht5n0QLFknRuWZVX3+/qtKSRXNQsX  
YGDQUqPASb4mVBCKNqjXinmRjp5JWotTj0xU1l/0PmjVxGtRqDtQSZyE2H7sQuAw  
CDAQ+NjI+o/uXL6jLLuZdcM7T+vLueachdg0a4LMKAt7ao8eEeTzq5mHxrh5i7cZ  
x060MV09xhzBFUB7y+jNEsOgnrXd07gYG6wfiR3IL43TPCxTkJgSMLYqStW+7Tnq  
ZqcXtCAGsMi5AbzlCatqu8JtMeSxq54uxDo2fyGXeambRtLTPge16yvM8/wbJpVJ  
ur/8Mk4AqsyxZhduiZR2ccQWxtPbxtKiE4LkF2qkXWsKpnVrT0c+yrDQsxxLXnm2  
akVpoqCITmSxK63/xRg50Ab+5j6Q2Ib9AH8SXuHuC/61e91ggWndtsHK07rNh93k  
o30+P6c0jGZzFCRu37xoBwkZzJaHqwwgrNxxhXIwZMVH3Mp0LH6vp1gK/d0zFjlmL  
DGkyjxusRmC90A5LkEM428mvtbtdn0mH9ygnjdrL5yUs8esSmvYis05JwzxrwbM0J  
Ly3mKKOZRRW3e+QxJ+26Leu5Ag0EVNPDlwEQALq9U8fB/H9KUn9DzrpLnuU65zS3  
QdZLbyjMw7N7fAfrTWLYVj3/0qCM9KskzXCZ7pAqom1AEB3jvNxyMi0Tc7YJ8+gj  
H2ZNAxiBi/803ABuv0DGTLI5Z87RY/jSeP7ZH24W0PtCyKiAuXhTUILFEgE0idSF  
BEMw8tuCKb/4qPY009zfJ3mVL1P6wiu0IloeuWvrQct9D4FCqbSc+Lh0SxBiqz+6  
OGM1wpfYAGvVMsebm1atIUqluW33i8h/kptlx7U78mixy5hoqEqzTqWpFEYkqla  
TeYm1Mj9CavKR0rUX4XDy6Wh7659tQYi27IwfmSVR0mjKuzX/8/mC3XM8G413ov0  
AbP/WcTXnRouLI85L0kwd0NZJPEpf9hDnEBpsNqKym5NP/maayaRu0CTxr8fazT  
074noHq4iXAGDLvPAPnBxiKvZC+4HNXL4YrEjQ3KUw1JQ7quiWw4/0ve65rxGLUi  
hhiBr5zIpbwgj6GPw4caUGt5qlEnu0/D8MFwUXeD2P4s0/YJT5ET9BRN19kr5vGy  
x2a13vmt5fG37cZ0SdzJr20DBBN0Vg9rQJLXRNoGJysyl003yDrksPv+sE3DiLV  
D3a6V7FP6btQ0scYdnrXhXri/ZvdZy/X9f6aqT0dlS3y3UXZ6DEj8eSasBAVzyJq  
P5XM8erzBKL0BJ1XABEBAAGJAiUEGAEKAA8FALTtWjYCGwWFCQWjmoAACGkQtjSn



```
tke37KqYDA//bgEzHbdtokwrz7/ku+0D2nrJdGAt90aJpnssCsgh+P2tIxGkh800
gm24e5oHIYvtnbMtyDuyPgikWl1Rd+qr6Rh99n0ClUZcwu0P0oiH6TZ6Q0GiQJq
g0njXwUpHHFKLWvh4jbJ7X69JH8WZ0a6rZLURYpv7XgqRdw0r/LpTweLKcy+YGK
TvrD/B+RyxNvwHDFvZJ9FX2Qa6uppUE8fmsiAeCLbvt9y27NrpHahd+nvdS16M5/
ViuCgRi5sq80z0sCCxZT8h9h5nVU0cyXju79Y9aNo+/igAE0r9c3/DZbj7QKNfbF
Yv+hF7xl1zzh7BH+qv8h1GLJi7rYJkYdwtSFi1lzzw5U4G7m6J92g0VuLvZ0v8sd
N046Zu7Ft75aNIwR8C+1dPjFespHRTb0hdEAhw1AmfiDyL5TbJFgV0YeJsdvNVMs
LPfq6P7inng3FNbWDr9w7d1Vx1PWZTKIgb+0IzBKsPurgndeRKjg9P03K19om70t
l5/FAfId6ZU+WnMzQfLAF5QGRiWXdAry7Pr33N9sCUtDwmL02A1Rqb0LqXyAj8J
7dmgBMwycIMDe15WSceSizBhkpVWwxg7vgR0PrnkDPtq1BZgY7g0L8hWPn/q26e
+7WzJd5FhNREmKZyTclgNnq4whu0Dog6dt1/qyFzx9U4G1N+w7nCb6M=
=V8PQ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.402. Rink Springer <rink@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/ECEDBFFF 2003-09-19
    Key fingerprint = A8BE 9C82 9B81 4289 A905 418D 6F73 BAD2 ECED BFFF
uid          Rink Springer <rink@il.fontys.nl>
uid          Rink Springer (FreeBSD Project) <rink@FreeBSD.org>
uid          Rink Springer <rink@stack.nl>
sub 2048g/3BC3E67E 2003-09-19
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBD9quKgRBAdeV4lxkbaQyNZMKsSxS5DJHYKbIy150H97+m+J3vYI9IPhBtlc
oqnlQTaIpoSn3N8ExxwMADRmevRhTHLhXxgfyM5iDEAlIAR5uDMKPfwc3yUPPjkG
CKKUQHZEzRvrPZYe8D/CicuSDtunnsXttK+7xLsWAS00gCr+cHsMPebivwCgyMiT
z4YpZ8AlVx1ZDXHIR1CgZMEEAIcBI4MB9cF0hu9Mje++qIHyAz2jsK6d7/Xu4ua
r2eyDKb5zsbQCwALBRI/vXdr8lt4XvdjvmHQ36J5vGdnfA5t+KtgmQ3EXIngk0M
ZTEvnFLlq3H+hBCKsF436Cb4Nq/bPQMCznPQ7IQjiMBWJPRd6Fv93kowNkdEALG
c0n3BADGc8z7dEq+xxwNmeXvc0jWjpZXTzT+9eRSQK61wqyJH2gWu8wd1T37pa32H
Efp3Wod5IUfFaS7E5P7kthuoMwhKYu5YJJBOA/iV4a1BAKjTJ07sGPwXXIvKMpoYS
wcnicf1rhZ1kSLmX06PA8x+2GFpk9ZSBU0XXhbV09JcptSbScLQyUmluayBTcHJp
bmdlciAoRnJLZUJTRCBQcm9qZWNOKSA8cm1ua0BGcmVlQLNELm9yZz6IYAQTEQIA
IAUCQ8tX5wIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEG9zutLs7b//Bm8A
oKysvuiF0y9iIRSVLA0KBBDYBA1MAKCEPh45Gv3c5lR4keGHo601EuFv7QdUmlu
ayBTcHJpbmdlciA8cm1ua0BzdGfjay5ubD6IXgQTEQIAHGUcQb6gRgIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAyYCAQIEAQIXgAAKCRBvc7rS702//ygBAJ9u0+LYKzNfgcKAv8EwEmKg
UWvd+ACgstc4SYQz7IDk2V9ELXsLZNJHu+G0IVJpbmsgU3Byaw5nZXIgpHJpbmtA
aWwuZm9udHlZLm5SPohhBBMRAGAhAhsDBgsJCACDAGMVAwMDFFgIBAh4BAheABQJD
y1ntAhkBAAoJEG9zutLs7b//5pEAniSKnGBZhNgxgPI4xfrBefn1FX1nAKCJ7l2l
9H5w2fIng8oy+Mc/lipRE4hGBBIRAgAGBQI/un1kAAoJEAahzE0amxxah3cAoK6L
o2tmYvVDKzXsuyODzWGMIP03AKCQhpnLbHUVCK6uNCtUMsP10k4EYhGBBMRAGAG
BQI/unuMAAoJEAJki00PZ0dHooAoIY0GBH5xaMQHLT7U/H4keJJoy8gqAKCEFO00
fn3ipm+gEelxpp+B4ghW0IhGBBMRAGAGBQJBdq2kAAoJEU0U3f22J7zgDoi0AnRHx
J54/6qgkzk3XYWytM8k0RJ8LAJ4kbjFKaxN4FMrfmCXyiobPAdFX4ohGBBARAGAG
BQJA30+nAAoJEMsdesnWoa8+Ql8AnA7jacRDH6VeCyCVPg3bCehRjGFLAJ9cy75M
r+7vyd7HiIDkumKda0vlyYhGBBARAGAGBQJCLf29AAoJEHs456GxToKx7HoAoKDH
l2h5HvFTNZR2yeHfjMr4XKqQAJwPng1h50q444Na6toMTxeYmfiQCihGBBMRAGAG
BQJCLf3cAAoJEGjhJSt9pcU7QtsAoJFIRKi0yuJBtyaZHUy9/CspFw0AKCv2fGI
ZYVRDvIILnXZayCVPJbtsIhGBBIRAgAGBQJBp3poAAoJEFEJC1+oE9XuIDMAoN+y
gQsgchoxgqj7xvc+phiXrx0AJ0Wrk5qkVMxH4STHTmUcWtgUy08ohGBBARAGAG
BQJCoEL0AAoJELs0Eh18JoRhu0AoJM7SvWSPrg7QDHK0nEXf6naqFjoAJ9r0RXn
b38Vh6C/S1mkkvLLMhr0bYhGBBARAGAGBQJCwePKAAoJEDYDStQq8oA+VQMAJr
UHQPcW09GL7P2U9mSUM9bmXGAJ44+XRxWgmcbAB5MfNxc/+EhhtYoIhGBBARAGAG
BQJCwln/AAoJECtXIzQPuZ/ie4An23xXBcj8uubd0RH4T4eytcsT/APAJ9UVS4C
+A6oZ2syWMhLwhM8De7aaYhGBBARAGAGBQJCwL/cAAoJELm9u3R/Ejcr/sEAnAmt
TRDaCx52VtTFUCZ3gqdJ2nNAJ9LiD6qEUESR78lj8KtHIFd3gJyXhYhGBBARAGAG
BQJCwL/jAAoJEO0ktfyslxhcw1kAoIeAilyRgvSjsCfrPPLJsftiirAAJ4svEJC
OZRTtcLaPTCGLjgZnHElmYhGBBARAGAGBQJCwnenAAoJELa66j1B5mvZtVwAnib0
IGxb784vCzradVgA/eewItNfAJ9FqdOZYw/CovHLAaj3w2nXFTsGvx4hGBBARAGAG
BQJCwr9aAAoJELoadYxWu1LRpjYaoIJm0zb0eXuCRFTtPHMyjVb1VLPQAJ0Ratgr
Ms9M9CZR0hojTARUL0LEYIhGBBMRAGAGBQJCwZauAAoJEEJrd6pui7AhX0gAoMap
```



```

9Xqrbmk/RMZrNc0l1qo7Z81TAKCfroUBS3Ecih8v1jGmTgPUSkTV8ohGBBARAgAG
BQJDHqEAAoJEAYGnPKwLFfwIZ8An3dUfKJR8MQKDF46pY7ehQzyjoyhAJ9I4yiG
pkBKVRLQnl83NxxeL9jGuYhGBBARAgAGBQJDIKMAAoJEF924XqIxu326E8AnRSy
bi0l1c4Un4XXDT7zs9BX0GtCAJsEgPknCSS/yYPgK+Duk45J3jdf2IhGBBIRAgAG
BQJCywt8AAoJECdqle/TZ18Ig28AoJbmYoCkCeUozLTogrESAo50uhWGAKCYd0zJ
9sPgsvr8x/xa8whXrdIB8YhGBBMRAgAGBQJC0F7lAAoJEBLMC0rbivl4Qu4An21t
BQWLJyrHZ8ZxLeWb3bLC5RjtAJ9zdPh+fDYt4/Z4h9twvCe3nKfAeLkCDQQ/ari1
EAgA8g7iohL/Ws7gm0fHBaliStYxJxK6p9oy5zvun8vfgVsJ4Efjm/eS2l1RH6LP
jw27XdtAMBUctGfAhtBajgdYhryBh0KeUI0Zo94QkRLMRf2mwlgAM/yaTVlixTt
imq2S8KfLYLTKb8T/ysQQLhaGHuI37pN4BIdISskMiFpDS3vuquN1Q7y6i3cmUUa
8z7km9Gx98uQfPesUpn+pcAgkL0f5LBH5smNeobJ2TbVtfqKm8070NZ4md8kYtZX
9YvF7W+6CT/gK0mYwbMkoJdyiGHXLmzbWwnhf8Lr0H4cB+2SaGowaNwNon93KHx5
gyTo50k/VSWqtacxKg0i7JBt2wADBQf9EDMyjJ8AoCH2/fGePWfTb6y+z465A06
UA0LUNCmJv03Fm8KrgvIf/k0SFuEkXfchVPmeBdR8uGR47+A3U/49wJ0bRrnKjNJ
BtNZBxqw5rtWHA0470MQ1B89c7Wu2f5SJfqu4HJjy7LAWNCJ//KQ+tsLYrhVawbZ
/fmmt1cur1qJA/C00qNhay3CBw00dr4IE5nzUw1qjXQ10c1h82JMV3IimPG/Mqkr
cmwbg++0Y0U2luEcya002rhfWSNiNLxLAthFHqK1LNd5EsePRHkUBRXKM0TWvV1
8fSN39nNtd308nMZn9KvmFyKY6uDAYegHv+Qg3L47VJu2UKVrVvYhYhJBBgRAgAJ
BQI/ari1AhsMAAoJEG9zutsL7b//78UAoLxcADrLtoZuLTJMieSR9zw7nruqAJ98
hpneRV17ciF5APqU2SSiDrugQg==
=Gfya
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.403. Vsevolod Stakhov <[vsevolod@FreeBSD.org](mailto:vsevolod@FreeBSD.org)>

```

pub 4096R/90081437 2012-05-16 [expires: 2017-05-15]
    Key fingerprint = DD9A 126C E675 1EA5 2A97 04A3 0764 7B67 9008 1437
uid                               Vsevolod Stakhov <vsevolod@FreeBSD.org>
sub 4096R/4A5A0B54 2012-05-16 [expires: 2017-05-15]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQINBE+zi7oBEADSVzrn0+T2LBXDUHA+NvgrGwGpOYQ/FqnDDE9GLYVPH1xAsUIU
9d+YHC50qiAs8HoDyH2k286VHKqfKb3W0v5RuW/SIwt0deTLadJbu02vGim5KKK6
hw64jQxwYREcwqW70RYaokmHfJrrwl0WNRj+PW+bolqLQLJSYJY3CdKsFa2AKmGH
wy8lbIX40uCJrL70ut8o5uMwUgdvjUm+U5xqcF43eKTKm7b3D7p5UYhZxr5vySKH
OH0q0/vzZHKU495dzoRTuUy0gmhztzbnSURdkLaXdjSG0xziMjfrbU0bzmGv92iP
BA9sMxQtXUm3RZ5LISmfBJX8/P8SvWW5d0kNKYicL502YLjv8DPeHbnwqq0LKmv
4JLNPWjbpYjH6HxtlAdomFH1AYw0UxDreWfBKpNrpYKm0dYzBYyt3PMfEMcdmIDf
TE6M975wz5j23SecAb2H6snEgcIDE63/yMstskl1tDS0PwjuDLiNxHRv4QweV3Aw
iszxNxxqB5N/A5RdrBta88LI+HmMSL9YbwBRyKmsMqadcgUnJP/HP7cn1cBV2t5RI
tGW85fPpHl3NNQ4lSzlJ0cYI07mqPCpRxLwU+3pqc6Q0e+LEU/DKoufIoH5C4cq6
UjjnQtIqRJB0Ty0V2WCIcf/SwYhb+GZq2M0x+TduGSoBRiobz4RpweF28wARAQAB
tCdWc2V2b2xvZCB0eG92IDx2c2V2b2xvZEBGcmVlQlNELm9yZz6JAj4EEwEC
ACgFAk+zi7oCGwMFCQlMAYAGCwkIBwMCBhUIAgkKCQwAgMBAh4BAheAAoJEAAdk
e2eQCBQ3SloP/18wYAAZHQ1dBRapE3bY0trDx1P0Vx34+6ZkeM7W41bIZTEaURH3
sF7Dkz99HYHh7E6SAazTqze7Y4CwT8KNeR+J60hYlJ0pDfRXphaL0l1ke5kM0h7A
C20xlWtttN7g0rGzLVsdJmJDRHPvIs9hAku+FwdbjXTcTp8ZbGpzMgQ0455p2TRk
8RPziWZYW48DXeB1lIc76b5A+6yvlaGDtKZuJttwzWMhqcM4+v2B43g4MJ+CMnw
z5ve8jNRmPtDWhoIQreQk/ahibjmi/T83bvEIBke0ZpDcDZoTmjgvUbDxJgyh8uJ
wjKFAiUg/lKn37H/3JhXV0gteLG8Rg7Aa4JdozVth5qRsMqECBz4K7EE4cPmN7St
/Imay13JI4AIALYxS8ZF7lNEBI1K0TeNlx0rDui48ZPM3vsu3NcxWucGwoCvPlr
UHNLRa7ftHcd2wPW5n/GVa30zLsYCFJ4a6o4lwM4hDxWuFINfq/zuDo0JZLzcw5
Htv5tYbi0MjQqibQPOVKQIRwUrnWv7fUpu40hRDbdJA+srfmQorBKku/q0E8E+Z
e05km8m606+LffjvcU64Kt2f8i0PIZNv7+tvPym1GPjKzF0eAGFEcaItlXGy8f0Se
E/EmzfQ090750PLihgWR0noVw90Q0wshDYKUX3qteCZQ3/CU64FMGJT2uQINBE+z
i7oBEADrY3nyIHRWwIyCIALje4U5useU9BmEkKCCmJglfD+DGC0PPK1J0s0BpZu
WaBSFo6V2cmbz+19YghogjYkxNDQdrlQ/P9smye70BczdAYcQ8CmzNIE0I4JjbNb
U2FsZ3q+T6rvINcU00H+86bnoVPCmxXbpqWET+0c+Z9uK9Xrs8aZLEq19XdUH2pj
60/Xieb+Js5MEhI37BsXpr8DoTPl0rCF1VRMnloDxA9fHeTjUs0Bb2TeXJPYPN4H
IhNlCyme6ESc0JQ2u4VNBIO500mG2H/UgyLhVL4sVerQDvfvGYGoG08uyhJfAosge
n1QcFm6qpsuUjSSQ2nwiSR694vHzo/P/7eRFxwFp0WxcIy5AJEd0hn7Gr4sYLOZL
VNC1mWMS8YJH6kr58h5iymcdMQo6dge2HrgE6qVvPf90ozeNes6bFtYjw+1AQ6ut
OJ+7qHplFvjL15Nz6wK15fooeGK3s0r2suLPTQ04bHywTahYiUB0page9IJmrCTL

```

```
rTcPtDj9wuSE1Hj+IlQy80IAR/Fu4TRiBUezJBTDq/aJTC/zDtaXRjCxqhAfCqu5
qlqDi+K1ezXvbzCwuLn85qSwbCmTX9p7MKmLak2ldAxB26x6g7CWRupRZgnU+AUw
3IA7Lxys0JxyqcKqoLwz804Mb/8UTTXU/tbi7e9u8Klou4S/lwARAQABiQlBBgB
AgAPBQJP54u6AhsMBQkJZgGAAoJEAAdke2eQCBQ3/hAP/3Lwc9/s5rgHFKiBjLRs
ELVKgLPcoNvyEEETdDvkluQZ2kL4XteyiKgyya+6AX70X1uRn08PwG04sgvEEj4L
vRjhPORNegy3v0CZ5wH0b0eDQF+DA2yNF0FHsjKVeEnKWTHE7NdB6bBLH9n5R5ZY
nBhvajXTsi94vXBnZtTQMpzjhdZNxQHhK0C0Y9on5JIMnMBECoT4PRyGoDm6XBjL
hfZYt3mJlHy4QrsLVA5dNhhbK2dKaYm3APvpJB13aFCUzH4eyL0x5YS0oeJLxUTQ
shrn/D2BCK0CC1nx7T3qs8Svf9R/v02T1E0Wn4f6J/fqUL5LT5xi620vdbfDxaw
tjW1q2HDwS15xoXkEyrYXCEMCD9Fi8PmuY0HMLlLdngNDVNI/JLIq+CTX/840f4m
toMd48Vw71TDMIsfdo2Fn+Mk0va0LTb2/TtvvDmVRf9mGZL1jv67m2J/LNTFGd3i
f1b9xv49LPYg5ZbsStHsn923azxpgvrPeE5CxqHCjWjrfEMG1xYwWdGMvLfunj9m
5qkfn3r8YIDAwsRGKinf/THjZwyfNA1+It5UdTilfJ6iMNPx0L/TMDjE0UIEe
VZEeXRSQcwfWq78hD+I0f+ityKiQWZpnSTTrXLLXJvcd0P0HJwiz3fLuBkjRdKJ1
XCbWVeYyJqaMXeTQIX+F+uj
=EHpi
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.404. Ryan Steinmetz <[zi@FreeBSD.org](mailto:zi@FreeBSD.org)>

```
pub  2048R/1EF8BA6BD02846D7 2014-02-03 [expires: 2019-02-02]
      Key fingerprint = 9079 51A3 34EF 0CD4 F228 EDC6 1EF8 BA6B D028 46D7
uid   Ryan Steinmetz <zi@zi0r.com>
uid   Ryan Steinmetz <rsteinme@cisco.com>
uid   Ryan Steinmetz <zi@FreeBSD.org>
sub   2048R/A8A08AA9D827E5F8 2014-02-03 [expires: 2019-02-02]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFLwJ9kBCADEb6YrpU2WUj6ZMPKtubBQSB3gDk4U1KMj8fI0kbLIMt9um1A1
br2tGVNr+Kd3k9uLYynfxD0JYzjeUMInWAe5ABjDxOL0oB+b03fQvxZBomCyfZRW
HMz8V/tNIbr4ybqsl30HwgbWuj3/ynlu7MxpfJ0WAnBLE+btEwhOMNoi0EY/dFmh
whusRSsouJvmlKdaWgmjsDRo0JaeUq43mFYQV2y6qtf7KJBXWP9YfvHYNFZtg/00
37/LzhjnfFFCzdEKRGNiIdhrJb6ZJoCfIIgxpKkSmoPiPvLlV481nBuGN+k2QRk
nZUux7qqWCA0cos0X2agyBlfY8RuRrKb2vrbABEBAAG0I1J5Yw4gU3RlW5tZXR6
IDxyc3RlW5tZUBjaXNjb5j20+iQE9BBMBCgAnBQJS8CiMAhsDBQkJZgGABQsJ
CAcDBRUkCgLBRYDAGEAh4BAheAAAJEB74umvQKEbXB9EH/0bTDz+4lnWflgNQ
Qzj5awBznHTE/nJkPd8/kh/wkyv7LN0Kw80c9s0YVPLWQGE2TSMi4QD0YIP2D9X6
K3hRUz2ZmRhULSXCCICxenTT/L/1FUIt2au0eqzyaR8WqkR8GkNVKWYEGIANW2j+
Gr9EE00p5xqvlrqGibctkia/Lfer2LLAc13GJNmXK1rdB17AV0oWdU0ukmn4z9qY
w6N6DLDCXIY9Z/5w+zkGKIShywLLaHamQbovh57/eiRYcFtec8wzRAielnduK2rB
nH+86/A00lkzW+TigcqhDcyifnXIzYq0Q90amUVvJw9RrgmalX+unA231Cy7b0l0
L9Tlau+IRgQQAQABgUCUvApHAAKCRCKPNERetf68reHAKDBZC1pxmEsiHVEKRpQ
koUW9ceCkgCeJETt4qmZcgxk0JmRrgf3F4iHv0S0H1J5Yw4gU3RlW5tZXR6IDx6
aUBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEKACcFALLwKDECGwMFCQLmAYAFcwkIBwMFFQoJ
CAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQHvi6a9AoRtFZuwf/YD9Lwb7fZMbXgKvRtGcCqGC/
6GdS2sKjie3wQEtNjbi5JSVzCzeNGouM7EEkmpg0CEPEAd/0dJi32BFuoyXLoAD
LMS42ZcP/G7xccGffIQDuwPBzLb6TY2aNH7hKEXVY9pY9920raPJUn0QFCvDQabA
4D0Gb+LnVygfiG+kN043EfkUDff9XoxNyNHQiIZwezC1nUb/YxtdgKERYwgtHRwI
gnLvrNAXCj7LkwSdtckEzhD5X4oA2SBPwVEzuRVZQLn+abeo9EvdNjxUbW+zGj1
fjkmfVeGFRpFuARLwBNHhN6bq1JU3F0+FC2ux2fQz5/fuF/dBFLJy0kvZlegz4hG
BBARCGAGBQJS8CknAAoJEKQ80RF61/ryUQIAN00QfNKlmw42g2qZy/0teSwqJg+d
AKDiBAhgBJSKxMVvf4xjbGhAye5lHLQcUnlhbiBTdGvpbm1ldHogPHppQHppMHu
Y29tPokBQAQTAQoAKgIBAwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAUC
UvAqTgIZAQAQKRAe+Lpr0ChG18jsB/0fnTDCwmpQm6AUP/qg+No5PDW4fx0Wtht7
scxdRSaC46FV+hLV3xto0vY3p4ZwM0M+kt8MpP0xG8QqpBfAJvW/kKi6r9KySBXe
090EuUl7iISM32292DBCaFYakF/6XWLTZRiDA/QVLVmcY0mc6d0R7jJPCWslrVD
XK+G/a0u6IMwRUAOFI9kwx1zMYh0+hiLwEdGsJJRft9U09dGMcLPBi7hLdBmnAi
wJfJJKSY3cwL+C2iUz2Tp33p5FJF26Z30SS7vRTyf5zIPxZn4FSPfLkRGv8PzFYS
Zz84cxpqQMAWMI9caFegXslj/Q2pw4D5YjZIOs0+/x2RYyStYq+wiEYEEBEKAAYF
ALLwKScACgkQpDzRexrX+vLYgQCgm4Mo8xmJ4uj0uPd6aX2prIe265gAoPGatEe+
cJY0YJYcl42Z1I17aq/yuQENBFLwJ9kBCADTB86C0YYbaDGHASgDaLbnN2TV5Td0
zExRHwou8+X2RJX47rbRs57AfLJwGFTtGJ6jJtfyzciZTz9v4GWu2CZzHShn+0xc
```

```
JgQ2Y/dJsXkrFM42iMB4f8BTL50E0xr6nm0rbmhHz6BEJw0RIhGKZGTLtruQyeS6
EEtMhZuT86q0t2HzGiFRimMUxbDcQcPS3/140deZKYwq2gaF+DofxRTzZjsBkwC5
aHddjr9xu10DldZ5lBxX2zZrcGCKBIwm6/oIvu9YwrQkhvqc/W9eBkucj68rl4wJ
ua4MMuNjHbdrZhZFYXvkHCuaN2Ac8GcSrR+DCI/TzdT00scIXE6EMZZ5ABEBAAAGJ
ASUEGAEKAA8FALLwJ9kCGwFCQlMAYAAcGkQHvi6a9AoRtdRkgf+JgbQUfCEhi8V
pMvLSryN951LBu+XxHkLkQ57h9HwT2KeiZs3bt1Uklkg2GJ/gwJCRbLNEdZa9A1q
4Z8eEsDwR8LLgDcpugz9IrmQlSHBACZJpHK4c1bs0Tt26KQ/wgBLLnaJDUYDDscy
0jdezyF+w/0TWwm+2LDKFctetSzuBvBh1bLPE2o9tCrC+NPjznmyDgBVM+3aqkYz
CWl4js4NypaHNfmHah0WiFX2EHXe2fiH04cvAa05nxprTRrEJWMPNzhGdifnLc2r
SJlsF/+20Tuy9eZ4AK8/ynFCycspLnDhthmSHVGWcYmce9KAxJZEv3Ua5ggmN/Yq
wvaUH/0vUg==
=Joy5
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.405. Lawrence Stewart <lstewart@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/9A50BCFCF40D9B09 2014-05-08 [expires: 2024-05-05]
    Key fingerprint = 8FB2 E9A3 39EA 78A1 5E1D B8A2 9A50 BCFC F40D 9B09
uid Lawrence A. Stewart <lstewart@freebsd.org>
uid Lawrence A. Stewart <lawrencestewart@gmail.com>
uid Lawrence A. Stewart <lstewart@netflix.com>
uid Lawrence A. Stewart <lstewart@room52.net>
sub 4096R/ACCB4CCFAB4EDC2D 2014-05-08 [expires: 2024-05-05]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFNq7K8BEADQFhZprR6joPIvqFonlsbZ0M72rkzHkCtGzk+hiE/TZh8df32V
aGhXvgAHyP9ictqRai6lYRh05LjwR4ysBu4jAZLLCwWBM8Y8L2Jju0ohsv2+87+
hQy+F1nVcPYUNJ40Eqvqmi/RTU2+kZYGt2kbsSYVWiCUqwzSNWsbVZ8Sw1+ds2e3
80655Cstm+Ewn3gmX/wXpN3Y22M+h5KRj3yDn8aJ439lUTcVDQ+Dah/7h4DTn3cX
fZdKfSb3HEoiwPh78R3dyQ0QgYnJ3FpKfKu5gRLXMyB1+6wUBh7G1henvYFrN+H
Clr+z1fBmsm22Lb7LLs/g6p0FtWslNxA2CvIC9IQ1nbBoA0bKji/f0S3K7LLAIv
/scUqPChfp1EkBvkT0ek9N0znzcVCwJTjRjfs0uu6TMWuMXrqpCCrGKonN3gdqKW
9pdWmn33kDt0GaESIP0gIRwBk8Ak9/j9Hd/vdtyHab1GKGJTZfIvNJB6xVy/zwBh
UIK/h5dboYqYzds+Ky5g+j+Q4j4bsKdgwjlR0+eGQTCjRcZoiE0M2PZGK/dt/eS
zuHwv0l6r7NkQXn5RBU+5JpdzECyyoLkoBrDhHMDdI+Cc3KeQfMSkftKV7UwkSco
p1I86plGyKHNxyrmq3NTE04yxpY1KLEAUv3I/lnkikpj6j1PzGXyReMewARAQAB
tC9MYXdyZW5jZSBBLiBtdGV3YXJ0IDxsYXdyZW5jZXN0ZXdhcnRAZ21haWwY29t
PokCPQQTaQoAJwUCU2rtuAIBAwUJEsWDAAUlCQgHAWUVCgkICWUAWIBAAIeAQIX
gAAKCRCaULz89A2bCVMgEAC1HIWOWsgHyVFJaG2C3YK6VEzTsGrJ6r+eHppx2GJU
3hunc+KfoELLumcXELPffqNuCYlQZr07wcvTToZn2WfVrGzixLc3j8FAN/uEv90C
tPk14x+VonoCWXQNCJ46zlpCGouG+vs1tyW/HlelqSUtIy9dMNZsunJf27zDj70
dPcxJfJVIjCjLbh2oKNckdV00yEwp4G+uJJXqj0q0MTiY7a0toQLuuAry3eLhR4
zZJiEhJqZkXfEvGf0TZTaisJiMhRSEkb0WA/M725yGkQaRV0Y3h0dZCA/g2XeQf5
sdUdeCfEp0a8G3nB+esWBfhUn70p83lC8WdbKeSa0X22ebwSj2f6yK5xFnCKLPBu
uMr002ZEmEZZSZj70NnQEzDjS1aKHMVRQnQwCZBzAvd2Imiwr5YlEVoCyJBynICm
LcQZYbyQnHB9d3iR/S6Qq1YaYZb+SKixcD00UTAbF8LLNU25h/ycGxiHoJSXeUab
1lwKyaolnTtMeBs8hzVcwe/gc00KlDmk6ZQmxYtn2hD/Vtithtr6e0TbTHYyDVP
1RH9VdMoTECSuJzscxsQt4p8jzNtRmiKvA2/1iWGtKv7sWSb/izybHlU/hFxobYo
M5FA9kyRsJcNS1dtcVoic9vGklNBoB0bI0lbt18kx6lwp86D1LrnRUDpsrbyi3ic
GrQqTGF3cmVuY2UgQ54gU3Rld2FydCA8bHN0ZXdhcnRAZnJlZWJzZC5vcmc+iQJA
BBMBcGAAQAhSDBQkSzMABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheABQJTau/9AhkB
AAoJEJpQvPz0DZSjHUKP/jKwZd2LJNQ/KBc4Zri+YB8jClt0PrrRoEVc2FttfQsi
ZccP7CJk3U42fGEAUwJZ4zi40HnFftEUBrEc3M351tX2gRhDgvQgyJ8Li9NDPrMm
24gMpalRCoEMkfstDEXAjlJ9fsuC6By2bAqDjmtz4Eewa01Kt2ZatmX4avXav86
3aK1shsa8p5a5mRTKpH9Rd2bB5CL8jpH6CfPonH/5wHG87DST+yTGBNXzz26my00
do0UmxTrvSdftrpg0VjW07x8BIDpsagNtF7RsZacF13l1ls0zdkSdxBagowokx
QprWlff83pZDpy53FUPbNSR270r6+LGDuk/GwPS7xjp9gWTA5hAqGs33ZjN0PoX
Jz2A1/FuYRSqoFd0PYEGSLXwaTLkk0cYmDythJMC0XutlyvkjXAvz1K5m5rABx4c
Jaw2wcvS00gxU0bn/sl9yd/uH+DKkkTUCeBmiyCV89ZSCpmd4khFSCchTGCtnhZ
ccaNYNu0NLEkgIMccL7s/bxh5PDGhj58+nItCWYk3AWL6+zm3WaB4A8So1jqv
DINI7lY+Uuw3MGt77pX+TdCKtIRX38X6DAAMuj2vjsSLT+rM9VZbU35T092alTPt
9BS3veogF84XyrvsyNfZif/02SqP+W9ZSoA7tyC0nVdyMEkBa1f0tJWRLGATjMN
```

```
tCpMYXdyZW5jZSBBLiBTdGV3YXJ0IDxsc3Rld2FydEBuZXRmbG14LmNvbT6JAJ0E
EwEKACcFALnQ7TECGwMFCRLMAwAFCwKIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQ
mLC8/PQNmnw3XQ//WW0xs4TUBN8lBy4dveo4PgncVIRu5ptw5V4L8PDFpGAijELU
ipnjiAt19CYRaNg0+GVFmVKKhasKUScyWrn7R0CaUN8iKfA55z63Tfv9Nsc31Taj
+kCt2xH8DB2n3M05UnW4WG4Qpn3HEAF4SrrPgMk+mEi9H0p/vUlsSugnVWVh3Jb
M+GACXr8NhVQUhXn7Fje5Y2xTGF0AKH0Wx6Fps7LGzpV/xUXpXYkLf2BAiobNTJI
JYr9RJihhl4WU8ZuB47y8e2nj3ooKa5kSv+9T+HWh5jLfmwGyfvQv3joBx03STh
GN92C0cYJ8uABE7GiN6q8sEXqrsParytW3K4x3709PViS+8wcJtY5JGYqCrIz3YP
l0PSinx+s3IRvybvGZcBLYZyCt5Xdl4s1/ADYbP7aqVDVQpAdmlqwVyKXiWHP8A
EE+LPGSHhWeatwYFYCNfPbQeZipvhB/zLl85Ic0iMz5lB9QN/miR18EuxEhJUD0x
8e0Czbr7NG4k0wL40iJdtXHgLEGU5Z8VHILZwbAXQ4fdd1H3fd4XV5T/vHK4aYL
jnCyTfvyB8akp84j20dLBNL6p7w8ZzZJ+slPapSnaJedkPsBLxYjKf0y2xKksenh
LFZQBstTjP8xk0xgKHcjF5cuvU6vrkUDZ/IYE07xTTilMRfW0m904msn+3m0KUXh
d3JlbnNlIEEuIFN0ZXdhcnQgPGxzdv3YXJ0QHQJvb201Mi5uZXQ+IQI9BBMBCgAn
BQJTau1QAhsDBQkSzAMABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJEJpQvPz0
DZsJwccQAIObQdg9KbudVfyx9Sv/cLiWGxuaW+Z+NoFYQYUe7+8LotmVgrUFwD+
bu2i0E6xryNrfo9GXu4C1P+A6G6UdQAKz/2446JP4DHc6EexW4HQ05q3nlxiYMyk
0Z3EB7NMs0PL6cTHEWaf/LiLS+yAKcPuZ8T1AhgrgjLXdXkTXe3g678JMKuNT29d
0Yhf2+ICHXTeYbk87bnZsW4D0wfa4LL0YI7JvB9spEKruE2iPtpwCK0tRtSKRCN
LWS2IQJAZb8fd5l6KSgYc0tmN4MzoLocz0vLdKbqEDGKiCSdG48bw5iLhoDwdgH
kYvFXfG18/SKM+2AUJWgdI2nZofnp3oVVArmMhdfIk/grA4tEv77vuQr6XXXvCR+
wLUBxYIwMLZIDn83JhWfWfAynZMDiP2VuWErTL3tjh5l2mt7j3pGbsyjl5V0/Lg
PeU1TLJoZNRiHGgaiPRA90MG0Qq9VpLc0LSiV0neKIKSTS5tMnattiqxqGwufJk8
/zT4peW+SuelvgKNUKMNBqLopBEZTm2kP9+ve3VJkRs9D6hX7yQfA6WE0HwALzit
sU0vYoxFhFRK0g0zVPmYp7e37e0mWmaUaTkvK1y0XYlBvXh6ryzwK6miMTKtA0kWH
iBXZsheydJc14H6H5zNRHJStWDJoZWvjJD7WXLcXsyFeQdumiQuhuQINBfnq7K8B
EAC5arByyqKhf431ejtZz/TGPK/anjubX041gJYNOLjPN4rV/xPtXIvldhKlZrE0
BRKtk3Rs4cULNRc6Ckcsa7D+Hum2szieMYL4VjANHzDiu5DPeAl5ScFdfvWmpnx
7IXBB3aeleplemCBu5Qw9EQy3k3hLTGivp0hz1jem3iaUQXsZt/v5PY7VuCcP7BV
0g9b6uxG/09XfbMWN9S4o6kfugCa0NlyZkh+m/Ika9t6bJVNn/brUDxU+rahx9m
aEKCmhmI8lr+iJWEt9//SHZfwPGXXLJPmnpSv9YM4SsDMbyT03SwnJEvCK+jk5f+
9mzGdCm/2xQ8dLT2WITrud0n1KsvHqocuyiDeojoHdJp+Kx/fhYibjjatITHvKN
jVT+9/dgkRL13M4E08HFXNzZuMwJhBdIfyaVmVjfwIwPfvM3rTJwhY4r5K+vAxmR
y8oW4I/kxmp+enE2siy72GXpYLxwLCN5xpsDK0IcrF2aPSXRzxicAX06mTrEw1G6
3E+A210ev9cbd/86aGo5ybvKXHy0nZNU11s5cvwwW0tE8XsAl5StH9dDM2Xe5s4n
RXb8mShC+pU5MM2f5AGq8uIp6anZInLJINntPpKisZWghzxXnVy28HzE7YYuu48
DvPmTg0/0FgoTy+m5jYGZSu1TB6Iu7rvr8AoHofx98azBwARAQABiQILBBgBCgAP
BQJTauyVahsMBQkSzAMAAAOJEJpQvPz0DZsJDlkP/18bqPy1nzZaiJbL6Z5T4BIV
Wg0F974bq7v5zIme8KtHk5gg9NdXh8PMCGhe2jo70syjPLH/06Xxd9FdxgEEizKc
3nm0h1rwXzfl0EoDJsM4KynkHepE1H9S0dNa5c19L89ja1kLMZLWizGXeiv9Ybu7
JgxxMX1/EmXXc9duEKY0CZGmdHsBSifmzM/Vt6a3QsFeORrvoJvMj0RCF5zHdbF
7W0DIruGftwKxLTl5g49eJTNypztlbn0iGU3/S3hHlZ0Sr8uCQh+Dytw1SJ7/tXu
ylqhaPCiGqVLpi8aRh40HDhvtY06S4Ph0xYrkiqrrWVNjA46ePf2HWABiwhB4E0K
wFFqjzS872vn23ByLlfoaYyXempjQi77Y7Is76R0/E8wAg7VffJgB8a1V8q7pLxx
5fpCVXwR9F6S18VU9WrqfjuHgY+XHpQjWhxds5tpynSVv84zvJa9e2davuMRYB29
G5Wijaq6Wrigt0FGH420BCsU8UF3myq3wXYQ4P5xt0IsPeDWG/5/0CiGTIM1zfTq
qDpSoImiwe4ox9+frKAIZd1AdTXs34NAXLsRjkZZAt0t9u/YpQZBD80U0Tv/ICR
9PLnvtpryKLGch4+D+Ei5NsV3sicaqB/llDQiQStyCLQUGc29r9L7LrW09fd48ck
bxTgxFmuTlQwvm3KUadT
=rKAu
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.406. Randall R. Stewart <rrs@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/71D3BF532B7BEF39 2015-04-27 [expires: 2018-04-26]
Key fingerprint = 835D A1ED 279B E300 175A 5BAA 71D3 BF53 2B7B EF39
uid Randall Stewart <rrs@freebsd.org>
sub 2048R/1C2A8AA80F55CAEB 2015-04-27 [expires: 2018-04-26]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFU+KR0BCACpCLMEF6jrUZVvkJaTRR8+vbYlXnu3atFapiVKfaMuJyUXPsF3
4KE6bxakHM7BTXr20PC0Z3VdBo9UeC8mS3BrC+98sH7r8fgA1vGucjjcld2DTMS
```



```
cLardc6NQ0ho7l95UkMGHNEEsGz82tdVzmQn9L29oBcIxrNW3tRQWVGHEowUkxJ6
pyrQJg0py/1bdGJQBV5Mul69/vG6+8hGztZc15lL0yYx7oWVFF64z7R/Kn72JX4G
lZ8lqJsefBmprqcwP+HzGg4lJXYEZ4mK3LcXiiJ2da/WdyFVzHvC8uo+WDkfSZ+m
0UN+G3V6IYNazFDx7VlBUdWsTsJpffQk24ktABEBAAG0IVJhbmRhbGwgU3Rld2Fy
dCA8cnJzQGZyZWVic2Qub3JnPokBPQQTAAQoAJwUCVT4pHQIbAwUJBa0agAULCQgH
AwUVCgkICwUAWaIBAAIEAQIXgAAKCRBx079TK3vv0cBiB/sE7eLBDj4bh/UtwVLJ
9quvNlmtDgV4gIrBU0JteCNDiL4Q0u/goqxUR6o3Ij rD3mkefZG/UoXH4kw7NItb
6JSHrW0ETSlq3R3T133hFKtfcBDSgSp6bnXlUsxZsbUMiRqKBk4BiMiVvYIAmu3g
cnWw2e274wFVHstzm7b73mTawJQQWjFAYtfPnYrH7LbcBqF9i+8K/DJuZpJPv4l1
9vs+hBVxXfLNBzhD04CmUG5kudnqijg3MVZH7MhoUkrsWP25FejJnB3iauhNoiCc
3rI4X38gh2hfLU7eCRt4f1taMQaTEtBYtVd8/Ks2BY+pEsBXTT/3sPVL1X6f9fNC
MdrnuQENBFU+KR0BCADEEo50lQuQz8Qm5g76tgoZXPFA/eQXITzuRfYHq3c9gHu
ZXaVELAxqKtIxL67nW5uulxGJIpbW6kaEqr1Anm8NnzUwSsDFFiAMgZhTKZiZM0
GX+Y/hDfsBHnR3PTUfFV9hRMLWiWzEg1CkC6YRmLK8GxHSZqcFRZx0dinSfBRuD9
9xIV4SBgJQwDsZvkAgzW3b66pdewuuFVwieCvJ/fSApU17WQkbh0ic00hJlEkMhr
70j3aEQZ6TDoF00u4B5P13q6Q57ES2HXT5TLL0mZDBNWHkBYzdp122xEv5aheERY
RddopOX62VICe8rNC4Iqd1chi+p3IG37q14qgW6fABEBAAGJASUEGAEKAA8FAlU+
KR0CGwwFCQWjmoAACgKcd0/Uyt77zLWFQf/VbToRa10F+dwBmiZ5NsWtarx2SnJ
Msn7cq0liZBdwQ6INte9iT2kkAhTE5S5YLhZ6mMkpZYFPtPiSQN8q9eAqSa0vDY
o+W8ES9l+PEWu8STSTfDTJbeRYNKCbGbJqMF5yn54S1R3LD18GAluSJVPWuSEz
7iRmwpGVqBAiVzWvSbQA/mG7TiPSBvus0XX47jFf6cf0gJUES2woGLYjhsxLcUdc
yVcnydRnN4q/oXFdioAHy1baQFT4rYXmuLflGzGjMsP7XtH03g2ZEDFSSKhog7Bw
RfKdJNJQhVGSyvDzb8lBCerrK5BcxrgMCK7x37kkl4aR9ycbNcmNNmAvEw==
=cE3k
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.407. Murray Stokely <murray@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/0E451F7D 2001-02-12 Murray Stokely <murray@freebsd.org>
Key fingerprint = E2CA 411D DD44 53FD BB4B 3CB5 B4D7 10A2 0E45 1F7D
sub 1024g/965A770C 2001-02-12
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGiBDqHuqsRBACmfF0o/NFWEADUNcCq/6yvGLAZL1V4okeB+zTlIf/NJCiA/AT2
AKiFNd4T3LYLlUjm44/0cPhelAqfSrtgmBLovWJibt7nva0dl0IXStQSSikzM0zV
4tqtiQF20NXiqfLgCefK05/fcxrsJ2EpQqNX7ujGtsKHpsZpkqrcl74GowGgzuwK
PxnD+AHoa6YiX6LIhZA3ciMEAISlvMLXFQJD1m7831ej8gBtdRVqYVHS3RohJmyY
9leGsVdDnDtywmWUA3sg/LTRRU77zx36MbAp40XZJJesfLUp3UeKrcxSoxpI3L/V
C/V6BBn0LDQ5GcUiRwQTSClh8Ck2Hyi1msA00FZJxTdgPpa+CJANwAM5M+y3DJ6+
uZSpA/9/CNa8aRci/OPfs5SeTA/m9SSV+ITSaIfcaVYflquqQwnNh+c7SJ+3Poys
BUahaTVcFHRrRmrVGUytek18i77cNe4ZiitUnlqu/yZwbVyTdGek8Zbv3pGizP8r
8r57HwL8Gi252Yv5ovCRThzsshEFN5yQizbKgHiWwMr/1FEyUbQjTXVycmF5IFN0
b2tlbHkgPG11cnJheUBmcmVlYnNkLm9yZz6JAJUDBRA7PNuWdu2852ZqdCEBAbUv
A/9SDqoqWgmNNtNG9prUMqe+Rx3HqkukymKicFzvEkCjULQa1sH2TeM7ZxfqDh86
hbtJEzF2/AsbYIhk6fg7adEV4+8WfZs3TRCHxBLWY2BXEW/9zWmSL/4YNox+BQSQ
yo7ue4S2K2wfk2JgJehle/rEuBk1oR+G9NxfT7eKNT8W4IhGBBARAgAGBQI7cIW0
AAoJEA9QMphcQTsIRsEAn0QX5oqWK3a6wPhbNHPjkhUH6jffAJ9+kLlLzJ8AkVl
LwTQ+owZAVuSA4hGBBARAgAGBQI6r/ZnAAoJECAMdWEXf7dtnoAnj373ngJc4AU
WJ+B6QXGhLmBJ988AJ4+qzDA2FJQqDUr+u+iW50y0QAYAIhGBBARAgAGBQI8XEdU
AAoJECjR4s8DTn0XdfCAo09z1mz2n/TRMnWu9Tbn0BEowxDZAJ912Q+CPxILPTWf
0vZNhA/86cw354kaLQMfEDqeC5tLYKmsNPn51QEB+cMEAKc0MMTo/J07QRQEqBTi
VWRLXfcjPaA0XCxtw8/oc10Y2wpECRg8baemNZKnpXyly6iQdUfJGXU8UfiK0Tvg
e10Rr7v7AdLugriggcElksLLYhgFALy8C6dr5yCcT/gc0N6qCJ4/144eBiry8EaZ
MYdxqIM7/5Exb8E7wk2gY2wviEYEEBECAAYFAjtNN/gACgkQbCk0DjIZ+YLIQACd
Fk/ofe08SutTYiTGHY0lCesfIicAn2WzGB3b8n2lcA2q6xZhFVGCjXbUiD8DBRA7
PMC4d84pxY+hLiARancDAKC/Ote5mLNMwt/N6uJAJEnVlK6fMgCfXXwjERQ4uNfT
btsBo3oR93gSuL0IRgQQEQIABgUC0zub0QAKCRCTqAdkLdfjDVI2AJ0QHSmZV7v+
Vf5ZL/iydysCTabdpGceP3/6CAiw7KjLAYhMatYRwIUSpFCiVwQTEQIAFWUC0oe6
qwULBwoDBAMVawIDFgIBAheAAAoJELTXEKIORR995IcAniQ+bg1lJAocyhGbnk0z
z55c9i+XAJ00Q/tU3vPZ3TkrU8xK8Zct2qvknIhGBBARAgAGBQI7j3rAAoJEMiT
/MUn0FXbpeoAnA3VZSq+WIMQWoBff0xa3qQ4gZaqAKDVf3cq9j8JxhINE55bnjpw
6HLiAohGBBARAgAGBQI7c/gUAAoJE0d14yTbQb0H8ksAnR4yNm3N9dLHZzG8SG2h
```

```
6jVXStWgAKCFQPvQeYS072jmeQc+pwhoKE5aN4kALQMFEDqdf131FVv7jLQtXQEB
YWQD/jExwixBkuVVuLboFETpUCdMeVc6BpPzrHdfa52aPFKHqt416fAeeeXRly6l
AxMddJPxU2ZG3abR4iaqDKWwluFkEwLBLEAE2Qx2R/nNZqEYNB0BSUQNPH/Q//
kG6mLOAVVvRLAL5R3MEek/Y0ErH/7JXn8JPrl/rKqWcbIsLliQCVawUQPMskr22D
N4pRurLtAQGBKwQAIx0CEjXh0ItYqSJltkb/6Z2DYJw6ypRikRJ+yTypNHD1EobE
slw0Q50EHzyXyIu7y2lj9pMhf4aVdYnM0bBarg2IDx20qUkCKVER+evccPxIsXt6
CZh9Q6D5eaSyjziS0RuHpEubzVPY+raR0u90VJKU4YNzmht9D+ZNRuTupiIRgQQ
EQIABgUCPMskzAAKCRDTST7w0perjoE8AJ4uqL605gfcXSPKxcGF4scxau9nQACc
DpJ7Vx5Y7fMJMmDWAiox1+uHE9m5AQ0E0oe6rRAEAPF15Mz5Kg25Az3g+70B37Qf
ZukCIm8gdjR9ziTS+rkjYxeP+j+BmrQNYqdyM+dNGiEk+TgJiBy6otjE3RSQHuvw
xin9yMiUta6xh0PX+sV5aw03YUVigLwkevdMDLTAAEUwc0y2fZv1as6Huk4k5LK
NanMRnU2giytGuCTyq7AAMFA/wMMI9P5XQ0/p3iNDXZ5YQ6zbDR/aC/q2lxN38F
UJ0EnMaSpZvD/EE/gpmI2naHQuGS5C3RCrX3/7IGGEVE9U0dl+krreVDDxz/yXY
hX2D+5ZvriekJZHPmek20gT9i9gm3xLl2e0zS1zQ6BcYcT5kVwIW5PTs09/MVvw
scShNohGBBgRagAGBQI6h7qtAAoJELTXEKIORR99rLsAn2+0xqxPJK8ZmYPKX1JK
qN+IdvKuAKC6p9c3LJBbYHfLhxPDhBvgBaS0Kw==
=wyeV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.408. Volker Stolz <vs@FreeBSD.org >

```
pub 1024R/3FD1B6B5 1998-06-16 Volker Stolz <vs@freebsd.org>
    Key fingerprint = 69 6F BD A0 2E FE 19 66 CF B9 68 6E 41 7D F9 B9
uid Volker Stolz <stolz@i2.informatik.rwth-aachen.de> (LSK)
uid Volker Stolz <vs@foldr.org>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQCNazWGPAAAAEEANfn/N113UfsP+w0N2IJD1Npij5AKnGs1V4bXkxjcQd8Uxa4
AKoCXtdBqB13f9xaWKI+yHvzYvXSpVD3eU8e0VBn0/PVgkl48XGwqydmW4qF6bA2
cIOAEpytVR5wWEPdm00LQ0zQx1lTL88maQY7s0Vi2o03yU4tMBLpPok/0ba1AAUR
tDdWb2xrZXIgu3RvbHogPHN0b2x6QGkyLmluZm9ybWFOaWsucnd0aC1hYWN0ZW4u
ZGU+IchMU0spiQB1AwUQNYb/0968PY9qESIpaQGJcwMAi+c5BcVhXuXTv3bpbLSU
Ftt9Pp+WCfw1SVsUy02HIkt+NTfyW6gf/yuQ7gjMRSUtp0BVXV/2NBCT01ysTpX9
uQMa/hz5pxHESkRJBxvBPt8RsP3EYMYbtwPTMciX1d0piQBVAwUQNYdqEekbAQj
CIb1AQfSogH+K1mszKG+DS072s0YNpV63NCj1Bil5wUNzRe6u3ajd4G5PZuHmWd
Y/uAJz4zIO53jBPYqMXGM0JHHKHu8EaLd4kBFQMFEDWHakmCXfx719L9vQEBLEoH
/2myvoUi2Np5buJRVI2h+uKSxwWMN89fXqH6nh5XTLxTc06VEMHAA0LV4PEXzbuw
Z3QRD+ovELzJNu+RCXmAXNjUI+l0H/MHTtSttDa9mGXH2WRw0Qinm660Ibspr0CV
cAunc3WKIiGennhpJ9z7iXiYl1jTmcZ5suljM+qFFgVZUoD+dcc4Xu4FjT3GB50dX
M0wWwPGdSemml42TfjKvDNfNcQFw1Dg9/QLTXLXzqEbYVWgEFnVvd7Arspuo10+4
IqA4i9bpw61XZ5KGPYr4IYyZ4RxiwPCTE9GkgxQz9Cq0rVmJqyjTYSt1JJUkxrWE
IHSQRyfiTjXjs9oNRtXfkwSJAjUDBRA1hj7AEuk+iT/RtrUBAfqVA/4LI0dDnQdt
bkGr0fMssds00B0HeYnXZzc518ne5/+juCoHap+348+KvH57ppSqaCEIi65qMAJv
fi3DT3KmToQMKE7XVfRv7V1XbQTEsw3D9xq+VxLWFdL0MbRtK29UDIyuNSDLeVgu
PAsfZQVqaMfh0qo743wmcUpswgIRRBk4jIkBFQMFEDhaWABJ6axjeQoR+QEB60YH
/i/a1aYox20Qn4vNy46tD7c1RH/Ub7HFU1D0CsW+X2mJV78roZg2VyPlo2nfFpN/
BHDR+sUCjL2sURHedVPDktEkCFGs4V9mCFp1RUQvmKBQIGuUFadJ8n0bkTtEwH1F
zYqUzgXNdjYc3HKINb9q+ZfICVCcyM4a4M1gH74giKnHKMN7nXKTbWbBmh4b6iEM
nr5w46VmToAKuAdgG7unH98dJRnV+lhtfmKJ1eFMjnz1BCcvbU3oLJyLDmW0Tk+8
gBv3HVfb66YBaMJOLJ3Vinh8KAhI6JrIwn+wAFJ4V27hcRioB28LQXsszY7WsUEK
9tslbt6L9bwpRZ71Iv0JAjUDBRA3hDNlQL8ekR0N0LkBAVADA/9a/4x8k/Y0
OnwHaMTPhTheIzdWaCchY28dQs2x8voRu7kVGNec086VMuvpbxXDphJvzYcr+gW8
7dtWI8gvrABmNyh4CAqASL2byN5weA3Vq/JfFNUyLJ9iv1N0JhyQ00krws8WqryM
IRLZgC6+9oaZyewijGky8AFN81CLV2DHEIhGBBARAgAGBQI7SvqIAAoJE0pKzVz2
XGjNKJYAoNqW0qq2PjUUCtL+LKRrbZF+JZCNAKDXYaXtG6qbZAAEWE+m7r1LLLe+0
nYhGBBMRAGAGBQI+QWnDAAoJEAcLLNVHsDXr0fwAoIUVE2QqsHmX5fIeyA0SsGG2
UJlVAJ9GPK+28IOjqJ03jw15LkvX+4JvoIhGBBARAgAGBQI+SBHZAaoJEbDLp9/8
BqUt2wIAAn2Nnv3RldasDKub8ciJHsepxBzaYAJ4giqIRIvLxLkC1Lies9wxkXScC
AIhGBBARAgAGBQI+QEyyAAoJEByNJ2SEN+Mf8zcAoM57AaMFNyq6XGMsrI003cJ4
wMioAJ92FrujzmnW2/WA6Soi5DrF2JnA44hGBBMRAGAGBQI+RX6WAAoJEC9KXfQq
64+oh7YANoe3SZfP7bThkHK5TVvjdyLHfDKVAJ9ydt9U+MpPY55NoJ6Uo8a5jxLA
SYhGBBMRAGAGBQI+Q0bLAAoJEDmjyUz9xKj9kWsAnR6jJ0xeY4rKP0n7Ggr4VSnu
ycg2AJ9o+NRr4q9yyM7pREFZcoV1XcmI4hGBBMRAGAGBQI+QWnDAAoJED9XzG+e
```

a3bfc7KAoLWacSdLLJhBuuTBN+BvHnWBLnCUAKDIj5H1oxzJ76sP/JfZsapEGF/N  
sIhGBBMRAGAGBQI+Qq16AAoJEEAMHraiSM5jKhgAnjgBQVtp+LTcCnT2f9oYwYsP  
u4qlAJ9uCN6whxSETrv0S9YjjEODzNPK+YhGBBMRAGAGBQI+QX93AAoJEEY9vyV  
JunFRwQAmgLW3LkbX8KIzLnDWL5voMRFw6gAJ99I8+6GZWfDhbZ/c2iF761bn/A  
kYhMBBARAGAGBQI+QV4zBQMB4TOAAoJEE+DjLcmoKgWLNAAjPwg4SYMj5INI/Z  
67KSORgK1FCTAKDSc+zGbjao08ECfJs3g0I875J4/ohGBBMRAGAGBQI+RbPbAAoJ  
EFv8diRAZaHaj20AoPhVj4LSdtMGbyzzCKFbWEiXfbDuAJ46sEmDEUKW9LPMpIfw  
bPA02N1XvohGBBMRAGAGBQI+QLCOAAoJEGJIS48bSI3qqvIAoNTk9lKbvIjCxjYu  
Pi+6QyWeMidrAJ0b8421ck7IAE5Bye0GhMcWTXvmUYhGBBMRAGAGBQI+QFwQAAoJ  
EGoCMg2CoDJemxsAoI+pJTqzr/I9XiFXmoxAmGmywnZAJ99zT1A0X9vyMhfEj+v  
S4PgZP5CTYhGBBMRAGAGBQI+QYUfAAoJEGumFqTBTUSmWecAoJFSJjUHQaqenIet  
6YF2RQM67GAKDPRW/Whv1ocOrY2kURdIKvtKoLfyhGBBMRAGAGBQI+QC7AAoJ  
EGxG8ZwW/bKYr1QAnj6fbgE0mLvusBd0x1lQNJ0JSJMEA4J4Zbc4ZfML6rLKLcjU  
SiXewZJG5ohGBBMRAGAGBQI+QaANAoJEGx2F4yg7Zgt7/EAn2LA73pPdic7lGbw  
4/zIM4Ccs2RUAKC3A0wEFXh84B60ov6Iq0jpw2Ue4YhGBBMRAGAGBQI+QXqTAAoJ  
EG55RQKgXnANT4AoMFVsGRuUnRv32T9gbU2cswWJJ8+AJ42FyyYKF8UkchrktTw  
Vuog5aYATohMBBARAGAGBQI+Qmp8BQMB4TOAAoJEHUTojYTECz147sAnj5UikFV  
tMJlzb2myMZQq1WwVfs0AKD2rQAKLMqYguwPnxZgTqjKqweKohGBBMRAGAGBQI+  
QFe3AAoJEIBnEocjFa+jNXyAnRBBVLZRL+CcoIKkS0gfHxWuwCP+AKCmdgS6N+Cp  
yuB3RLpLZwdmgfI3WIKaLQMFZ5AXimGoAgbIrKVHQBET7YD/1u5NM4zHgXdaWC  
zMT4jUq1vL0s97I/QV0LeSxaTe9eDM0te0jFq9jE8ZSCf0hCeNEQENylewUKPb3L  
2Cnk2iECjha4oz5Y2EjsDBKMxYqIeTrs7aX2FmmuUS2V0rXAq/ILZVKEpGYkHeE0  
iTFv08LiX+BVzTSN3nH219xv5JM8iEYEEExECAAYFAj5AWp4ACgkQLI/Wo0EPUC7T  
7ACGqAw/1qBb2L37c7fGos8+Kga+7j8AoKlugMVba+7iFlppj8uLsjrd026HiEYE  
EBECAAYFAj5AJZMACgkQladE0noea19+JgCfTFPLmZDdbkljKsApRIhEJ0MgMAQA  
n3jps7f+9z+F2+VT1E0Dr+qgN/TviEYEEExECAAYFAj5IaJ0ACgkQmpTNb38U76R0  
yACgq7VUA+Ge/08925P/vjgU/J+inkYAn1IKkDq4BoybzUwNbIViHCA/Pw9/iEYE  
EBECAAYFAj5Gx3sACgkQnV2imrOP6y1YQCCcXxkvBMxP+QZHp3aGECPS3BWFpcA  
nRpbA/mx8Igyv54P49U0iytSDRLYiEYEEBECAAYFAj5BeqMACgkQoxj0xLJuarl+  
egCeNgMW5NhVX12rFBQtbW87rRRL+mYAOIfJ0cdPK6Krib0Ya3IVPzEDDACviEYE  
ExECAAYFAj5AtrOACgkQrLHMqSNgeVH2MQCfe20+1ceoEJ1f/tBmGMk5L+b5P8YA  
nj836L/Q+MFUrSkui5vFnL9+8E3iEYEEExECAAYFAj5BckwACgkQsMS595oNgqkL  
8QCCcX9cJDpF5ndPPqL3dMQ2TQ0w+z4An0Q6b8/w3bmcv1vK/FmC8NK38G85iEYE  
ExECAAYFAj5BaoEACgkQtHXiB7q1gilw0wCcCB2TVfy6ngP+U2gBmRJRrN/pjGUA  
ni2MxhPJ0UjF0yT2ybrN0dhChm3NiEYEEExECAAYFAj5IaUgACgkQv7s1Bo4LI/3w  
sACeMRgVkwtyYBLgjz1j+voZc01ghu4An3tDEXZj/ZC84S02qjeUvTonx0u3iEYE  
ExECAAYFAj5BE6UACgkQxzzjfyZWGunEZTACbBcFVKaKo0508gqcNHzaqoDRad3YA  
njo4qXL5vZe1+Ca+Udc3v8j1cnGgiEYEEExECAAYFAj5BhRAACgkQ00RHvREo8l+1  
SQcfUTC1W0oDQpulk484vp4zxZuq9m4Ani5fkDVe5V5v8tErtl2emrbN/PrCiEYE  
ExECAAYFAj5AZUIACgkQ1VamYIjj71fu6QCgmFagW6sCcX0Wq3zD67y1jK0/dkA  
n3Y6+LXalg4va79fUr84qwc8w6FEiEYEEExECAAYFAj5BI3gACgkQ3DZ0N+WqyzT5  
kwCfdw6c5A3aV4Mnw+TXCykESQZHVpwAn1A6AZXB1SIB8/z6cAyJnREj8lgbieYE  
ExECAAYFAj5JZVUACgkQ3uEZ6Jp2ya0HigCePMilgAsMcFUX86yTd0L2NIcec8A  
n3SjLh8NXgnAkRvUijWniQKg59fyiEYEEBECAAYFAj5ZTagACgkQ32cuVxwi+uza  
RwCePk17Hk+BRidQBbRT6rS0w5quyYAn2ak/VAfJJC2036TJGk/agMeIfFY7iEYE  
ExECAAYFAj5BmsAACgkQ8CTvgjVRnqhXcQCgHtsuu+lr69KxozYDfUnStj9tGycA  
oJ+rgBsQI2qsKVKCGHUGdSiP7H0TtBtWb2xrZXIgu3RvbHogPHZzQGZvbGRyLm9y  
Zz6JAJUDBRM7HgbLEuk+iT/RtrUBAVGYA/902enRF0aTJMCIInSA/JMAN6JYLIBPn  
dpRmRumH0QodklLBKkoU0DextJIqRRfHnBfw4C+6XeM8ynZWB3oGo+W2QjJqt/Y3  
+H1E6c2G1z5/k8m9ftXVZW5MW5vTNoz1JvTq5Q6CugR9BlU0V93yJL37TQ+S32D0  
Dx6Z4NsZZBDI04hGBBMRAGAGBQI7SvGLAAoJEOpKzVz2XGjN+Q8An3Xj0J21Ksg7  
FRqA93rshe5ZZXwgAKDRQL/BQY5AGZLBPO2H+2f0v8AsZ4hGBBMRAGAGBQI+QWnL  
AAoJEAcllNVHsDXr9KMAAn1okZvtPT5VXSzzVkwR6g130tJ1PAJoCIchw88twLeog  
z/Nzg3mq240nH4hGBBMRAGAGBQI+SBHZAaoJEBDLp9/8BqUtUSkAn2d3mERiipeA  
Hzip5R3grI9uaI4TAKDE3qe57joBG8A8qCmYJPSOVLdbJohGBBMRAGAGBQI+QEyy  
AAoJEBYnJ2SEN+MfKWIAN3ivxpA/ukUHL+fm2KPLmRNYI3HxAJ9S0oqQX8C+bj4p  
c8oelneVlS5PY5ohGBBMRAGAGBQI+RX6bAAoJEC9KXfQQ64+oYusAnAoryTN3Qttx  
HSnYsUmR47Dies0+AJ9ZwrkvSzCK00AN4BLCbYYmLfU724hGBBMRAGAGBQI+Q0bo  
AAoJEDmjjYUz9xKj9bIwAmgINDAPAQomDcg0fG5Cu+htuJHCjAJ9N1Uua6NaxYy8D  
v1tbsSGVMRLmV4hGBBMRAGAGBQI+QWnLAAoJED9XzG+ea3bfZGYAMQhnd0s/EP9y  
TpMe7dsnaUqMRPwbAKC7XKNVqX9d2q/gfMfYA3sKpyiZ14hGBBMRAGAGBQI+Qq16  
AAoJEEAMHraiSM5j+NoAniMCeL3nPdSdJeXyDuGHg7Z0euPKAJ9KPSZu3rw01seL  
8uZ3hHCHGcRALYkA1QMFEz5G0L5Avx6RHQ3QuQEBcrsEAL6SAiCyBNDmnBR+xHU0  
F7YpbkcSJPd4dDgJi7eKhD9o55wGdLWjMZJlKJNRWQNPAGTxx3bSZSiZPTBLVBXZ  
OcCnkbZfKa3dZCKP5HxHl2vAEcroasinQQI9iLF7LvaYZ0+g1EmL0/Vj9CWHB8ZL  
ur8dZDBrG27il95aQFrTWTBDiEYEEExECAAYFAj5Bf3oACgkQQRj2/JUm6cXVaQCg



```

maKjFV25e4MDarIJeRrd958rk7QAn3xiGFmzB4hvIKxCd5phuQyWCE7XiEwEEBEC
AAwFAj5BXjMFAwHhM4AACgkQT40MtyagqBanRQCcDI7Yqwk9DKej2NLwQm+kgX8
oo0AoJzBj8d0Y8RBCteUwL9A0LoxBF/XiEYEEBECAAYFAj5Fs9sACgkQW/x2JEB1
odpkKQCgvdFhFeBj9KcsCdGqkHDGfv1SDdkAo0cL1EqjKaz2vzhp3cxEU/kLsJDL
iEYEEExECAAYFAj5AsJEACgkQYKhLjxtIjerTHQCfYxaYQ5o6bxRhj0Pv5lTVXeMj
ikYAnR0YV4wLQBYYGGt0nKtvG8MuBLSGiEYEEBECAAYFAj5AXvUACgkQagIyDYKg
ML606wCg2FJ0k8R831/RrP9CCv8V0aj5KtQAnAnfo4+TXJUwkMXRM596KiSIL72l
iEYEEExECAAYFAj5BhR8ACgkQa6YwPmFR0wz+YwCfWH1UcIp9H3PlmLwKeQHZZDwi
6f4AoNV77nh6CAD/AFufawBQt84obYA0iEYEEExECAAYFAj5ALsIACgkQbEbxnBb9
spih2gCfY9lbcc/xnKMn0ICBrS/MFr6M7v4AmgKEWSakagyDY7TAT403SE7JYWqn
iEYEEExECAAYFAj5BoBAACgkQbHYXjKdTMclh5ACg4pxJxfj3iH9VKMKhSSaxQkUL
6HwAoJ0MhoSLcSBcwRhC9c6br6HJ8ZPqiEYEEBECAAYFAj5BgcoACgkQbnlFAqAZ
ecD/mwCfZiPghXiZ2uW+3yCVQpxHDJKbqMan2zfdRal05+nvLweSKLfVnn0lmEW
iEwEEBECAAwFAj5AynwFAwHhM4AACgkQdR0iNhMQLPwbJwCgqiqqiND7vrvR7LXZ
+RU594ERm08AoLU4pU1mboIwas06Bxt69i9fq/4ciEYEEBECAAYFAj5AV7cACgkQ
gGcShyMvR6NkjgCgoiVSCaInsoVlmmDckUF2b897HiManAnvDrvmi9MBLZ7u6hor
F6LzW4REiQCVAwUTPkBeKoagCBsispUdAQEPzQQAskLYlBnE9LDF9L0VA1+ux0yt
P+YgRCke2xddkRMMno0o5N1GDZ19MCC1gH3LHfpRbX4qqsd1jhu6x00jt0KZdY
ZBhR0pI2toIg4G2gcIApUW6gwm08vTgEadsAhctF5eYF6X//jZ+KD6NPT0vQht0
BnsEZFGtaUGmdKGhmA2IRgQTEQIABgUCPkBaawAKCRCUj9ag4Q9QLrjHAKDIkTqD
wxhdTKtb07E7Av3qXLun4QCfWMLGbgom3IvD000cj0mVrUBWVY2IRgQQEQIABgUC
PkAl0AAKRCRCVp0TSeh5rX9J0AJ4tNwWBAuCK3rQH85vMEQMyhGtFKgCg04iSA7Tp
qmhKWSeWlFazudSHtBWIRgQTEQIABgUCPkbonhAKCRCaLM1vfxTvpCZmAKC4/759
p3jrlj7x0RseNqZ2TeNnCcGgulgV4ZH80hp3l6+ACGCCD3N00aIRgQQEQIABgUC
PkbHewAKRCRe9XaKas4/rFJ4AJwPRY59Vsh2jIRqSotuByuQCyzkPQCfUBtv6IyW
k6RXu6VUraX50xYodNGIRgQTEQIABgUCPkGB1gAKCRCjGM7Esm5quVn+AKDIgwUw
NacdRUUDeLaMrFe7F7nzIgCeP00xg2eFHI1V/G04KU1ar7TBFtyIRgQTEQIABgUC
PkC2vQAKRCRUcxBi0Z68X2WAKCkvSw+1x0BeUFaZ0W48QnrdXXgAACbBEc+oeCX
Gd6r2WqEh11Doly4aVyIRgQTEQIABgUCPkFyVAAKRCwXln3mg2Cqd7/AJoDZDUX
3ULlwyxcHpQtnV15xJVYawCeKZ7criCJsxQG+1BxK3EFLgRpd6IRgQTEQIABgUC
PkFqXQAKRCR0deIHurWCKTRFAKckojFse9VrAddHVxR7fUguPPEsTwCgnn5xJzVy
fyecWDEL2INvKmmcmx+IRgQTEQIABgUCPkhpSgAKCRC/uzUGjiUj/SQ9AJ44o83x
XDeyU+DfT7sSnw6mI5tFNwCeN8n4xEQeQ3vdj9rk/zX/hjZUSWmIRgQTEQIABgUC
PkETqQAKCRDH0N/LNYa6cVLJAJ98aJ4kTcVL66TTiAKR9IfI48x2gACgLM18GIGK
Ix4A3ji4yB7BBEwYxnmIRgQTEQIABgUCPkGFEEAKCRDQ5Ee9ESjyXzhVAJ49HvGH
ufeXvVqpQzRpHS7A2KhAhQCfa/1HEiUW3BYRPxS/rzRL1KfmaxKIRgQTEQIABgUC
PkDNRAAKCRDVVqZgi0PvV+vKAKCUhQqUVLMR6XaLJQ+Agd3R/AZvIQCdFxfP68E+
3Qh2HDlkctnqhXEvZY+IRgQTEQIABgUCPkEjfwAKCRDcNnQ35arLNMyAAKcW9lTF
nqIZrigS6FL6VWd8IK40FwCfe0DKJVTCLK3qBZNZmWwREFcC9juIRgQTEQIABgUC
PkllVgAKCRDe4RnomnbJo/DLAJ9X5mdgo0D9jrzYPUHedIBgkanj8gCdFqkVmbgq
QWB3l0x2qa+IeCsu+QyIRgQQEQIABgUCPNJNrgAKCRDfZy5XHCL67N2uAJ9hPkCY
wRtgpj+I98LNUU0fdU/qzQCfQNOpV5iFSTsvN0hHCAC/Cgrh0h+IRgQTEQIABgUC
PkGaywAKCRDwJ0+CNVGeqMPqAKDAHnMpI40Le0QBsofy+Asrx26bUACg06SuKdXy
/xAdj/loIt7VviUgxbe0HVZvbGtlciBTdG9seiA8MTgyMkMbmb2xkci5vcmc+iQCV
AwUT06oqNRLpPok/0ba1AQGjhQP9GAmJYWAewJK9UTQjmtM49YKCI6qyRfE0rVW5
/RbL67I19Lzd3wfXkNaKyb0uG0zbGUN/mE7BYkPt9cx3GPxLTNmWmjQxT06K63y1
UqpW0nz0ub68Jyy8gTsrK0DUf6Qq9PJZU0kLUTLUtTibyLn513kHaIByvIYUblfn
2swr3yIRgQQEQIABgUCPNJNrgAKCRDfZy5XHCL67CojAJ0er2B3hH1shIaSGKNJ
JjRRgwrxcACaAlmQVC/GXakpIv3yv0ldFLWTYze0KFZvbGtlciBTdG9seiA8c3Zv
bGtlckBhc3Rlcm14LmZpLnVwbS5lcz6JAJUDBRA2XsjAEuk+iT/RtrUBAWeHA/4w
wfmxy19v8sJesoRqvJBH65DtRLhFTwHgvQyVCUMbIMkkyf9TC+YvcCoSWe5gIvVt
S4Pyr0cbw97iJBtH7aQYqWQztMp/I9iGpEqLEMmISl4nLdMI/pehqfUyfd9AQo1
6fSka2F/5tj3UbFG44eu3gbubWU3CkZnY3vSaFmniYkBFQMFEDf92KFJ6axjeQor
+QEBd4ch/i0mUttgV/O/kkXLzaRdH/uGXnqA0x61wC5p/wsiw8oMvkC/zFPLHMna
k8m9rXdc1NyUwXNI6yLc+B25+LJLVvx5iEnEFGCTT34Epg0HDLdCcFwBwmcBTQ0n
4HNMo9ZEH2zzSYq4vssIc0IYQbqcbBuqmgbsA4F8sReg+p8VukH+55Fj42MuL0iy
tZaCraLo4j3ZTmsEPSQUEUCduSxyz5es4ri6JB+QM1TLpzmtNx3Zfbjq8oDhx6e
zZgpvvWTUyoAakTokLrXd1IgFtEqETbkBGHYD0f4FgxZLwvvtEQ8cuW2K81/HY+c
yiP6WX8+Tif9Ts8ytd/qJrzf0xU/U1u00FZvbGtlciBTdG9seiA8dnN0b2x6QGk1
LmluZm9yblWf0aWscnd0aClhYwNoZW4uZGU+ICMu0spiQCVAwUQ0FZPzxLpPok/
0ba1AQHfMgQAgE8mUY5piHY5305wSlpDmadpQ24Iz6jBWtnZHmH00zK9tgBAwREa
rAkunLMnX6tInH53QWcsKw+rpwkeRYjhwjuyApmxH+UABv2tun9A8FbA4mNuI7rj
CLR0v5CP0g7oE79xq25L9VSj37JwMAyYrPquIaNdq8J0vjAg5T/ybumIRgQQEQIA
BgUCPNJNrgAKCRDfZy5XHCL67JIQAj9qZqQ3TfEoTrRQ7E0TYOnPWEHwyACglPIA
wTW3pxbq/C+W+k0/PNsZ3PCIRgQQEQIABgUC00r4CwAKCRDQs51c9lXozRWKAJ42
Xa6HftDxF4bImBTLp4bphkg3rACgsiFJj48b731sTUwXzUoJ1Vk2JS000VZvbGtl

```

```
ciBTdG9seiA8c3RvbHpAcG9vbC5pbmZvcmlhdG1rLnJ3dGgtYWFjaGVuLmRlPiAo
TFNLKYkAlQMFEWHPVVS6T6JP9G2tQEBUJgEAM2ioA1zLs0GL8k3cwoS4rWlKmiI
hqlI6cc8ePfKe2fbregQiQ89/lQVTUWiC5MA7l9ERT3dUIjYmTsX+50QLJY/UQU
f0cFsriw0qMZbkAR6vgKXSj3GsJRpuPhG8f1INXAeB/GJFrFQpuwCLiC6Bfmt8yD
aFRBjZgfnE8eH99xiQBVAwUQNZS2FEekBAQjCIb1AQFJQQIArqkTioNBIq8p9Ybk
Gm4ztbJHCRx0y0yoKz5HVtS2Ra08LXMDYj/7SCVerFbE3FmxYEniRGRJX9CzidS
zIC/0okBFQMFEDWKCt+CXfx719L9vQEB3qsIAJq2iP74omWhzvWwIa4UJ+Yt8TU
ZXHRgk1q/D8iV4LUgMgdRAP2tu00aX6pHm096EA9H8gNeZ1woTSnLgw8Z4ySjk8J
36jahk9wYDbc/t3L1jm563eU+idUcwp0BwbAcNdKTayPTD4Peu0CwfCjTWQ6L7Xz
hH3cW+WuKqoDLVL/5qTtfrG9eUAieJaB+lytuq58V9w6P+QB9sWw1kS7YUdxyQqH
4IrlC0lWwi4FVDJ6a3QUsRtDPDj+X0iVZasFmb/foWzi8ZH2vih4Hb9JQET7vQc
54UUAfK4vo/znsfK+AbgypuiLGYNvh29egIo5GADryMT5jlRwk5Ppy8wMc0JAHUD
BRA3JwXN3rw9j2oRiikBAe6PAv0Y1/tuA+Uqfm2IyM+0yjFP5QAumPWSvQLovJ1F
u2Q+JdXzBSRiKsWmWQPb+HHC5EMGDxmGgEnWCi4blFtuosms7lcX+pwD9xUJj/Rp
mc9bIR/vuosYR3QAaQK+IqabG52IRgQQEQIABgUCPNJNrgAKCRDfZy5XHCL67CQG
AKCL6bVRDJJNWM/prg0+wZkrUhLY5ACc7L2EFVlhL35V4MGMVUef0C7N3eIRgQQ
EQIABgUC00r4CwAKCRDqSslc9lxozQLBAJ4hArrfK6uPBNk50nCeJAYBTa2RQCf
d2EysIPiSy1VJ5LpSFL69vKSnFK0HVZvbGtlciBTdG9seiA8dnNAZnJLZWJzZC5v
cmc+iQCVAwUTQEm7TBLpPok/0ba1AQGKAQA0+mRB+Z2eU290IaxQ1+nUF2PSNmL
3cwXW58t0gS+EEq9AFKTPFGYgMymB4N7igZhZEAfKp3kl2UC1lqIfKq6RrnxVKa
KW+Wc/qdXAuGQZ8AMPACp8DLEvqtFgUing+6U6JWofXhtB/SnEjcQWx8uEZ4MJcc
G7oQ/NdFiVksI0o=
=r3Jh
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.409. Ryan Stone <rstone@FreeBSD.org >

```
pub      1024D/3141B73A 2010-04-13
          Key fingerprint = 4A6D DC04 DDC5 0822 2687 A086 FD3F 16CB 3141 B73A
uid           Ryan Stone (FreeBSD) <rstone@freebsd.org>
sub       2048g/A8500B5F 2010-04-13
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEvD5ncrBADjSse0ophd6EZMLRUyyqvBTYhHJiCmYqDfog+PG84/Fsb7sXXe
3W8uZ/Wob/wF8vZey+7V9aK8eoJP9aK52SIMFUR8hdbXTrwhHlTc1QrFWLXjVqJ7
Ct+ORGCqsU09P/KwG6Waf8UG1Dnb4IZ2bQCoy+hExpwiE8KLhR5X3vdq3wCgjArv
eF8JXQvjUiigUMPTtwumbmMD/0QmTbZ0hdjC1TbIE0oj5BRZKWUv6rj2bXJL+miw
DCTdpwn5VfmZiYHeTcCclyPH+GfkNAhrYf4XQ0qUBtB054A+0ZuK/oEbHpw8ky
0qj2GGCt0m1lybiX0g9MhEZU9/Coq69TGoAFcysGisrEq4gJm29oc1gcXKXdxAem
pP9NA/wLmp4p5BTd7Q+9fVJo2X7JTAtCL3djhvFpgbSeExhKCHfLH+g0gw7qiMKv
polozRY0r0fwr/gv/LcIh/XBImeyodj9Hnx3xd1jhToGoVP40lm54PxNKLtcRize
7CfrQr8TPG6MCY10EGVczIz6Qel7izPdqcXeeB8u8RYnoh4d7QpUnlhbiBTdG9u
ZSAoRnJLZUJTRCKgPHJzdG9uZUBmcmVlYnNkLm9yZz6IYAQTEQIAIAUCS8PmdwIb
AwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEP0/FssxQbc6NYEAn3Mm+6fmw18H
JuLhlvhMkm0+liK4AJ9m5Btl2vy1eKMfijZ2a/zIbGcydrkCDQRLw+Z3EAgA9LNT
KPMcyCuRn00jAMiCcHiaj20sbY5k08o6G50T3Gk8cXxNQgg1cvfYxuGxKjG3uIs
9+1Sa1uGkyVwTCT9DUo9EGvtLxZx/AUU88M3aVF8kt3WiIjTEow2EiS1D7gmancP
PI2snFh3qqbkN3oWcd3rg9uEwxa9i7ptb/45KnCFJ1bB4jDKuNRqeE0Gg7uPV8sZ
/s8EYFqTl5mW8hTvUY/XgKZL8TvFHxDDXQLA830Wa7RW1Ji6G6zuJPHA7q1zwKFF
DZTabKaXB/gQHYj+j5fx8FgzIa3J7s6MUnZLq4e3xf/3yW0gfsRAXgmJL4WUe/GF
6v0vE3oxTbUMrQ8FQwADBQf/awmIQZWNMilaVo2Jls5GpvcV0QZTo5HCcItzoEax
rY8HMAaApvbiGFckN75008GuKPEtoet232CEBet2D0NS+VKqp3yBcRwKELTtt0Fl
fi0ZUWH/Mk5NEJUSR+lUzptNGRmtu4ftPW/apjrtzRTR6k7KxVPZ0q171qQfF90n
zFeWkLDK1lw1PGWk5X0p4qHCCMs+6l+TEgYjCXZdaDJ/e29bNmXdz3ZBiWbu/Kjw
jk4s6/17TVXL/KhDAyvfZ3IN3d9BN6h+R1gqe/cp7tGvgDTVZ4+nPm8NVa0r5s0L
4L9EagqjMaQzqbhtWHG8PE76P7wnbU2I5pHbexqLLTpGIhJBBgRAGAJBQJLw+Z3
AhsMAAOJEP0/FssxQbc6JK4AnjiZo91wrPy2ZqMytQaPL3SJcmv8AJ9Q9jvmFruu
qi/JXA9b5UcmNn7xoA==
=J2di
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.410. Søren Straarup <[xride@FreeBSD.org](mailto:xride@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/E683AD40 2006-09-28
    Key fingerprint = 8A0E 7E57 144B BC25 24A9 EC1A 0DBC 3408 E683 AD40
uid Soeren Straarup <xride@xride.dk>
uid Soeren Straarup <xride@FreeBSD.org>
uid Soeren Straarup <xride@x12.dk>
sub 2048g/2B18B3B8 2006-09-28
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEUCBVMRACN3a/+siykvNlKvwCmd4HVMogG+0ljeu9wyLsI8dJ9Y81bkY0h
fi7ve3Tfu4GeRcirncr2FV9Fcsv4dt9DtYQ7PQTPH8kjRSXr3kQoiHE4fGGJL4IK
IVIHj+iC26JJgbqFcSU7CKGdvZIOJ17IPPh/HhunkBv9ljNJ5MM+WL8kJwCg20Ez
J3CRnHM90EFk/nfAlJRvXk0D/3rqR10DyY/8fFDtpOIjApkw7k2eoJsfsqy7tbtX
YwdMKQptAvz2Nw4Qjfo3NbgGbfn6eAlhoy9Srcfm886KPMa22ZAvCwopFNbqAGX
e2i0EwbU4JfLSq5vLsIh0Vz133W6mK1c7VJ0cf2zL+iRwtISES4f0Y5s9rEacIjA
NcAHA/0ak6bks8LqzC64zFdI6bj2FfJb0oTrga1/FQEBsw8bET14S20G/713ZCD+
tQXXrs8I9YjBQREsKYmy0ixFYFmxMvG0NxxkIyrwD/GEqpBbNdkJLx7pUhqv3zyRY
rzvcmca7jIguu6K9nYi3t45nmCvo4ku9EE34YHzvgFQ15+1LdbQjU29lcmVuIFN0
cmFhcnVwIDx4cmIkZUBGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRRwGPAIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAH4BAheAAoJEA28NAjmg61AFysAmgIisxdd6032Jk2xeI17
gcHuzXvuAKC5z1x4XcWELWC9mk9HULVTwcMw7QeU29lcmVuIFN0cmFhcnVwIDx4
cmIkZUB4MTIuZGs+iGAEEExECACAFakUcBVMCGwMGcWkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIe
AQIXgAAKCRANvDQI5o0tQAvAJwIhTzCnV01HKFwW5+hfnPE55hAMwCgtgTvelBA
dhl0HgdkEN+HwtZzEnC0IFnvZXJlbiBTdHJhYXJlcA8eHJpZGVaeHJpZGUuZGs+
iGAEEExECACAFakUcBVMCGwMGcWkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRANvDQI
5o0tQBgZAJ0e+6mp3n17yH4hAzCE2toJ/CPBPgCgrDC3mRdXE0D8Gegm80agUykC
Fq65Ag0ERRwFhBAIAPf3jtvf8pJMZo07SQ3/Et3jla1P0UcJuk9T70om/Fqi9Y1b
mxTXR7yu5Rue/ZSN20laoywnJQAJ3BENx7mZHZwCzZdFEU9QU6WipPykt7KbhBG7
DjXBONGY34wL4RearvGn61FuL77/pkSA1XQ4+5U/hWIsTwnHRufxoykhlyo7QTN
x/S1bEXA6eTft7acA8sZfMRiqb8op0tJPiSM07vBEYHfkLeUGhSJwI7R7ghux2z
y92Sp1sF07xb7ZVLKVPo+edqbu5mKRLvhykLiA7keNv/YGkfVjPgLthAo14JIL3b
95d0kGV/iI+DLYWPa/sDOM2KL0S/wJ7dXmTMV08AAwUIANqJ9nqvDnWMOiJ2/Zuc
H9y7CMmSZEdzQwKqajysyDqiV6LAK9TXsxzzl1UXximPMCb2qwtVG0aRKAPR8qjD
9GQc0Lb/BCFQ213o0eb+pvq7fFmUxrt7kMUvbwRGhIRbHyo1qf/z+VA2bntosYmW
9YSpa9eoE3iXr3cF6wQVw/nUF7jm6QQ4M3ak1MiaoICxxCy1x2WzW9mrUePPWz25
x0Pj0+R3mnWMTewLC6kk3QFM3usdxudGXJqDVch3w47BHV59WgSnzYPshGFp0VLU
xeJNWJYU0DM/8We0vRdf/5VdxwJGDtxRyQSDX6niYHWg6tL2Bx1cCxJnnzLLnXDp
PziISQQYEQIACQUCRRwFhAIbDAKCRANvDQI5o0tQ0bqAJ4gRDoYRjl6DWCd2Dg0
ECDwvMM5wACgiAYFjP/BOSY6RZdSBTx0SdyeVdk=
=Dgd4
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.411. Marius Strobl <[marius@FreeBSD.org](mailto:marius@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/20B70DE13F1D1E4F 2013-09-26
    Key fingerprint = 53D9 B435 5F95 980F C5D7 6B02 20B7 0DE1 3F1D 1E4F
uid Marius Strobl <marius@FreeBSD.org>
uid Marius Strobl <marius@alchemy.franken.de>
sub 4096R/862A3771EFEA91B6 2013-09-26
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFJEHxkBEACoPdYVQsnnXTaEW0JILC56/k9zwy5HjxJSCF80yGwpRyR+e7vf
0GHjrhM8NKEZK2LnA84UF10cTw0BRDYVdiMff6H4qRC9mBJdF6BHqLF4MtwNqx0
8jQ7l0y/kZ4uuG25suiRHXBdrCYTVWJZAvX3ig+p/MHFuMex0UrHAGVJt6WUT15
jajSv4tIM2YbS75kS0BanR15mhgF/Uz5XgKdPUHLt03LDIpG1Qd7lKNc8NTceZFl
EoWq0QZ6p3LzPTVNFon04eJepGIIdw/NoWwhiXS2xMFNw/vrZNw1xKHHSx9r88Q
bWb7o8D4LhCT1RQWxFdtwjQ0tbWRXqxZdjQWnKTkvRiJRWeezPwvygn3GH5lLdWK
bZi+6TqJlVwpMwKMcWLGgu25TuiYM37dkZWZHEM+KsK7JlC2EK4oyaUcl6KXe/n
```

FU/718XsfPiuXUDDgrzaw06R/EBvecS4CVQKrWQiLxqBc+GW2CzFt8r/0C6lb5En  
Duy0SsJN1VdLBXAaFbiYyVw8GCeadlSWH6kyv0SHqIg3KgN+0/hUouBtGtFSEM2u  
xTxEmbFOYb0GL+g6fY5hZYvQSYsc63etDEt3mhMtptJn2JJ7erHPTkcA57qX4ynCe  
+QyT74JImpvE2Jv09vuePmuFDDbFVU5Z/PBj jF/ExPDhL2tHD6CPLlOUBwARAQAB  
tCLNYXJpdXMGU3Ryb2JsIDxtYXJpdXNAYWxjaGVteS5mcmFua2VuLmRlPokCNwQT  
AQgAIIQUCUKqf6QIbAwULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRAGtw3hPx0e  
TyjxEACYa/gjvvFzVgBJc5HyUauIgioIX08hXLXe/zTAXCYajwzduyj1hzKTv/gt  
hqvyv4kQuToGV0j0gZTEISE6uD3ncR993P4UuNHlm8X0wy1Yqt/Rgt+PuANE1Y1S  
GLbE95wdBYLEB/mRvqBVDliUvqUCWQEk+AB4Ig0PXQYPYPJovbd47EuDptm+ldTum  
fZSVesIvSMEGxpnbi5rrsV3nnIIIdTLj rfd0sajULnCw8QAQZ9fa0jCFD9nNPuzjw  
/BFIF03Ltl60LZIRNDGk4EFxs0xmmiSjU2GyYfv8yBc2WYu7saMi0ocCKXbXcZRYk  
7og6oyuKfXJLxd6cKxIsW5yp4QDgkQB8RLYtod4CX2IupY1qLXR0En8goYJ3tCP  
uI230uDiPrZ85041V8RLK03z0qPFpQq5P7M38da9ppWdCLws3xrZtdFmJ6v8aRHU  
NX+BKZ+gYLL7jCU0S50or2MD01hXBbicBD8ijVqXJA1FhMxRtTQUetdV6jrc6BiC  
RNfwx3VwEuY6kBN38sAZ6E8s+GZ0YHjMxcuuYgeG4QcLnksA29isrE0cSEDC0Wz  
PFmEWROXsPePbD6s/N0iDXeqXPNPrkHThaFASadids0LX1YF0DSMqZnub1SgPwy9  
azKv9Nqfk9+9h9I0jLhV0MX8LWqZT0drw5499xWRWJ7BKlkjsokCGwQQAQoABGUC  
UkqSuQAKCRDtZ+zWXC9q5zdMD/Y9Y98QppL4THVfzUwWd4mimdDs4L7PfApGXfAW  
h3RPWA0GKqLlrVfMim9NzXQRJzopLeEZK1saIAN0HPyFK+wwGQ6QInSULWp+InMq  
aUMUdK40vVziSxsZH5/MtSLj+FRZxJTyvAWPcZgjE8rhjiJFNvuavRyXgnencQL/  
jVe6f209SKa0U8ewz2fHa2Zoo0PX14kzs0zJu8+f76gfL3LEyldxp3paL9GG/S0z  
xq+QJoJub0IgTQEngIGTFEaTVwGJQTPiEQY10LEu6m8R7nQrCQDn5JVJq7RKj9C+  
9Ee+5JJktB0eQhgyJu+Yq1BJI6/D1DBlb80Skj3tLEoWldC8Jdb22iabg8Bh/ril  
iHbxgdIILgigEtCL0rZ05Fo/IyNufq24s0A5gRcNDIBzy32jSxZ7HQb0dcDxL/X  
zswcXc/h00Nbrp40sviMFUjx8RhCsh10XA0d4ZRh4bQ57P7hzudBtMjpselbYioK  
BKbzseU+uHJFa7g7SpPooXtkIctbIA0yf2tXmSHERH2AaNvGysfSDQXEO5S7V4Ns  
CnuqebL3RLMHb1lJRns0I+QwRjmIvN4FhRyep62+LorNmzw0R6f/sL04NUdPJ7b5  
/HkgbC6SoTbqSv49AnGGf/0GjeiF7/9Qs7cNCKZQBLuGEQpLq71pjYrELs8Q7zsq  
cPYdiQicBBABCGAGBQJSSpEcAAoJEJLIQ0VtpqZu8TEP/jau0+RQHM5Qkr9D+W/c  
i3Hlw6j21nRGfViUrvn/+quXWScAU0GkGYhfK4ZwTudogXY0CAu4qC06kGVCLfAI  
5f7x8mppac9IiVXEtSD49SpcfHr04JfJlFh0TAgZHQj+ocPpcYEUWhbRAIbPoLkf  
gliV8GbcxNC4DsnpvcuNyBMcyJhsUiqSB14/np/FjBZAs+csFqx1es2RPRL+/nw  
LWQmyIEG/TRGvgyiHnTzmT3tk3zCPmLYo1dHg22isIs4nov5bDjzpoQ8QFivfs1T  
mCmh+6L9iWnMfCM21Ei40j8E0hMwyS68d3EywXE9DI5tFtrpaiaXWANeWGr00Pf  
Sr6u6VomaXMF8L4zVvzVIk6kyN8xuCV5bX+lcJ4V0YetrPr3xfFK08SqaTgHDDR  
raZ6Y6esWJCy/8Stfe0SDGym0LXL+c51s9R4xTYwgFbxWxsqfZg/eUzo8a4LtRd7  
agnpdBiCBefUJZGVXaH0QnhSMzesh2ZE93ySXXrRhiu8sr9E4snTkD8LKcv31P+  
zU+/1vUrGogZ47mvsCqAMYNyKwXU3U6HTKfbcFjcmUgInIe1uuAVJndoZSHDwdKm  
CZYy3XZnaz+d6bdCMYV2d6B7xzaIuVX1RRqSuyVjITBCIXT5EARPaKZL03CFryu5  
mqL4LRhmNJKLCE+Id315DsK0iQicBBABCAAGBQJSTTvdAAoJEE2hfOXEOuV/6RMP  
/jrBoCkiDsZfQSOAcBd0hFlkHetZq23kezFVbX08A8VZQsj7NwTDU6Tffg108Bho  
e1W0X20PoCUny9BD4+ICdJoGHLZTVNS0AhyqZfzhDXDi6s26oC5Amm0oMB2Y+K9  
LPftcL0SpP4CiG/Qnj0foph4bry14k0mkvxw93xMadkn1rFKp+c5U3VYFdsPs62k  
2WkcbJzt9phcvLQFXi3DT30ezc+TFE5dRIT3V5v0ix0DoLy0iDy3QfzX0SpB3+rp  
79KTg41N/+ijsjppHypVzIGscBtsfEXY0CEiINom5qxgUwU+tFw5eU3GY0c591Fs  
8PW77oLxkvqbBf6dh5E+amY1nNAzm90RagqIKdWEoKIhXUEBCQNI9/deMcq8voAY  
DJ0q80waMiwjCZuqSqliK+YcfYmnGUHzGpTRgz/TvpFGuw942H9BdvAcD0LQtYTL  
0mFawsMxDWR0YX+c68Zni2Hn4Z994E/Dd5045TPBGQhYnVg9Cr8sfrmLGEWYz0uGI  
WA2p0L0pe0VfSbluPxC8CzNUMx60ye0IM3zxvamarQIju0MoZSQDmFK8Fmb9iQ9/9  
TXTKm05CPzbdifBzfGmQLyDLtYxK2W7FuE2Qjrf4uTEQpUKM/ANUKbuxt/u0FJdt  
2h3aarzQeItJYkQGM8pmhYR3hrwzI30ABJvL/Pu7/Ao/tCJNYXJpdXMGU3Ryb2Js  
IDxtYXJpdXNARnJlZUJTRC5vcmc+iQI3BBMBCAAhBQJSRCAMahsDBQsJCAcDDBRUK  
CQgLBRyDagEAAh4BAheAAAJECC3DeE/HR5PFiWQAJSn1PyDDuPAPK4z3HzV/pjC  
9mLv/IsSwYuXcNDLw0+aYFNUhLKRJUxxExGQhggYPV/zW5YY4Luz4xYHok69Z9Cp  
wTgt69jLcSTCSKNQI0fDcmvM+qyaQrbxe40AjQj+T1dtVPj62mRw3ThpJCVY/pnB  
3QZV3i6q/l2LUa+XL53CP0LLfDu2qPEJiVmfshXbc7IBKz5/YMasIQLU3aNVZ2/0  
NYLpwJev9ZiXBk4vR1/tFMCKGr6J0RXNLxE5jhQaIHMgqbZSxRTHoeLWL4/0Yg4r  
ggaWowlvuq/EjqjV7sHNVjUmv79ttVIAu9Xtbtpu4WtLdplZxEPLjLJu5aDdj5Nc  
umTQijUdaP7ljL0HnK8/SRZP3RyaPOG9T6xtMUDE2RjFuSBF9e11rMBliodf2G7S  
hxSL00PPuNnuT2u45081lVNGmDXL2rMLDamPwIkfVSfbQlUJpDwSTVIjUhsBJC+c  
JU/fNdLlv308VF3H4BiQ4Rf49mpW9vRqhQN+sogB0YzYwKyutg9iA+i5BMAhnx  
Mr0Tc8pNdMeFLVoMFCn64veN4XnSXNy8YjV7UBHJ+gkXbd3dVrwi0cASQZX4/OuI  
ac5+EenuLou87PVxH3GzWicoM4Gs90L6vvfJevQJ+98XNBKGTk+4gqs5yoXMSH7E  
3/ZSktFEA0ZPgL9J3IqBiQicBBABCGAGBQJSSpEcAAoJEJLIQ0VtpqZu6CMP/iHL  
x25lxcmm+n1EGP3UZ8J/z6tzXr8ecxP+g50xub1y23lwlLanaaVLUVVUNgSPDsc1  
JTp8l6Xi79BFmQ/GNlRiZnms002ki6guC3rGt7UQqABgmmR4+vAhtTNPSPGusR4tT

```

ke3Mzmmxg6W6Fww+pXwiW70Y5cZalkWdiPZKJVGa8vnLD6bSHgYDT/Y+kQhVYgJ0
SNiewKKDKQoTgB3aK56Bt9P4sYkfEzECZlwJrr7u45xKoH6ywf/l5wP4ffK9sVN
L9Hm4eiQV4mCb7U9D54ZyE23ImE4cSSbg88vlpBuwMFGKbwylC/bECQaFj4cPJN
eMc7EkLz3dWa5CwDhTPGpdmKFqk436Viu3L5N5p3Tme5BF22H6HfHhENK4SuvUQn
HHZyKkN7xsfw0imMavGzWhLqkn9pMoVl38NKD7PE0G1MPjEIBrbrveCxpdoSs0R7M
CgALyioK9wmHvxcm5LWmXKBlh88+/xK9h/rdXBx7RAWzLuGVal0W8qVN6+YZVp4o
JXXZ0iAL2w01hwxrEhGMCgf154N/xvMzUfH9A0JxdCT3jTUs6mIw087tuRqn01Z
Ct0hdS0IGH0c0jFq0AmBnbwCBh+okqJZi/f1Y30lnc+06c/02HsQ70A2yNhVMb6
Q/U0QJwI3y7ECdD+idWEPp4lcZ8waDtS004JatJziQIcBBABCgAGBQJSSpK5AAoJ
E01n7NZdz2rn3MQQAM/1Ex9AyatEoESgk5MajhQyScho3l13t3K6A+nFM+usp3QC
KffLXqxXZSdLyeenVNWbBAE3Z6khB2YRZWTq6x2dKHhVvXEiESMfdgI/H0Txgr8B
7a5/SGkdc+alwDm5qAXeCbClxmKWUY0LM0YzscJPBJuJAEw28mX5w88wfoPockT
bbnw6Cu2gtwibJmnd9VXSwz0U7qgFN5fJGQDtR0bWCskptzJZ6mpHHmSwgivrSq
bqd+fx4xIV0S9H+0tid5ufaH6Szp8GwqeIaPUxNjMA4R7jxEkV23sMhPacynsWxi
I118Rc1Hjwk47v65YsUh5t6V/eRLWK3WthV8vKkrB/cM+3+8DS3bKlBlEohgjpMR
rI/S7ckCh9xWSGFhCp+oPnd40scctbRzq5uzhHTTwabNNtHL7ndYTD2k/CJnu4o1y
R0i5UrFlb0x+aVQBBrN1UEddDk88nUG0kwUTbWBACffbbqdBZcAFkfQpAGjRdPaU5
0fz2AG4LhdBnxecFstLzxdpzGP0idCCs3P9a641Y0r7rw924KDW7KXIl+qgEma/g
fv0WIIJ777znoPP7dS7nVc7wgHhFmZrHxczU0w9mEInJ0CDuPmKwA5Wrq3hYQFTq
vD9KYNyUVQwIbup0eo/KEtAxtMFDrr5jqqgiTgYZ7/o2dH200JACSAN2VJMtRiQIc
BBABCAAGBQJSTTXXAAoJEE2hFOXeouV/SGgP/iVQ5lw2L7PDjT0cHpVJ+Ym63rgG
2FLiBXnR9hiirQNAEcly1bDh6pwaRCmeNhM2Pc+wYQpc3Sqt57odqUP03onDhNuM
/mZ/LjuhXm20rXsCkUxvLEsNmP3GBDt9hd+8Rf34BK6quR+ISTCTyZvdpUauKmPg
0+pShabGZyED85guP9dEbe5LZtoknuMhE+Jjoz9Lfg883LGEjdhkHsy2IqvpWFg0
kl/1FMQptYI0J/80qewGtVSHQbDV3PnSi/Rs2YMIuVAvVcCQWEKPAemCvXutPrIr
QBZ9tSwipYSW7I8domLTljgZLxBBuak9b+T2MD6tsh3hmoV7Sh3rC60e1oGY99l
8bQcA3XHCu9nM6rc54kp/jfkVewhoT1jh59BDDm1uol5qPWG5ZbKwMlWSX4ogaiE
Sm0GgLSB0jMsknl90NPmw4dJ3YUD6JDzrBbrXkAAbPTdadVHZvBwW9qLj/ULtWp5
jBjRkfAcyFLMZWia1D8ock+GwphzrjWr1igfaAcAGhrnGI0lg7dhKumNv5xvLZvy
Xdk2FkqLRC5m9wBImHop+tUfi8dc+tm3JyCd3vp4NckcaueWN9NuD38il+J8HyL
gFPailDngx0ld8HYmIdCgoLuyE1ZIakV2zHJedDFg6X0WHNP9459/IHBADiNC3H
WVJQ0ha4Ic14UkTluQINBFJEHxkBEADHplEnGzbd//EpPBt3r7Y1dbJXbFUYwNf
8uBuqhDPJH4eI6csnYK8Bc/QqkKp1S0igsFoKQguTEvQCYM9ayKFZISXZgkMGhk
7Qcm9ghGhMoe2Ng1nr8yJwzswC7xf/2zArDQl+1BtFZIXjQ+tx53vTsMPEi46Yn3
WdQyFtkEATs6VRqmPpH++jwshu0f77TanuGU5/XretbsL+mHTuNipny6xew2+l3Z
3dbW6mdKbI9iFtObhFD0ak7iIS6xTT+QLQc3eGH3AP8wcE2Juq67/64IuhwsGNr4
wsnex8+0pgmaVwFkAQQYdPSwyA6Kta6bIW23/EdbqlxmFqg29kqS/8DtogmNaUc
UhmiFzDDEoxzqKC4MUimGd+IAuFAxpRXto8Q+euJ9n6rNmvtXRVQ0y09f6LuI866
cfVBDzWUZBM3hIx17xGhp92bC8eZGLjYfCMveGDQ8HzBmz/tWzzIuD0LopBmrmiO
L0i+aZGF1kog9ZjHrnk4qlGE32+0Nm04Ft4E6uotYXG7qiTEacFL/dPjQHrs4+zD
TAM7fHfwfpyHW6Gp895tbcS4TKW+a1w013+mRUw3vAl3+Fzap/CqK5gMTyM6uynN
/GX9wPBoIVNAY0XKkQB7BJuk5WsDeAiruZPJk8nFh/Zb6zZfCeo3+sH0QOUFv8tL
2zls/oz29QARAQABiQIiFBBGBCAAJBQJSRB8ZAhsMAAoJECC3DeE/HR5PB2UP/RMf
MLVCDs6tjnl80SllisYT/jXsV3NwTFYk/0kLvZi40BDwR/FDh4emnLd3Ho0JnALr
X0FvkLJNjG8nrbelXwASslncqlVZ+7R+vcTkawL1WxIKh9YRcppCpoHCC8Gw0yuLo
Lw4Sqd0xbuDXQXA10HV88nG1r4jLN/YtkJPFv9hqD0C5tXVmgCnex6rUsEfkvbKU
XAXIbsLJMOi0PGczP8ekXbZi+0BnVjm8toEj5YJhLQZFTfcXqABK0Nt7ojbLRskT
XmLodzIaaPca31BuitCyk+H7s4tFis687FQ3iq0j4Q0DUyZBda8tQ/NeedSIXQdL
uap8+/yGTYdLBHKNlAk42rAV26zdNL+ccH0n+4czpSb/eQ13+wwlc3iQQ9w6rEGD
i5JTfjdX1V0SxmL+mJELELL0AmS8PtKIpEBpxU52++zRVtrK/cIqjftft7IYhsp
IkiGRFzUb7aKhqBKauUmKNQKuMVjWR//rhzcsDkMFM8QggwZ27qa0CkU3Du3vF0q
cxt8QheStXG6wdGn0/IqqaZEDKLJUKidWRaI/m+/JwcNw8zUB3g0Y10yg0b4L9Yt
Bgq3WGD+ud8Q67Tu2qiJnEVSin7w7CELdErEmm1c3P0kXo9BkhgDbLWdjBetGLJI
Usj9AWexuTGgc19XGihRX0ApA8V9KALVj4Bj0uqq
=Q4YS
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.412. Carlo Strub <cs@FreeBSD.org >

```

pub 8192R/3B8AD451AC3C43C1 2014-03-12 [expires: 2019-03-11]
    Key fingerprint = 7ECD 92F7 DAB0 D983 34A0 CCD0 3B8A D451 AC3C 43C1
uid Carlo Strub <cs@carlostrub.ch>
uid Carlo Strub <cs@FreeBSD.org>
sub 4096R/4E5530E5F9B075A5 2014-03-12 [expires: 2015-03-12]
sub 4096R/3685ABB2A694F014 2014-03-12 [expires: 2015-03-12]

```

sub 4096R/CD8BE3040ED65934 2014-03-12 [expires: 2015-03-12]

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQQNBfMg2ecBIAC70vLBaLWb+W+N+a2GgjXKoLD17XEz0JvxUz905ER+t+0ZAWXE  
lXY/+xJcrgo53KJQzdAGVV9PXYR0ViDh2SqnXCm/oOGCdpIPfyNTpZmU3q26az6  
u5d5Wh0qYy62Xn9NneG10sLHVYWeomVv0QpY+Q9N96bu7SimLeJT7iViFKftYJnS  
94I6WHPwUbXrPyCE06jJm7kx0SRiFzrx1AecS9bJdbYzSFjFgAGgb3xsIOVyqlkp  
gTzzzgeT7xZ9MDQD7qDkQ97ulIEwKF3vE2EQkEuYe5XjBcY6oDV4aNC1SuZz86GV  
0lvoLs7zYwNs7iB4L8yXwMdMd2SgoNmMvncVTnQZsNP0r7mrynC6rW8AYuX+f/9N  
/tH5jLS33Xc964krz0q4aULjwozXuSGxbRxxCHYZjWrpnYUgQcQn9F0Z+n+FHVw  
s84tfk0HyXFaLWNFxD5L1kd0IyKzIt7gFRQh1r/FS20nMVWMqDn3IDD5oWbCDQRd  
Y8PSFz3YUtwLbBhDZE3+VJn00iZa6Rsydgku/XFk0ntjQtRqKBXXbmAJ2tazYw  
btItKP+BVFS0L3WhSpUCEgmMLE+NMUPvYVPZTfftqaZUJ0U7EddgHEAmtqmamUtX  
mH8hvx13GLrjpRCawDssf1+zCNQa/6eo8bolTd5AT5hbm2zY/auLUqVB5HAWQa/  
NWH3QXfQ3uRHcZa9cakRq0NosTU5tasMLS+rxrdIufRCfbTqWrp/qFpKE9UUVzte  
JT3W24XyqI0aThg0Pu+7SHdDpBXEQPpWtry3Ti5MjddCaprNrYaIDmXCz5RI+4tj  
Qkw+UP45T0TzS19GtEaFAZvHvL6LSmiuiSw+zMNwB00N5xLvHxNbJ5jDJtCz3eCE  
NOLcUrBIV1zki+afRQsVZB0QFup6Z0xVEvC11weJ7iqVAD+n3vEa6/+D2Z/SLZAI  
YxSbsMUDzIe2iJ01NbTSfW56jnxGueaiYyNiv6isvNVMfFa0MkQvPNvSLU0d5IvU  
pYFGE+0cIaXnLXucczca2GklrCPpIgewf+z4LT/kcQJbqBjHTBn000ETdAgfpWjo  
wFaSghQd/7ix409pJcZ2arZVPTLNATG9jfnQ5sXgZx0r43pS74P9CAoT8xIqBKkx  
IHvkwltDudCXoLeveTDLTLXlbskxs3lwXnDExIgJdY1bkYJM3waY03fynF/1CdpB  
OnVANA+Rus3DYyZS0KCH0hoR0toCGx0ia/iRaR0791X0Pwr/mYHTYqboRz0Fsmm2  
hAvL03/yf2k0WjPq4H7TuLct/6tEIw120q2jQEtB8ZiRVGL6tmjB85IljNE9o97L  
+tCJTSyWJow7bWdc0GluI3ZLS/TLQhhVILXBABEBAAG0HENhcmxvIFN0cnViIDxj  
c0BGcmVlQlNELm9yZz6JBD0EEwEKACcFAlMg3CoCGwMFCQlmaYAFcwkIBwMFFQoJ  
CAsFFgMCAQACHgECFAACgkQ04rUUaw8Q8FS4R/+MH7M3nl8phrGKQgJM9G5DoHE  
jnQpelSma5KeW0nCheUmd440wgEgjdHGd4E9iq3fGwNuhEUnoxAa9L5NdFtqVYfx  
YEoEsQ7D+S0PbbX3FascTVU0Gau0hXejh5FeFJLD2okSKfIKhoFwx4+PSK3svmi  
UidtbKnbdowLTEXlksimGT1jRr0sZmxKZ2XwJP6nre8suREhTfqCtL+guFL9TneD  
oymWt8LRWiSiwd/sDXx+Y8WnkZDCmqai7qSqHTYoszsBtjD4/GACezgAZ04q5rk5  
lN3+HLsRHBNSZEpgiW7vJ8TZUBDR9JnE3RsBmT9ZPbp1U5/oEqjG0U4368diIDZ  
Vwo1dG2NZTBRxX0sng+AS4fRbBimBr1y3gAxAa0A68N00mM0LkHrnXecRD9Zvma  
6xeEm2J/NCs5v4einjDcNadJno/4GGtYrYKI2wLgztn3Xwi2V5ZLa1GSDZ9dEBY  
SvDEUti5K13ktigQiWzdxALIH21NP/IEz6FCEp006wyYjHWGPIazeP084Bdr/ti/  
G1pqTMRTCbcj5pZ75Xdf/kYuzrRP+J1t3LNx4Gm0crq4BDwpm7LXkaRppfHEH+E  
UX3X5kyY9ahbS8XrJZIymVHZwY3BmfTv/d6cUp06Ch9Xk4utu057tB7ki+M109Ug  
BY0QgfyXwZ5Er+p5/CH4W0geRy4A3oQoQNoguUNTks05bpSbo9iVvVW22TuCCKXg  
HqjcChQNQvYp1s+xzP5kudnKR8aKhFFxbxyjCpTpbwg2fLgcKiI9C/aJBsy0t0Kp  
ggfVvkNyLphV3kl7aysXra0gWTDhxrKYfCwQmVHF5o6VrdXeRFL1PqqlZF+/WhFFU  
kZE45n9zPq8CAaRIGWUUK7x3p1a3o19Chi0IAPygEai4L7Encz1e0GGA2kudwcAE  
kfjqMSCwrhV6abghRaVvSt+C6uEivkCBROc0X/NZL8sIWu3yJ+p/PEvJR1+tPv8I  
SglcasgjTVLWZies/yrd7oPNEzWcgpW543Qstbn/c1IKUwXvdvtQxGXFKAE0lCtk  
YDknmA4JZ9RYLM0C1Qk+D2Vy4K3Pvoufi0xQLRvBgjZhRiZ5jsIcR1b0dq35D4IO  
Kx0xoYoSdGgtVD0XRb5vigAo/rv1Rv1f4JfTQKdcva7pYI65f09xq8gWCWohCEXj  
ykI5uPr5MjRE90B8G7VBdqJnbW+Yx409MivZdchW4xy+Z9rGbBvzNz2Nbmmpw2k  
yECq8SzcFLfRIdWKez+UFJpESu0tTAoiQj74olupB4kE9CZYNxSFdeogfJ5IxmQ  
iww0B6ZjJmXblXDLfwM7EMRW/YbmZ5+bWiBVkmKzQua+V10V0SvUfqH5gMLXVbQe  
Q2FybG8gU3RydWiGPGnzQGNhcmxvc3RydWiUy2g+iQRABBMBCgAqAhsDBQkJZgGA  
BQsJCAcDBRUkCQgLBRYDAgEAAh4BAheABQJTIInZgAhkBAaAJEDuK1FGsPEPBX8Uf  
/jHmyM7yLxRP2EukW8b6yqxuDh0J5ugEmMwKNtWiCbBwXVyXlhaFQBURh9DxSGsb  
RUHzmli5ufYg8XL4gdUPtAeI8d9t8I4rtAMuW1jfua2Rmniv44Zu03ekWP95VLT0  
XalTUHuDAwMEUfb3LvSiJGzWoCSSd7tn8oTepK0lVmS73VEDqvjCJdS1sfktrAwE  
piji6Alil4zSbrjBH34MbqQ7DFeUWe2zbr16kPAxBhvnuSffqkjBcLesxV0dEdi  
iCUA3jbuH7ybdV0d8F/Rk6K6PxJtQSFatXzbcyrro8zFcxpbwYkU8E1+V/zEj6sD  
50VYJPKudKzvMD6agXhshdR1Sp0mHj/V1LB6mF73uzGoQAN9HbVSiEM1lg01+5Z6  
3+fb7U07WuD7UbMZx26N3Adi2s3WZ/709/ns5BLysQEmXdmua1ATZXi89ypkD9Pp  
e+pofoYmPP8TT8Wb9DJC++WyDxV/OAeyuU4d/R6AvKLH6UW/vqPjG9WgrZLR+uKY  
QGPw/+ePPq5/wqoJPjKuJLLtKXPtg6SZr5F1U3rywn94wr0//wCoxRATWkMv4z1a  
20I0Yijf+7en/j090bq1d9dbiajEd+JCi8K4K+wM42fGvZtQS+b3664bFbnsuyjr  
OyMHSE+VT0NZ8F93wtNpJPLE7Qu9eGzAYmJpjEgb0m0XsaAIEFguC6TniKAbNF2I  
/tLE6bB+m8mem99LoDDJHJQjrcAfW+1e1/C4F1/WGK0hFoIlqkMNVDAyMdq4H3dw  
VJrXk1ZUEgxx1zSCbQBUsX03MceBHHMgtdn57+hjB9h3k+ckgGCFiilgtgtxsyz



```

1TDRAvWZARcdw0CTf1j2DddMaaBaoTG3Wu9xk1Fv5NiUdX0TCv0h+mFzGqKQeII3
BBPnjPP2ynPXyhoIva/nwPVIyReo7xU4ghfyJ72Vh/hMgHSTUkh0oZn73MAc/vA9
8f0nbzDikn+sWcG7d5hJpSUIIyqIV6ui0rW2x6LV6Myq9r/db/B9/vamMv07NX4K
4u6Ip3+cJZ9eV3AqPo7h75gxPATRTaPSJP1ZQ2JB2tdtoMRGFDxLjiP2lk+IpadX
c52wY264wuD9fh5C6iM1nyiFdGEHbqDYl97ebV2/p27TIkEEdi7XoYoyAYU43V4B
itIRS7yW+dqAHXU0l8dKIgIehTBiBen02p+xY9kH7PJWceU09fLVurqpcJkGwxhB
hPSD/MUfE/CI2HW8WX8arfTSzRwzv0rLw2pffF26KTgg+k/C3ZxXmMDCviYpo9v
324Nuu/t7S3ekiHN41lnrG4nXjap5FmKbWtpwvpVtUba9MKqWCHuY0F8NaDe3xkm
1/gLbFGw+cPHQeJApJyRLXiJBD0EEwEKACcFAlMg2ecCGwMFCQlMAYAFcwkIBwMF
FQoJCAsFFGMAQACHgECF4AACGkQ04rUuaw8Q8FNlB//Z7KJgNQzYmg39rBSi182
AqiME8MCqdHXFvVzgdPNFGxDn1X9V0/L5nf2kH4bq10CZ6yiD56la9R1qWJsrfXv
Z05fBgYlW09Mnpvpkyo7LiD4Tn66JzMiY/Sr5C2EwtM85ypqLHu92myiWbyJVf2
iUmJXcMKVQ2iS0F3UjiWhQycjhF5SHLes3LZA9tYskkEJZhkBvLYoKoufXcjbQWv
mVzCRvTrvKct+Akdx+L702GSn9HEpuiDn2zq26qrdOLEvY12rHBWeHNxjKLJRrEy
8ZDG0fEpZ6snM1j3D0Wgfp+MdjpvjKqQqSR02stuuQGLabGm842xoPR5sTVQjKD3
MrtnyPwVe/1rQ0pqf8GTDB+8X0+ensv0M5vXy9mRVLYfZsGenKoCYLSiH0Yer3X
TR3I9LVUCCJXutWc0lafj9/Pmb7ej200U0tuBzAkgm9XquBt50i7VqPBiltplcK/
6p9mwo2/LKgJ1nu79vjTqqA46HMUqR4KNGc6t/IOJuuvn9wJis7rRSrk0A9Qpu9
3U7leqxYMnaPYC+wamitQiVrg4s8ZFqtlA5h4JVC53EoyhWbuTZ2tWsNPBSWIY0f
xiIuf/aG5i8CkmIiQfS8d1i0aUelwJ6ukKBaHYCPjHivFhu9IA4ipV85KxpswduA
Tavnukd/WAw2HJ7MU0VXHnY0kgxrLDL7AINesx5qMGV6vRLbe2QJlZ4uaT9k6Kej
6R9sahLPB19b+cf3EsATZ13ch+xBsNUq3KMTT0oSM03JKNYUNJ+wYakB12Ssq050
uq6z6sDwdVWg4oyAqAUQCqakN6rbTaDCQRN5jwVvs4pD0STVjCsXitVwu3Ks3wQ
4wpKJ0F1ZWe2g10/3gA/GL2/XrLRHovKLrkZ86pjJrEfjgnWo2Juz+MFE4Q49Viy
VWCL9pZnW2KcfeYP6SH0gNsnc+Qk9HVNoQ8fVn9k4bIpAzh/Wo/MwmUtUJ7SihC
7+WuN33DC/qVKWXXxP8pmgSlqweZ8zjhGmxzUDRk9QcR3iJemAh/eAX/tFsCVW1s
C+Zvb+QXKdUbZevBUwKuObaFwr46ItRLdsqS16ptA+wJ56d0q8Lbsp7oWoRIKUcT
dIi0h8sI+LVx0L/FtdgJsuBNchzVwIyIGXDoj/gIX/uBDacuPdZTX3pCLX4PmKXE
4h3xWStXM2YLnSbPe1+T9YbV5L0nTgEwjT/J9gr/hdgnbFHGIswNuYsDlGQdn4E
qJWxW2QLwdFnmZP8hKbLYrYwR2oRL1dn0Qi1lj2vLxB6cXFVM9SgkUNMK+sBsIz6
J6c4VXq00xoMujh7Gmryh5CIuVYzp18KubZBpQ8+5FEBysZ0YiPv8tyEHtStN6l3
5bkCDQRTINumARAARjG4N/9H2SIQjLksXb9t6gXK2Hp6sQuZ/Eg8xo0+Atied8fC
FqbBf7C2L36VfhuYo653Gut0CWp7/4o2YHhhiW+3z/qzX0yzCKFWQgq9nypmINLi
nruX+4Bkv1G4K8bdtRsuaywhZWdc4nxFrflkTmT2Fdu81d3TH0Xkr2YuRrCkd06L
qR52Ew4SSHb74i/dh3TrUD+KQi55bkiJ9dPoCPEcTyl0WXdttqh9u8xEZBH/VMH+
taMTFbX/VGXpQAv3ELrSgLLkfdFPRG06ELzdvlQI2DLPK0RRd/MZ0+fkjhI4871LX
PDru5hRPC9oUWYI+bw47caJlJHudqJMSMFfkHkWIjehmpZyQxIzwyNoh+Ttnprki
AAN57aGElcfP8W7/tJV2YPF+sixB42d+KXXSjD6l4/OrxPnpb7TmNfVLDVTFKz+q
494GvFPxdizJQ2vsbqfivsQJg6h4+vYQLmIr7MPmgs8hMhcWwEXEyg4EdbX/t380
RaxZhxiAzBGi1S6Bnd8jxorzLnM+NdLE7W+6volBqGxRbtGtYbvvyTQ7X6wSIN3b
Zx/SIboSLMzt02fXkuknaTD9KUUKGDgNkhNFkzf4cfoe/199j/dZ1BZdAYmewdB
7zA0d7Nuqcr4xhOxqgK2myBG9q+uziAzlqQkP/xl1Z2ck5WtIQsCljdwblUAQEQA
AYkGpAQYAQoAdwUCUyDbpgIbAgUJAeEzGAKJCRA7itRRrDxDwcG9IAQZAQoAZgUC
UyDbp18UgAAAAAAuAChpc3N1ZXItZnByQG5vdGF0aW9ucy5vcGVucGdwLmZpZnRo
aG9yc2VtYW4ubmV0Q0Q0RDMwMTcyN0JBNUY1RDY0MDA5MkZFNEU1NTMwRTVGOU1w
NzVBNQAKCRBOVTDl+bB1pUz/D/0eC/bTD58K3Kt0Lm1CnsBME7k35XkYXKhak7ry
NDZmJ0tXa+Zwj6LfzmsPY8rBP8YjSIOT4f0DUkd3Cy3TE+uuja0Jub04kf3k2Kj
E9QfMqgkotiFHAxycB+6/jXfSVrLnZSQQX6iRaZfex4WJHoT5n4MmHdB60nMSjdN
PLFefXh15R1HPFCcirmXiR8pS81i4X7ToNiu0aIYFboQ4bRPjN1FiidxbBb/R5F
yXJZs0AZlXKI9DG63p+x7fVJ1ku9JsqmKilW52fESDsSwer0MzfnFyc8S3l4dNhw
5jMtQLwTNkosbHmuZ0FwAvX0EgQEevMYSZIL5htkC85eDJz+qYwZmP6KbUjYlVIy
M0FF0X3U2oIIjCsD2Zrj12Gt6UbUhojAgL5SgI8CUYeRv4B1hE0yR9d9kitNb06
qt1KJn3/Y3EiTNH/mru5vQuYgn2FbVe6Lex9PvPtduFxf60344J9b0AH4myeFA0ye
WxaVcfZ6Wz7rc4zD/B5xrEipSmWkbgh0Mqbt0F+NzkCmRg+7L4mAFr7fswSzxkEg
qmXI+JnMaZ+C7zGBSnr5KZhedVznBBMiBHhoDE1/5K/uGbxAPi0qaV8l2GJajjN
zCHJK00VPWAR5jJa6dvKoNce4rd4K8GLLBvCmk0Gczb8Y/S0Qdja00dkzcyJDahC
LW6GtToPIACivdE9zFt43DZz9LHQZ0muZL2pDBPm6iugQM0dC9mFle7gYsGIPf6M
RJvirCnXnQIRFmnV5eJ3X0J5L8dDbcY17e8xds08V5JLydkEs25pw8z1ebDBFb/hm
rN70bpGjblP4e95pDta4xhd1jDwn0AiIFDTZAntLVUXyqvMbTnlBwjLPz4UQu9R7
D0bmQqketbQ4eNeGYD1cm1AGXQwErYbjcXh9nSrLD5K2bEochHpm2AJ5uKA+PzMD
s/jXma04h/oFykGKYc2l+wpIHPmYbdE2xTVqFVo10po7ZkZBPeflwMzclmYfCBu6
gKVqCiFrf2nF0ML/JP3Bc4htcAKL7D70F0ZTk1Wo0SU/0r03DskjBBvn+rxBGUCB
k7dyWw0dhGg+IaM8t83Ik0usy+NPuDrdBzRP+3rdwE0n4rLfuuIvWPeARAWuNm
qrFzpZVxecYaMNJhfiCdJkQI218qBNmfzWYI2n1YR9kvE40T1f3DShaBXIM7mJdp
nQCgv2zQpr14wx21P4M1Bpb+OWI+pkK87thAaRep0V6jh63VPEedVX6iAaXgleqB
uWzTzsIIpqUHMxQan0yCp/uHNGcpbaHvdQmETt6tGUXCzb7V6pvgEKhd3LtfkqDl

```



3A74FGCHu+kIEMMN97e5X0yv7NUeLTWwVXpGYrCQxIRXsSzFXBHglGeNRMbaREnj  
oIm82ayBG1J+pZsWeMCwsB95HLC2HIw6WvbaKt10mNlx0T1WaB9qPIkCpfihWE1  
3IVTLDLWEB4movDGEMAH+1KsRhCHxBSGj3jGHQ1BE8r69dUXP104eZMtsudjdCBo  
pyWo+gZi8DZAB++5vcISjgOXXQYvQmNedRrZPRHXc5d/ILCrgAxpFz5RCdSdBW6d  
fTrmJk5AET0jj+dyB5PbxRwrdBHLj/2grkZDaBrz28ADigPdYnGcohITm52shpe6  
M9m0UgJTNnUA42K9jUa0GH7/jSr3avZQs4EK3+Zg9B7yKVNeLcHF4orrgkGQKF5a  
TYaoM+L4Y71heiAsoTCCTIwXXyWGKfowSJGUbzUHAbsv2y5oE8swQgiREgGY3RcRk  
CuCXqaDI4qv28BZEEnqf1vKe3wLZdMvd6JUeV8W0JBrTqgrM4ivTAiBeNALmq+sH2  
HOVst84a4qk00PQZewYzngYrVinE3TUa+GjtnskKhvfqAAwU+XD1LF+m85100iu  
xw9N0Fy2fuRG/L/4DRsoBqG+s0uMJeQicM7Ggr3Sld0uz/VONtgfRIHvdp+LfoIh  
qlhwn41ZfajXjfhDq0Ghkh9buqB3jqKE14GxDuE3etmLHIMa4Qhwz7yS+QjelEi1  
h4nnK3yZ+MfLdd6sgVBFNTofBjI0/DAuQINBFmg28oBEADLaCvzxGIuj4odtGAG  
GKN15o5g8ajI7YKkewCHGEhCk19cj66n9FrLbNzDyH7Ck5gyIwrfqK2zaBk60nMJ  
189Beuv4bXrlz/z5ThDBVyflgcsbkKz69F7CIAFBNGxSjzLKOc1hJNxm05zLBpKa  
TFMPpHTiisHU5YQen9FTesZWwCNB06YwuxG0+aJuBQZCLSmVihx6539i7NtjPUZL  
AwpMtJPstQ22jICwXDx0egIh1TV34xu4rdMjdrZvcEcKfV8VnvXYMfdJaXf5KqKo  
PJURy1HP0V5Xp/pL0feM647p2Uks+GwimL0AbPB6C4liEZswqopZzVwAFj0La5yK  
kb2U+UuYf7b1z22L4Cz10ELcweb0DDXXFZ+XvBgyB1T37vXx6rJ7csS51+zoI  
WL03f02h04IeYvLQ6VUYULqS131SH9iNnI3RfOk80xHRWVHsFURobH+VamyAQBFA  
99YMws6QwGHFko6HtipNqNXHif0N4PY50R0AhZEEAFVRRn00jDfw5Ysw+NM2zLI  
xDgJd2FLeF4jFzX49Z52pG58ZJkGsr5XTswzjEjtQ+Gw0pkdaCYbsQbxjIRHFpqw  
aE0oICH60TYoSGK+imiQMAxeQ6RN6ezqbx8RJQVGo4HDgqQozRoU4aMb2glIXXia  
Cd1hzXT2SPDXa862jfhCEUtNwARAQABiQQLBBGBCgAPBQJITINvKAhsMBQkB4TOA  
AAoJEDUk1FGsPEPBjbcf/3KD0L/FjGnPSJ1LuNy6KjtfUkftDFpaLDqkSHuCuBlqU  
9M9x6FgQRu5qrTTa8HRGX4Mq4bgtgEn+xtad0G7cD+YDdQy8LTTxruDZzSjZJ45  
LkUJdWMPM0BvM/pTWNBj95iYnUbLcpvsgG451UITrKBWazkN0qdecV4hE/3JRRGP  
cgPfvB4KWIXMxT6a3e+eduyR/10qLS1hap/p/masb8d0z2HD3/oSktXjNR2aB4ez  
MvcbIXYZQKBjTwmwb2V6EZ/WF0rVqbPI7dsi5yFa/abmkDJWhXDilVY/m80WTz9d  
tH7LVv8XKjYhKKwF48tMs+Jz3p8vF3CjGHp9Y0AI8Cap20YJglW10z7nA0xP5Hk  
qb0yvEL0JHoP9T++y8mQ1c60cIPORLspYUenHqbei1X+IwCLgGZ2C1HFLcyCaUgA  
3c8RMIac1JsPj6ZLYCdVQTCGFy300nn3bKsp2lTJTGm+WA6xLlShf9KSwwCCuK  
/Xe3W3rw5tBlDLGWHIPDm+CeoQNZXz8qkC+8ZuMwLz3x3egyInW3LjWePDzvCoU0  
S6fn+JwLQE1n+oUg3DvX+h/u11zaCn28s0L9crBbXD+AT372xoqMCG0CvHAEE55  
sQmwKIDP/3KcIDMJzdkemQ9ALiMosEVLDR0VYGqsltb3IyvYinioMZ6RR6gTLPg  
1srMhuyCeJP3ACQL8darSFCawE2pQsFHFwPUtrwzxQ09FpfZ6yDrawXipHj5wgCA  
V6mL2C03kZ7eBPN/b1GdkgmPyL6NvH5Y6G+6oh4HBZ+kjuYwgMk01TeW4bbHLhzb  
imImGAuzSKpUnM0t6VCGAgRsT1o6ywGeKcbqjWw6y3Jrm5AAHwPGnUPW7KyePm+  
A4vDgkWabFd4TxF+BCziZyEtcQjpEvaCWxndb+T5SDx0jZDVvUbEYfn8Ke3sjY8T  
Eknh80aGXQcdCRgHouDa9sYIJEEjnwJ2WBT0gIJARooVH55d03E41eVWzG+E8b0  
Dzs5MKgIgI5g8/6L7qWRsaC/iwMIXVYJjv50fxsguuzF3kagC9RxbV/0LRHRXKMP  
SMTwxHH59gokx0Dq3Jew7arV50xT3Z6qwIszs8yku5hCMzIq1WeJ0S7c/Sgj9GE0  
uiWaKKyUmmq2/teRqLNT75YQ0QgAcMqHR6Dqj2uCX79K7Ukgmmf2h9dQ0j5nhofZ  
h9ur+dsQCLGRQbJyq2hwmKMTc74lQFu0MZDA+QQ8gN05z0pL+PIuMEVdD63jdhDvL  
vhiXmgf7mta45h08xkDNM0+uqE68UblZQ2tUw40afy6B0aC+p/LbgN47T5n5hy9g  
JNi433ch10ts0y7g1WRAVRWdPk+/sFcs0Ls4qBmaBB25Ag0EUyDb6gEQAKipFv80  
2yf4/jUxbXRm00bRXxz/2oNxMQLM4/hxVeWvzsiG0EneUeuJvAyVi8eR90mazYLi  
Wex4xBGD4V04cgjdPrP40y3zL12KvehlbqBy6y3N/nTf14/dXl0alHFsFyUCHamZW  
Y61UDQrtc3DtzFahHpyfa13PKefECB2q+Bewetgk0+cUqMxNZC4JG2v970HZ5Wx  
v6fbn86a/Z/TBSPmubmryM9yDrLwX8h6e0bnHw2XAqatxoJlamc4dCiFUL2jYnx  
hQzvX16VgZ5PffjoG5dMuR5m5FANbdCyI3kuvqT6/Gui9x7U8Mx3NjzkfrdMhcU0  
lp0h08UKEe3RAhEd1/JXNgYzW1V58PMEfeZfTrw+M0s8kNrxkTpXUnJFAx7YTbp4  
McHhlrl1uLGeasvSxoVsP3zVCnqiycq3c3hQfsm0BT+2Kom5Pn/i+y0qRS1Qnk1q  
+yJdoiV2tA44Y22df+aIRAN8coMqx9E706yCS3J2o78fSyBv91+gU0gCIbj3Y1Ww  
YuqT2ogazHBZLUwqdfbu0yD81oyI4un6LXUi5dFY5fAD2Xw4BviZX8PZo7/esfCk  
PoxXWfX3PL+8KxnIzLQdkB8Vg1fhVZVXWiaufV4vG02NGr9Ud2eQB5Cixb3gURUx  
ycTg7HDZDe43MSjrbSliZ0TNyk3vligcncixABEBAAGJBQqEGAEEKAA8FAlMg2+oC  
GwIFCQHm4ACiQkQ04rUuaw8Q8HBvSAEGQEKAGYFAlMg2+pfFIAAAAAALgAoaXNz  
dWVyLWZwckBub3RhZGlbnMub3BlbnBncC5maWZ0aGhvcnNlbWwFuLm5ldDgw0ERG  
NjldQTM0Qze4REQxQzq3MDIw0ENE0EJFMzA0MEVENjU5MzQACgkQzYvJBA7WwTS0  
0A//Y2YRa92hzmPKc510Fewt40DDhyj3KMbnELXUHVMSuoc8reXYWapGqENSc61j  
5510omnCJEp+IRHUMpgw0ktWj+SitoGyFgVkh+M1EK7Pv7EM2dZ0mIs0I7KT8kFw  
hnL2n7QlZ56q3gLKSL+QCpAND77Z7So6ZizxJQsKgFY04dNe+U7GGCoDiAft2YAS  
9LlXpk5VBnKhVyeuxqVFmDr8KsqAGFPNrpN6yHA0wPU9TqtPoYbnW/1GU4PWnvTC  
dBR/F2KbwA4fgS1BuvzJYxjL4Qg7UWwKPaFJ9T2oHEiCtobvgsFdtjKS0zdQ7Y8  
KFgjAasogbcpXhgj3tRX/Rj7MUq/BpLnZ05i2TWpjHsf1UpV4JjtoC7ibAZMNxN8  
G4PwGQjq1s7AVSAHQJzJTjyRnyvGyaJQaoq9HZy0BviM/nJZDJqZeCgDmCELuDV7

```
gFpLpKEpzjdNqEA0vcwc9mtG1sqHLIZuLFTnCz3M0U9HcNjB+kfK1VqF+nSTohh5
9DIoCBF8L8Bzgv4thcI0VhwLa+hvD90gPJQ7FfS78PytbT7fukdqg9sbAtfb/s/+q
T1AAXS8WifkFU02LLj8L85y2Vm+4VbjiTEWSKUyzQ0SjKEvTmjxH/hm/0+tNjqh
FBieEUaI0r4hsNjP4FyMMvZ0b2VzWxQTNVcUldBC0uwaTz3DISAAubQwTZuDsKHR
4X9dAu0iSspbUT0UjalBFirXtb8+JSFK+C/ZhMzrk1lZ5w6ULgp04Dzp5hzgiVmi
A7xQDRKlhnfu9v+LreXf6y/2x4q/e8545s1zUZRBpuKXIHQgtgLSBNROUZsPaYV/y
fqBIhJqavwNk9w18t5qFNdFvo/lUtfaB5mnqTjwj92I3wlszLL/pcG0Q5spf2jo4
QDEpPlwovBIAxJ0E3yhDmhZ6TYy1sbvyik0Ekf0XSy9U1H7NAXYkaBi1CVaCI/tD
/exGF+XJWMN07jxdF8a4u/p9MsITf1rJdzy7jd+crWNa2rDbGqKRxyxKCHLnT2MI
ic2xPKaBUXR9rvtFn3xveTryZ7gv3MSddmnd0yE+Wkeft0v/w0ave6uBLhgRHMkV
ZVjldzhGYZQ+wVaQjCoPfaQWUX8PuepL1Vfi5WhXlycUiJqUEUkYUe4hggDdMx0F
53f5Nqz7V3fbVU6K9YcgPi/pZtEWbSV4t/+XDDFEkTrFtly5NW7NpVQ/pwVemnCY
rXfG1GvDowRV7H/455dBgnr7CysPaHpc4BH+L7GDsHM09RtXqjRtH5/pkHjBfiik
02j9fJpi7r9M9CQYqco4MuV0Ir7loQee1I2lwT7Jx3RYqWJ6D8jvm82Mf56J0LAs
7LY22dCTDALHqZpLWjCsJ4bnZC3DGodRDdB0caq7szWP2zAziMPMmyAGjtpT0EyP
P4LnX8+WSKQEC+QjxC8rkFaFWee74l7j67ZR5ot900bu2Borgz5Womn8o9Cbmwa4
cmb3Xy80DMjUFFEell/gNZikV4P/bracRb8WzNqCtGxJJ0LuglPLBaiIyLDf3dzC
v5UBKjgRuQlylZgjFjW7nAa9s1/+6/3vE+nkociMVcsFLvbG5NAX59aIGx4NY7b5
pN5Wkmxw4wiltZ8m26fP4hk1v/+aWdXNFull/LELn0TQ18mgaKS3DcVqYRhed08B
33Nb8tIUFU/E0H7gCSAtLAKG9QAJleiJ3xbnZIUf6beBX3WVVGc5NIJeDdSlhZKJ
EgFCmDlH3Hp7I0yKKn140fytt++07YuUdDR7uLFj6QjLDjo0I3MHBRAneHXvJDY4i
pm/uQmn3x6tZxuGHIUzqg6z9KN56SBZj+hSU1MVU8F2xUsYjQsLuD8Ugsg0j4LGM
Hu/JAF1KhW/JcRHwA84fq20I29bf4dT9gQD4WU8Bo78E7Y0irqrZngbk08MZKL7
F31NbP0WEjKte0FPVQ/LFXCL0tKEJVRxYe5jqm/ZoBayz9eLoFwwjwi/YjQvKan5
vC6FLV5AwT00knkj6g5WiUvRx4izt032+w3o/HsSe+XsitIoUU1PLApT2piINrF2
tULByx4DhQ==
=jYwa
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.413. Cheng-Lung Sung <clsung@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/956E8BC1 2003-09-12 Cheng-Lung Sung <clsung@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = E0BC 57F9 F44B 46C6 DB53 8462 F807 89F3 956E 8BC1
uid Cheng-Lung Sung (Software Engineer) <clsung@dragon2.net>
uid Cheng-Lung Sung (Alumnus of CSIE, NCTU, Taiwan) ☞
<clsung@sungsung.csie.nctu.edu.tw>
uid Cheng-Lung Sung (AlanSung) <clsung@tiger2.net>
uid Cheng-Lung Sung (FreeBSD@Taiwan) <clsung@freebsd.csie.☞
nctu.edu.tw>
uid Cheng-Lung Sung (Ph.D. Student of NTU.EECS) ☞
<d92921016@ntu.edu.tw>
uid Cheng-Lung Sung (FreeBSD Freshman) <clsung@tw.freebsd.org>
uid Cheng-Lung Sung (ports committer) <clsung@FreeBSD.org>
sub 1024g/1FB800C2 2003-09-12
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBD9iAJ0RBACJHmAyofYftDx6hFkYRkCrM999YrKxfYgybHI+MoN2fFPXMvSh
idYzBGhijla8E7DGuZ2fGwSxdUZXcUA9PLDPuTmxs/xI/ZgX/qnG4yPgeT7KfZ5g
UqRpm0/gz/7g5UsvNBw0iUzSbI7tTXprErfLhUXX6cC1bPHTeEQbHe+nSwCglpMT
cpcV93CQpMX+GC16Uvwc8MUD/2TzigXSQ9rJNoTLuhsibSK9fh0vzq6rhCrzy2Ma
G4M9kLvApu7+8YEK9ydVvk9EE0PxHTTXGAxnpZzTW/bCCcLubhBqv8eXs2G00xzHG
YXb90yo+FD0EAEZ5Swmf/V2eAHV4bYDmXzW9okxIUk6skXtFxQ70DxqcmtAxLxa
QLgbA/9pLt+d5g2s1c11Z0p5CQbxa8sJu4nLFT36DzhR2BmhTEM/X2wSARge7PKU
LdWI1WfU4Avoj9sWehSF531tMekMSZ4lp0gb0rY0yzGTqTWjq32mkqep8MDP9cT9
6H1UaSU96yyc1sprUDu7XDf7TA4jZp2LSLl0EB2UC0a0mBL9QLQ4Q2h1bmctTHVu
ZyBTdw5nIchTb2Z0d2FyZSBfmbdpbmVlcikgPGNsc3VuZ0BkcmFnb24yLm5ldD6I
YQQTEQIAIqIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAUCP4IzGQIZAQAQAKCRD4B4nz
lW6Lwc3gAJ91P1U0Qv68L7emHnjqlf3nK6qzmwCgiVtWyaqQJq4fayifeKfFmT2U
0EYIRgQTEQIABgUCP2SPxwAKCRDm4NvoVAVGHGhiAJ90wTMq0zYb41tG8M+RoMyv
oVsgtwCdGko61SUEB+884zRD2bHhwFMg+0iIXgQTEQIAHgUCP2IANQIbAwYLCQgH
AWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAQAACRD4B4nzlW6Lwe0rAKCRWdRCC8hQYwWCa4/upt6N
hc+SRGcFvYbP7aLAFua8F010HJisfXdNtFuIXgQTEQIAHgIbAwYLCQgHAWIDFQID
AXYCAQIEAQIXgAUCQSQbpgAKCRD4B4nzlW6LwVB9AJ42/CQFoYKDRYz+XmCqBou9
```

```
Y+Nm/QCfZv19FBbMS0fvRW6R7nJTSkf3Uj+IYQQTEQIAIbAwYLCQgHAWIDFQID
AxYCAQIEAQIXgAUcp+GGogIZAQAkCRD4B4nzLw6LwUZ8AJ9q3BbkGIsEuhnp6rWx
uSkcXYkWWACeNSCb9L9g/650wnXPEHcHsRpzBLK0UkNoZW5nLUx1bmCGU3VuZyAo
QWx1bW51cyBvZiBDU0lFLCB0Q1RVLCBUyWl3Yw4pIDxjbHn1bmdAc3VuZ3N1bmCu
Y3NpZS5uY3R1LmVkdS50dz6IXgQTEQIAHgUCP2SMCwIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYC
AQIEAQIXgAAKCRD4B4nzLw6LwB3bAJ9mJttWnct/3ej1XlvmnAxRq6Zk0ACfdZDT
sLS08DN73ZKDbiP73KqDPdmIRgQTEQIAHgUCP2SPxQAKCRDm4NvoVAvGH0NyAJ9t
QrXQSZDkm71qAw+6HiERQ+qsEgCfWuA857Lrda9ZR8X7IJJ3XL02HPi0LkNoZW5n
LUx1bmCGU3VuZyAoQWxhb1N1bmcpIDxjbHn1bmdAdGlnZXIyLm5ldD6IXgQTEQIA
HgUCP4YyxQIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRD4B4nzLw6LwecsAJ9F
HNrKHPsCJ6ZesY1gJ15H0ViJvwCfb5G6dT2Yw8TH8GNRFerwPX01E60QkNoZW5n
LUx1bmCGU3VuZyAoRnJlZUJTREBUyWl3Yw4pIDxjbHn1bmdAZnJlZWJzZC5jc2ll
Lm5jdHUuZWZRLnR3PohBBMRAGAEbQI/gjLeAhsDBgsJCAcDAgMVAgMDFgIBAh4B
AheAAAOJEPgHiF0VbovBz+wAoIJhcDpc0VIACy+wboHG4nG0QfiWAJ45qvE09ckd
IX+MDL7xez70MqDU/rRCQ2h1bmctTHVuZyBTdW5nIchQaC5ELiBTdHVkZW50IG9m
IE5UVS5FRUNTKSA82Dky0TIxMDE2QG50dS5LZHUudHc+if4EEExECAB4FAkAoN7AC
GwMGCwkIBwMCAXUCAMWAgEChgECF4AACgkQAeJ85Vui8HhdACeNn9owhjpYr2y
cYCK0FDv+q3XIF0AnAijf00Uq2oT0d0+B9sALIZ0HHRtEdDpDaGVuZy1MdW5nIFN1
bmCGKEZyZWU0QgRnJlc2htYW4pIDxjbHn1bmdAdHcuZnJlZWJzZC5vcmc+if4E
ExECAB4FAKESZaACGwMGCwkIBwMCAXUCAMWAgEChgECF4AACgkQAeJ85Vui8Em
ywCdEDY0gC1/YxPHqyvEXGs+JTFFqfkAnjfkTpRPM492elqZkBlQimFGLwutCRD
aGVuZy1MdW5nIFN1bmCGPnSc3VuZ0BGcmVlQ1NELm9yZz6IXgQTEQIAHgUCSQC
2QIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRD4B4nzLw6LwZ4TAJ9hByDD2ep6
ixTnazmBJSG3epv9tQCe0M4JaWnwv0rF528n8P0cgpe/3W0NkNoZW5nLUx1bmCG
U3VuZyAoG9ydmGyY29tbWl0dGVyKSA8Y2xzdw5nQEZyZWVU0Qub3JnPoheBBMR
AgAEbQJBjBoPAhsDBgsJCAcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAOJEPgHiF0VbovB564A
mQGePiZdxv8qVwvtdy6m9SvosGoAJwPuv0oR/D4PIDKfYtLTqfYN35I47kBDQq/
YgCgEAQAwHkhKy54M/uuYJgb4Gcit2+fDnLRZ8yRjKGe80S17qx9Gaz0+kwe1Gir
V+DQFGC/W3gJqjEN12jh11ZUabE3Seeofec94rDZz/YBkf5ofMT1+tN1kwr+ju7C
lQdZCwNewaS2p6C5PsXCUQ8ZHfGs8YB7Ze/TY6Gvp0oDKqYH08AAwUD/1ZvVV9P
e36FE4RkHg3P1YLkMNs5fxleXD1L6LZ8ELQy1V0RVg8sD2W22xh0wP2W9RplSDYj
UwFKuRtxxoEsdXvDNLaUyG4hXmNUVBz3b3tmZSvENiuj5EchJW085T+AFT0g7ap5
wWlx0qmvHC5NZRIAP1fpKpwoSvYTLp418YSsiEKEGBECAAkFAj9iAKACGwACgkQ
+AEJ85Vui8E94gCdEqq8xPwuUc/LJQyc1ziacZJ/FmQAnA41/zThbZg2nf994Wre
OT332jJ8
=EtCd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

#### D.3.414. Gregory Sutter <gsutter@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/845DFEDD 2000-10-10 Gregory S. Sutter <gsutter@zer0.org>
Key fingerprint = D161 E4EA 4BFA 2427 F3F9 5B1F 2015 31D5 845D FEDD
uid Gregory S. Sutter <gsutter@freebsd.org>
uid Gregory S. Sutter <gsutter@daemonnews.org>
uid Gregory S. Sutter <gsutter@pobox.com>
sub 2048g/0A37BBCE 2000-10-10
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBDnjW8sRBACtLAIsIja7+4PNgeKl3CWk1BDt8mJrNTU7yIpIFyU7kbGFzNDc
nKuTGXwFLI/1N964p17uvvVBq49dFTGF0zw2AEvgwL5Mb75Wsf5ztYVSir8ng0b7
123nb09ZEXwCQTMmBd6RXEVfTrIUEHazyMDIhuIU+/WkYVhNWuiaACvpJwCgjuEx
/8BANLXa9UkQt5ztgWwUUDkD/RvGakaQr4gAhVcm2mfDYjxLtm1+BxbzsDV9U2Nv
2nLXsfCyxxvbtjwX+Bq4/bwR1a0KDIPvjQYAm2tQY+bsPGkjbWBL0DUrHVTRK2PpPc
K/9avIFk+PYkpakPQx3saE9b67UbGk5rUCnbHU99mvqET3MtU5yRn9B8hu7owR0i
EXFPA/92vhsPhcPsvTqWi4FLWF8MeDyZsEKA/LLUTl1A4QnbiRtC3bBvx0eoPPu
jQP25DskCdtWwC0uvHRZ6kE/WncID38oc00dqaB9xR+pi/ltNXZp0CjvU1Q0yMd5
QcoD9Im6fLN8zo4gr2f2cwWc7TQ6TLxTYpifGK6sbC0ATdnFkbQkR3JLZ29yeSBT
LiBTdXR0ZXIXgPGdzdXR0ZXJAemVyMC5vcmc+ifKEExECABKECwoDBAMVAwIDFgIB
AheAAhKBBI541vMAAOJECAMdWEXf7dycsAoIewU3SxZCQWxKFdQ7444Sm4qd/w
AJ0W8T5xXDLyLW03TjJuLo5JnENQsIhGBBARAgAGBQI57nu4AAOJEF1SHIzmsVAW
xCYAni+wfeykRrWDXDx6LEbwY3/tJ+vFAKdKdFVK859XVpmHin5cwYESpiWEuIhG
BBARAgAGBQI57ovLAAOJELYkBuZbwVKhP9cAoJbEJSB3b7Gs4fhkoykCTdN6ofK
AKCGSbPB0t9GK7r+XV0PBVJBpZwHYyKaLQMFEDnujg5NVigheQUMEQEBxocEAJ0V
```

MlS6IKMMewX60iegkmdMaox86gH000S/94n78ClwTJ8kf4MVPF/qz9oLvCNYcSP0  
 IevlMAAMgPQx4amUwrrdq03lUwx01jrx03L7r7PKLCT61gIfoVhjJSRvA4wVdGRB  
 0hDFZ18qzTkqU0RDbjohknDSt6Ydxh6RwEKQM8EtiJwEEAEBAAYFAjnugY4ACgkQ  
 H3+pCANY/L34TQP/e6VCd8sZh8pqlaxk2zHmyCKR9gKHn1P34Fjd/wt+mMz16T7  
 aJbr6V0qpdvZdCkcmoQ909btX9uu+GAQLUHPHLCn8bg7icw20d46LUmm1b3x3N1v  
 0dBk0AykVGei+TuS57QLFQXWqwQC0fBWV6k2Kw0fL1hMBVPKS0uHPotRqB0IRgQQ  
 EQIABgUC0e6NMAAKCRCI4Xsd/0VLYdj1AKCjZ04LHm8Dk56adtZkzdzBCx8C5gCg  
 q3QsF460590E55SsokQd7YD8kASIRgQQEQIABgUC0e6N0gAKCRAY9Q0AJMJ4AlwI  
 AJ98qRCL2U3KnYKrbPc+p8bzZxbTZQCglbkX8ciJVvy5oHzJ0/5f+HIg0k6IRgQQ  
 EQIABgUC0e6TegAKCRDC/IaqJTLGi2/FAJ9l+bY/2GwpmUxtZYs0hdnejFC4IwCg  
 ivx3tjij0SfNTP79mbYFX3oJxo6IRgQQEQIABgUC0e60pAAKCRBzh+KSrRDGxCeI  
 AKDM83nigOH0/v8H6M/+bS1LV/A0wCaAqGb5NL+D8pnYK/hEER/YUCgVMKIRgQQ  
 EQIABgUC0e9ejAAKCRCTVeV2USQDLlNdAJ9gmpeLdhkr5u0pWu0+o9GdUppywCf  
 QWuTbYI1gUKl1z+19+YU09+kJzWIPwMFEDnvZ0rjHjI9QK4wUHECp7YAnApxxvTZ  
 VLi4bsBqM+VDVnbPyVHFjAJ9vj8pXkv400Zm7Mq8warkniGN45YhGBBARAgAGBQI5  
 9HwcAAoJEBOx/tg15TvDXCUAnR3ymarkUUKgdFBMzq/H9paGwz6xAKC0LwiMYhte  
 cwGDJX6s65Dkk1V6og/AwUQ0fzDgnf0KcWp0S4gEQJPAQCgnvIv2HFf1nX7Kool  
 PVvVNY57y+IAN073AcYcgCfVfLYd7GKUBA9ZBGRUx2s/Cezl90IRgQQEQIABgUC  
 k6gHZCw343VmYQCfRIJqA7Le/8De5LsxUKJCwofEiE4An3nHw12v1BB+pD3Isp8t  
 IMB080T2iQCVAwUQ0zoLuw7tv0dmanQhAQF2wgP/STR380FN4cqHKPo9YoFPIr3w  
 IkiX1HupMBWvp7yqu/0VzWeYw5/SPhtL1u+40LQw+JzRTXRWksleBSLft5aoj3Is  
 6sry4ICNXz3nQepGSiarhtjZ1MBSVhmRPDvRf/aQSC/nNhq5w/GesQBPHYqNU+8Z  
 c6mIbSpSGSxneQuhLE0IRgQQEQIABgUC0zoRrWAKCRCBvdPEDh+bedDkaJ0R9Gc+  
 sVy60bjbbsCD+XbI/zXqqQCdHeMN6+yPD3qKKQajYzKYIqRFyhuIRgQQEQIABgUC  
 00AKwQAKCRAXjuJ0+BZyxUSAACPCXKa1+HidCv55P66AvH+DAnCaTQCcDPrzPjxd  
 IJ4RUQgasMK2ptv8k26IRgQQEQIABgUC04hBgQAKCRBSABYvjgkCI84UAKCLnjgb  
 0DPrySH+kl4z0S6xaNT5nQCgqEVDew3kBWey7LUtyjxPS8TK4L+IRgQQEQIABgUC  
 0+B2KgAKCRBeakKSKH3ZZLo0AJ4r6my3qw+c20aweoKXCF4cpBZC3ACgh1CoA1GH  
 hvq/drP65s2woQE/Yk+IRgQQEQIABgUCPBEtuAAKCRcmzd7uuzvZuEMLAJ9m9zor  
 3WstocNvkKInbcv5TAcYcgCfVfLYd7GKUBA9ZBGRUx2s/Cezl90IRgQQEQIABgUC  
 PBE9FgAKCRCj8j9oMUUU7sgSAKDXFAbnUvT6CBZ7z71s0Kw0LlftGwCeLRVAnUfS  
 ZLV2CS1/3JKM77W6CYyIRgQQEQIABgUCPBE9NgAKCRB0bcUgGn7VbS0QAKCiIwkt  
 ZvGQsgcHeR4oSrqb/vqUNQCfbdptGRJ0rVlbjJqYbq/CJNTd0E+IRgQQEQIABgUC  
 PBUX4AAKCRCSjdSbXij/ndegAKCYFii+lsT2fgx8/4pKB98N6bKGLQCgqL0ch91n  
 2HH/2NA4zcjdfKVR/RyJAJUDBRA8FRfn/R/34dzmziEBAZdxA/0fn5+SA07fMctj  
 LsKfpmY4f0G9sXVeBH6yJr1Qqg2vAJSYod5EXJmpLUIhMC7WR0WEf0Ig7xsvgdh0  
 slggKiGtMAN+0v1lw1TXxsY0LXLWvtVCq4Kou4o+ZHtydXfXfUSLV71oovZrPAbe  
 SnE00TCqLpUzYoBV14djD1iKGMF534hGBBARAgAGBQI8FZ17AAoJECBlfewSPsYx  
 BPAAn0XJg0Pp8FBKv0S+/Ssd4GSRsJbGAJ9x5FYDB97/mijlRvQaHRfLOKeTb4hG  
 BBARAgAGBQI8Hd9KAa0JEHw0t0FM5PZV3yUAN3nikj6Z4cQ13g+zDs+rvNx36fKx  
 AJ98vb0if81tw1WvazH8XsJbGK3ICohGBBARAgAGBQI8ERS5AAoJECILyIMzDEp1  
 Z7oAo0QilHqP/vFz28p3j4fvZs7Q8v8pAJ93Pj+WETri0H/k/m9sYIq/yH0hiohG  
 BBMRAGAGBQI9B6kvAAoJEEbtrfQ1fWX7IzkAmwQw4TRYchaTtTkt8QJ06+XmAU86  
 AJ0d5G6b9MtC0XdvMPECKWwgdq/3F/IhGBBIRAgAGBQI9B7BLAAoJECH5xbz3apv1  
 fukAoKpV5i0h/ID1XiEnUhuyR2dJAAzVAKDURVTZzxDY0ehVTQCPxfpNg6hsrYhG  
 BBMRAGAGBQI9B60qAAoJEF20i+ny0BRUNzIAN12QHimN1BiKppLknVfVTR86BbuJ  
 AKDcn3RN/660kLLSfK0A0mFoViiGIYicBBIBAQAQBQI9B7EAAoJEHxLZ22gDhVj  
 gvAD/00EB+gdbmAm7vJSD2IiqRiFzTWUA+ppnoYPKF06w1Xy4BLf6XjRwSAiY9z  
 ctFSpQ30TiHBkyJ7+IZ51NsJdaj4GiDwYuuP+F1E/ThQFunc2yxJKRDLgs2E8mSz  
 EcZ5XQ6+7AJIT2mUHB7SDvhqalYhKHLBSJ+edThpKISls0DFiEYEEBECAAYFAj0H  
 rSwACgkQtVKwQ3c5BdZ0yQCdFdmq320IrMwVes3EBVzIrAJKyIQAn0jxtW7INcg0  
 oi829JPBFiYyUZFiJwEEwEBAAYFAj0HuVgACgkQt0TxmFEKh02L1gP+KzfNZ09J  
 Fcp9oFMQ7rQXGkhg00zGxYmg7EUt42wGm5J3BI/wdbMRg42LX2GSu/HoEm1jSP6Y  
 rSIXxaUnX48xuBSWd6GndVdCIV0avruU6hUjdHg5G0APC1lk80DK3Ib0g+RQnodQ  
 gTva9iWzV2/80LdaT2NwD0JP5EH/nw/New0InAQSAQEABgUCPQewWQAKCRDw4KH+  
 T74q3Yk9A/9U+KDqW9l0CyDbad+sVExgAml5jXzyRYfWxLmta46yfgHodEXZnokh  
 YZpsIiM0swZw8HsjMo3aKcWu4eV1robkeqpgSqTDCU7RRLJoUDDeqq0FWAf1CEuf  
 58zIxxXb6P2Q7f5a0y000cel/wLhmcJfxQL2/Z+C1Kc+MNwyuW0tJ4hGBBMRAGAG  
 BQI9CCHtAAoJENjKMxFboFLD118AniJmQTV0Ylk/ji4uM4zPwF/nZXVhAJ95SsqkF  
 vdr7dyQfHefzXH0eq2mPIhGBBMRAGAGBQI9yzB0AAoJEG2U2yGkQUVxhUYAn3pf  
 cwHeK8aQDebwN0mWzIClgzYAJsE3f3zW9VsRfMAuQgwXwNgYVto04hGBBARAgAG  
 BQI99uSvAAoJECnk97b03b+uobsAoKBPMtrUUy0Uz3q21mZ/L8Tw+jaSAKChwBjX  
 hcivV/+ayoAMBw00NnjkkohGBBIRAgAGBQI993/LAAoJEIyjJ9tD06CH8s0AoIVT  
 7w10uVpUoMLi3kCx0fyAeDhHAJ4qnzEC6GezG+m9bw055341uYMAUIhGBBIRAgAG  
 BQI99386AAoJENfK0rov6HXMU5oAn2kRaA7dqpcD3yHxwly21YL4EQ/GAJ9tThrS  
 wPasv74tg3zE25FqdnrTcohGBBIRAgAGBQI99vi2AAoJEP5PXn8DpeEifhwAn0HX

```

rxH4jBwNFEWtHyRhnnq2KsfaAKCEtWUIiP9uVPntBArpJGRldY9Gm4hGBBMRAgAG
BQI994cWAAoJEFawMV8BZ8o4QTYAoJ5zFMMHcq6lokiZ1rcoc4EkvDcAJ9SHvm9
Cc/yLvym2+d7xLaGfFRpL4hGBBARAgAGBQI9+AZ/AAoJEAKitBQQRHddPKIA0lH
5rDr20ghx0BKicUCQYAd8bICAKCTZjUE4ECnt7fWPXHX0rxNikAqZohGBBARAgAG
BQI9+D7QAoJEMhTz3PoZu6X3GsAoIwx+x0EleT0tul3KtWeLSnDx7w0AJ4xJC8
D4PH0+h9xFijikQdqS4hKBBARAgAKBQI+K03KAwUBeAAKCRBuiJudMebjmKht
AJ0X20zqwbQ5ktgrzyyCt2zmU1AtIACfZWie6QR5eA3QU+U9HZ18FPxD0ViIRgQS
EQIABgUCPPJNTgAKCRBh9A0v3SE9uo7vAJ94we2LuiG7sY7eg4l3A0nFRAQ8cgCe
JJb38AMvB0VG9JjqTaSVc9TfEfi0J0dyZWdvcnkgUy4gU3V0dGVyIDxnc3V0dGVy
QGZyZWvic2Qub3JnPoHwBBMRAgAWBQI545CKBAsKAwQDFQMCAXYCAIXgAAKCRAG
FTHVhF3+3a8YAJwLQwRdXo1/0RK3G4EFkL6GTXXZlgCeNMTkt3JY62CMDqftWBAC
hiTgiP2IRgQQEQIABgUC0e57wQAKCRBDUhyM5rFQFmk3AKDtT2hQ5pX+6RZ500RX
LSxQ1BN/FACffkckE+GkCPT6z0Ma4AR0D2ou04SJAJUDBRA57o4pTVYoIXkFDBEB
ASQ0A/4yz0RAMwz6ZxNobN5ULmtD0iVnXc4Rai5jq+Gvpbo6GE9hW0TYqMgelvKm
JTNy+Ug+uPPCEzT/QznQRBfXXaR8lWeGrpqEEstTAc6oBksLDRq08khCttGm+Y01
24Sj/ECLpUtmSG4XVUzt92vALHw2Ye56XBChsUA5Fcgt5b4VsYicBBABAQAGBQI5
7oGoAAoJEB9/qQgDPWpY9BzgEAI6sCXiG8h8ynlpXyWQblT7gFBWkZ/pim/1flIwv
fzb9NDIzeKHk/7Q2yKKAi0WmEVu4aP08KSte5w0RrcL/PN0ntKfwhItyJm4khtRw
Lf9xjCLfInRbCogXqWz3l0LS7c6GboVMZg98ckNMHkBIz0WkAc5IY5knzN32+Q2L
MYgNiEYEEBECAAYFAjnujTIACGkQi0F7HfzLZWWhwAcJGcU/uPxHSzFcnBv7SyX
l6zx7owAnRaUWXQmUAePv6BrnrMoU9H+6126iEYEEBECAAYFAjnujTsACGkQGPUD
gCTCeAlGtGfCtKrdc2jsG5Gp1Lz015mDUDV5GrcAoI0Cct0/fKB6Is522b4SblU/
wS42iEYEEBECAAYFAjnuk3wACGkQwvyGqiU5RoudFACeLusByZnXwg2b23xUxquL
H/wsVacAoLDFN0vwE3jjmZD+6JD5cG3DYGyEiEYEEBECAAYFAjnujqcACGkQc4fi
kq0QxsR6ewCeK0FHSltZ4HPY1HssXShRafcnQYAnR2dDd0EhKCe9gNdZrSqDcM
Vuh6iEYEEBECAAYFAjnvXo4ACGkQk1XldlEka5Z57wCdFUYiuNyhDK7FMdhQ85gs
9MeRJR8AnjrqqY2dYTMFRiKj/Q++N9JT4MiD8DBRA572d04x4yPUCuMFIrAkDe
AJ0VdYlBJWvJcBNMNBoVpZtpBldqsgCGgs9FclWlJrV3najT0U0A+V4XCpiJAJUD
BRA57oFAAdtd0pfm0N0BAekNA/4/d/2ej6u0l64BtAIuQ0m+MGWBSI5KlcCEXy6i
V/KMj1Qorre3aei/nBVzX5bY3oI9ofZ/qn//GZky7vqIJfm8htIn24uwrSRomApE
m/jo8+ZDomH4zia1UJvhvtp3mMUXRDa6fQ9mR20G1Nlt+wrnV5bj+zwrn/3g41Hr
IUJIfog/AwUQ0fXYC9jKMXFboFLDEQJ8dACg1/Sj+bJIEFDHmKmt2Z6WnGlqJisA
njTZsQNGEL3x1WoVH98WnL08PT14iD8DBRA587Rpd84pxY+hLiARAv4oAKC99cE0
wgQla08GWEztUP+oTs7XrQcgvny5h9Ydsq9UkHqCBm0KnaZiUSGIRgQQEQIABgUC
Ozk0iWAKCRCTqAdkLDfjdTlMAJ9Ssn3nGqITEzAxIwIn2DgigpLPXACghRW6Sot6
CS4ZaXLkeKhr66d3ygfSJAJUDBRA70gtXDu2852ZqdCEBATmTBACEUgUzk4KM9kPY
vQrbhqz+1Q7pafBC6E6EwrQMofbzSxdF+bIsFTgpy72q9gagY0vw+ntY5+pDyCJZ
4dgJcQUtm1E3EfBTPvZuCi0bphhDw05X169bRDGJ6LvU+tSWPseXh2kLhqtQJaat
4i5N5sndSa5A/Jy3r+63krG5jql2pohGBBARAgAGBQI70hGxAAoJEIG908Q0H5t5
Ey4An2hvIhN1sIosvxYabATE8nu0emxqAJ9f5E0q1ov13smU++lXTlR3Tz/QYIHG
BBARAgAGBQI7QAReAAoJEBe04nT4FnLfx7UAAnAoAynRfpcr4b+0ED6g2zJAR7vhW
AJwN2u0xZBC/rAJAOA8Vvqf6TNXoNYhGBBARAgAGBQI7iEGHAAoJEfIAHJWOCQIj
KesAn0TH9Ai4JTTeWmmrbVgBhCdu9FaQAJ4sgcVaaJqDH1KSEQ6xq9pLxUW6N4hG
BBARAgAGBQI74HY4AAoJEF5qQpKQfdlMCTAAnj/saNHlZGLaW6XbmMTkdPcwqNq
AJ9TWljvnABJBi2MKIdnQZxm6wz7oohGBBARAgAGBQI8ES3AAAoJEKbN3u6709m4
c4oAnj4HI1HFQq7EyunfxEmZsFeUgSQAJ0T+kdgk3VYyEDAJvWY54JTXXP6rIhG
BBARAgAGBQI8FZ1/AAoJECB1fewSPsYxN0wAninRjUaNmT0h9HlY7D5gEbHDUNcN
AJ9dMWk14Qza2qnYKAuwpccPhFHFaiHGBBARAgAGBQI8Hd9pAAoJEHw0t0FM5PZV
VQcAoN190LU7jsPqpV0sGhav/2Vl4znkAJ4yISiCnc4H6vx6leTC63jgk6kc1ohG
BBARAgAGBQI8ERS8AAoJECILyIMzDEp1ZbwAnAr0XsXG+Cyo4p2Rbf4rGhp2Y/5G
AKDERRea6EGP6jL9Wx+zjXmTqWvDJ4hGBBMRAgAGBQI9B6k+AAoJEEbtrfQ1fWX7
TW4AoJNqI23+6z8F9or177Ue/RADwxyvAJ4xFL0LV0a1e+yqIgo6IKmD4qpuiYhG
BBIRAgAGBQI9B7BoAAoJECH5xbz3apv16gAAoPhAHTxwPcVb/cYx1om4KrVVDfR7
AKDXLXnV8pHxcTSL0smCxbXZo2kGtoHGBBMRAgAGBQI9B60sAAoJEF20i+ny0BrU
FvAAn1cepW/byih3/Lzt0AWotEXdM8KrAJ9HdXHE898p3xWFRv9HRpPZMoIzCoic
BBIBAAGBQI9B7BMAAoJEHxLZ22gDhVjPigD/1FQ/XJrg9wSMYF/wA1/7L2S9LGP
7b6htN0a9CUwd8hJFDJe4bT+e0z/DnBKqxt0Qs1XvhXzroIohmBtQNFfwjlu+I+4
eMhzLsDD4h+nuE+nm6yltWl0ct2TMmw+PX/28FRl4ftAfFuLhuYkxgUvs4x10XC
d5A7hFoHusMv3aNGiEYEEBECAAYFAj0HrTIACGkQtVkwQ3c5BdYbxAcEic4DpFve
lsf1Zn+pKlk2TjQ0HjwAn3cU6Xr+vSLD30lmZ9/YynIbjz82iJwEEwEBAAYFAj0H
uVsACGkQt0TxfMEKh02w1wP+InvSnrYzUgdeq0eiTMDavDKwo3qyeFgSopBun+fu
l7o7QotxUr18BtczPpZzv/q3yh3WVUuT2s300Kkiyxjp4h7xSZ1XEMhbhfj0fe3e
E1YFD/LwKuS6TcBj+rDhnrtwAbssoewQsZMmSQHRiB+VYxgsm1Q42H+ay4uDQ86h
p0GInAQSAQEABgUCPQewXQAKCRDw4KH+T74q3RyIA/kBnsF5aCKMEHm9nHZ6j4ER
9Q0cHbUeKq2bvW9WUcqlsD8u3bK48lxZqsGszsIpGuFFFFgiRSMuPhzI1uqbvcHi
Hwre2g5s1n0uizLS+a/+ZOR/lPrZls4E6ATxiuaxY4BM9Q0rG5hb/nmWodSjA+3/

```

```
isvxz6uFVRHoNyB+BgtX+ohGBBIRAgAGBQI993/vAAoJEIYjJ9tD06CHT0gAn3G2
WZSWIjaSabw8aofRpZ8tMwguAJ9a0oLpChBQgFy0u/JtiZLYHu6MsohGBBIRAgAG
BQI9938+AAoJENfK0rov6HXMvFkAnjortN0fTeizkCIFzmYzQKtUrs8AJ4nAD6U
ylwidkcAcUcWLVkZUG7rXYhGBBIRAgAGBQI99vi8AAoJEP5PXn8DpeEIEVcAn1cX
KkITyYWR8UqryNuOIJRkaLi4AJ9d08SCYTTqkUCHCws7l7UDz/WpBohGBBMRAGAG
BQI994cYAAoJEFawMV8BZ8o4DkIANi+T09CG4T6J1sPw+cVEWjcrvVL9AJ4gZ7yb
KQhskoNksW40lCHNIuyNrohGBBARAgAGBQI9+AaCAaoJEAkitBQQRHddHUKAn2we
Ma4NX7LzmUbljDk7c5ztdttAJ9tqGA0lhmrQ/VfApGwCQtLfijicYhGBBARAgAG
BQI9+D7SAAoJEMhTz3PoZU6XpBAAniwwfQvSeG5b1vV8zUrK4ayDj3fxAKCR52+R
V3464Dqp8e2kkouI+4c4aIhKBBARAgAKBQI+K03NAwUBeAAKCRBuiJudMebjmPj7
AKDZowLp1mJ9ByddGJnwuP8i4hwYDQCeJh2n2Emrz0Gv5HQMQkfNx9XERiIRgQS
EQIABgUCPPJNVWAKCRBH9A0v3SE9uq1cAJwKHc2rmuRjF/vGGzL3bM9dhQFYsQCc
D03xXCba1Rc+QPJfWlJhuVtTtKau0KkdyZWdvcnkgUy4gU3V0dGVyIDxnc3V0dGVy
QGRhZW1vbm5ld3Mub3JnPOhWBBMRAGAWBQI545CpBAsKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAK
CRAgFTHVhF3+3Z9AAJ4sw5jXvvpvaTU8KeSRdps35YE3kgCe0zr50psCp6FIsvq
t8VBhykU6LuIRgQQEQIABgUC0e57wQAKCRBdUhyM5rFQfj2YAKCyih1PKF294baE
WHLmh7CNiuvBgCfd1nv2q6lFFlFbeptQ77d1HA6f82JAJUDBRA57o48TVYoIXkF
DBEBAVSZA/4jIjK5o+S5DH4TsQvBozosE6bod/lyleqkoFnulUfAvQMiDSDtWDYf
in1mSmC+py8jcrFRw3Yzn0YNf3aWpMwW2pdQeSlNHBxHkch3tiXfiaWpXUv8skYJ
X5AjGSlq0cuS0KynaLGLsJt3lSVhx8jaBX6Q+2ND7LIirXDIMWe7HoicBBABAQAG
BQI57oG8AAoJEB9/qQgDWPy9DqsD+gNnPN8++meWpLFEwtVLUhf+AmCgSnc0TROM
9rgwtjsEzLbLUmPnXgAI6/0F0wfj8kwFuZ5JUSMfdRm1QM+oHkqfjKi3RsCiShX0l
HF5FPbhMgoxFuvTcnfUn5AgxRkzzMmH9VMJx/InbN9H3CmoN2eqhyqzlaQlanc4G
iKfw+NFiiEYEEBECAAYFAjnvXo4ACGkQk1XldlEkA5YumwCfVpQ0tHjaiJ0Svx8K
SSrYPm9Xgy4An0rbFL1h7748ZxP5AgeYhNxG8ZKSid8DBRA572d+4x4yPUCuMFIR
AhrxAJ42B68gBbQg0lA4oVdFf0a9RX1GgACfdzg13CvXxaiMs+UbcLl9qqNw47uI
PwMFEDn8w7F3zinFj6EuIBECrnanA3k95VzUbZSSuA+sIAKHGGDVw68RAKCPnEHx
foKb60Za3UymkINn/aBdfohGBBARAgAGBQI70TSLAAoJEOoB2QsN+N1wH4AoIpy
XfE9yypNjA8Cr471UqnHBH7NAJ9KVU2QFmF92Biki5tamSnU5lnP6IkAlQMFEs6
C1c07bznZmp0IQEBY20EAK0DjHE6v+pezQW10MC6AAJC0QacePZCnwrrz0VWzDE
zrniXF4kF0t0cts0bP2BwB0rytYfIr/85myAI4zb+3ZNim6L49aEkoVuo/Hi0BAe
Ip4Tyc5ETHD8dd/IDsMtse/hN8FNN1LKXYGEwh29n903JaLkxup7ZQdHF6ltjDVi
iEYEEBECAAYFAjs6EbEACgkQqb3Tx44fm3nPwwCZAZFP8ciAyFFp3XZZlJplsUcG
5EkAoJ0DgFF1sWesgw4NDmK8sZI0Jy6EiEYEEBECAAYFAjTAcSQCgkQF47idPgW
csW5JACfbdnrXG9XpRNVsQ0zJT3tIcRTmLoAn2wJWVVLNTPZcKvNwKVR8H97ztB+
iEYEEBECAAYFAjIQUYcACgkQUGAcLY4JAi0t0ACfeV0ELu6L20ALf6p0gPIDjnus
qykAnj5AtP6IXwLawebGavHP9zvQsQ9fiEYEEBECAAYFAjvgdjgACgkQXmpCkpB9
2Waf6ACfUilMyxhdJdQxMhV5YriU2RZvGq0AoK+C4YcspsDsS+l8vPgvC99peQzY
iEYEEBECAAYFAjwRLcEACgkQps3e7rs72bj6SACdGtdNYF20ahnd34S0dKk5AyA2
6NYAn0tSBYUgbsWEXDfoJy3uhjnmBNSPiEYEEBECAAYFAjwVnX8ACgkQIGV97BI+
xjFUYwCeMRgKKTs+rkZmmV57xo65W+LR3i4Ani6c+nHLWyDUXukKZhCp9rAZu+8P
iEYEEBECAAYFAjY0QACgkQfDS04Uzk9lWHNgCgrH8XRSnuhKINCYKZ6wb7dZR
sKUAoND0H2E/DgTwdisbM5mIfG+p0jzJiEYEEBECAAYFAjwRGzwACgkQIgvIgzMM
SnXXEwCgotD1jJLrop9goQUlTCRkQT2JAAoMwAfd4h1FvrXWvbi27+i0XgrC6v
iEYEEBECAAYFAj0HqT4ACgkQRu2t9DV9ZfsjrACdFny/yvBNPZBWM1wsQTWabX5C
9wcAoJBR8QC95Z/AvZVHFhT2V1fiCLlwiEYEEBECAAYFAj0HsGgACgkQIfnFvPdq
m/VgwQcdHGT0CGAvx68hQq50i2tUhTg0KakAnj+2W7ERXafEHYtIZtyFYWXXBm97
iEYEEBECAAYFAj0HrSwACgkQXY6L6fI4GtRtUQCgtRjmmIXXuAIkyhdgN+ShFIyq
EGYAoNYJeaF2J6upt84scuzSA8SsuowLiJwEEgEBAAYFAj0HsEwACgkQfEtnbaA0
FWMqjgQApA2X8w9q4mdEjX4/cZrQ5IHG+rKq+lmVKEtgRSGb6RDuY8lkh97RhVV
+0o1gNhs+H0q479hgPJ9TRztIFhql2QgnuGuiT95K23ZnChXKyULWIJc4077swZA
ryDQT6nWPNviMhwS6/BvbEoLtyja+xW3/SfPVZjww+ZghTLT/s6IRgQQEQIABgUC
PQetMgAKCRC1UrBDdzkFlsAtAJ9vmbuvxHxqdCqJpUQf6+57Ga8fCQCe03Ke9avn
rBfR/EQv0E51zrxSULWInAQTAQEABgUCPQe5WwAKCRC2hPF8wQqHTsZSA/4+uR0o
v55XDEdggjPs+oRZHDi4hIKdSFRMDRFU9Vjuyhi257SCrmEGUpuuw8chgD0tynaa
HkQZ80lrq0qZg9g9eBRqGMEwblzBGsRResblubB+fX+DpntJw5eHtBqv8SLYe6lj
jsNZD0yXRenL/dXfKH7Tj25yMof8WYx07ZKkZyicBBIBAQAQGBQI9B7BdAAoJENbg
of5PviRd5tgD/j3D/jrB+9ETGLBYd4BVz8rjhHBKpofx9LZPe/X3Z7dHYattyl+G
Rnq/lr5w/UPbp3QV072p1LWYE9qMeB8usmMe6c6RWe1Jhx0q9yUS58VQ9cnnVaMH
QAc910Kre1P+FoGuaVCxAZrPjI30Dg1H7lncZaDCQDhscDrg2znkniVJiEUEEXEC
```

AAYFAj0II fAACGkQ2MoxcVugUsPIXwCgtMf+88LGSwUW4Uf0Qmn1l6xKTokAmIM6  
 VPOIaqXGCXJtsd8N7GMUQL+IRgQSEQIABgUCPfd/7wAKCRCMoyfbQzugh8IfAJ4p  
 qAlenwsfEgyMptD6MNdKfJ+gogCfcz Xia0yt7Dxx2SecYlcvADKxXhqIRgQSEQIA  
 BgUCPfd/PgAKCRDXYjq6L+h1zAjBAJ9HRwiZTQB7m+/qGzm28VLDfj/c8gCggUzx  
 D+sixRdljLssCmdQrNdyEXSIRgQSEQIABgUCPfb4vAAKCRD+T15/A6XhCGB8AJ4w  
 Me9ipP40wstNYLs+xiJN2UrRPACGkjU8o5j1RX8PbMLL1MrhHn0gIEmIRgQTEQIA  
 BgUCPfeHGAACRBDWDFfAwfK0AoPAJ9s/CFR00kFrPwka0DbT7ea31bLuwCgqYDF  
 BoqYVwDVBBrwQGr3DA5rs2uIRgQQEQIABgUCPfgGggAKCRAJIRQUEER3XbCwAJ92  
 zZZJyC3apJKQVZA4ieo3iRsEwCeJy0C/0/vr/VKkM8IhiFPzpqyegaIRgQQEQIA  
 BgUCPfg+0gAKCRDIU89z6GV0l88HAKCdVdrf6IyR98cmR1Y6/h/THLJWxwCcCQVq  
 Nl0sM6UXl/dyfpT0w5v1xmCISgQQEQIACgUCPiJtzgMFAxgACgkQboibnTHm45ih  
 2gCg+SBtC1AUmuZgHSiRxze1XR+FMsaONkynSxkrA00twkG37t/UzF/0bUYiEYE  
 EHecAAyFAj6STVcACgkQYfQNL90hPbpIFQCeM9foqwkSggScULLMoev/USn0b3MA  
 niLeVpdpf6MAi9gLOhUI713BM8i8tCVHcmVnb3J5IFMuIFN1dHRLciA8Z3N1dHRL  
 ckBwb2JveC5jb20+fiEYEEcABYFAjnjo2kECwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJECaV  
 MdWEXf7drTAAAnjgr0qNs0XbNC/TIpGuDWJWkhxxwAJ4+TknZCLBKLKZNjn8AsmwI  
 PpwA64hGBBARAgAGBQI57nvBAAoJEF1SHIzmsVAW8mkAo0x2QR1iXggQIknHd24B  
 NGtXlFp0AJ9by9b0IqB9jY2Nq2y19G3xKMElCoicBBABAQAGBQI57oHPAAoJEB9/  
 qQgDWPy9vNgD/RhKbHVRmORUKEGr059QexpN3YzxcE+k7T+u+c4g6n3u6G+qLYA  
 avdtvxEagBgGilyT3ZQk5Pt/2ss2+hCYJJECh1+Eo320wPBrjx0Cl0wi7Nw+LIK5  
 acTtAt60zxHnLfIp8MJLrQPbIJ53ZACtlq+hZjGR/DdzFu1vqoUQ+9XNiEYEEBEC  
 AAYFAjnujTIAcGkQI0F7HfzLZWf/sGcgrA52wER511iftFEbpNvltT1dxDcAoInq  
 gtdUDy8FFkqcLDkJOlsBNZmgIEYEEBECAAYFAjnujTsACgkQGPUDgCTCeAIYFwCg  
 iAlS2rG6XYsQirh92R4IXv5uBiAAniREG9/kPIRjFjuwlm+Agne/WjbfIEYEEBEC  
 AAYFAjnuk3wACgkQwvyGqiU5Rot6/QCg4bghKw6sGeX3x4UvWEglwlin7aoAniav  
 YOK9NfyRNPL1VYpZGj4Gk7CniEYEEBECAAYFAjnujqcACgkQc4fikQ0xsSM8wCg  
 2g0e0vOUy8kX+K3YFFKQb/V0p2kAn0ViZPCMDrdKsP6yxhr23HNX5y6piD8DBRA5  
 72dw4x4yPUcUMFIRARkNAKCHOUqkD2knDjGwd5JNQ04aQFhcWACgx5nDxSqmXk6R  
 TGMwZYbmoA530yuIPwMFEDn8w4l3zinFj6EuIBECpkSAoJYAg1KK0h3im204IkyY  
 7n3CK/qeAKCqcf7CZ/uld5CLFzIXGZIZT99IhGBBARAgAGBQI70TSLAAoJEJ0o  
 B2QsN+N1bu4AnjQDseKJXvhSL7kPBk6oDuru/J20AJ9vYrahks6NoBvRWZ8B7H66  
 DymaeYkAlQMFEs6C1c07bznZmp0IQEBXscD/1X1sTB3Ag1w8aMJxLhpXeBrPikd  
 8mbs06FTD26CTdK4Su0r04nBLdkoaxItfPuIf3SyTR7NQijH7Mfo+75Lpat4FjSr  
 QPhZlewKj0U78KYLaIFautkoCZMhJEKfWvS+gKbP8FQR2TI3jHWjGJnRcMMA/PZ2  
 C0kyGZsL1UgPBW2diEYEEBECAAYFAjs6EbEACgkQgb3Tx44fm3m9hQCeMtZB3clG  
 2FLlU2k2UtyY7NHYVKs4AoIzNSzMvtSQZGhb+/jM3E5GzAiYMiEYEEBECAAYFAjuI  
 QYcACgkQUgAcLY4JAiMxiwCcDq1QzMKLiYtzuS2qYuSIBibYdVKAoKfAJBuR1EiZ  
 NkqHoKfviFeB4NHxiEYEEBECAAYFAjvgdjgACgkQXmpCkPB92WaNjQCgpxoHhw2C  
 418T2DW00TbE19okarIAoIBoWrpD4aid+OVJYI21iRLho1hiEYEEBECAAYFAjwR  
 LcAACGkQps3e7rs72bg6YgCeLAM2vcwu8g1Nz9UdSy0+TDHbMHkAnIRtZ0hCMFRA  
 J4nqL47vYiQ49ISciEYEEBECAAYFAjwVnX8ACgkQIGV97BI+xjHPZAcEM9xZiELl  
 COKdFLZC6mGrGj0uh44An3derychCV2kZHEkxIXextWHOWSniEYEEBECAAYFAjwR  
 GzwACgkQIGvIgzMMSnVABwCggRqlrHTDwkzJYpPMU4t3+JHL3uAAn2xGrUGxKATs  
 ZdXDul71n50YJa5CiEYEEExCAAYFAj0HqT4ACgkQRu2t9DV9ZfsFBACfSZrFGiWn  
 XxwPAXZfnW69QXtavNcAoKLpt6/U+ms+MJk3RB9XuKe7lo5liEYEEHECAAYFAj0H  
 sGgACgkQIfnFvPdqm/UJJwCgogtFxooblyTTa2tnqzchLAGLnTEAoInj40lhkcjC  
 +Vml7FM+mKWGPrTdiEYEEExCAAYFAj0HrSwACgkQXY6L6fi4GtTFBwCghZ9L7nxV  
 qQtMhtqSY720XygmQ2MANRebMkouZedp4rFVCxqF0koTM5NQjWEeGEBAAYFAj0H  
 sEwACgkQfEtnbaA0FW0CCwQAqiQnXTXABp4VrIjCCTdrdn10/u4GWW/OUfQXP0IK  
 Ig0e0fCMM60SaR9ZyddmrLLYeDk8vkPbdIAxdaQz3Wyq0wLWCqu/9C3YPS7mIzDk  
 HN+eJbjvSPG97mQnu1uuL0qu52sQKGe83WAS6fioz1YTKEnoDKQCcDCU7S+K7Eud  
 wG6IRgQQEQIABgUCPQetMgAKCRC1URBDdzkF1naHAJ46joUFFC0BBx+bwSP/d0qf  
 1Kl62wcFRdKyAp88it85PW4gecyx6kRkfyCInAQTAQEABgUCPQe5WwAKCRC2hPF8  
 wQqHTV0uBACCzT3oYFZVvfaeB2gu2ja7SgG049T2TscWZR+vuI0GTnpW9DQwJu6D  
 wiQWcu5s3rIUCY/8vDKfYr6qYUN1P+cvKIftNEfNcHqknrujRBLMG1/42Wlw+jqk  
 tWiSxKXdbGIBs6k7hslFa1Ho1k5eF/sAv61E80BJVLbklm2yzcQ4ibBBIBAQAQ  
 BQI9B7BdAAoJENbgo5fPvirdiuQD+Ln+qrC39iLPhu1JWR1g8cVrRq2kMX8Rgk/o  
 PMXvryWNeqbUyFr19/5WZYWKLlUpUnaASjh4b2MFuqAdmDozRc1MQcG1kNw8K9F  
 wNCCJ50dmIgoi3LxvBHgwaqta8A9ckv/Y94Y+VYPU0UQ4KQCDW2+Ke17vefTrYNH  
 QGk9chaIRgQTEQIABgUCPQgh8AAKCRDYyJfXw6BSwy0iAKDbGs0oZZ18LRdx8Ljz  
 SuQID3cRhACg4xYcTXAhrvonB0brLEV68+c1mkaIRgQSEQIABgUCPfd/7wAKCRCM  
 oyfbQzugh+lRAJ0VJk3+EjuXmmZi2t1kSX+fJcsLPgCfc76HiZlZy99CVwl7JNsT  
 x7S9o9mIRgQSEQIABgUCPfd/PQAKCRDXYjq6L+h1zDLUAJ9CGUMXNkimQDjC8hK+  
 4mXTWY+8VQCfcyJ6jSsqNGjfUuaYYfFNRn+LiwYIRgQSEQIABgUCPfb4vAAKCRD+  
 T15/A6XhCCd6AJ9CLO/EEozb1hkumNK+hr2V4Ca5XQCfTurbRSPFqa64XGvViPiF  
 tm5c7V2IRgQTEQIABgUCPfeHGAACRBDWDFfAwfK0JboAJ4+u0ACS2bHcCMk4qAl



```

3LM+vyPDPwCggM/gqHv5vc08U+9WGHGBJxzMpGSIRgQQEQIABgUCPfgGggAKCRAJ
IrQUEER3XcjQAJ9YLe8ARydx5sgE2NF3yt79Ra14xACCyZFuU67d74lpm+BR7M1
/0/fFH+IRgQQEQIABgUCPfg+0gAKCRDIU89z6GV0L5IaAJ9CMLhQkY92ybMBHQZX
glrAyvX03QCfTdWgDvnUJyskQyFGZ9Lnbt rxwCISgQQEQIACgUCPi jtzQMFAxGA
CgkQboibnThm45jAewCfaVTRu4IRnQ/RPSIXMEEbQgRMazQAn3fN8DVovULZH7uo
TN7vIJT5AwUHiEYEEhECAAyFAj6STVYACgkQYfQNL90hPbqvBQCfUstEQfLQHA0L
0Y6+Nz26QsBuc30An3BfepjYD89bUaX0Dn41Na+yiPKpuQINBDnjXC4QCAD0UBPS
0UsYU8KA9uFCN/RNUtKzx/W16jjpYxqvCdKxbjb3pI7cbmMQtwLHgIcwTC/jSHGx
cJB8JcVHQeaf87XvHt06Gb4a0ZAX+oAELe3T+nzSdQ1HttSplWPqzkH0AvoMdcf+
ZmM738cTLrUHTIkgc/yGzUyXiV+m0bCsUBYGdSLgUwS2hCL96r8ELxPqAVVHrDJa
6GPVH+zfywkWaQUknn1TiVnM8JjQiC9x7V+tix9xisysGAG+XPH+jYn9c4q781Nc
psD/hLG8IKd1AjlfSnxS9TD+W0g3g2VdzfcTy64elz4o6XC/XJssQQLPQYmsnVvx
3LnfIZjLJ50+aTQ7AAMFCADKSxL7M4TC9nEkt3xzx9WL4qc73J1RqF3+tCNlj2Et
zcbKBxynifjY/m3FJdJcDvbsaJUubBE3Kze+SZih9gU35yZU81++Wq0KhqcpDK9L
qnK3/+3YKqiXV64+Vq43dQXu1C2nsgzQ4vPZ15dgeRLbK+4ez/Gt1fm/YJ86EA6t
UGiZZo37N7wodPoBLfRl+8xRimC2kFK5v0CdsU50HZv4v55t2oHRI5FRWJN6GGUH
eD0RcCvzkeulvNxmKa0yRMMLwzch/kF2eQs36veVwzENiKDub28PCuhrFXP7ke
q/Ybz19GI5JfSD7lemnztSKMoQhPjXmLshsLXhi3Km6iEYEGBECAAyFAjnJXC4A
CgkQIBUx1YRd/t15/wCeK53sTVsgjbjDv984yiaHxGzKz9sAn1jpwcaKsxGC0ayc
sTEQABKREX0m
=fxvp
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.415. Koichi Suzuki <metal@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/AE562682 2004-05-23 SUZUKI Koichi <metal@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 92B9 A202 B5AB 8CB6 89FC 6DD1 5737 C702 AE56 2682
sub 4096g/730E604B 2004-05-23

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBECwLW0RBACy/obrnveQb489t+RYYeX4nXBW31V2DeDxv7YwEy4lA1K1ExoX
lcmeLh/uQT1hoH9woQW0BXIM5ilBkrf55DVfrjJ6usonwPVoBoiShdWy8j0J1SA1
l2jJ5WK2jMrPsqu4NBZopqaJQ4pofLsI7WftqC1zV5CWfcl8vMbNrZZT+wCg1HCw
NXUwcl5TYkrLTNCZfGh/QrED/RbVx2hctxSwy2FpG+xxKKpahtGrSfHX0otxFz3R
nx8ohWaBEnUjuT0ahJrFsa7yxmPNp78+0a7BgaxIMLEe0z2bprcAEqz9xDgwS5qG
rxL+so/837fuqMfMy0C9TNgQ4UzzFv7Q/MSP/vgxWZdjTSWZGyduFkFRzNmNLdRA
wLGA/9QuB7ob5EQBgSAMABhCmWLaHjKuXNcFDfa3He8km4fnzxFL7ySePKioxZZ
eVt9zK/QDVCYTtHXPiLGDQ+FphIKWZy0lv9fSuwH/VWE+QBT09CUCuiFBRX20tPN
WSHiZlBzC81dStuq8EZp0HL+1iHhtftHWHH+Vy708g74cXYUbQhU1VaVUtJIEtv
aWNoaSA8bW0YwXARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EEExECAB4FAKcWlW0CGwMGcWkIBwMC
AxUCAwMwAgECHgECFAACgkQVzfHAq5WJoL1tgCgt1IVzmHvDA3C5YtLbx0qyo5p
k/oAn04MSF3frr2jxJfUvCoPIVU/d0GXuQQNBECwLi4QEACR+yJIOcf/CfQ0p2yY
Ny1QpBm4Rm+NnkJLaPX0ZKxxfa5cHQpqRQl0anbbihRYA3x+Tlmd7zR9rTX/Hg+z
nMLdVE9mGz57Mex+GZMUa5RfXBP6RgGsnDfXVAXBjqW1ZAZ4zFi04vQx8SCwGK6r
67etzvTM+iujcPK2LzQippkG8AmaBNHlhl+vhV+ILpLP+0Y5Z8YY617DZFLB58ir
dx043vL5P1vQjFCpD6gJ0nIyAdJ00aT3ALUtrtXoIn+6Cf7sh/qtCnBR6I4FIutx
Le1ujb4nniziZ1i0TW1AKNxpqwwD0eYQjxZrHEK0CTkE0BmUsR5iQp3Zghq46yVYv
VdFmbdZJ2rjGZJqZDMqUtNqpaqK3rPLknJt30Iz0uDWoZ5ttNf+XmfM+4mrEuHTV
0xpAbW5AL1BpUskMBAcM30/aEBarDi4cKoVKBns3m3FM/KGFMjGZc781DGKLhyr
aVNPj6Bmvk1z05f0o+UHHavLh8becfDRA+9ue2mmtFdZXdGMz6LL8cPKRLegZlo
4vbQ4hz/9UZGBUJvWJG8X85x6fhtkrRgLTAGentGvZd0Tm0PMDMoECTALPSJKXd
P3iJlL2iaPaMUNJSI6449aku6aT6J77/0FTWcNLAYntF1goNLtQiTBjKj+ESwfVs
WznjFNx8+boTYkXj/HjZq9KtdwADBw/8DDW5LTYmzCvpZk8z0vG6lKjdPurn+97b
epaw26XlBqvXnxAg40ho1Maki94vDzPHtxj9rLaAv1xtoShtzBfKXum2umFxA+eo
WtNqWGaU+t3U6ndDU7PIqGj13x7ufaDT9pjR5BnfWmg59uQ0sJPCdMFpe9MIcxa
dS5yU9fyPcadmSvffPr+4vYe5IWFdijfTdc89eTAeR6eTKvhRyAwRJP0pjeytTfM
yYwmflv2vZSRHh1BmNfVvQ35PmeySgGKCbu674m4MLEnSyyoLtZrnhGt+UfB0oCr
ImbmI/0IgghehV7jJLgDnQTXbHJpr2R4GiJSFe0V3Dh33jkw3xS6iroG8+n2SMCG
E8iu0M1S/9rrjSVtmJi9ziaqdPtZuX2GHFBfD09dXCF76Vc+c2JLDM0w7ZWywzgw
W7IQtnX/Ld2TKBcwQ5bCs7/G0Y0GxwWF+5PGE7ajwNtnEDoFVHRdbiFQk0i0Ve+R
/yKEpDscGI0LenCekQieFNsTVJ2KkF5u5WZew/hcmtlKzQ+Iwt70xpriEeak/y5
UJn/e2nX52BWQA8x1x2g0FwVoyeXTe12AxLpLKcIXZTi2IT2wK7Xs/rJtypwIOkv
j60zDWQpu0tzKcPm8B17SYTZDD5NhoHD19io6IAw4VCaUsne+VQgI42KPap8XJnK

```

```
f0Co/EDR+ymISQYEQIACQUCQLAuLgIbDAACRBN8cCrLYmgsupAJ4iTiPj5Eh8
HfhJj3uNv7V2KbhIQOCfacugQ/nUetHWqzg9Pv5WEbCKjEQ=
=xwme
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.416. Ryusuke SUZUKI <[ryusuke@FreeBSD.org](mailto:ryusuke@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/63D29724 2009-12-18
    Key fingerprint = B108 7109 2E62 BECB 0F78 FE65 1B9A D1BE 63D2 9724
uid Ryusuke SUZUKI <ryusuke@FreeBSD.org>
uid Ryusuke SUZUKI <ryusuke@jp.FreeBSD.org>
sub 1024g/5E4DD044 2009-12-18
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBesqyesRBACDA3KsPNZg2Q88N9Vhp0kpoLW2Yp0xWbJ01tD2PPcGCq4nGE0W
NgEvynvUwVJ40DryLEIL3Po79fBipk0hjrAwDFH4LMcXj0equoERDWCML0SBzP4R
PKPqhSv0Gw0H54357fcjzo3X2ze9HnfiOI5d94qaUpnPee8JioJQcTEW9wCg9wKy
KijAwG/TQBIHrS/bp6F/4GED/iCdSQ09Q6ZQF497zS1oNTgXDmD/qaAzW8F0bu/D
rp9v5GVWeN1vfXHAfvug7/kIO0/eFZqU7IZRIf9bSerWXtaSV34QZSS81UZ0r4u9
YUGG1qk/A2a06GFzPCzB80c57G1b2c7i9Ktbw5cQ5o01eLcbgkdlmc30cjIjnmCy
/wnfA/9tlfS50U7RFfwj199z7R6vxZ8HNoW0DwyNT0G/Sumj96o7+GXqU6NGZ3c
X4g0qQbF1NY5h3cXkR9y3w3TP+guQFwtJEqyXxykYHZAuUfNbaG7xiWdP0iGa6N
pAwzMjpeHFXKCLMD4WzRx82TPvxSaw8W7H3PQwi/QIjlyBFot7QnUnl1c3VrZSBT
VVPs0kgPHJ5dXN1a2VAanAuRnJLZUJTRC5vcmc+iGIEExECACIFAKsqyesCGwMG
CwkIBwMCBhUIAgkKCwQwAgMBAh4BAheAAAJEBua0b5j0pckoPcAoNDzMLDes0m+
GxbYMxiTpRNqR3/IAJ9TZ2gldD8D99ip0UIADN8DyEZRBBQkUnl1c3VrZSBTVVPV
S0kgPHJ5dXN1a2VARnJLZUJTRC5vcmc+iGIEExECACIFAKsqzV4CGwMGCwkIBwMC
BhUIAgkKCwQwAgMBAh4BAheAAAJEBua0b5j0pckOEIAN1Q0VUudnFwmFG2/Giml
u+C8cmZpAJ41a06jrpG/BwDeHLHVhd5FzmXyqrkBDQRLKsnrEAQAg7+aWadgT2+8
C6Hb2GzSs3/sJnLUWCGfmzBqKNQwyTMALXEBD1w6MIeYURz7PuPgkOvB8v8b5+2Y
JBU6i1289khWYSq1pn7XgX988+GsX//IfqCHL9i/Rnu04dVL9KXl3lGFvftpsm+A
/L+4NkyWo5T/wpzyrNfuDRsuDuF92cABRMD/0NsHSpAxZpt67PoIrnAXIBYQU9g
gr0RKLEHjYe6XpuVsZ8XPARBjSkYScU9VcPEtWIUw6PXCjNk4aiKwE0jY7XX0pE
DeiZwa2WG2eFLdQJ03aPgXTQouWEKu3zuo7Xnd/dLATHHK0wZdNwmV6ebYah8rrt
TJ3PrsYQNptn8iogIEKGBECAAKFAKsqyesCGwMACgKQG5rRvmPSlyQyTACeNfIm
DBCnkMYgkTQUlB1U9kf7o2MAoK1PxWrRo9/d+uKirJNnzDYXTJk4
=69IH
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.417. Gary W. Swearingen <[garys@FreeBSD.org](mailto:garys@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/FAA48AD5 2005-08-22 [expires: 2007-08-22]
    Key fingerprint = 8292 CC3E 81B5 E54F E3DD F987 FA52 E643 FAA4 8AD5
uid Gary W. Swearingen <garys@freebsd.org>
sub 2048g/E34C3CA0 2005-08-22 [expires: 2007-08-22]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBEMJW1ERBACGUsHdqFuQjrtrtpvx2pQ7GpZYl+HS/jVPn+0MjMcZwRtk2T+g
b0/EzS/0oe0qv1biX/aZN19T31JGdlSm8FumpTc9zPgh830omLJx8V3g8wi0ZHzl
UjGa2MkmkaCEVeP5bX/NyRljP6fpn0y+5h4F0WcpkqwlXRuhOzM8UgpXlwCgjjPk
0CLi2jSVsnqIKtMduN0fsd0D/RaALnZrVkgTqfDX6MD01ws+ADGj8rGtmdN5Tioo
ivJvilG/5HSL2nsq0cIKWA+C4LZqzMIlo5iPSz3BijMc1Ni6LaQo4E4zv7ID5fs
fXsMhiE7H2KNSGTjmmL/8Weq8Zggu9TBD8CHUZLD6BU4Wmm9I/R49A16T5Gbylgs
fEwaA/0VYP+u8TEechtQKLUAf0wL2ruFE0YKmnXq2S7MixFvSNaRilB/t41I1YcZ
mcWbRlIBezvchln5qRommEKfp/sWVcocR+AuSTCLT3683SkeJ+9205bFx9xXJnrE
PBhqjMmRNNlmijcBFZHK+W7tCJQBbLGJkpLfqllfvKj+rY/NVrQmR2FyeSBXLiBT
d2VhcmLuZ2VuIDxnYXJ5c0BmcmVLYnNkLm9yZz6IZgQTEQIAJgUCQwlbUQIbAwUJ
A8JnAAYLCQgHAWIEFQIIAwQwAgMBAh4BAheAAAJEPpS5kP6pIrVGPkAn0i58Ikn
S9M9e7cMI9Fis6lXDoAxAJ9eRxEgPn3aQ4DZ20bnuKbKSqcw7kCDQRDCvtWEAgA
7jU7l7ssKXwc+/ynNfiLAm9nvCY4jMw+CK6hwhtu0mrgFH14jeEY8wRVBrOUkVi9
```

```
Y13Z3qkTk5DD4iX9f25iK8PJELU5XJWStuX64hIEyqowRZ5KkvsdydHjQ1x2koS5
oTW5kD2nWChnBKI7iWpGrNfnfthrXE83ZY1sV+/0BRZH1ZS5KVx0zClcoTiTE5Q0
Q4Py1vLS/Bw95Nhejef7gSf6fN+iV2DQn8KDF81+MIj1jTwt5LDa80G+T5yGweuz
asAZVzBfPEHbWbVmRjT9Ajmump1D/0gUvxSr0fnpVfPtEFJ/MbLdcV1kyTtI9YLm
Ewnov/J31bGCDLhGjYfaLwADBwf/TBu+b48oCl0PFJznnNGVVJUdD528hfVor4Wy
3ph3KXSfays0mG1xo+nQ3JpdzbC3nXgfVGM2wGvFEgq7ogBZ9YZNzWSP0vseJlwn
oXNKvKKDdCyVJC6Xi0Pd6L4beJRTjxf0LPQUjYdQbwrk2RqHXZ/RUapYjlf0WS2L
4ZqHiMo07ZIAj/bdBKxySu8qVs3zmu59SE+ZQgxSXwxw2mF09XWOLgXsKTfhXlkl
ZyKhjcSlVfjy4SXiXy2zFCh9+T0eiCeEzz5kS0QkA3np0ooIFftI2q0IKbH0ExSA
Yw0ocuVEW7eLzeBfCoDa0SoapeXcjyF7KbiDwQ8xu9gEIUkpXYhPBBgRagAPBQJD
CVtWAhsMBQkDwmcAAAOJEPpS5kP6pIrV3wIAniAehy9Ttb00FbjcevJetKN5PWe9
AJ9XhpsYKAYHxoZLFzGdR3EGBJNAbQ==
=EQLl
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.418. Yoshihiro Takahashi <[nyan@FreeBSD.org](mailto:nyan@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/6624859E 2012-11-18
Key fingerprint = 1CA5 445E 7ABD BC21 AEC0 7B89 47D7 4EFF 6624 859E
uid Yoshihiro TAKAHASHI <nyan@furiru.org>
uid Yoshihiro TAKAHASHI <nyan@FreeBSD.org>
uid Yoshihiro TAKAHASHI <nyan@jp.FreeBSD.org>
sub 4096R/362726EA 2012-11-18
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFCoqBgBEADvAhhsueXLY9p5o64s9mJurSLsMqeGPV5HJHG4TezSFdYbcnM
kb182B/1L7Fx8LAU8c63g2x24n5xCcqZtXD/sgwNrceIaqJl1zh0TQIUw+omZoIs
ZR7Zd+KiYBo1TuyXGnjS+S/bRX14gbdFzdUH6wp0RGdvjXW6n8n1lkDwgGNVZm
iz0nAoMqMLLSqaue8tECVG/JFRxQVA/b7LXqJP0/LGdLdqjzfiwHq9FoSveTU5Tw
tYicKLMW8PInDkG/kH++MjVXQL+ALhL2Uuf2hw1RLvQE99qcMaqc/QjdfZb6Dhcn
8iqWfgs6ZuL2ftB6vCe/hStstPh55HybnJkWM4FTm5UBFXFpvMK+xulu/hLbUTjd
jQ7mT7AH0sD4uCG0cppVI8r4cU1jHj9+SI/Z51gE7Ma1h5t4NxxqLLUJWvLBRMuYW
B0/uKmxkwaSgXKLdtP9uBLh34whh0y0h8jqBzz4UWmLTfNFJTjbYYCMzvcNeeLA
lhUrmraAbdYXRfCqTruLeXXWJxfUf/uJjqqK209u9QhKZWL PupD8PVJge6ywir1
Hh9R8prmAjh207dEkUfHiGCI7DEeHnzyxP90wzw0IyzUbjKw+53kmbi0ZtoA0+s
4CUipFaWRfHxck2jl/zwQ0yDgdbA4l/2CctfBALstR5W9TgutCj3Jf0QARAQAB
tCVZb3NoaWhpcmc8VEFLQhBU0hJIDxueWFuQGZ1cmlydS5vcmc+IQI7BMBAGAL
AhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUCUKt6/wIZAQAACRBH107/ZiSF
nojtD/9/zby5aUYThgdli2sU5gx7J6tC+XCVJpAQ9ZRzkWHiZ1d8gvVfD9LDyxJ
AMtDR4HDglpEeAJ3qT//CzHEqETu0cLwsfm05NoFHxs0U3uBX0v10Z2gJBMdG7CX
Lz1hJYdJtHZbViP9jH6j6JLBT3av0mMLGhRGKlndrj0qoLYKh2JduDk/Pl4JzHdZ
g6iBmmLR0ZvekTpEcHy4pb3b8klq0k7izLvnPmUmE9wyjc1qxm+c1PxtrauK90ET
JlTeaw914fe+FfsPet7ZgX+cqIEDQTW4logRb/0tFBRq4BX6/KKdkcQY2GjjsuNf
w+tkfLL1nziitnxE4MDdSAh0PgSZAf6IEqZ5K3zvhr0k/Pm3B180/PpZ6pwPiryl
jliOCONb+Xj2HWG6yEP8cQ6LypZ1VIu6tLN8Gjw344h5dDVTv1poxzitVUhKIAng
bk/8MoZnt+HZxnX0Mu6ZEm9927DJgzAcnjcZQaJz44nGqxS289ZL0ds6EB+hCylN
3nGgrw0UKvIdT9LX3PJUSJ8s0EdYl7ZfUNIRxIk0s37zSPxpkXsmqnV1g8FV8960
ep2KGDaU3uful4R1e78th8bpiv8pUz71ElgEs/FsmBZFLN5CYw+5qvV4xGkxRGg
b9k0XSpsbDwiqEFa08gc3TMKm6aL8SGnhF0nfMPAp3mBx0gqPgIhGBBARAgAGBQJQ
q4JyAA0JEIzMBQCDLgFRVKAAnlnCdo0S+/J7e26tzpkD3JWJdAxyAKC6uaRrAQqs
0n3PTQaRwn61A5bNgbQmWw9zaGloaXJvIFRBS0FIQVNISSA8bnlhbkBGcmVLQlNE
Lm9yZz6JAjgEEwECACICGwMGcwKIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJQq3sA
AA0JEEfXTv9mJIWeX/gP/RWzV4hVV083LqTid38eA78M5lr/tv0I4pF50EdWKjdy
v44/sXzRtSSSWIEpld9088/TySk9Rlhmql14wPCaihDz8fm0t2969cdoNVsRJWjp
MU0aFauVU8xN5a79/1B1itUle/FfR55nKzF9c0WwG7klMUTpRZqgxf00ETuPkns
wzTiBPK+1KAlPPLRwbXlowi9XhTt/yPqW0Ur7rYe+/xZD0gUtN+w1XqB0wM8wJbI
ILde0UfUG6ZxoL3rJXWLFx8bUR/vnrviZGUwtviviAuL/6zi0DkdzdQ5lw08Gq7a
SrwsxWcFjXc/SVMu6CANQ+0LR7b0YewMXmwliafN73QwjCyduXjpPgvVcAaeRh0
p5xZ4FeFwX60IYw4PH6sdaGK+20a1cn0xtIpY3nLgaWWTQZEQ3/u0Gn3RWXqLt
Mbvp/E/nyAlK+5zQREmc5EBjPoH5XG0akccxXUJcprIVpE9CqDuMCI4kcSS0IxkX
uRQpBp52BN+dmu9botGEMWULHcdA1A4+6DNVYXd9au2S8A9C6EwBNT19Fi4NnpV/
Q61G+HCPDutkq4Ff+/BJnhCorjuZrRNWgkksBtGC72Wf1zpsVL2G/416LpDitDV7
dB3F5KzNvRCw5fAYC1ux27YbfcB/IZL2JEmubnwbw1wQWDWRkv+xmZVkcVkuEVeL
```

```
iEYEEBECAAYFAcRgnUACGkQhmYFAIOUuB+/lgCfcAcTtFtJv1VvevWqfBiJUGn1
GBWAn2Dl6wVZkp0aZ+A3J1VuXZxR7SBAcClZb3NoaWhpcm8gVEFLQhBU0hJIDxu
eWfuQGpWlKzYzWVCU0Qub3JnPokCOAQTAQIAIgUCUKt32wIbAwYLCQgHAWIGFQgC
CQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQR9d0/2YkhZ47NRAA0GkzsxudFNBpICJwvqNk04FP
eMy2jD7MvYQpsykH0zobt9sPR5qm8/imY+ZJhHmC9sdYhHgX30zTum/4NBPMASVv
e8zMFcK5JZKy8IQcxXS/qqnK6K/02hvPLY+BawacPCjMTuk6iW0dQM0bTBVIAorP
Wy/ILo1U1/iaHaaDX3JtayB4fFHyRxNLJqXk200gnd0u0z8By6RKwvAhXRjHDZNG
T30emKR9UWuHbhRIRAmb73Cfwgp5anV52x/RdmfAUE3HuYZRIsn0x/Jpamm3bwP0
JwuYnjT4B70ho8KLA+/JyIJyB/yqf5d0ab86ZfG3nfhu3309rPZdYnnPxL5XQMUZ
mb8K0ic+/aKwWQfWwGGFql+kKYZijtTbhd9BY4YoP01vrBv/g5EMiINJ+rKNv4VB
sQucGLNYiWE3qbcP7LFtCkAbIJMQtJH1wncn10A/HxgAEQrskwIiKgAlucDCi03e
AkmyyyFmuHkiDcEfttiTM7YzcbW4JD0BQ2tCGM8EKfjdvwKhpXzMDGZceS0pgTJ
OLzn+/wdjekDJ1TTVlBR0sBJt4Lld0D1y4X+gbf+v0Tw5WRSTN089edx5oUICrJS
S4U/7CZvMeQtF4ag1La/y0Q0BiDm3FdAS8bL/HkFps6pJ2lcwRZR3uV0v0o0bulS
fFwNaUv3uVco/0bXJ0mIRgQQEQIABgUCUKuCdQAKCRCGZgUAg5S4H28KAJ9WA9LZ
W+10hMpUM0vI30+vuBsaCQCfZXGovw1EpV5TEhxuyT8onEKKfDW5Ag0EUKioGAEQ
AOZFJo0eUZNponx2ert/qfG9bYgKHJdEhy1IyBvPryrU3Wf0pmhafBQNiWJT2mL/
HqWUH00S7zvBMehNmKDLV3IhapRXBm697ka6iLVpsTghS7QZs13xZKtt7RjLcQET
xNrDWM5i+KKvTgIisk38nRmE7PG2tGV1wiNqD+zIWpA+LI330cr/kZog2FUI5rfv
9o0qMfhfP6vpQjuss9A32c4i9M03CQ56CS0tF5jYUXVRyULlcc+s6GMq0fpJIjbe
Bz1wP4x7qrM54N3KQULZkEhKJSm1r1U16cMqWE/2zKtWk4Hhb5ki0iedPBHVgU7n
R+zC4uZt8sgY0njy2bN8qtjF+7wsrQzNA5wGjg9riZIHg8r7GcIcGpPZ8lismTtm
VBMrZHazeax0Fo7zinmY153Vh9gFBrjdn6ha7MEMnfWJQwncBZgQkAwYRhCRF4Al
8xxxVU+XCnuEXUqajkuF9VF0geB1UMvHIwC241iDliriGcbzAPcT0omrb9FML27y
oq2AcnNBWpLVsky7CCGeuRtuzj0GxzkzKUgiSf/r+qGIAXVA1SAaMnM/Fl1byEuU
NnYuz0AGsFgt62rWExrWL98qEIKH888Zb7ZA88gWYIKIsSrIirxm011AKJofRyJt
17ZSrD+3cQD9zeo0n0R+Q9n+Mt4iE5LUPi9RipXH/YA3ABEBAAGJA8EGAECaAkF
AlCoqBgCGwwACgkQR9d0/2YkhZ6JHQ/9FPn8MzbHuK0B7xJzvdY9L5R5zpXVhXbQ
bxx5eoeNnrTZAAXN0mqh6jKG024gkmhJDXy4NLon37wGh9ZMms5gcqbP9i1451uX
lbub9RUXR7FBGVi9ueq+aTznU40q5TbDdJ+bEuVf3FLRMTfLgwbTkt1IC8XWzN/V
OqkLZdi2EifIBh1IXMLhAGFIkfbApmJ3n54xtl/bM9WrRNVJ0pFW5vXeIk33QX3
jGewvBuv8zMBhdZnBQqHKMiAEBX1Ga8GT55P8kAP93oG1hJsB4N+TgZFWjZqKfK0
v9NlpZfmintzP9zSRjy1boa0RiwzUQB4K06t8Hwt6Lgmbfkv3HbEsZtz8bDoM5Lm
KzNwULRwX/vM0zAV0BKlVtDNKGpKfDd+qGMX/vd6UgTZB5fXj8IeAk8yWsAA5pvp
zJxwFq9ULS+17v7dV0VmI3LVf9uswh2tHB8TC5Rbk/yGdhpgnCg56mUVIe0KLbX9
r35uNLTxMP0bqc49GpEod5/PNMTZXePFkLF2E2MHpq9ZINIfmQoTjrr9c0SEPM++6
DqEEB/V3uPwcFEJLMFMggHES2PcgetRz7R3KLnuQAvC1t4DJTTSQGhNEYTFcthfC
HZcVhNXG1EgX/32jPTQtIfs1UyI6GMybpHKYQasmXQe5aWfMnw70KyuJAzJEUcaw
818CVCU0zxY=
=AoH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.419. Sahil Tandon <sahil@FreeBSD.org >

```
pub      2048R/C016D977 2010-04-08
          Key fingerprint = 6AD2 BA99 8E3A 8DA6 DFC1 53CF DBD0 6001 C016 D977
uid      Sahil Tandon <sahil@tandon.net>
uid      Sahil Tandon <sahil@FreeBSD.org>
sub      2048R/F7776FBC 2010-04-08
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBEu9UIUBCADiZp04fbzj8VTUxcUiw0+H8JhZeU7ItggiSPf2KYJ3LHsfM1Ch
BCewETgOM2LCAWkH+fwZkqdkl3NqIuE/9vv9gpoTkW7ezlnKNFhSqoFDj0nt+8fx
KUo0Qb7l7HuctYBPx0FXwWNUYn2V97di1Ef3l5wRzQkLwiJL3L9+Z+2AiZ3x62GL
H/88oeR8NeVSD5IvpcLQY8ksyZ9jw28YcnaKGuC0JwBX6/HOJoWM2QxwJ042dCp
KG7nFE6S0sl0Ll8+ZxrHlPtPDUMSjuC7Fy1l3K2ruA4cpCf4K28N0kKwVDIIW0pn
/V279skrDvkYkNnSbqSazshAifHwMEWVQFkTABEBAAG0IFNhaGlzIFRhbmdvbiA8
c2FoawARnJlZUJTRC5vcmc+iQE2BBMBAgAgBQJLVVCFaHsDBgsJCAcDAGQVAggD
BBYCAwECHgECF4AACGkQ29BgAcAW2XfhJQgAxAhM07wUXZoxGt1+xNiLwdfmM/ipV
l/vHLS4G0uu89Vej3mw3dXq74VGNdepWtp9F+CnmvF75QYyuT4rrYk900VlTV+Nk
PvTmxL5SGEzL04Tb85ipGEdm/tKydp5qrjboCGijyrBBRZXarCT9YsJXYivyThE+
CLQNSSF6ZC7k78izDA6J6gn91psVru9q39UL4TAop0+PRwQWwUc3P1LMw2sb+GpV
er9BtfdD8uaEc09atazPBp1tv00TrlFB36DUtJGKXJAerlx8jxsQWsp0s+ypHohs
```



```

0TEovHkx2g+XR5yr7djMqQV+ffJHADHyccBRhvQajwk8lKrBhAY/6p0xWbQfU2Fo
aWwgVGFuZG9uIDxzYWhpbEB0Yw5kb24ubmV0PokBNgQTAQIAIAUCS71SowIbAwYL
CQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJENVQYAHAFt13LnwIAJs0+cEo1+2JJekC
lTvgOF2dUf46xwU9x7c5AbeVUSgBpSIctPQg08ILs0u3VpN3CWx/tfAw2R+Z9s0c
8MgIERuKAMwr3Vfua/KN8qwd77/GCDylbndnxgd1cTJhvuArYJcm+ChN7wAcFXt4
Bs6jJ/gSEtdT+Yk34yg0q0aRRT15uXaKoSzZ9KVcf/57dgmVSD3JxnzbXJF+6Hv5
FRIUZI6L+pbv4vf3nv0lvR9ykuA8FgfdC5TPGX2eXFDECCKtME6qfxkM0L2aGHI
gcEQyUoi0QV299Kj4xw9i+mQTWf4S+q0yBsJYJGe8tbGJNm8c0iSoXG9hUz88Zak
HpD8VI65AQ0ES71QhQEIANV6IEZPecqdnNEykNoC0itjHjvHA0JB3HZBBPaNK06n
TAMntmsgvpc+mv0GYYzDpGtQ+nfp0QkHpa0rs9K7b5JA7MABnursTn91p/sveRb
en0g7IWjnddwVyy8G51QEd/0Pa76yjs0mdQ0EE5gSarBCQwpmV0mBSgaJ2xUIu1F
+wcd2I6g5ii30B5TND60J81USoTTYCdcYtus5ZwPkBew1FD4CZNhstWka6iSKBpb
falSp8ZAZvEu0EA+WSf40YVC3nQb18ULnv1DfKkUukxRdQg+OSWkwIJbyRbixiGZ
KMTBM2xiay8sjXupmEzruk7Fj/xK9aPrksGf1LTq3kAEQEAAYkBHwQYAAQIACQUC
S71QhQIBDAACKCRD0GABwBbZd0FYB/4jYDLkWSPEsUSWT3kxHoxKukBtPvpnin/p
Zq/ISHN/tijisZ9jMjn5/2AN/C8IGcUqKR7i0Fd8J035ZA2qGPTTRIiWYQ62No5U
1RjM/OZPOL4jy6MwYvq44V0W46obr5RESZ3Zh9yLFIjGDSGqAvWuiy3EMve99Tu
s9CDZBaZ2pXLIQC7Zg8LNaTfdrSra/F+lXYKdFi2ddNRSTC2wR3fTnGJL+f0M8r
zUwkMqiqxG28TUDiyuF10wyZIV8KJC8+wfSKLuySH337iSSzPWBKR0i0tFfE2j4Q
f7QcTM0mDn31HgY/JpcmsChPtGs5W8Ao9Dp3d6tlzA6iQSZ6iRQ
=jPKa
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.420. TAKATSU Tomonari <[tota@FreeBSD.org](mailto:tota@FreeBSD.org)>

```

pub      1024D/67F58F29 2009-05-17
          Key fingerprint = 6940 B575 FC4A FA26 C094 279A 4B9B 6326 67F5 8F29
uid            TAKATSU Tomonari <tota@FreeBSD.org>
sub      2048g/18B112CD 2009-05-17

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBEoPodURBACCCL74hQbB00H/yUtv9No6sBynaWyH/bLLogfrVbNL+86XIKDz
yricgZ6/GDT4tbpaxs+o0wPdI0SrvvZuvvLfiV4ZxiCa8TNJF5/4GEzjKE89Pmtr
DMK/i4RCzhRfs+PzfQdTRA7aQ77mds/tYGJYsqk3m1bWw0GggMti4TBk4wCg21tx
RTopEa+HVDn1INTLgSAs9a/0D/3lvX6trmF07ENwCp4VGzBRTAZUAGgXziQ2zdjVD
WcIWP09PLxM1C1CrfbH5I0FoCsRUZeEsuLaLzEVWZ204NqLRiRfuSD4ku6Rnd/k
DBwkHiDy03JfGyBNEKUGvhXhhu53uij6ZXxNW9xR0KcLDmrBxxEyj/Y/GYMte3b
gV0SA/97szsE5f8LmQmUD1sd+VHDBaJ9Q0Ue5xNEJ9+8ZfCsVh0zamLvRAOLnZY0mU
hPr61esTetdjDvLUAbn/OPTMfp4oY6/4Xa59APshxuK6urXaKExwWrvio40YTHq5
N0Bq73HwZV1beY+yP8wRRI4AzPoeHa+vI0hfIIJ0++v5u9Hrp7QjVEFLQVRTVSBu
b21vbmFyaSA8dG90YUBGcmVLQ1NELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCSg+h1QIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEEubYyZn9Y8pRqYAoIpC8dx4p/BakVxueFlL
Jm/w5qD5AKCC5KSc0zMXM0Iq3FigA/tDjiy9LkCDQRKD6HVEAgAqVPZwxV9bFbv
PU20xAQ6HA8YxPp6QYUbb+r8AoRmqPNLoDqfNgLhMimj5nPEFLvBgDHQaPQcqcja
5Qiz7j3I8xFrBbkCrX8xp4XYAQ8B8An4iy8np4Ys/YjvDjittYUn8CywN4rVGippz
S8BDY9Ufjy6v9iFERXGEGcw3x5gFA3S1hGJZ308QhLWm60achMadUnAXco030fe
q8eITtyJZN2MESq7G5TtaywDH3Gg1K7m68bPeQaeAHwkQBwC/0xvDtJ4uyq/Yp6
sQrlWJN50vaTnSAQ9q+b0tHQMvXQnxU0dVYgtE50jpPHApbc21Krc6H7a8VhNu9R
JIanzAEUEwADBggAgJ1JY8XGr0VeYJ9F6S7F6pZKxyj/pYYBYA5dAI0mldf+cpvu
Knen7UT0b6CgkZqGLX0BbYwYsfzr3B4oS0P5ScqE5gNVeWrCItZrZV6fuA1ZGnNn
bvnEZ3x CZsb49CtUcMLqNp1KGVGg1iVvh5YA7mtBmp6W12sq5YM4jx20ph+AHrs
8/eIts+MMJ70QDI+GoXtwgS5IfFQK4x62K8W0RAmp77/qvRE4hrdsL55UYwD1zuY
qzwfQVNaPNUUiVDEYl6K3K5GYfkZ5zPz8iJ6sWtsuLEyG4CSWLwkAtJj0Xuc71vN
W/gkbM4ZpQgQGDZvN44Sj/prcJlnbyh26ajohJBBgRagAJBQJKD6HVAhsMAAoJ
EEubYyZn9Y8p4EkAoI+bYGMuNB+i74EdgubvW/ftinPAKDGbMzorrCBfYrniCTP
TljCoBbEow==
=0Wta
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.421. Romain Tartière <[romain@FreeBSD.org](mailto:romain@FreeBSD.org)>

```

pub      3072R/5112336F 2010-04-09

```

```

Key fingerprint = 8234 9A78 E7C0 B807 0B59 80FF BA4D 1D95 5112 336F
uid          Romain Tarti&#232;re <romain@blogreen.org>
uid          Romain Tarti&#232;re (FreeBSD) <romain@FreeBSD.org>
sub          3072R/C1B2B656 2010-04-09
sub          3072R/8F8125F4 2010-04-09

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGNBEu/ZS8BDADJmVznn4GFY+QaW2+bVErjMm7tNhbwZ5oP4qleAqiIXM7td/2h
adGXRfIS8QvswU22+Y2AoSoe61kAsBnZWZ81eIbFrJDkz092S3s5dSBs4gj1ImKa
eRnJmb8pj9Bb/z++pwvYgJWowRiisxLy/9FBD0gNLDCVGuAeCMf+lHkc0bvwIdFb
xyndAni0o25LxZ1z4wbSGAr+zQ3Lni0Zvn+ESc9fapIeue387sxWdURfEMHSZCE6
0jHfj4Jr7Wol1xafJ7zaGQ0dhn31B3/WGx+m0vhPBdpp1j9IUQC4kzsh+m/bWX7p
+9TETcefIruLmk0zbgVnQzLyvTsJFoM6UNG+KMrrp7nMDmfrMkmVSnPns4GS7dB1
WKFdL0hn53Fa6LTVvy3fnLIpzhPB00fQVDRADlc81JrVAW3sjqXMvFmNym2uAEy
zfAi90auI9gUhaGHqBHRaTv0Xfdg38lfLrjE+OZq5tk0f5br8DwxK2c/+ryBELX
Fdvwt6GMDaGcJpCAEQEAABQmUm9tYwluIFRhcRnpw6hyZSA8cm9tYwluQGJsb2dy
ZWVuLm9yZz6JAbsEEwECACUCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJL
v2ZXAhkBAAoJELpNHZVREjNvKhol/RzzpVCNZWi7Wes0m9iM0KXRnGbsQ/OBKink
VDt9PpBHNAvyye0cmLgBqysmSXlElir1hTqcj+Hlpx1rGv2+7M9faaIQG0cA87oV
pDJdV0rlq1SdStIKNkMs2ZhlhUyB5NJCipYJJ2/ZjYVYrEp+vYQQBw1aKZPyXg
byp7ruikcU/uLHD07afqby59dYTHHfXqVTfhRmh3d+QL015Ty1kdZmrLUXDDgEo
Qa5sT6MR5HMPagrg6KyytgLB7KoE7ohGdJAuJLX2me2/tKJw3HzSpK4PRahSEh+
3pn8S1DAjKvC7E3VgWfrozVn25xznIvyX0SH7+cLqW8BL9Juss+rXQe5v7fCmf
jbH/10nQf3q0Y3vaf0AlY69d+E14VZ5d0ZfRWZ01sbsLUX+NkGi+SvDVB/HzLLO2
f46p/ceX7bpmML3WoUmyiXYuBR7+yq34/o9S4XhRJH8M43/B/7pft6g9K9966iJ
bzQXflsuZnXibohGBBARAgAGBQJLv2wxAAoJENjpoz//Vv9DmuAAn3hysmbrg3yW
2Yz5oFA1R7CeQqc0AJ4stWRNYGLons/lPJW0id/UD3bsn7kbjQRLv2UvAQwApJpj
R4g/Bmhjq9iUi6nD4aEyy/7fZNI5d3GhKhjLG4cyyzmlBdjW/cgiEkBqfckDnd
skdYl0pJlp1u/R3oG5uhj8jflTLTY/Vs15nksJUit0D0GG70ZLNUTdCxcEpcgag6x
zr1+bc4AXIEhrMZKBESXYMsBMXeXH7CYDesFJ0srGdLUDbzHJZXRA3b++i8ZWtN
/zN4MmHigzVwlyANXOUHQwf/XN7Hkm2L+ogmEBGJgmwC6gsV8TILMBhR9jRZ2VfS
3F0uLvaUoBL3e4Ca4LEVP7NsP4L8xwXokmUQYmgR5gBh5vWqJ6f0QAak6RRcgYq
aGB5BNVJgczZ/y+Dbc/SYrZRT5AZ3C7yXWU8yBl1GwI6n6luGYdfTt0/yHY2tPK
pJ5uGyZQMtyLKm9FIZf3CC8dbY4SBA2LIKvnJEtHcUztdo0m4mmXpLF2/UIuwQ0
jsDGE0pqqfdLMqLMKfXvOv+1+Ho2wEU5A5rddkawe71DjWjPNsMMzCwe+2pABEB
AAGJAZ8EGAECaAKFAku/ZS8CGwwACgkQuk0dlVESM2/LEAv/U0e7gYPimHpd+vnv
QTMKrx4PNbC7N/RLMy1i4Kr6e3T28CKPe3yh14MkyTeTxQjOXLE9/r1n2iaVWY1F
vrj22MR4M004rUJWwWDze3FFZzLhheLuw5wTAJPLm/cC9TtkW8+VpXc62TN05FKD
T+larVlp5ZbkuI09W/LhJU4NuYVpRcTdmip0ck+k+DASHkFAU3o79JLqqQ6aBbXN
2wtTGLhTGVuYVL1UzpiFwfUP0eHJjXWvx3r70XyRYWStxwHo4MgVCDFAhGrUEUxt
lLe3bWcbBbdIL05dTv01hYPDY6togf6j0wZ2i9G2CyB6blM3U7+eRIXyiIaABMr7
ibxqz9F2ZmzgiA64LRCBcvnxmJu2ZDUzjKh4URTFwMMw1Cw062zLVIJk0Rxy34l
HGPv0/X8ebLUY6sFN08qu4TyjG+LHfrXZTcC0Q7JA//dSx/8cGmaQo4muEYJa12B
9PEvbrYgdcPGrwZ+V0mS204j/RvZJdJHUX8C0FXrlC6Ng3CnuQGNBEu/ZY8BDADe
UZmEJuCavuK6buMHgzW6u9BdCpQMuDRpM+3T7EItHnkYz9CjXpYnqiG4z407YKSZ
6hpBnuN22a67wiZKVlgsSzhVmk12hm0m3f4MZ0cpLQfjo0jXwoTevuEvGiN3aBbG
lUDRW5/qraF5duGBiW0/Quus9Kiedn294Z7KkuijhesR9RXGxs/EegNr/vsGxZx
cfcJBh076ZYt8xpb2tNDPGIqik/8gV5T5QjldtS1nzav4BgPAeVnXURFx0PSCNFQ
Sn25Y12ZM9iltHfFTECNcXDCJEUmQ61o34JZI7zw8wTxRYxhCc9QkZSj2Cre3+/J
R7RGpuZ9m7Ftu8og+XetsCKEvToecF/9I19Fc3Lw+vv7Vq+hw7nKJUwgsAlHMnOL
Pkv7IHDmV/PIddvBrTl4ltPXJLp65HpYkG7xbdT+8KwTayVu2d/PHR1rbq3WZ6G
LAORw9kSkxKRBQYyoUHE8YntGb497GxgF3xm1/+o2Pu0oBE2i02C6YXx1MktbXkA

```

```
EQEAAyKbnwQYAIACQUCS79ljwIbIAAKCRC6TR2VURIzb2ITDACgjTjks8PrSULW
hZnRYhRG0j68jYnCaIprvpjNmoyBsk/9fHGJ7J3kLTThQM7mBbRtzJh1eysQaZ4
JFupPYdkYnVDfnNfbzxQ2YH7nA7MakCatX6bavIALxLfdRn5+Czc0VJZVLWM0YIs
XHsj8+s1xQ2qFc5ULc2ZzqLWzcp95owuRnPM8h+1p/2md/nYqpWvrvUtAfNstV3q
Wu05dwd77vTbHHZtN01oTKh1m99vNRMD9c4MGMij5BuPELfdap/sip00tyfk1E
ZH1H+FBEEbQ8hXEBm9DvuWSODRps6JvcQoYd6lNn0IgXnYDwQ7sJ5Mz6XfRjJVTH
a04SqiU8z4/y/Yv0p2ASCm8dGxWzflFMQXs4Px/5ZFxm3Mo1MKC4PXDlT0TLu7jS
Le1th0r5YhRtws9dpmcly2aRohF/7WcX8oGgHfLrLdrVX4SQda8pTny2MU02+bt0
D0I9xnsPw9gc/oMcZf1G8kE/+iG0SeMnRQZEMxb6R/Q7ZPsT5cc=
=AUXU
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.422. Sylvio Cesar Teixeira <sylvio@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/AA7395A1 2009-10-28
    Key fingerprint = B319 6AAF 0016 4308 6D93 E652 3C5F 21A2 AA73 95A1
uid Sylvio Cesar Teixeira (My key) <sylvio@FreeBSD.org>
sub 2048R/F758F556 2009-10-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBERoxHYBCAD8d4HA1tGibcHpjy0TeiQ7+yclqvB8bzWazJf10eHwHcY+Rt46
gVxADP5QLhMaiw4nYnr+bSg+RDI0G3bmxdQpwmw38508NWd/W8XjgQSV/PhnjU0
pfrvhXfmGG/f6C5D5D+IRJ5dffW65YuDXtsIPT0uBCwmq9NSRK0/w4VZBL1+ihDi
oDhAwNkxfafXN5luY98o1GVxQNpd/ZKjb+lsvAwsoXDSjn3R2bGZbA2LBIFh1Y2f
KHa1vL4p5ZaNP0hnHyGw0mxC+Swse7zA3c500Erbm5d5I0HUgCEGndE6tEryklFT
zr4HfPxcml+Qn1CDVZDSaf3+ExKfNLLSwjdABEBAAG0M1N5bHZpbyBDZXNhcjBU
ZWl4ZWlyYSAoTXkga2V5KSA8c3lsdmlyQEZYZWVUCU0ub3JnPokB0AQTAAIAiGUC
SujEdgIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AACGkQPf8hoqzlaFKYQgA
m0/vudKdpX8jYDFmCOIE00orvjqXNue+0VowONs2qSWiGwsvwh7YDUg8ZKEiBZH
KV29T32y0JIQJ8tKloCF+XS3IktqWA0hlXqnN+Kmw3H0+MmzjgzCPhfTxG8jUUns
r3qnYrFQDLzQXr64rUi0o6Sqsxcyb3m3VZX/NWXLyZm3RLC0fQzIRHWKGS7Q5+
sMcLA/obV+C2cE0lsrT1EQWw6pBdhoPr55ssNG9Gs1oZtPhepoKjTq4X3VRikm5n
LEcR5WU0e9q0JxxLWSWI2lWl7KAMuGt7Km0pbSYZnWi6Z4ASm2U8KhtFIDmQINzJ
Th4Qkph0TDar1mhKSArVzbkBDQRK6MR2AQApzi1h00y/HVxC82J5xsfcQKNgQbF
6H9d3gkyb57koVVP52jBhcXx4vpce7oSpyWkm/uH6ZGZi5qkjSBLiy1SdE+daymV
8FEh9KQCMpVm3BArrDLbHUzpgRDwxJ5E25FfY/ggFF6/uzY0vLsAtLdyWow0h5ZM
Dt0sKXsAMzBRaZ8VsWeBfxJJpecRLa6igK7w0+oehWQ7v9iC+XqBpfxR2S4pxTi5
bshXeEfezqkut0wg9UBQd0ZwMdzV3kw2Zis/qvi6jte19FrH3JVe3jhUoZCVKxec
aTL2nawtQHqCN+7MhTog3ap+ZhghWr7NK3wLPWYmk0fDCRLW2bzh7e80awARAQAB
iQEFBBgBAgAJBQJK6MR2AhsMAAoJEDxfIaKqc5WhBt4H/ArRP3bzyv5ejeCZ25fr
OCR7Z1vwdfFWvWqEAP070x9Xo1GZMEhuF70VjZpIXFgjDPBAoN5nXn4A3SjqMcXg
zDsFq0JC4N2JHwWLuX4D/CZ6caW0fI0p0sM7hYyXaoAEouknP097IvermEvmiqn0
gpcqUHBdlDRKbnMyQdsSE3S83kEyud86x+UXJNCJK6awcUTWoETg6tVrpJ6Jma
ccMPVsn4QuCbRyY2e9tIvJ1YbcqZH2munFGa4UXeY5+UemX88tg0rHHIYoN1B0d
qMSWsm6YwNRBuyFC4f6RkK5x3FQExsTd36UaDkxMbimkyAf2y9uMmHf49+anaTub
QaI=
=7/gk
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.423. Devin Teske <dteske@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/0xAACC9F947D9E9AB9 2013-11-01 [expires: 2014-11-01]
    Key fingerprint = E052 3882 1097 ABB9 A537 ED2F AACC 9F94 7D9E 9AB92
uid [ultimate] Devin Teske (FreeBSD Committer) <dteske@FreeBSD.org>
sub 2048R/0xB29F871CBC396837 2013-11-01 [expires: 2014-11-01]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFJzvl0BCADkd7XY1jwBUW570ZZn/FI4u4MNEZEjmpOd+oaW0UL/U+XvU1V3
JPCSITVYq53qMGL6yqQxcwEehEFj8AjFcLZEDPHICqRyK0Xkj/4LF0/1Hzj7X49Z
9q2+hC+VL/E9xB8/cgtew5Qb4nA0mFnsMJTmUzUSFJrwg+hA4FpZmwRZIBfynVQE
```



```
LVB06PhAAowLPAAEjBPV369suG6TEp94wm+qWAl13Ud8aQXXbRzu1bbo4gRflwe8
MzN8X22PEvNI0skEdmYj7K9WtRU3xXLAiesLq4dIq0xxa4xwv7VPujYDmLP/30kE
dvdTcrobpHVI7WngvgrGC5PcSVWSlQ0pWz6dABEBAAg0NERldmluIFRlC2tLIChG
cmVlQlNEIENvbw1pdHRLciKgPGR0ZXNrZUBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEKACcF
AlJzv1oCGwMFCQHhM4AFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQqsyf1H2e
mrl12gf/Xly0QnFBiexle2+UxtIfgViFdrfen00Wg5oN33yG0CTtCLVbwiW5GsQc
kBl1CYbtpJubdL8l+/mEGeXKjMRTsP06b9fAUbwTr4eKtD5ZvV3n01Mt7j3yFs8qh
0ZewUG82zK3oKksWcQQFxoU2XyQE8lt50ggR+UYLP35qakff2KGpoZfYpl6Qblh8
um0dxVGaz9puNrwhg/X2iPcj0JmNgU290+aDY+7yg7PfMvt00SnUPBjUw6m2GFf6
121VT8eIwSNm41yjIWZmo53qY08xa6uSJA5Y2UmaYtizutXJWk5MgWBqWvmL9vp
Gyp9WcfzZIB27AMhp2yW5Y1FQK/JV7kBDQRSc79aAQgArCysBtgik0D+3e/6rJV1
Wb1kGka7CbGopq4jatZ1StUHI2LKu5jj0h32TFbUqtAfUKiMPXAaA0KVuSv3TaE
LD39UsSAUqXkZCi+Xbsk1T7YfHDPfdgElj5mMXZ3yGPAF0KnK17Rv6v5Eiv361lE
DRs5fnp8CAX6QfAnizJ4YyA5LDmbfuxObVeFZKjXBCERN4cqsMmUwrZPi2BEqt6
t8hnB9G0iQvqLDiK220zVmGbqu1HL00jWko0gtkGZiOL1a0FLxdsoqza8n9L4WY5
rMBa6wNeRBx0j0y0madX443+X/leM8B6cv40rW8on4RHwrJREnGA0PRNBajG7sNS
VwARAQABiQELBBGBCgAPBQJSc79aAhsMBQkB4T0AAAOJEKrmn5R9npq565oH/3a9
4plv0XZAS0+Aw73e5y1uANWPS4zDCCCGW7fYIA0DdXVCmblpmwls6tis8DtQ7WYm
mR8BeVqaxslP4buJMD5ZiKgG1R+xEYI4P1Ch3jg04hYcQvpzx8eVhHfM850HEs3L
fUMQ0vtyDCqo6lV4y09s8iDLY0dR7eyIWeAivLa9TQLyGDYCIiIo4NJ59TzzxqDP
QZb/00F010vXHH3A1KiduGhokwUpC2RB29ScQ/skmAV0Qu7QnVLlxwIcBkhxk2jZ
RTPM1oax83zopfS9JUuDoJrqK17T3fWlf2uZFI4pgst0oFPVU4MudzfTzajLr4Rj
Yo4zDFcWdMnYf0qfWHY=
=60j5
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

#### D.3.424. Ion-Mihai Tetcu <itetcu@FreeBSD.org >

```
pub      4096R/29597D20 2013-05-02
          Key fingerprint = AB6F 39B6 605D E6B7 0D54 ED3D BCA2 129A 2959 7D20
uid       Ion-Mihai Tetcu (FreeBSD Committer key) <itetcu@FreeBSD.org>
sub      4096R/EC9E17E3 2013-05-02
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFGUCU0BEADwCnqHXQIyPGrXdlcr5Ng5LDzqaHr7umo/I6v/lG+qwXbunMRq
ICU6hKuV67dltelkihaRi99lguZhapJ+7E9DkEJswzsrcFiNRBt1fGM2EkqTfIdk
/J3sqykQDIB1wQ6X0w6iR2er8N46HEhvHhLuNAu5ytKdkoKlaA12PYJmJ7N3XiNDI
BBR9dZa+1codZ4ZtBPTwPQbIbDzkT0f/cNl+B/BM76kGQrw826Gt1HJX7vSKycXr
unf99YgCHqdTUUGZOaHDJ+CGW/In/AVH0L95eVSpHGHDZhy+4sst+TwjLvAUvLaf
Oqg+NRVUJFCQPP5pbyIt/892MoA4do+9L5ey8kVwcc0ZM2VlMjye+8WK/G+UBBFG
jrCQcCbffPwCVDa/UWzyDdAG1RUUpJm6UeVgQ0jDSX/+aG1G0uooShe5dHlCxESQo
etU8mnZ1MUgGjC7s06gZtHPXxh/OZYFR8FdrJ57XqSU3JeHdKZs/uDhc/A/bmRlP
Df8t+UpMeQp0iGipV+Rdy+Hl0LjKma2Ewaw3oJV0X90pc5aRf9jA9gC46UaDNcUE
MjvZv8jVAP8QaX2U5zEjjFWZv+/HeBlbf6AEaedeVuU7yGJ23mo3L0tczxGu20u9
krBREz42n8SvmvLx6tLcaTMVFN5BTCyRk5pxgvT+mkI1MKXlC7So2HRCxwARAQAB
tDxJb24tTWloYWkgVG0Y3UgKEZyZWVU0QgQ29tbWl0dGVyIGtleSkqPGL0ZXRj
dUBGcmVlQlNELm9yZz6JAjgEEwECACIFAlGCUC0CGwMGcWkIBwMCMhUIAgkKCwQW
AgMBAh4BAheAAAoJELyiEpopWX0gnAEP/jFjcC0w2te4kz+8zWVQxKhk9Kr8YBKu
0HHI6GFFxqQ8nYeT0HfY1bVL8k+FUEJLRc0+8YVT6cEKqVugLoDXGt9naTw08wvY
/D78cBPBlbGpJ8cbmETS+4hmbvreXpDEPgrnKoJfxrhxiXxbcl0k49q7ZdmG8Syr
Xo1Xfo1hBc/SN0oEKZwoz2/U7hFGKxfwSYMn54eTgL+G0NIIvZ7R/hDfunk503S
Zcs9G4MRWJTVPWlWmWQs9ZPFn4mllu7HmZjsCfeQU/47t6M0jJklCAEJPo3kwP
njYvWZjXmIXqwfGjJt17oA3oe72W6zkjQr6Xo5uvkoq35YurDcMuq0JQlEY8iQ1
STKT992FNLL01yKfmf9ZILDGlyTTkow1M/FJ5cYzm85b7yWTEHgT038/WCxdm1w5
nzeb+yTnRa4bda7z5/khR//yg2BvHHBdWfBTLN0ksfZcx0N8U4wgdBJwF0y7tAgR
q5IWEgCGE0DM+cV4CUChJvcapEUwcHmZXMZvBcComUx0ojcQFiY/Vyot0hf8ot34
+tfW31qxySi/GHVjR4XFtc+cxq2tTktfI1HL4MvJbFuHJbaXVvXZU90FiGQuNZpZ
sQFLM/TI36i90mAttDbONkzZERATQDS22hopHKVzoe004iZwLXVeh3rxe10KwpkT
J2Xk4qTHYxhMuQINBFGUCU0BEAC0Avup7IG3hsa92Axxrh93Wtd789w1W6Q0EHBpr
CLqGirs8tuHue5aLqDWNF/2tHg0R3KSV3ZkHocLy3i90EaEM6d4QtZet4tpiv7
jFQqwQ00T9VJarWXkU5f3kjxiPKDz0wQBM0amNqqV3B1lqm4eqUZZ1Z3+vpA1A3t
/TfVqeZfXlNyKQXt99LKg0zax3ChVFRBi/IGayrc05ldGPDNe+L1bNygh1eq+Vvr
qdTb03cLtYhzjB5Jtnf0VpkU6fJiiHHKy6lyS3pEJ40D2L6D8vvZhb3Dh9mUVwUS
```

```
jIyJQe9wW33rTbUFb0rAqKzH0dA/g1ddtB9EqVGjvNb12+HS7oh5DW/tNprNKWOB
U/Nyol+A6kynK1j0g5JD3n+3XrcxKP7+80pU+WIqSbZvbi/+DBRuBCbu2XCraP+C
GrgUULJbJjErgopKfQsb2gvoxD0RSIVCKukRqqeFJgUcA/bHAQ3cF0n0uipyD6pL
uc92x9oZpJIW1B/Fow3tR0J470GfqJkJQc1utanxjKC7ZJXd4magJeDNMYVsNtEo
8ys//0x4n/9+JXX5YjUiB93wn0j30++Uus/Me19/3HcpmP2vs0p60H4fCP36/xdD
GTTfEQMeocRsujn7rvVq9KtXcAeHJuFWYnnM44IkuF3HrG5dEcwqFL0gz/nqI4xJ
MtaZcwARAQABiQIffBBgBAgAJBQJRglAtAhsMAAoJELyiEpopWX0g8cgQAJDIaIw4
0y9aU9bLKaWl6KSy/Y/YeTcfhFiVeqrE6FX0WalFqHGYSaE0QGRAHPX4mhtGP47S
PjdBML9Z0LeUPwmfUj08hpDsaLpXLgmhJ7UddT2TBWqkvQYJE40yC/xFRKLWDipe
Ji/f2lZsebhLX0LXenSxruItZ70IGLZ0nhFQq7SiHbTot3eDVfWc65YNLkwxpob
J45WF6Uk7wzxdIxrNyPrZ+OPDfmDpGssVtdkFyjt4XCB877i4j4WaZ0ugFNkVDM+
Wkj88E8n2rkQFg/LGAkhoZIm55MaVsAdZ0mFZ5mSEiZFzYY8TlSv2jlugxezURjZ
vE+SS0iJIgtlKVgtblamL7MIzYkoCde0GBXyVbsanZgtG/o2X1XH4XplwiUTihNk
j42AXyuQacdnWzmM1u5xnv00VrkHpsA5qP/eFnZRnIi70EtB00K9VDzuwsuJqEHZ
38tnHZIq4+uQMUo7ABCPtBjx0hRoz+JVk0q0/e8jXLGJ/K0xacQzI5T9KuGY2d4
G1cTilmtZnKihm0N4kR88vX5sUFHmn7se1VWUYe9ZvCiA+gn/3YaY4DaM6nPdeBW
u3APqpfb3VY9TcFs5HQud68YNzcAjKIhs0w61F3LiTHV7W6rRKaXbZqpUYXsuwyb
/as7XDPGqpDTGynLpsYRRxnfBp6Hirr8MKme
=RySt
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.425. Mikhail Teterin <[mi@FreeBSD.org](mailto:mi@FreeBSD.org)>

```
pub 1024R/3FC71479 1995-09-08 Mikhail Teterin <mi@aldan.star89.galstar.com>
Key fingerprint = 5F 15 EA 78 A5 40 6A 0F 14 D7 D9 EA 6E 2B DA A4
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQCNazBPh/0AAAEAAKiF0rNVbbuQue8Mo+knLGKtZJXWkL0hmdzE+FPxTSRv3T0S
OH0fFbEbTlucplvYv1US6o4liAyyx6vGLGa7ZW0zLFAAtT0JTfwW3GPmcMTie0IK3
wwzJtjH+wi7VeXIQCUC/m0CLC9A8QaLqHJ86e3m9F0DSFMIluSoucrgI/xxR5AAUR
tC1NaWtoYwLsIFRldGVyaW4gPG1pQGFsZGFuLnN0YXl40S5nYWxzdgFyLmNvbT6J
AJUDBRAWT4kMH2ldntvsCqUBAVAcA/4x53VCf0x5Bm+BtneQNEvHgV8aqWw0tM4r
3lKtsSjMwuHF3kl7PJtCfVb40pRvog4u9V5G7gtUhuI0i/Qfuaia2YHvxxIh3sx7Z
Gg22e4FxnZnob3qV+YiP0r+AA6EoYfHB45eHSLFXryCBS60a0CfZies+CSzcHBy9
/Zu5ldCtnQ==
=f57V
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.426. Gordon Tetlow <[gordon@FreeBSD.org](mailto:gordon@FreeBSD.org)>

```
pub dsal024/46EDADF4357D65FB 2002-05-14 [SC]
Key fingerprint = 34EF AD12 10AF 560E C3AE CE55 46ED ADF4 357D 65FB
uid Gordon Tetlow <gordon@tetlows.org>
uid Gordon Tetlow <gordon@FreeBSD.org>
sub rsa2048/0C1612E28AC09A31 2015-01-12 [E] [expires: 2019-01-12]

pub rsa2048/E5F7BCCBA3BDDDF8 2016-04-23 [SC] [expires: 2021-04-22]
Key fingerprint = BB28 D40B 360E EE93 6AED 156F E5F7 BCCB A3BD DDF8
uid Gordon Tetlow <gordon@FreeBSD.org>
uid Gordon Tetlow <gordon@tetlows.org>
sub rsa2048/62B06BA80727E1FA 2016-04-23 [E] [expires: 2021-04-22]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBDzhleARBACrg1KdGeSzgkTXaRoBCqnjTjxoBZR8HzRn2hs1hS3CBJVGfAKQ
NOCyKFQWwqYiLKDIEA38767uW3yyKNSnQOI3Ad17ifWp37M1B4wdgGGmEaiyE3Z5
v63120MJgRhejyZph2d2CfAPiLPq2LXy6UIUipuYQl0BICZnL6rDm+QAwwCg164x
uMUutYhSdB9/hBLPECwtXeED/iE9eyJVcXvdambHZfcvYsg5e5+z7Y8FMWQuhc00
```

```
svBIrhU/gr7S9lkw0j3LPIffwCUBNerVDGuDUhu7iR0YIRDx6aN+LckHFXK9x5
ScLHIj0HHpbQLJeCeGAznPpuIluFjRSaklVERHvio9gR2c0lo+iXRku/SbzPEzA4
BTvYBACCKxLHWNfdyiZLIMsSVn4pJtgUzIfSw/auBALMft03fvXD0cN0m2RfhJj2
Yc5U4k6PBBtoTTAAkVQ+D7CRHBhlg+Ls/aJSk7Dj8XJHdv0w1AkGz/OAJLJIDj9M
RRCPyfhTq4nlsbF0rJuTcq5XMxbdd+voohkhgaiz9Lk+KNCQX7QiR29yZG9uIFRl
dGxvdyA8Z29yZG9uQHRldGxvd3Mub3JnPohhBBMRAGAhAhsDBgsJCACDAGMVAgMD
FgIBAh4BAheABQJUS3+tAhkBAAoJEEbtrfQ1fWX7dDYAnj3/gtboWy3W7wkRSLbx
KJJxep38AKDIha3bCGT0kLYLrI5aN6hyZjwv4ohGBBARAgAGBQJL5BttAAoJEDsu
07+R7JbCMckAoKnzjHLGUfJdG9kIpTH3aVQsz3WeAJ4zWGHbFLZlox9v2zstoxLi
0MvdyIhGBBMRAGAGBQJL5GPVAAoJEMiGpCvVsvD7eoAAoI3g1PbzKSmY7UErUUQH
mc5qdusKAKCju0cI3twqfBUDFgtWGVZBTs0FnIheBBMRAGAEbQJAX4uxAhsDBgsJ
CacDAGMVAJFgIBAh4BAheAAoJEEbtrfQ1fWX70TkAnRjIAKfniMnKR0dNTPyU
lieGISvAAJ0bFRqel7ojVX00dqxG0SWcKJwr0YhhBBMRAGAhAhsDBgsJCACDAGMV
AgMDfGIBAh4BAheABQJCHRULAhkBAAoJEEbtrfQ1fWX7CC4AnAjJL7Xcmfm5l4Cg
SWtFJHNRmiwAAJ48QqYkTsG6gRnPY/gamZ/UfeP0oYkBHAQQAQIABGUcsSswF/wAK
CRCQV4eJidhufut7B/4ji+mLBAMRQM0UWxP7xAs/RNen2nhos5AS758v+hBFXG3
7PC0WAwT8zaJ/LulBdmcPSuo8DfLXTwrrJ5C1dkbziH+ldBSYUThA0xTVkI1Yq6X
A0yi4attauUv6kAfAZxl6JjZtIaR2uGYawXgaD0C25imDsSga5USNHCJSZTDqnJ
cboeocrWFpPewdxGdveV4ZLB1JHcgJypqecJ3diCCwnZLEL7aM5GhhtL5B9KGUfl
89UMchcbduUraDuq846Qjfsfsh/9iPugQypRrnI0gGS3v6TVAdVJZ0n0gBVqCvaNsR
/Jo/Tj07nmFsVfB54E4gyXyFU0/btVPC9E3gi7gjiQEcBBABAgAGBQJL5fksAAoJ
EPb3c0dtwTW5c2AH/1s3zDEPGXwaDR+98owovleladq/8lw2s11ztSVZrL23C+9L
33p7aI2KXuGSSbH9w2GEZdUjIc/J6HWXcp4isGybSJUzF0cX2yUo519dHc3BIQ2a
1bu0woJskxHe3k4DqtKb/d4AJulzoUiU62dywyUEC3j8Hrtsz0G1NviWxeCey5j
A5uTLQGwt4KJ/kb0qFE01l/wEgLH4A9+BUtjHNTSZ087rfP04NP1bFAABGB4iXR2
iGNFNysjHCKmnpGupJ0oCBpkzN9Ixr8W69mbl5ZCjbtEGkyySV8PGZ1U/tuqz5k6
a1EVjx1eq2Xk89kBoqYulRqIKGxeajV6YMwIDR2JARwEEwECAAyFAkvkY8UACgkQ
XMaG8RoavISF3ggAlpczvi2CPJRvsq1geyiSKxB0ysdmocV8LwvPAG0vjJLTCjRE
3/ZdIacobSphx9bXsYeakRA12/+VVirmdwyBIA/8wdk6wle+00W2SYw8Es7S4h+0
tCLWusZzc1KLAEaifCR0ETYNbHrqjoZAZK3xG9Y/Ba+VjFw+nxeIEKfv3G1N0D6
bvGjyXY1FnHpvPpK0QG+gW0u6qkMzWTJa5L2dcTR6nzshfX06GBTtrM1RvsA0fgCw
00B1GBc3qcrdzjacd107LLrmjNi+cqtNjGX0Sx6XiE6IFq6PFbbsGsS7X0gpxPdS
f96F12LwQAbQRtyKHasysOMs0WRoUtrNqSNPb4kBHAQTAQIABGUUCUVB+wAAKCRcx
XnqMDf7VMuP5CACiPox7S1dtV0QuPJf5Nwjdrsq+LQKpje0Q0Gj0ABmNBXqirNtP
ITuhH5I5jS6ZXTGs/hggGb/LmT0ad0/tx4WKJxHzPE4E7klHgm2TIQ4tdGKndco
C+qwdZ0LFxE3cnMW9yzGNeq9Jr4Gg8TEtBk5g85RBf4/ctU0moB8sz9qFQ7eQgLa
Ko3aNE1ZQUFU6+lvA4pdt2Fg483AWCLuveCddX6JSDw/ASGJJHjAbMXB6n6fCb4W
lpv68ls6y9JAq+gX7Qbim6/0fx9XBsXv3UV6Z0Q1BNuiSDtVYvGfZJXF4fncv9Yb
qqVL0ct08DG51Sul7WljFNS+vfpUDyxeDTh6tCJHb3Jkb24gVGV0bG93IDxbn3Jk
b25ARnJLZUJTRC5vcmc+iFkEEeCABkFAjzhleAECwcDagMVAgMDfGIBAh4BAheA
AAoJEEbtrfQ1fWX7k0sAn1I+RrfY2yy30HMwaNrLDjERiqV2AKCfYUmg29zRch8
zD2F7hYpj4JnuohGBBARAgAGBQI9B7AFAAoJELVSsEN30QXW6NUAoIAmuuM9T082
8JK4Yw2Z/0PK5rkBAJ9MQm6xs2QkqC7sLEerLNM9WVC3IhGBBARAgAGBQJL5Btt
AAoJEDsu07+R7JbCmV8AoNLa0QjvfwLnmtA5JlNgMBxxCQNHAKCna+4M3Ct+jqgz
q56M5Q1SyiiML4hGBBIRAgAGBQI9B7I4AAoJEBj1A4AkwnGcmiMan00nLACZwBHo
tWU90TS6wS3DZuDCAKDuLd+FoaG0w0+Mk5Yhqt2eG0pDZ4hGBBIRAgAGBQI9B7JW
AAoJECH5xbz3apv1J70AnjbmYeDh0l/zJ7Xd0xCQwCkALhAKCNupwTeAg0h7cc
ktqbiy0pMZyScIhGBBIRAgAGBQI9CCADAaoJENjKMFXbFLD/LiAn3vYd8/uw2X2
mhfxgYTRPe83xqkFAKD5aJSBIk5l5gRAYJkovADGgxtql4hGBBMRAGAGBQI9B6DP
AAoJECAVMdWEXf7dqG4AnRL2vaZxAR9DbVnNpxXqxPImRe2gAJ9LGV3184i2+ss+
HoLnYl5xd+toKIhGBBMRAGAGBQI9B660AAoJEF20i+ny0BrUL7oAniGVcZACLFKG
sQhvlvBM9Y0qlARtAKDldycIN0LHswiNEd3U0DvD00Cm8ohGBBMRAGAGBQJL5GPV
AAoJEMiGpCvVsvD7GacAoNyJP0kERsHyd6rHkFCLd1tUuesBAJ9fwZ3aPhX2G5c5
ZbmFHSh+rk2wR4hMBBARAgAMBQI9wxaZBQMB4T0AAAOJEG6Im50x5u0Y+KQAoIlt
VDAQP06J8LbM0uLyOKDChQWoAKC0DZTQSH1Zg2dCmYL/6d/zMGiIdohZBBMRAGAZ
BASHAwIDFQIDAxYCAQIEaQIXgAUCQh0VAgAKCRBG7a30NX1l+6BnAJ4n6AbF7Nrc
sU4WuQfRoLqWbPZIggCgz6mAmjhqnb3zBkV7hh2zgIAxEyIWQQTEQIAGQUCP0GV
4AQLBwMCaxUCAwMWAgECHgECF4AACgkQRu2t9DV9ZfuQ6wCeIEkYwcTwXhiPKowQ
gBBZSgPDDmsAnAptnBI7voD/sdmv6KdvDtNm40zViFWEEeCABwECwcDAGMVAgMD
FgIBAh4BAheAAhkB8BI84ZXhAAoJEEbtrfQ1fWX70n8AniMdGkyGatveRee+VcQw
vICUw5ajAJ9nxEqVexrPwYXULeekdIC9fnjMJoiCBBIBAQAQAGBQI9B7JCAAoJEHxL
Z22gDhVjSjAD/2Aek7xmxMzHXsu0EQvt6nbHpr/tDNYlGKvUBWvv+cKIYiPTit1t
+3bs0dCDWL7G78v0/faSQMuxYF/BXhtH159rpD03mj794lLS41XKnErVAcKsn+gb
bJ5029XKLfHNegUYAaJDzEmmUAnYR5jc0qNgeyWibTYaZhgzQhqt0cMiJwEEgEB
AAYFAj0HsksACgkQlUch/k++Kt3B2QQAozuI22PkMZnTI4sWC6YuJgvZr0jAAe76
y7Ttw+Nv2WPuhQ790Uwgp/tjzEbrXJ2i0Evu3h5kUBbJP16P5QGn2wGHY7mZjoIt4
```

EudeWRrjWY8nKI0MrWGFN/ZxyuTCuUJIPHX1HVFcu0yd1pNxxvGAD3JlB2h62yUjY  
U2q9d+y+3I6InAQTAQEABgUCPQe7PAAKCRC2hPF8wQqHTXm0BACJkaFLRCX7EHnN  
NFORH0JlK3u6ofAX0oAuhR3RQHlUk9yqq2/SxY1xhU+7+sABAW94b1uqL2sM+bEi  
64QaXdMDLH5kq1dDmt7oTgbQCgkIo6lQB1pFAdqT+IlkeCmXVjLLZ0HnqS33HPpD  
6sI9Lw7e3t6CJDMY4XlywW/jrMAHnYkBAHQQAIABgUCSswGAAAKCRCQV4eJidhU  
fuD1B/9Lp/P5i99Ar8xDYdpfPYPwN/TEIrVVQMvp4IkUbl6MRbG+vn4XsVfwL+2G  
MvUSF3T/zME0D+dPo17GH0HRS/6/dth70LD/KdQrtjn42gfdNQbdGQCVerLrmtGl  
eTFTaABUZ6tU0Hi7WdkppnyNrmE00oey5ywhfCB4AUPXTYkGGqVafie5UGJeIhUf  
kq2Pyr+uvuBMS30eQvLI1/0nGa6kl2LND7cS88/ckmSvfbf+bq1/jra4GsbfL00H  
hEka+WwK4T10pf6ZBTBXMq/4ITdLA2sQCoM3C2hXHEipZIF9bPn2YrgMC3J/bZ0d  
+00oatEe0Wni3uAG09k7bfFqYAF+iQEcBBABAGAGBQJL5fksAAoJEPb3c0dtwTW5  
IFUH/1H3KMI9RvKMLxpKra9pGzyLuqXq1c5olkHbYMBmeoH70q8SLR5GeihM6  
2+Q2f53bAZtFe2u4c8mVtdxM17H+AGF6s0cvRmBEry3DeGWLqCp5Ca2tLsF39QyA  
nJE0rozW3uBQx+oJeQ3D3W02yCax46MU3Y1+q1WTQa0R2HwC+z0tQgvJlAw9ynT  
VbSQfWAcAK50IN3I3Gg7zRrsk3uwE+sGTMsdSP8yZQMhU/mM3gWxYeB5YVrjLIn  
KF8FC8V3l9NF/J40Yk0JW/8e0qWJnC/uFLahT9T10c2zgzsYjgZ2wFX8RbqV5nPc  
W0Bw987stI9Z7o6HtloafzDRn6SJARwEECAAYFAkvkY8YACgkQXMaG8RoavISX  
5wgA2JlWAM/tSNv/1WxwCRUJfjQdwsqPvXe1JVUdtJdJxJSH1USnnHdfQnK1ZVRi  
pUlhzmzjMUq3AQzAtsj7LY3RUezWrCmZanXtjGFYZM8u/LenFq3nuR9mW9bvHpAtv  
N7TYNzgwLXwaQEfAmqFCKL4XknduSabDtmYEAt9Lv55BEs6YgAm+ERno1l4uDcF  
TytWcSn/t68boajDBv0kQEGmUHuyw05Jr40FmLQZ+JGGLxA6cQxyx0fZ+E5taB3o  
Xx2+b8GE7V/qXs6aNXtKjCAnwWMpgF7KVHxmCaLzly3ajUiqGDkz/5JaIcxdj4j4  
1SRf+qaeevEXmjIUqp0Ue1TTqFokBHAQTAQIABgUCUUVB+wAAKCRcxXnqMDf7VMLJg  
CACZWAYlKmuJk1HM4eLQAOFFkFBIcy3+E40/xw9tcs37YhAvDL3XkUEMuX8JZ9N1  
P1n6M/J21AdV89HjJLoCOBWQ2ot1LksSn+TKJ07XVN2Yhew3KldUm/QdX80Gc8o/  
sicPyG0Tb7ULQwyA7MkFEjI82lIKsBADxatTG89Z6uTHognnEMNM0Gw6lSwYF4le  
Mtp5IRV9eRTbXxFMEarwTFmzIhGytX8zSRaPyhC7IB4xT7hu3jrDUACXxYpfbD5j  
ENVfj+gcuIEysDVTWHzsrrAsag9Y6Af7808Go6INAguiLqxnGHp9zYL0ScWTHy0  
FgWK3cCC9mYnpBibRY4V5sjltB9Hb3Jkb24gVGv0bG93IDxnb3Jkb250QGduZi5v  
cmc+iEYEEBECAAYFAj0HsAoACgkQtVKwQ3c5BdYl0QCZAQRsvVWxmwjQ4q54m9F  
gdWTucoAn2Dea8Hq0PvLRj9IRh0jdZ0Wk45iEYEEBECAAYFAkvkG20ACgkQ0y47  
v5HsLsLJkQCCk+gcmk0UjX0NqX7dsyYwibCwIAoMZrUAsOM/LEjabd0VaqiT6o  
XBnHiEYEEhECAAYFAj0HsjsACgkQGPUDgCTCeALbewCgokMLypquzasL3SExbdbX  
S27xXcwoAni4XvyoNd3GBEPs4fy4yUjKy0TJqiEYEEhECAAYFAj0HsLkACgkQIfnF  
vPdqm/V0MwCe0BidsDe/z1EzCFK3LJPdkBvQCP4An0UYz4df9J69dxmPEqn8JJs  
dUdiEYEEhECAAYFAj0IIAYACgkQ2MoxcVugUsNSiQCgktJN6aCAHnusQajUnJ9e  
xp0WxYEAAn18BPBKs8vdWvTjJNwqI9BAe6WUdiEYEEhECAAYFAj0HoNIACgkQIBUx  
1YRd/t2B0QCbBG60aRGEgrQzMKpodzJbU5Itys4AoIS56noACXYphdM25tdfKPS+  
QesfiEYEEhECAAYFAj0HrrcACgkQXY6L6fI4GtTjFACgiAuFsZW43/A3A9EATgD8  
s0tEmoMAoLHpxQUAQkvYlHobnsU2jSEImhDZiEwEEBECAAwFAj3DFtUFAwHhM4AA  
CgkQboibnThM45iukQCfUC6vJuAc9npbySPYD7mmf6DPLewAnj7vA6aAl/BVyn0V  
jkJTjrdRPZQLiFwEEhECAABwFAjzhoTgCGwMECwcDagMVAgMDfGIBAh4BAheAAAOJ  
EEbtrfQ1fWX7VWkAn2CL/nM5vITDd8I8RerA0Q+N76zEAKCKu8UZso8Q50XuEKAG  
UUC6ILerLYhkBBMRAGAcBQI84aE4AhsDBAsHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAASCRBG  
7a30NX1l+wdlR1BHAAEBVWkAn2CL/nM5vITDd8I8RerA0Q+N76zEAKCKu8UZso8Q  
50XuEKAGUUC6ILerLYicBBIBAQAAGBQI9B7JFAAoJEHxLZ22gDhVjSsYD/Anx/8qM  
1w2nw//dbZl8EuseDEK17LZHhznzk+nS6pwTtNWfgg7B2skMH8FcyXXFWFPuV3v  
HcG/7CvCYy4sG9gEp54WcZ2S3h2WAI1t1NKDbHMaz2Se0M/dyhazX/zaPB65q8LPu  
1Bc4Uhyox8jXgr/kyRDo+j0S37Rz7mxJDtatiJwEEgEBAAYFAj0Hsk4ACgkQ1uCh  
/k++Kt2KFwP8CGicxn7BRXds55W5ivIX2Q/PXlEkfLMFfzSugrZfKjKp0F1hcbY0U  
czUvQTP02I3e3CQVDkA0CrvsEBTM75XSnZp7cKAU63Y0xxjBrSp0eT6c79l7hjiR  
qF8tst8g4EbGXN4hRMhMQUKONhQVRVnCLQwld/gdV+Bo+giQzE/UdyLWInAQTAQEA  
BgUCPQe7PwAKCRC2hPF8wQqHTYHIA/0WABbepilkvghkpNjHqEHgNTHAwYWN3fjp  
/H0u9s9QUXIz3mHXf81h42qnjKHNY/3LYrBqIDdR1MLo6CPsa0Kbq2hZxYmMiUfZ  
ShSvbjAvCP3kb6ftvUGGu0WP+LPzg+3H1KNATAUvWYWRzY0hjD0pSVnf06RfDd5h  
a8ESTXVTs4iubDARAGBuBQJCHRAyZx0gSSBubyBsb25nZXIgd29yayBmb3IgdGhp  
cyBjb2lWYw55LiBFbWfPbCbZw50IHRvIHRoZWgaXMgZWl0aGVyIGRyb3BwZWQK  
b3Igc25vb3BlZCBieSBhbm90aGVyIHBlcnNvbi4ACgkQRu2t9DV9ZftsoQCfbPnk  
lFBE1qwG4TUX43z/KvjHyNQAnio0F5SDhd8S9PILGW7i/eZF0LxLiQEbBBABAgAG  
BQJL5fksAAoJEPb3c0dtwTW5AJUH9Aq7boIpgRc0JemxyWEEjiwNGGK9/iHPkdU1  
Xwh0v6x1rYkdYHCgDBalG9vm1/dBcn+GEcvZLzs/Mt8eGvTDFpgUYih+AltInIv4k  
ej5zvhp/EMCrSpgG6RnoQ/RLAzE8ufsvRFPtki6WmZg+J2AYXT4qj0bxmAtcjT+J  
/ZBHIsbi6zyvC6LUI4EFB5e3Vd7w1ucaqBkgq7/tQemzVsnyjtTNE7Bki2rkAw0x  
P/zTS2xpSYvub3zFj/blvA9Y/pYY1KjfcLsysleTk9Q7VieeUbKVxTi7eCVKv91W  
FyXNU8mR957LaNUeHUBQceiKa+lWhM69hG5ZAXYcz3j/dYUQbQ1R29yZG9uIFRl  
dGxvdyA8Z3RldGxvd0BtZwX0aHVzaWEub3JnPhGBBARAgAGBQI9B7AKAAoJELVS

sEN30QXWJdEAmQEK0r1VscJsCauKkuJvRYHVk7nKAJ9g3mvB0KDj7y0Y/SEYdI3czlp00YhGBBARAgAGBQJL5BtTAoJEDsu07+R7JbCALkAn0eermJ0YWjsYMMZ04mn60Ne7fB1AKCSiTpAQ+w2KhpeESJdyk7IhAAH54hGBBIRAgAGBQI9B7I7AAoJEBj1A4AkwnGc23sAoKJDJcQars2rC90hMW3W10tu8QsKAJ4uF78qDXdxgXj70H8uMLIysjkyaoHGBBIRAgAGBQI9B7JZAaOJECH5xbz3apv1dDMAngYnbA3v89RMwhStyyTw5Ab0Aj+AJ9FGM+HX/SevXcZj9hKp/CSbHVH5IhGBBIRAgAGBQI9CCAGAAoJENjKMXFboFLDUokAoJLSTemggB57rEGo1JyfxSaTlSWBAJ9fATwSrPL3Vr0yYzcKiPQQHuLLHYhGBBMRAGAGBQI9B6DSAAoJECAMdWEXf7dgdEAmwRutGkRhIK0MzJKAHcyW10SLcr0AKCEuep6AAL2KYXTNubXXyj0vkHrH4hGBBMRAGAGBQI9B663AAoJEF20i+ny0BrU4xQAOIgLhbGVuN/wNwPRAE4A/LNLRJqDAKCx6cUFAEJL2JR6G57FNO0hCJoQ2YhMBBARAgAMBQI9wxbVBQMB4T0AAAOJEG6Im50x5u0YrpEAn1AurybgHPZ6W8kj2A+5pn+gzy3sAJ4+7w0mgJfwVcpzLY5CU463UT2UC4hcBBMRAGAcBQI84aE4AhsDBAsHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRBG7a30NX1l+1VpAJ9gi/5z0byEw3fCPEXqwdKpJe+sXACgpFPFGbKPE0dF7hCgBlFH0iC3qy2IXgQTEQIAHgUCP9d6pAIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRBG7a30NX1l+5X0AKC0S6MuDmiun7y4V0gSsFrJIX2AMgCgj2np3WpucsCpLWZd350bBQkxYQKIZgQTEQIAHgUCP9d6pAIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRBG7a30NX1l+wdLR1BHAAEBLfQAOKhLoY40aK6fvLhXSBKwSkkhFYAYAKCPaendam5ywKktZL3fnRsFCTLFAohnBDARAgABQJNsySgIB0gTm8gbG9uZ2VyIHZhbGkIGVtYwLsIGFkZHJlc3MuAAOJEEbtrfQ1fWX70mwAn2tKXwPrxEBmljXAMon/hsWHC+F7AKC6uT7pijcmUGQn3D4x66ivbZx0hYicBBTBAQAGBQI9B7JFAAoJEHxLZ22gDhVjSsYD/Anx/8qm1w2nw///dbZL8EuseDEk17LZHhznzk+nS6pWttNwfgg7B2skMH8FcyXXFWFPuV3vHcG/7CvCYy4sG9gEp54WcZ2S3h2WAIt1NKDbHMaz2Se0M/dyhazX/zaPB65q8lPU1Bc4Uhyox8jXgR/kyRDo+j0S37Rz7mxJDtatiJwEEgEBAAYFAj0Hsk4ACGkQ1uCh/k++Kt2KFwP8CGicxn7BRXd55WsiVIX2Q/PXLEkfLMFfzsgurZfKjKp0F1hcbY0UczUvQTP02I3e3CQVDKA0CrvsEBTm7SXSNzP7cKAU63Y0xxjBrSp0eT6c79l7hjirgF8tst8g4EbGXN4hRMHmUQK0NHQRVnCLQwld/gdV+Bo+giQzE/UdyLWInAQTAQEABgUCPQe7PwAKCRC2hPF8wQqHTYHIA/0WABbepi1kvghkpNjHQeHgNTHAwYWN3fjp/H0u9s9QXUIz3mHXf81h42qnjKHNY/3LYrBqIDdR1MLo6CPsa0Kbq2hZxYmMufZShSvbJAvCp3kb6ftvUGGu0Wp+LpZg+3H1KNATAUvWYWRzY0hjD0pSvnf06RfDd5ha8ESTxVTs4k8BHAQAQIABgUCSswGAAAKCRCQV4eJidhUfnEUB/42CCFCBoAlK0Qa86NoG8Kl5SsgKsiiwIPS+fJqjkP6gFJas7qRiUtonVtJhCtNNTjYP8Ln+gKDFkUpRdXry0CVClnVosZsC3Y71lCRim7XJrlEnbuESDVbLcY70o635RfqVemVCANwf4DqiWTjwXzDmDhR3yJnGV9xKoT+t8G9Xm4KmtN2wInCFD6r+qk9T5mDKCEtbM0mHqVsA9A8G4aANou/s/sWKGzNVNTmq0ut6J0FQH8WwBYLR0x3KoCUUTEekvUh69Ux0V6Tcc0p0+CvchRWvMdn26u/5VlaeeabPfxabwEYIyHzM8yNALq/1PjwhNtbwaI/Bu2Linb+dFiQEcBBABAgAGBQJL5fksAAOJEPb3c0dtwTW5YSAH/2VKFpcfAaXVD8Q35Ewn28gnRJIFyXFuW64ZjsrUNP8HWvyTAX2PnPTHJ2dev0tamGzo8V6Ek30pHoKkg6yAiEIAyP6pSzwSF2pD+y3vi6M8jIUS+BxKqVP/YDA/U1QoyMiXxLowGq2Ly0n4KmaRZBJ781cWoNd/NJCe00Jsm/aCDmE1RV2bWswSt1ENwrA2veFCWv+cewGABQruwmJoJNG/sLRqkSNq4nQYmfbsYW09axJPfm54Dc16pJqgjrD0pVoktE+nSLKh979H5GjzGJUMNICTUemHYMuZeJBbaoZKRgrVzHllorKBGVlxFUx3Ncd2uR9gbyU0t2wmmAuUZUC5AQ0EVL0BQWEIAlW1z9VPpk4VrJhQdEw9RSCgucqFLcIlcoj1CsoCWuw+b+KroF4a0SuCsw+MNF9RquSBtg7vLDBD+ehGo5EyrePCG3+08CGNldygDgLPVtR9h4Z55syqv/6PPpdyntb7KivPJfli1IveIXHZYto35/WJo3dnrykyl10PGUb6kzXCmvyILnMRCYf4zwTjemivoRDmllrzHe0swwLEXVhGxh+UAj3n8ML19zI2KimTaC0d5vTxfx4/4/eGJ7s02LlnL/nmR87Lg0+KH/hU0kQHbM9UYEFdaWjMJp300zVryny0y4ShIjGgSV/CT6bF6+HfV+Uuo+sCDz+Z28A2t9lu0AEQEAAyHPPBgRAGAPBQJUs4ZFzAhsMBQkHhh+AAAOJEEbtrfQ1fWX781IAN35bS6GP0uKyw1JmwZmf2Yidio8nAJ9eytj8CFq7fL8/gFLi5Z+Vz8LgZ7kBDQ084ZXhEAQaj7AGaTTXRLyJSjFyYwDnoPwrjxuXbdFHGqvWIZplCcPLZriy+Q/N/QQu/amkqwfVE3LinYtCpmortJ02rN4ek4Q7vp6i6YhgFKpEkK/I4SVxe3v1/4IDC2rZASLzbJw3+KMFBY87JvZ5m9hjz3nFhrMgKz5ERgplfp3xGL4QaPsAAwYD/0GdvZVKYDruG54YBNiz9+uNc0B4zKr2K2Spx25h1WFI2clldmFL3RTyNtTmFpbAGMonfDLEzfUSkvgnA3B2YUvUkuaLUCxvT/2iLYfwvR9pp0VNBm0rfIX9B1/sup7sz3t4sBPTua28XktHP84az7s92StGN3tGW/rXXeDaTlcbiFQEGBECAAwFALSzgzofCRfTPTkAEgdLR1BHAAEBCRBG7a30NX1l+zT+AJ4xjjPvnMGNXKV0Z75E4tHfqtIcdACcC9yGk/Y5CnMo1oDqnRYr8QE0G0+ZAQ0EVxsWaQEIAKuZvZPsyquEYRN6Z0KBDu94fXReWrosUxvtn2GARwEX2hXU1k4t2eWsp4pecZidCzy3aXbwFQ8r80QutcZWcvHkh44HjgPHrqIeF8C+FA7A6S8r9BKE08VcpDa0Q6GZ1VLaxl145tIEdt180vxs0TAC1+eePwtjybDSFVfD9iWfYRL2Ts2TGkGu0Sh31tgZ7nmek5jVEUgkpxQM1DNacZSbLvmT2hwvjBXIwdDsBusBZSuuQubtwPQRXCibrh/PFLnzSqZWtiWTcjbjvYMR6V5nbvN5gMMqdEDL1Siw70Ydx3uudyTyXQGNyYqUyunVLRng1A06dhsK02d8U/Cdi1kAEQEAAbQiR29yZG9uIFRldGxvdyA8Z29yZG9uQEZYZWVCU0QuB3JnPokBPQQTAAQAJwUCVxschgIbAwUJCWYFpgULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRDL97zLo73d+JqPB/909R5PCgJCL0+UnwELMAcMoFpk1PD0ub3eHwYx45qlcZCLt0cQhX/zNCowGP5C/ADZL3AKv2JcmVq/o47p/dLzk8Ww2Py7cjx9pCFp

```
/KGiE+Rv42NiktHrRAZ58uZ+pPJAvQPhB3aU1XoWVYwqftMGKf850R0Tea5LoEbE
jwep9C2+DQ20W4S0sThiNh4psY30daEshCwe5/h828vDgGKWdYfKqTgmaSV3+pX
NxfajJ+2xq4He5U0pe0/ST/2hJ/n7sfDC1ry0KYdrji8yA9fe35NM6Cxcq64ViXb
0ACE8pG5surwYX4Lq8hb5f0Sak0Iu5ahyBDRJzDDmhq00KHtiEYEEBEKAAYFAlcb
HNkACgkQRu2t9DV9ZfsyvACeNLMvTdsIXRgkYTSq35fYx7XN3CEAnjr803pLkYBf
Qhi5fkMBL3eyPQPMtCJHb3Jkb24gVGv0bG93IDxnb3Jkb25AdGV0bG93cy5vcmc+
iQE9BBMBcGAnAhsDBQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheABQJXGxqPBQkZJGwM
AAoJE0X3vMuJvd34cxUH+wdk4woK60Ab/Fsqh80yi/0v7QhmWu2KhKqXM/LWc60V
TeYxrDMHa9cYLABg/YLxgI9CyxwvafZwJE+gXEd5XZAXa0JuhtYiR06hWgBaVnbf
08gp0UAB7AMxDQ0g17A4+9z0JNPdoYjKC7Y707knPFUTN5zqeDEHs2MpApn4jvGm
VXHJWwvCbnk0+Jsa4eH+C/KRaqmLUIBX2qvh6lD6EPEL6/kHXIzBLnbyFzcMyR6
u8xMoM2+V6LS9Bxb78muTV1p+Ur0RiDifjpAHXLGAq95KXUyC+001qjqlqZXVqp
sB0w+9dvidmXx/9s+KfUc519e1lZP+J/MyLV397Eet0IRgQQEQoABgUCVxsYfAAK
CRBG7a30NX1l+0DSAJ90LbJc14yP/Nb9wouZRbTgSkGhKwCdGlgpQm8+sQJtcEWS
5vxKk56F0cS5A0QEVxsWaqEIAMPSDD5eI7S7+Z58t3YJFvSNAupjtTpqANTLL5su
ntYgk90Wfm7+GC8mNiYj002Xli3v6+NIXNDqE8chk4hHizavWUVKsi5ZLCYvns59
fae9MUUrSoLRdJUnrE2zbm0zzD9afmnx61411NC/Lc+uoI5mkT8vA4l283jjD00k
xAS5FUymvz15B9BBA7USP/Tax+4ujBZXRn+XkoSmZgJTMlZs36ec0Eojd1I7hsn1
4kay3jijtJ6cx8/X8Zn7MLjzVfpztBmuGNrBUwBGvMPZdPKpY6yANnq9Uqsva70FN
2VbymKVESyloGaDsCT5g0LoUtoc+sYF6v/3h57c+mTltUjEAEQEAAyKBJQQAQoA
DwIbDAUCVxsarAUJCWYFwwAKCRDl97zLo73d+BPPCACDl809E9gLmitUxwdCgBqD
fhr3ixQka7Ea9qH98s0aM2SatE7Qn23WNXzGu5AeaWV+23hm8x2MMr5i7NmdCGtD
f0jAsES5vqv3QfDMvU8S09eS7BMh9IyHwzle/1c1jE9eDRD21nKgbraCVY9hi1Wu
mq3k6SoDIIngFBA0IkeZvp+cywSr0AHrxpGm3L3PmJP1tUvLjA55n38FHUgqo7byp
uZPr70Q/bUajCHMKKxg5+8HK07r3Deg2qeNJ6DMKTVsQAaa74azXAPLv9KSjxaa6
fn+3HjTKn5WxCp5ZL50Au8WKHEWA2GB44blloKDccuZQ61uXcfj5bkH8kLi4zZfk
=jcLm
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.427. Lars Thegler <[lth@FreeBSD.org](mailto:lth@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/56B0CA08 2004-05-31 Lars Thegler <lth@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = ABAE F98C EA78 1C8D 6FDD CB27 1CA9 5A63 56B0 CA08
uid                               Lars Thegler <lars@thegler.dk>
sub 1024g/E8C58EF3 2004-05-31
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibEC7Hq8RBACUBh70sXzgLR6Hz1QigRoSr5nWAUdj7Z9wNIcoE9t6J61MIUtP
qGL3x73LspmwBGU/aC9muJ5b40nt+BBBkVkc3Cd17pKSvt70/ZB7TKw9f9HA9S67
jK/NnrgG4R9amixfd0KyyCnfp3yvug2FV5VZBiUqvuvqWipqXac0xsD8rAwCgksWW
74+msARYAf+mTe7/NCEH3MEAjFfoV3APPGGECwfwrdmQT1IiBh0bbjsVKbo4z7w
yHxK+30m9nCG/sVthRll96C+rtAJKf+FEN8nvIx/9Z1UQ3Y7zTMgzlbz83BhhPnz
lAZEZl+EfmWsltzmyjJHnsVShRvjEp/YQ+0tfZV5uAPy2yrICw/rvozhCmqTox5l
z0gXA/9mfbgBJR8NS7IwzcVSH+YEW06lyxLHjEd31aIj6wgX709H7JdX0ytTqbSR
VXN+5GjJhEaw9GmAd6tsvushMy+1GBgY7TFFUNY0+JqHn6FKGzfPiFyxDyvyrf01
QL033peqiNVxTS5nvJzmKQCpftlU3S85R+K62Alv6x070HyaALQeTGFycyBUaGVn
bGVyIDxsYXJzQHRoZWdsZXIuZGs+if4EEeECAB4FAK7Hq8CGwMGcwkIBwMCAXUC
AwMwAgECHgECF4AACgkQHKLay1awygj74QCggWer8IRwghIsxVv5zItpzdtnkSsA
n31ytm6noxfetU5J/5NnR6bwV4WetB5MYXJzIFRoZWdsZXIgcGx0aEBGcmVlQlNE
Lm9yZz6IXgQTEQIAHqUCQLsjTQIbAwYLCQgHAwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRac
qVpjVrDKCPikAJ9a/Or2be0A9PeXyoo+b7VuLAzhgCcCX9kI2DduTtitld/mY93
vZDnQP05AQ0EQLseuBAEALDS5txYn/CidImaPKwDZoYVpXpHucmBZ/nK/rFwMNH/
/RZD8ZdBF1PEDf3EA78qTxek7PfSnoEwcxmcNfiMSALitkehI4nWQH7j0ZSwqC/5
Du4lP1v1PSeR35IKC58n8kur74oLLMdoYxlpV0wh7jGR9W/3MSEjQ7NJp9AZ4yw/
AAMFBACv3/ZxNd078IPVJ1kQsfGUNwfpw9syDqK+CMa6FyTCI2VUC6kY0Wc23Qv
uoGv8R0k75pa2MJxEH/GQJNSZerJCSzLqdCyEW4tuxxJPQ7celSZ7PL5QutBzytL
4rUQ5bULYQBFLC6a0uG2+zQqifbm1RqX7RYd0f3LnlRmkaTDIhJBbGragAJBQJA
ux64AhsMAAoJEBypWmNwsMoIibYAn1x8xLAkuQC2ZLUID90RxsIgeMyjAJ99nQWi
rCVB/qZMKoL16f9mHKvJ4g==
=OYqV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```



### D.3.428. Jase Thew <jase@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/0x5C3210C83F9B9617 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]
    Key fingerprint = 4841 00F3 CDF2 272C 965B F90A 5C32 10C8 3F9B 9617
uid [ultimate] Jase Thew <jase@FreeBSD.org>
uid [ultimate] Jase Thew <freebsd@beardz.net>
uid [ultimate] Jase Thew <jase.thew@googlemail.com>
sub 4096R/0x727970D29B509783 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]
sub 4096R/0xD4E65C8BFF1C3829 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBfJCS8BEACgTdA8mSrATJ53HdRlxphX0Bi/lUmjRRAIEYUaRo1L3lGfG+J0
p07ZIf5VL+3fvIP1kv0n0f6FCYGNrwyjIKxvPjZGLJGTj3ZBce+WyVRWxyoSxwux
qcPz4+ad60PFElJR9PWILpf0LA4rX6dKuHJN3b+M0NHy1K+HfDKotLMfWtNTH9j
aq0S6kh/E8K3kuuJYuDi0S4v12XelF+mu7mUkMq5yFgtV0Rid2TTyWxN+Xks0ykZ
NKMkKpfrkBMQEWmoiqe/wRi6B5er+DTqhwGRKWS08Fi8nILHn0GxtATuXv5NSHX
Cu0pFzh8ItMtTZ3AZtHSV8HSw2qkxyBx3DyJrP49V0FGfvy3Ypm89zsWsxeUq6+U
Qp4zBzcVdRQ/eaN/smNmSMgIiltow9zqgPm92n0I+TkuCfDLnGXWD6il3Iythx05
A9p7f93a29E0cDnLLMWEoe0QPZYDD/3ajbhtJL3ceob4w1SX5ZQ0s9/00uBfkdc
DgM06d2jQKHuZJ3/FvA2e0N9QKAGD14Vb5cW+kiuii6r3afns0LUti1TjDXALM0+
BpHYqfoylg1RjXGdUxS+t+9tQpxSZVdDHR8kMvd7f7GxrXFKxLHv0GApDjsi0LhF
YlhCJzPtC5ShZUJGrT0ZQXsN+7CqKU64SUnw11RiWrsDoAVnasS0SgRkVQARAQAB
tBxKYXNlIFRoZXcgPGphc2VArNjZUJTRC5vcmc+iQJABBMBCgAqAhsDBQkJZgGA
BQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheABQJSQgYrAhkBAAoJEFwyEMg/m5YXpUUQ
ATJWB2fEVPBx0LYLzi8emhWadWE0A40orjVd5CohWsvgoQgdUdYVqUVZ3ETHzwtA
jgrccwT0iR08e2KUIEGW70RUVZyYGsRzdcnCHdhVz2FBPeY8bQb89vJHxPTcRT8M
/MdmZfRsN5/jT0DVD9dDshL9PstWZUeSfQybKmpGX68hvok0z6cXZMvdrJSGGrM
ktizTCmMwKq+kH7d2/m/F5uNAZC84/Wf58ATObNZHF0hur07M06GGNeDxU8KZkw
6rJ7qV1lR+dmMT16fHadtOkk+HhYEy/i1HXWfu3GHCPs9Z8lkDidPr/0akvWbK9w
f13ICiB4B45JvSKDxRcGcZSV6mmIZNH2aa+9XnxVeqpWLQegXIMVvr3JCurg6LF3
BAAtWSADM2+fUm1t+tkF/QdgcTms6zQ+GaLWXS2DDefZA0arAwEn9CqY9Q7ASgHQw
Xj8GDP6s229fB4CoLH9QzXiYwqGDXX5x05tgzVyaqZcmSveZLlp/v+YbYeEMUy3N
1QG0Si1Z3qUWVEZYCGJaXu11hR8ZhXUSaCa0//V7n6kuDdTd0y4Y52QQCqBzHjB
0ktwd4avpJ01uBvrvBrin1u47zLU2arCSGTt0feehG9w/kyyptz9Bs0p3A19EB3u
zo2Xq0vKile+GtH5znN3uWCjecWVT39LNYCrT42ugBs0iQGcBBABCgAGBQJSQggf
AAoJEKSEvNs+6vHrz/gMAIKLjtLIBB0FthVHBS59hSfCeCmxqSjcgULLSPGjd0s
1J5Tno5G1bJhry7UeembCXrqcSEgr04gSn9tZTwoC5Mrh0UQ15NkMTWA1Mza1vMU
Y1LL48V6I1rGtUXXWvWzgEvPW1x2TwbjjQxsNzVxt0DD3QEnJZR7+s4aPL6mwp17
Xr0ZanswcAARzDK8r1Zy/BtHzs1A2rH1FI/dJYtHzCFvJhBSxGtxzoFbIf03G2QS
MxdEtLAN64xQEVtW1s8zLn5VRkhy0AB0UHCsWxaFWT72LPpGcCHCZ36U/GXE50tQ
q91EXmvv3SfgK+V4ZP4flv0kWB/f+uF0IR3RQdebR59XmgksoY2c7GI2eIWSIrX0
lbudL2l7cLmptxebTRFACozXTtcn+Gk84TWKfubuNSsKiTo51ALAsDEWKLRobYp/
6SnoiX+mYigzLEnMyLUlWmUKGevo6MsVXvS0uqnU5baF4F1g1ylooiVGC/MIY1T
3rQPzUfZ7yrb0eI+YEW53okCPQQTAAQoAJwUCUKIFpgIbAwUJCWYBgAULCQgHAWUV
CgkICwUwAwIBAAIEAQIXgAAKCRBcMhDIP5uWFztWD/9TAtcjKnblWTSrV8hGYCoe
fRzrGfUGMsREVL8DULFo/DyPxfy3wgyAc8Yhk0Fm61fp8nCqWyAbtWz9CimiTC5+
+547yIgZ6NL9ypbG/Fk8T8ch2B05rwi1fojAb7Qc0BPxp9CkFCCJpK314Ka1dQq7
gFhR0fKnF7jP86z9eIZKtM6F7r6el/bAkypDel33NDKs0WEHp0GMBh2oFUXx0fNB9
BB0Pm5mXt/1giNKTsn4qFXL/oP1IDuShDdPthqaKrCXK8B6dCTQVZW0q7nqMjB5
QWvwu050pSjettpR7vecCJGwCvBYWKMjKDazsw8HRPLiA6YXFiDw+FSvAZuCbph0
ri5H0WqqT7Kz090HKzf0I/FK1zpuKxdLcB2+S00fCGxNtRTwUx1B5dHIZCe0/Qu0
NTZVXJA68fQspw0LsQdSswSvIAfTM8URwXRXGphD0f2nyMva9jmKbuFLNNoCMSuK
7DHFVZcQQVYbLFhWXYZrRs/LA3xorQj9FrQZDZVPfKMIUInm9R5K0Qnu/d9HwS4+
CZcvyQD7W05V7EmdpQ2ltAqcHn5PPffD7mGKGMnSPtQ0U2UYpUoQLrxyfWJnspr
XkpfabL9j4NR1LePGZ/SJ0uzcFFXf1VcX6CHEZKXro4xt5NE3dBpGWDpxIsYTef8
sRs1qvGyKJpG7T4/U+0wNrQeSmFzZSBUaGV3IDxmcmVLYnNkQJGLYXJkei5uZXQ+
iQI9BBMBCgABQJSQgXIAhsDBQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheA
AAoJEFwyEMg/m5YXpUwP/1lwuizvHKpsNaJ3ipJozxQJ07RaPmloBLY6ahZvJMG
Sz5iDPDs1aIzEKZIBm+0c0J0V/AMP+auNaxfEU9gIhIZkruBCt0YU7ZW2xzRk1jd
lQpinbBVJmasYwD9rt0wpPRvQXmBwCx7r7f0PZwVhFvVDSXsNojNRjqksE5UIMd+
64Qvzm8h+2oD13x3n20rofGDb240Wrb07gU3cojyWwy8Yo2U9Be0ds48wHvTmIN
XnCYaFnnn9ogDLEbyN6W3JUyh1mMmSy8YauS77LkhLs0B8rSHjmuXsA+n8yCxoty
jrmCYMz3+1bjVnTcX5rvimTWPI+3d24zHXN750QX2Wpd69uGz0s2HvwiAp34mcqU
```



QbCx3e6FCrbJp6G+zuPJPyYn+YcW10b0K0b5gotTIIKrZTPGapFVzWqkfIgodVLS  
etZ8cm3P6ssND3wixCZBN1ZBD+zRBkbDzN0gpaIniHkRvZcUj78AjJ026eEr4Lat  
EYtQKjCATiLRUyMyKqSpUxqEwpmipkE1mQV7Dwonj7PG2RqnajR2s04Js2Ce4bNi  
s+/A12HUW2t0/XgGQ5YJjrvZKq1Dbe/UAYJzRVGtSDfALZ912Wwn+5f9mCnE2fRc  
Nl9/LDErNZig3jsM15F/MfwJUtioXCv5FrVPwauHLhHcCE0BDZx8uUJdUhbEvVH8  
iQGcBBABcGAGBQJ5QggqAAoJEKSEvNs+6vHrJyUL/0YYjwyGi1IsJwTAPDbB/wha  
77sRVQBuUZA3XEfjYvf/EGVuuJHaT092RyPesrjYgBtwQy+0suZtFi8w5sLuehWH  
P7D39Nj7ip+1zDN0aTuHhuRweMwMNVr2ro0v5xRvpn9ha64lHbaMLJ7eVdcvE/w+  
jfwKBTAfJjluPxkxEVpz+NJRAdT+3ATvj9SR0PtPKiWUb3XnobB8xqaY5yEv0rCQ  
DS5W3d8+xyiDEmsdYL8qaQxrr2vVyosU2ryZY0rug3BaB4KIARs90FU6lkCM64b  
/bz5J648WTzBYe4vqWXCz+C+zQshwnu/i7LCJ0/BNRV/28kZ5B3ci3GuzWFuYmG  
OCafzPecK2j5RWi/73uItCbDU3qhr5IwB6Qr457McffXME2taMLjDk+fwblmtwwq  
3v6fSrSPPe54i1iCQiXz/XVTmNFRbZnmy7Se84xj3M9rd3yB0oebzscZsQKuXfa  
3R/sRWndbyJXfJTPf81I1w+fu9aYj5YBHcysSoHuCbQkSmfZSBUaGV3IDxqYXNl  
LnRoZXdAZ29vZ2x1bWfPbC5jb20+iQI9BBMBcGAnBQJ5QgUvAhsDBQkJZgGABQsJ  
CACDBRUKCQGLBRYDAGEAAH4BAHeAAAOJEFwYEmG/m5YX8VIP/2e8y0eQ5hNpBCRP  
qsuVbagoCupx2a8xrt9FXxHf3C3DPyDMfZ6761ooza9p6BwEJ+/dbttW6SSot6u  
rPNFMVC969MDu1cW59q4gkr+d0Q1eg3ftWDY0+m2yIwWYJnU9oAcmclclVlqIT9Ff  
GbeqYjH/Co+S2F4kkWCInWfMur6KudYgvWH/CAYQEA/exdwd3lTUfpqTtP0C/t2f  
wdU2/8kHdPUoVVCX0pPw1zJaVREV7NpqXDPf600peK7aNSuRHsBnsr4XCxTjLx/U  
khSghLh9qVhRzDOTV4Y+5t+z0mIi2ZMmr9n9nFmV6dYpHmdswlTTsG9fHD5JbP1  
5TLoHkznQNH9GUMrFaizPQeJnbgXH8PeFFHwMaZ9zHirAM4o0oqtQpbmTg6Rbrf  
94VLU1GG9nzThd+dNAvJBz29cT0Qu+s9cRMjv2y5BEtPYqrrRUARLw6EJtbrdz0u  
/695fn1u009usogKIPr+Z/FRwnUtAjP8nzIy/YKQGqjQf8zMjJv0sgCTwWEew+rN  
vh0RcnYk5sUnTUeuZkhGvoR28QKhbH7zQo12mQT/f8pYTU8rEc54BH60qLDKZwE3  
heZHwKSZ+5sM6vxYsL8pD0fAKfn3472IovlqfEpWU4Twt/Rx4UWIo1eXe78DB10J  
7d2k+QHGXm8maZFFuV/Euk4MH4ntiQGcBBABcGAGBQJ5QggqAAoJEKSEvNs+6vHr  
wXIL/3mykPJqD8zm7197bVtPtIiEgsFw/PZwgq+osDEEm0iztfzvpEpEgqZHawd  
FM59rrstKiUsbf9mSMUDXaAAjC0iBzTLpB0JSrelqH4fVrRHEYJJWmpnZPiwz90A  
0Cp6Ms+uliaXgLxMAq0haSedtaUbCGIjvf8GYVpGhUXtXQy+wlhYRAG0UonCSJC3  
Qg0zH2mYsV9ijlCt3TxGxap6SgaEupg+KQumT6orRzy5JFJFhnfo4zZRs01x0SZ  
+oe6Rm3kcE3far9EJjaQucMind5Wua3ellMLP81QcGPF8az63WdZ+tZGHx9lKr2y  
+KlfqptaT13NeN+FLmisPu2bf/siUd3DBZ5WqDMipwslr1CNCVT8CGnhr2zD22uC  
LEWfj30fauS0PR0W1H18Vol7/lARuk9TqXwdU8E0WvtDCL6iuJofDsvbvPdyhKx  
jRDheqftU0muE+2GKYGCTt3mgWBikuRe3YNdL6yUNWpu41InJy/zVRg53xk/4NND  
PD3rTLkCDQR5QgUvARAyCNBu5C/vaHWRZwHjR+qL/2XKaR74N2WUjWfbUc2p0+p  
GYLHDq5nBRkDpjLetnF+HwG0jdV0VxYsTGWeGfm0uMDqg/6pk1LRlvi0ZHy0sd6V  
Tlh40dT1ca+efXKZuIwaN4WT8nyQktcMjmhTiWz8kKkgkbdsY0AGu1bl6AopzFU6  
HKHjWfMC64YTDYhY/wL2kFW0prh0FPFjAruqkBcYhweRLeh7FkLRMjMSST1wASew  
h3pm+gqZFPH4A000Dy47DTyCSxTTex91x02TQ21AXhoP4P8H0MxGVzg/C7GGQMz  
bQf4BZrbqmNJgTARMvfq8tSpMsy0hZjewoMJ5CLLJ49seQkV6Xpj1MNjkikUTqs  
bPTL3KuIhbeua+vDz8GHmMLuqZSqJ1f43wDZEpTvMz3aRfQqlaBc46IU/A1Z0m6Z  
PgP80otcTLQDY4KswbXNGI0zKIrfK/agVKpDn7D+FLtloSSnaoFCCAk4jLKRswFe  
DNRIobK1d/KpW6PS33S2BQvoEex5ptyN/AFesWrLY0o7rRLheL9lot4FY/pT860  
9ai0vG0FSGNni4Wj9LZmgq4VHwEHn0Q9TsdWnsV02woH/Mq6ecCLFXbhicJodUIK  
OQg+5prh5Yie4vQqWivUFpKCUH8T0ylrZ4qYvD12s/SaH2s4UiVobUAvhFJ5LaMA  
EQEAAYKcJQQYAQoAdwUCUKIFLwIbDAUJCWYBgAAKCRBcMhDIP5uWF1lvD/9imMzN  
qrHA0BgD/JuhajFq9aJugchvhVfTwChKNmoIpnIEkmKbu32kKAVg4F6Hp9pgd9uh  
ZHtI2FWKQCF2mCoi0RRpyq226+Z3W75RRu1XD82gf4LM6rb3uqD+JIcZJ2ekyr2I  
IAWiqkrt+ahEJHPCd0+LeV1RJNuHTbk4RwN1+WpYB0Qpclo5LV6qzCax9/n4FpoZ  
n8vuVyJQ1emhw8gBnr6wIb3LnYFa+UJTttQ7K9rA3QZF90T95dC94KPweFK+6unC  
CiixSvtvVudyYHYmNnw7EF+txb1tuohAicxUbpF0u7vFGqMnkFzu0LFoiC9p6h9j  
3ke+Z9szJEW3/jqNLEwi/+Kui6M+D54KhYDb81TLFyndcDc+eYlpmS0y5RHI620  
25zA8FqyIaDHuIGm64ZTqELazmIkh351NmjaBLqbXm034VH0Ap7pUqx00T1t5Iu/  
VIdyBh+wpRqMs3WbUfx7IXA1Fm13Nsnd+wCDQ6eWtQS94VJKiwwd2lJAI180cj0  
nIJA0/fH4CY4dVcZs+0/RuIsQZ39fB9h+QQLBUvllcAwY9T/vxe2LkEKXuoisbjv  
V0NV2Bng5Tw1CnvCmNiL0/uFMJUwaAxaHqmjPaFCL1i21+mNdZ1og109j0q0V8kr  
ZZn04EfhT4BL1el+LjTUYHRPVtCcFCVD2ZeLI7kCDQRSQgpbARAAyrr7EYU9kKKH  
ZiE7nwPbH1Y8tLiMUXshhxEF6vya09i0lAlJ02DIuMgVNdA6XB/ldzMZvN42UUs2  
cqHXcfUUIF9nqZ1Dzx0vEJAXZqJkF9N0I1thsbTiFJKxtEVx0+znjUVUWfDk+6M8  
fwG7EdGmPNFTGxp8U2x7pDKJM/cDGBcfx0u0oxN2Vr0h4Sj81QNiVm12KH7KwEnM  
exrsFNGdUxkPAXHaKyNpctRoAT/hfdR7S3epsWLRXdRTuR42UzwU0ttHzAXwWKS  
II1eyyrnjEXXvca+9JWJ1xp2QwKCuftJTfjK8P1JWIWJL03fgtwsSzIQQsPy3+W4  
8l4mFYRDNp0ecuI6HLrIR1wJjCKREveZ1aMuYGZqRugHnrbjnCwBlh94HsCj5r6H  
APIiiv8gKq0u1Sdd1JgXQ0epbToZYN7NiWq7waaBU0RJvtuBCOUG/ZFjmxlpNZxzK  
/gqYhGgY2lQMnsrOQqk/UKJOZtKEtzeDcz9kHNSV9J44GE3iBQiLZYtH68t1uLV6

```
jT+sw0tQJ3u2P0kPY6YhNX/5d2bTmPOSpu9xZt5VJHoLqIxcUmUvNzE3rJemGWTh
jlgA/mDNfVj87hm8P4gJAwjRHQnhBGCwKF0qMeHcWlZvxZay84sbYG4XfYyfAdTA
37h+NxinEev81Yx/BIIG9rwexESxEFkAEQEAAYkEpAQYAQoADwUCUKIG6QIbAgUJ
CWYBgAKJCRBcMhDIP5uWF8G9IAQZAQoAZgUCUKIG6V8UgAAAAAuAChpc3N1ZXIt
ZnByQG5vdGF0aW9ucy5vcGwVucGdWmZpZnRoAG9yc2VtYW4ubmV0Rjc2NzgyMUJB
NTE00DIzRUNERjVDN0JERDRFNjVD0EJGRjFDMzgyOQAKCRDU5lyL/xw4KRkmD/9c
CrBri8ltnDe06m17ExIWU4dSr/ZjJCRidLsn2VNfVsPmbLCZXAYSzw1jbQrTQueP
f+Q8rxuRPPcL8ij6cFkGY8HEV24ggD0ElgTJA0+RCGhMjNo82ndpmzLW+mDuXUofv
bMQu8GDK+2PZLGJhokhlhAoLPW6u/B2s/H8C5ZA8a+1LNAEMHgY5ijVzI6QuTyom
9C1NpCtd/wcrBGD9xfhWLP0luizvhRwrMxt98vokU90iu2ibLgp0qF7CCtdEbJ3Q
HdeTlo2ZqVRgtgITE00BBCxBHJIryp3w+QDJKoUbWtNNfKfRJOgUIiHr28LyWb82e
XejtJZA0rp9lQEr/ajmSC4aCEU4KPSJ9C9dM1FelwXtp9t/1iaPRZvCrLTF3o1wG
IaxK4Ct1BkKj+2UEOXJy09dxRVWJaXe5A7nIR/PwY9Ci+XardgESSl+qjwqHudTN
GI+XmZecN2u4PyYfgnVa2IXQzaTcbSYzije+Ww1BbJ/fak1l0PttZrRuBAykvZRr
0n8tZJF/X8+hIMak3B6Ai9RBUm6wbqvp5QTouYh7o/PSbKOVLXIcMkkf/+xriex6
T12nXavafPTNbcKta/pIxV7QDmNM06H7+/hI27C5wEiY5dpp62WMZLY4dJDbydgQ
mCcl3M0/kVqqk6TRDwfZ8fCBXLQASmMCt3cz9m7fUs+kD/sE45n7f0dVUjPvCaG3
nV6oG/0vcWwZDN3NmI0Z3W00J/gQY0ssSM1YStVoI6KIffk6i1Mxw3S967LpIZ8MC
Wa5T2XHxAwAvalY4QobzlxkXK/oRZRPdQaBouvKnjJ+Uv7r0z+50jkzQjnCaDrkQ
sgT2zYee03P6mpREW94F9ZpdPyFmKZIEbj3TMjegvb6JW5jkg94j0JLBdCh8e4I
c01YFhc6Db3fwT2E3j7d+0WsfF063KIIAc0sv/+V+Jgpn7wxDuTuoL7ngmoS6Z0Z
ZKf5DdyKrbW3xR8oantMR/Qw7BSZgqMBKmpM7kGmfsw0TULz7bAT8bKIIktDYYS
RLwLiJ3zu9hxx4mKoYiTxQ0IzlkGNYynMsR03u1kxr+QIEE8e26t9by1c+a/aHW3
Cepv+9EfGAAZgcZeDPqrZkaqtgVzx4i45fN4Zqvx0CyHfsSb1mu9ri0WLxDcvNQE
LkX5a5nLieZ5nsu7kdLKEMB0IplBoeH0bk8NrxoBPRWssile5jBx8hxs0qoMg2
yESPBGH0rnnvLyAtbnHTf1QgaXC5FHGqEAfg0eHeaQ02mUm+AsHqmCi0qoEqhNRiE
LwM35zDn0IHflpFdoAQqoiAjFkX673C70BNZslzhelSR4dAGwqjoUtxRyUZ6S1R
0o9I+TQ7ASUN6ArknSxVPu32LQ==
=Wg2q
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.429. David Thiel <lx@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/A887A9B4 2006-11-30 [expires: 2011-11-29]
    Key fingerprint = F08F 6A12 738F C9DF 51AC 8C62 1E30 7CBE A887 A9B4
uid          David Thiel <lx@FreeBSD.org>
sub 2048g/B9BD92C5 2006-11-30 [expires: 2011-11-29]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEVueHgrBACBqHSbbyc8BoznmojkguHMRDQtqISv33b9tpIsNSHDgz4Wpoqs
MRwMPZpStu/FwULPzRUKceoYFIkyRyBwyIqTAD3uq2nisPR23ffDKRe8Q44Y8ccz
sAtc7zPz/XpoI+2tLVGBCZyk9U0uIK1HkrMjJ8uG2/eqyuckj039oA/3wGgorer
I3uzG/mJG7V0hHaCEkhQVx8D/3/i9YwqVVF2kqfKEGUASik/PXDpoeHfC/v6GFik
Ss47TSaiuM0CoxF92m9Ec0SoYCHOmdkJ1l+AWAwCZvKHKDM6J20dRr1zNqvR37jf
FlmbF5B/MhRcjaSvr0LnZsP1wlz5sRkdA0dHNN/J/mwqkaatkFwt7XcFMheB2qi
1XvRa/kBi8lvPw7/PGibDIzXBxUmWVHLCU0dtrwKjbHE1HIpMwgjbTFrvh0pjmXh
+qjn9VTcdU50Lrd/J3bh6W5gdc16xT2zxSag9G8nJctDSJVg0JiYFUfLBpPBELs
Q5ZN3GHw3TyLnDV/NvaAfzp1GXaGUB4kEuIaiaxxNugT82R30LQcRGF2aWQgVGhp
ZWwgPGx4QEZYZWVCU0Qub3JnPohmBBMRAGAmBQJFbnh4AhsDBQkJZgGABgsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AAAGkQHjB8vqiHqbTvNQCghqU1WwfsIQgI4bQn94M7
z3PY/ZYAnRPT7soJ0GrLkAMRplxFoRWH1C1TuQINBEVueIUQCAC2nNYNyuKG/uCP
l6/GUoumFRE8tcbH1jW5yrFbi8ahcoi7liCQ60zdx+XM/qIu13/iEJmT0voVy0Ff
0pn0vVjgJ6yWek2oZmqh9Loj0WX2bRvV2uem0fvNwqUvDLCvdbftHgQAHOff5Tij
GJxEBzDylhka1WF7M1ZbCejiIJ70f9fMC066Yi5M1lg5wAX1gPG27PiXJLMjcLI1B
BsaIEtJsInd+uWsgjUE4tqlxoFhCeDZZWHCAyc7XyI7cy9FFQIIII75WkZ8TkZwK0
T4UYyIHKtRftrMTkXAc/Eul0LEo2z2e4L/G+8vF7q9LicIyv3/BF62fgx3iCke
HkJRWueDAAMFB/4Lx+vF95ESlwZ6DH1orSDKMzWlaJf18ImE8nCT+QN/3Zau07Y
4kQ11jy2Q+vURZlt15r1uMgAheBR//qDp40TLqxqSyYFx49isysd3rjP0vnc8WGD9
BpGobsbcgw9axW6z278IZzJ7aroYBace0HKEM6nNboZ1aKcn7jYqxYfzNUUJqqEY
0vxx82C2wHIPb+b9k5LCz+kMrq8fGDPERYycFFKHMuKZ9oyide/8hQ83KadXbvJB
/GAqx+prMs8axuAMoGgksMRV7Er+eRZNqYyeCr31j+0h4qpUbe1q3UPzkoUg90MI
qJXvBn5S1M2B8epkggu4y6HDSbVXqgT+NCAWiE8EBECAA8FAkVueIUCGwwFCQlm
AYAACgkQHjB8vqiHqbS5dACfWGE70Y0Js3LJUhoFHYJEYGFcOKMAN3Spx9LXSICR
```

```
mVETDDKHRmZTSiZX
=iAPM
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.430. Fabien Thomas <[fabient@FreeBSD.org](mailto:fabient@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/07745930 2009-03-16
    Key fingerprint = D8AC EFA2 2FBD 7788 9628 4E8D 3F35 3B88 0774 5930
uid Fabien Thomas <fabient@FreeBSD.org>
sub 2048g/BC173395 2009-03-16
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBEm+vTYRBAC03EXAZTDbUh/ShE+8WHHaB98hrIyAlHsMBRpdwouqNVbvEWBQ
08to2fDMF8zpWY7GB6U1w8bH274bWjIFk9KkK9fLbfoKwQ0WBEB1IF0ei/G/4Ro
xfufEQU0WgJAcVlZp+/crXEJQEljWe400jh2Seruxo86qWmm6Pp8LkmPvwCg5+t8
iQL/1Ud2c8fyLAS+AAruAhsD/R6MSZtQSselAtbGB5S01reSK04enb7yFdu7Pcbp
iBAqgE0khMZqcQFe0WYAiTFTqyt4t076R1s0G9uBoTCI5/sDslVvyaglnGvRl/Ej
6WEyBEHFXH0S+pf7Aofke0wHyQh19YrN22cEFEKWNDMCu2T+K0mP1AVKtnbLqwVG
clIuA/9+qeScAK7n1Nu33c4WTkbhxdpxqcQGuUti+vHLrSy+wpZgEP4e3A1AurRs
JXUGTuqT0g8wXpCMEassWuo0phrNUz3Y3ckspvo3PLbht8iWhkAS+YjvTgBPu+at
rxqS4vuog8z12G15C690UihXozh0c+9WNQUahsy2RM4ldFu3qbQjRmFiaWvUIFRo
b21hcyA8ZmFiaWvudEBGcmVLQ1NELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCSb69NgIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJED8104gHdFkwWz4An1Jps5d16oHpy7qh7jro
87IPMcZmAJ0f4rYd0nxuFuRDNBLwVbdb1gLCbkCDQRJvr02EAgAlrdKSnI726B0
hGobE1BE7jwjs+u0ozmeTh1JLZH1rKNjd/Lsz07ubB6X0VGA5ustPYVbleVoSn6L
LkvbpsdvNitklU8Ys4FF0dI9+AvrT4u84f8AjKKSTMH0Tu6vv07Vm0qEdt2ZTim
YTWg00KURbwCDNAMNzshkncWxWNd/KgrP9NlfdVJ/3NxLEl/GUm6v4bw1CM3F+n8
DanJaljkPK0krg0bdZc90flknwaH1rQckFrXICla/9MnV8HjZEiE/h6M4Ay30kb8
zQnYywHqklRfvi2nUm85AZ+fJ1X06QCJD+Idg+/Tgk2SZ3oG+y0BS5GASiYiY5Bu
3fUtBVc3CwADBQf+NfW7Lw9mLYqd7E8VF81U6JH4WU2sG7YEqbcZ95jqia0by99
jaSZ0FKPGvm2V3VpgvXchzf7noqNMWUXbQadg5U/iJnRRhdhnVUBMq/T/mx5u9RL
jH8Bp3zF5hElGpa/rPQ0TJSI9l1tUUDH4c59FbgEXqmG69sTNcXBeH+w1LBoqmyS
VQvLsPKan6FKfFDzvuu0xdP2SFor36zu7ecEuDz+teEtK5ixRiu5wpEq7geqgZfW
rg0/2HN50gHJCIGvQfttUwzrDLw+RHiy5wM2f+S8wS1lba3ggE39KPODMHQR6z8
zunYn+Xjw+jL3zrDu/FAa58nbaFRuuFEqG/V5YhJBgRAGAJBQJJvr02AhsMAAoJ
ED8104gHdFkwB+AAOKtrw8aIkC31k+gGotiqv2Z+v6ZoAKDKsv5LDbNe2fncnihP
0wGrqiKLdg==
=HImo
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.431. Thierry Thomas <[thierry@FreeBSD.org](mailto:thierry@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/F1C516B3C8359753 2013-09-23 [expires: 2018-09-22]
    Key fingerprint = E536 BE85 3853 99D0 0B6F AA76 F1C5 16B3 C835 9753
uid [ultimate] Thierry Thomas <thierry@pompo.net>
uid [ultimate] Thierry Thomas <thierry@FreeBSD.org>
uid [ultimate] [jpeg image of size 1968]
sub 4096R/32B32808E6B52F4F 2013-09-23 [expires: 2018-09-22]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFJAoigBEADFT6nrIBxf+uwZhsoUd1iE3gT3n1Xojyp0LA6fnU5LqHfE6Xd4
ZeXrn7+F4BJcCscdH5RrBQVXuVti+lxssA7leL0DJcN2j3QHP1/b34pYxXsqcX6
kRU6XmJFS18X+MyEfLn/Kr/2rMtVsymgcJxW72YHFS5/cI6DPwK0QsB8vCBtKwk
ievTMVC0+e8EuI7/Qwev2713XB9b+PDgFbKfW22NLegFtqSKSa29Dg0wt/zU85go
J0w9iLlJ218y2AcwWnLRepnL7ftZ0fi/VQnX8rvmd2n9dxkBXtLzoNxLIw2cBuK
1VP7cVKdPNXvdgEsB0GW4fnBLIASwrh2IhznYVNQXNtKLpYrE0Dw8kF0ntD8LCTU
BNawS2rhkjK0Yffxzxt84DUW9p32GtfBXATyukytm+vRLmEMs+dxqp0ZRkVz00nJ
Ls3VSzLzRpg5UfzcgkHULtYfXK8rKjZ4SqxYEcmypp0S1gDghIm4hbq5itoXE87
4ZdAiqrRenbWeFGApqHDj0v2LYT0aaaCDDfJRzp5zP7v4u5Lp3wCobVwVc2U10l
TKwph61nzQsWRbtqTyJ2EJqMr3rxT9IfkqNRgzfjCvJZZKj4fA8X634Z+W3R1cdc
```

G+E+++bdP0pNt+fc8Ir7SbcZk4T76rw2M0wmuPADNBwIYrA/e4ZLv+jiHuQARAQAB  
tCJUaGlcnJ5IFRob2lhcY8dGhpZXJyeUBwb2lwy5uZXQ+IQJABBMBCAAQAhSd  
BQkKJZgGAAH4BAheABQsJCACDBRUKCQgLBRYCAwEABQJSQKScAhkBAAoJEPHFFrPI  
NZdTiwQQALtXdPAL75My1tY4/3T3QbLwI4nnmBFHuUtttryDn0BhTj2bsdxmdXdpD  
6i3j4ha1TwLkMuSs8Nb5XgXo92h1kLgHyC7HqWMGzVWDST9tuMubFLKryTZHKpFM  
oIf+2J95+ebiFdSJ2jl6sS9AAFFkwhV8EuBcY6Q0ZX3dV0VwtacYpa8LxP4Kf6Ye  
TP9VMGWpuznDzSjo8d1RuGxF9E8XQgd4PrX1iQBvZ0ZrTu1ATye89ojWIHT7CQit  
m9o0xd6Id5sGu9zDfx7kie5LSMKbDz57+omLSemNjN0fzxnLXfk84+Gm70Wlav7  
c0snyZiwEBg3Qtv8TOKRCTa79CtmtpA0x7DezekvMhiB20MBRhTKXXVwIg7nDBgL  
LbT/bT40SKFa5/ZZLTMLJLXrLHF7rIjNjPco5ue1UG0Fe03yXJCsuSk8akjhtZsE  
nLDmI3b/M2DusQbJprawBe7Xq0eHAAsUg//zCBMB28zYEhKIU9C4ZqVUZqsbu+Fa  
hNZHVJDLLEfkeK0P1B/k6LrZCadRv9c6LS8cQ3fXFXrW276o64Ctu8r1l+Ilt+C3  
61kQms0JCufCzRqj9wSKK/kYDYG8Wz7hHsCMfNGnuV20eyRiXrF6E1aY0nq6Yyq0  
cCuB0GF6ijY6J6e4XZTQXiRrP9McJkbjl+bDsHs5PiYkfVxRXVXMiEYEEBEIAAYF  
AlJApuUACgkQc95pjMcUBAKdBACfaXxLWmDhleLXLhtocACvi8qpPEAn2k7+HfA  
HleZrUCdCBGxyaxru2RiGsEEBECACsFAlJAq00FgWHiHQAeGmh0dHA6Ly93d3cu  
Y2FjZXJ0Lm9yZy9jCHMucGhwAAoJENK7DQFL0P1Yxb8AnA/DEbcweFbZCAFGEckm  
Ia3dZZBRAJ9340Y+nxcx6L+L2MHDMAHywXl1ibQkVGhpZXJyeSBUaG9tYXMgPHRo  
awVycnLARNJLZUJTRC5vcmci+QI9BBMBCAAnAhsDBQkKJZgGAAH4BAheABQJSQKQC  
BQsJCACDBRUKCQgLBRYCAwEAAAoJEPHFFrPINZdTXLSQALNZtnD70AlzH6MjONaT  
f1AWNXyqA7mN13oUFW6BcmqsJd4dRLnnh4+XiWYB0Vuqfjcd66UIPBi96nZSNVin  
cU9SXqIK8nIpgvPxjPKRaXI0Np7lGF9Hsn53icqbIYKAssoDx0g6oXS0roc5meds  
ffR0SKbX05AfsL+am7WfyrrI4f29hiKBpZP9a5vqsRbN0JDFkLKKN8jodcIjFmV0  
YjBYdkCFqVwJK3Q0W0dz5x6Y0gyVLKua44de6gdFJqLyT1r7QVkhv7jqrBItqR  
g5cBP0EM+fFVYKfgm3laKRiMtLMZil1QstQp93Xi8oMNVmmsaHyjWaZZdoXXI1bm  
8CfVBohNgsjiFw7fNSDS0s+0nz4RVCQM97REgXJ22FRLh1lufT/PtWJTohGx/2q1  
ID7TLE0Z92zGChNdJlIqeEf000SKLW9MdiwGEQLPnmdqlKiQu1nAhogiv+yWKAV  
69mLxbtxxIJ4UPh81svS1FNfzJc6+2uANWVl02yHUA8ubcyZcAJhv23VB90RxeXW  
frSrL5e7tkI5R7j13skoPWZwmCCIOjRGe5eIsEqzvH9E264lj9DX5oyIwa/Yy6TN  
t/jX3tgepNDIL9QYNNOKLQUAAIDoPXsVNUsiUWMeQCzw4WwND53zg2UyTjc29qY30  
AYiCeNmG6welFM17Iwi7JkDSiEYEEBEIAAYFAlJApuUACgkQc95pjMcUBaJ9ugCf  
UABtmzxlz3Q1eSkv24U0mnXPtL4AnjPyf1GB2asgj1QFBciXWLJt3L/biGsEEBEC  
ACsFAlJAq00FgWHiHQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jCHMucGhwAAoJ  
ENK7DQFL0P1Yo88An0qzyPlN9j+wt/0pUws77abnRR7QAJ4+4KNYnYvrPa9iQLqD  
L0dXVpg1TtHHA8cBARAAAEAAAAAAAAAAAAAAAAAD/2P/gABBKRklGAAECAAABAAEA  
AP/bAEMABQMEBAQDBQOEBAUFbQYHDAGHBwcHDwoLCQwRDxISEQ8REBMWHBCTFBoV  
EBEYIRgaHB0fHx8TFyIkIh4kHB4fHv/bAEMBBQUFBwYHDggIDh4UERQeHh4eHh4e  
Hh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHv/AABEI  
AFAAUAMBIgACEQEDEQH/xAAFAAABBQEBAAQEBAAAAAIAAAQIDBAUGBwgJCgv/  
xAC1EAACAQMDAgQDBQUEBAAAAX0BAGMABBEFEiExQYUWEHIInEUmoGrOQgJQRHB  
FVLR8CQzYnKCCQoWfXgZGiUmJygpKjQ1Njc4OTpDREVGR0hJSlNUVVZXWFlaY2Rl  
ZmdoaWpzdHV2d3h5e0EhYaHiImKkpOUlZaXmJmaoqOkpaanqKmqsr00tba3uLm6  
wsPExcBHyMnK0tPU1dbX2Nna4eLj50Xm5+jp6vHy8/T19vf4+fr/xAAFAQADAQEB  
AQEBAQEBAIAAAQIDBAUGBwgJCgv/xAC1EQACAQIEBAMEBwUEBAABAnCAAQID  
EQQFITEGEkFRB2FxEyIygQgUQpGhscEJIzNS8BVictEKFiQ04SXXFgZGiYnKCKq  
NTY3ODk6Q0RFRkdISUpTVFVWV1hZWmNkZWZnaGlqc3R1dnd4eXqCg4S5FhoeiIYqS  
k5SVlpeYmZqio6Slpqeoqaqys7S1tre4ubrCw8TFxsfIycrS09TV1tfY2dri4+Tl  
5ufo6ery8/T19vf4+fr/2gAMAwEAAhEDEQA/APXYooYn3qXJHTJqXzLY/d0R7VL/  
bFP8WKja8I6Ma010W6Ni5UA7Sc1UlvXVfnJAPpVEXe48nJpz3abPnIxTEON6mcZ  
J/WprZlmcHa2PXpVQXlt/cP55qRtRijlLHCIBkknGKGJGLm9uI8HII7ViaoYZZAU  
A3e9UpvFGn02xbhSPXBxTWw04QSRTeqhUjFEZJ9S5wLHdDwHRgz0oA9KhvLuLcT  
vWonsS5+e4lyemacL0ADb5an3NXdEpHl6eJPiPGyl7K0YscBGUcnr2b0Bp3/AAIf  
xISQH+xbSQdNoXj6/fzXWmME9uKBGKzuw0MTT/F/jFAft3hi0bgYMMvL/wAy2anf  
x/dwRk3nhm+ST+6CMY/EVr+WRYDTWUgdaHfoFjn5fimVV/L80X5YfcBcKD9Tjj9a  
yfe/xE/tK0t4RG+nKx09JmGWPt6iuwcevNeRfGSwsj4ht5ZzMd0KyFVPXkggfgo/  
OsaqlY6s6cIr1UbEXiKL/UrdxeZ/dLgGtCy8fXHH63Z3thvY3cBo1Ygr15HBrzQ2  
ekalqTaj++tk0PkHy5wMdK6bRLf7VqNsLmsFU42L1ka5C/j39Bz2rmh7sly9TER5  
oPm2LurFF7x0bzz7Sxht7UDaiZDIT9WwK5m8+Iniya886bXZIZQTiNQMAHthQR27  
16RqXgYataRhr9bBm5KEf7zPsm4/P/Jq2Pwm0C2kEr3dxPJzksWgfyruUZW1PISR  
3XnLnFMWjRh+2AcLqgu9XgtYjLk+FHT1PtQZ8pvNPGZzj6lWlv0jt2eZtvL/f4/  
p715z408SW18sFrZzyNkEsoLJuz0/Ln8q5eKfU5bV7dbkmIDPluzNuAHv04BPbHa  
snWs7IpU2eq3XivSYyRI87Ddu2rs0Tj6dK89+I0t6Pr9hb3TJLDcReo6kZG08jnj  
nP8AM1hTXWYyqSyLEg2hCvTgZbJ9QPfoPasTxQu6xhLDYKkCkEDWKqTqS5ehrTXJ  
JNfLLvT4I1Wau8ncnIxVyDwr1dPu0LC4aJ54ih243MpxlQe2enHrXJws8gGQoJ5b  
Axmtft8QspX071xXRT0p070irWc9CnYuJQ0k0kqovBCtyT2HNIxQvtSact6Bua1d  
ds1ltPtNuvzfeKUcbv8Aax61zlu6rKzH5cqwXJ7irleJgtT2qDvY9nE5bJKAnn2p

```
k9yt3FscqT1XhNcVZzs3mQgY8qQgDtjPFXyJgWcKxwThfpUKa2MnGzIp9C8x3up
5IZCBhUVSAuPf/Gs0S/S0umb2MzZXI0cdc/j7lu3t6Y7eSLbuTH0Cc5Ppj61wWqz
4Yo8SLsNdDxzNfC1RKURiU3uatuVu7wq8y+WM9M40M0y/AupliVSY04yTVPTW8u
2LKxJYYP8/8ACrXmoibDwTyxrp0QUU1qRiFF02NRx3qM3H13AjJwxAyxPai4u1C
lYxgVmRyERNIEwK0BW9wN60uWkQhZlWPHPWsLUldbkpsztb07HX0rRj+W2VePLFU
dWuHjZHRsEgflpT1QkdL9rxeMQCMQMqT2wRmpor1xkg5U557Vycl0TcfeyRxxkH0q
9DdBk3LwT1FedKL3NLC5032rTR/cbYe4BrEvrsXLDeMnsc81JMC7kEcDn0McVG0M
Uex5XUVbv1NXCLZo0kiYbY4UUDhk8+//ANaqs0rNkg5zzU8zqcY0V0Ap6cYxVJmH
PYgl1pWVjCWrfmHZCT1FBA820MdEGTveZiF0Dx1qeM8F+7UyS5avlMU96oay2VhH
samtpNtwvucUL7ciI+U0cbgdmUHV69RQ30B//9mJAj0EEwEIAccFALJAqNoCGwMF
CQlmaYAFcWkIBwMFFQoJCAFFgIDAQACHgECF4AACGkQ8CUws8gl1PiuxAAj8Wm
aKUX8H6mSFDQxxtu/vdwCE9hv0/vj9wajitNDYmsq3BRnZ70izRjszRctBelh2B6
5GJT08s2pVDgLzs+Yz7zRyIMYA0zffe6ppAUYoYiL7pJRCrJQSLHsvSoSB5UrYl
C00SWU7bvm+LOMLb9tS3/BnXKNVeqnPXKAlnPoqLD7e9E2C2B2abg56SsAh1svz2
WmOKbDcS/jurnRuXK6LC4mwCpkx3GtXtNY+pHhEaze4uviVvxjhuA+9ecFz0NB5q
dfw0RVoK1x+KfhhBGXqyTWHrP2uIq5PP0iUmzKovuCXci5If+vPzr4UqXaf/VE+0
YyUpoldUtlYlNsGKj5rV2iJ1VJfiH70rD0SyWfozXfGyeC18B6zCTCjokpbBGR50
Uz3Mj4SYyKyP1HtHuPzsyTVqrQT3Kk6dSutyclbKUXuk/Zxm/pdgrEp6IQvhM1+
WQNh3SMkX+biYpWudLM+4LhJ9Lz2oZrAY4HFixjAhI28+c3/XPLRL1RfWPxt8bX2
IYhzuCSPVf+T08GzV/4yLvUDbUyaXYDMXWmj4EbkiQu7ZIFzy6k83qhyaWx5lFMc
+tCbENcmn+RJdE0CP2NKU9Gf5q01NqDju4yVKyA0yNFuUv9XB0z8C90t3y4jBp7N
0aE0KeVHTAEhQnZwz+5WzS+c0f8frLmBwv5xnnSIRgQQEQgABGUCUkCpFAAKCRBz
3mmMxxQFokLqAKC0fcSKcYQIffDj0wivCXM7n10pZQCe0Toze/ulqkDnmXZaUEBP
xBuudQWIAwQEQIAKwUCUKCrTQWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3Jn
L2Nwcy5waHAACGkQ0rsNAWXQ/VjdyQCfbqAQuK5ECA5Pbht0PYq8/ZuIvsAoJkl
DVadY/smmw5h+tzRrPM05UttuQINBFJAoigBEADhoMaQ+54VuA1dvC8jGfwtznI
G+04/WETEYXXLGGKpQRsTJNJjKkWG82Lq8qDDusc0gAN4QnSoEqCXQg/hjq0CeHam
XK10HDtG1t0hi6TCbBuMLiDyDgEXNoXIFQXbPnJdmE660c2WygWdH9yEHHCLU+4t
e/Vxn8D5m2tXrtzXyWbGcfcMTBlycFjD4mxF9ZfUyJNIRcEoQsFPAHetGSTiPLXN
ktBHYnag8le62M6J0mSt4mzqduBRmHnb4TTWjhCCY8ews85sUgVyl9Qs92uP8K8
mZjktCUIqP6RZHPfWCW5AZfJ3JLKqoFUo1Q9z9SyJKxuxljN0Vi2rYd1W/9YTIsg
9ovyD8jMz4cKd473qM4sbdDGKhNYM7S4rvoA2+1wNPCCm9aiNrv1m6a6+A8zl8zN
b7jXUCPBW3pGvEtSX+zsGc+07r3t6YwXuv+tEtehsXZgXLFxud2xqPxqDKx2x0ec
mUqk7sBjYr5aziu028+6rN0cIIjlbpi+JUoF2HJEH3urohRX/Vp0GxtZ4SHfSXR
ZmMm/6j1JmSfXbNnm9C2fxfZWw1ryoK8trr6D4wrfUVZUxMxampdpQhV0ARZFGp
eE8lf0/AcGJ209RdaEeEeUikPkfzhkGzIMTnmhlUfr3fqf8dX4EXhh9Swl++U+Ac
Y6D5nEpXmLN2BFpEIQARAQABiQI1BBgBCAABPQJSQKI0AhsMBQkJZgGAAoJEPHF
FrPINZdT4SAP/3vd5p7fMMcgfUSPCLuIM7yt1liobRDS1TICdCR/nPSH4ePurPNr
+yBhKnGF8ZIJGvxE5nQ7CX9VESMED/TBJ6L29oYXGwLU6UvuCKLwEgX4/f9+KX9F
QrgYjs1i1f1kA7xAWJBGKLZeSLj1xAN3VvI4BKvrqIupZlqrhRiZG25ZzD6HJkxH
boInpN33jDK+PBRbzpYNBVC9jjfMGiex7s+Gta00FkHeWImThk6x+fwRxDBBxMp+
fKuZP7vmpiza4qixC6098Zi4fFF9XbIg0nX0xCIMjb+/lwPGn6nmkbuW3I+ven1N
enFhdQ0I6n3nNvxQWzspc1NGht+pTS07nyMiQPK7Y33hLjekYIToMdYbjcJn0Gzu
zLQHEpA9jLbor1iQ27KfmGB+xIKt9qaIX38JrSzmgbZoAgvCMIqn1XL4r5Z5Wvad
6ES8EW0zX9hgCPR0hLLZEFc+2Cxgn6Dq4Q9mM0Yom2+ojK7rEkP9+Ybi2ykUbq/C
roJ/z3yo/MoPoVKz0c6UoL0GLpFuzCmGyxys+luYnv0lPCx9Vx+lsxPSJfY/Kt6R
hb5wC/0trXGwAlkXLiWYS5NNomV0fBgH06RtWwf5vu7mcUwmrVfgkGb2gjt00og2
w8/4M7D0fUApdKDbQeja7QilfBRIGSmMXQzAT3lg+eRKx9b1Ar0ArYN
=urCX
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.432. Andrew Thompson <thompsa@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/BC6B839B 2005-05-05
Key fingerprint = DE74 3F49 B97C A170 C8F1 8423 CAB6 9D57 BC6B 839B
uid Andrew Thompson <thompsa@freebsd.org>
uid Andrew Thompson <andy@fud.org.nz>
sub 2048g/92E370FB 2005-05-05
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEJ5esIRBACGrMoYYIu2yCvXU0UgySagPjKetJ5zK0CFDa/Gl65tFtCcc3YR
IjSDCvKuxcuS/qPo87pNP1sHPT0gVhMr+zcTrj8rgLwfc+CTzV3FPTdIA7LhVwer
+evZ1jSho/MY+GHtyBiDj/Gidkk8zBk6Sppo00dzqZ008IW6tvh9n7RNZwCgrPYX
```



```

rZBYHLAZxmZfQTDhg18rPPCd/jH740waoG41564X9hfKHBdx2mrwRcxrfUbNi0h
yIOTyl3glTULTno/xG6zxh4qG/C0xIWhjC3Nkwllq+vZwQzYFoPIV4E/nvPNrLLY
5a4/19ANLLKrw2kiLxNKLPU+SwnAF6CLdnbpPrGZSG0g/DhquXuLAs8foTxv0SVN
F5dAA/909GF0k9IcZ6D77A7Uynysoxa3WwqNHikJTo+bHvENJJw6BM1e93keLXbo
bljw02y2cBXMxz+cwd0S3ysj2tEPvEWPUJCvBCK7k565SR1TBb8SJ0B8MQ7Pu0zb
PCC9nB2tditjUTL1yT70W4qk1lFhMA8YSnuYBiw/iU0KHgbbQhQW5kcmV3IFRo
b21wc29uIDxhbmR5QGZ1ZC5vcmcbun0+iF4EEEXECAB4FAkJ5esICGwMGcwKIBwMC
AxUCAwMwAgECHgECF4AACgkQYradV7xrg5vQjACfboFkm4m9zZmor2J1+T5IknZ2
z2EanjX7sCxeTxGAUp0gv1+ijFir8Ju4tCVBbmRyZXcgVGhvbXBzb24gPHRob21w
c2FAZnJlZWJ3ZC5vcmcm+iF4EEEXECAB4FAkKUYikCGwMGcwKIBwMCAXUCAwMwAgEC
HgECF4AACgkQYradV7xrg5tJswCDHh+UXADhzk4yJkGLuJLLYSZV4Yan26SPktp
Q2cf0pBC3mGRRUYRwHyzQJINBEJ5eu8QCADgBVHtfrvthgl1DFvuZ1SLgZueFtEuq
dBN0tyJULht4MyHAYzY1fBkKtRPxp/+cSGKZd/nXZ+zrqtJ3JRYtrAviGA19CYht1I
URcpMACCvoFuRoMJ8dj135UzioL80+icL2aoSq1w0MBBzkwTDcmaiceWVIC/RZka
U0/irf31HSzAxGY01wXtZuYp6BrEwcRezDZQUK0/riGKT9+UUpnnTFVbbyelVjT
D9iyeRnL3GEOH0IvXbPR0400Ew0Hs4ie0ZhN04xyzj2qexMcbFq2nUis/qctukth
lynv0mYVstLgS+GQix8+VsbmK1QkTfKTY2ufTQDPJTCAa7Kneb+luDYzAAMFB/wP
UYXix1pw1+qSJ5m6dT7m6wmpJ93/BoB+sadvjmd4GcE5YkTCLdQYHzyI8Pvl3aA
ukt+k/Ixq5LgJCSHv9CQ0AwN+kuIPHy+hSjklw5C8Qd4q8sYWYcyt+aycYz7X
0p9EB2rpkGg5E+RHFsyux/X2dI4/n9XsF0XTDXmVBYHLw1E22rliiS9WLj1C8UHN
gJVZ8nqd4bI9HcwQMadTjXj0EcyarnJnrqLkJopzmLSJf0tnQvXyaTzwfS7fyQYS
lnj+k/jJFULvgo1WLmmfx149+3ou9c6c9KIaE8kf17dSaEw0o4E9cKLuzhFHeC
ezponq90PdSpXUwBXjJgiEkEGBECAAKFAkJ5eu8CGwwACgkQYradV7xrg5szjQCf
WQNYMndCd/TFxFqNF8k6Nu45/1IAN3oxSJ0G090wQB4oiL6kHscyL/z
=SFfV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

**D.3.433. Florent Thoumie** <[flz@FreeBSD.org](mailto:flz@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/5147DCF4 2004-12-04
    Key fingerprint = D203 AF5F F31A 63E2 BFD5 742B 3311 246D 5147 DCF4
uid      Florent Thoumie (FreeBSD committer address) <flz@FreeBSD.org>
uid      Florent Thoumie (flz) <florent@thoumie.net>
uid      Florent Thoumie (flz) <flz@xbsd.org>
uid      [jpeg image of size 1796]
sub 2048q/15D930B9 2004-12-04
```

[illegible]

```

19jZ2uHi4+Tl5ufo6erx8vP09fb3+Pn6/8QAHwEAAwEBAQEBAQEBAQAAAAAAAAE
AwQFBgcICQoL/8QAtREAAgECBAQDBACFBAQAAQJ3AAECAxEEBSExBhJBUQdhcRMi
MoEIFEKRobHBCSMzUvAVYnLRChYkNOEl8RcYGRomJygpKjU2Nzg5OkNERUZHSElK
U1RVVldYWVpjZGVmZ2hpanN0dXZ3eHl6goOEhYaHiImKkpOUlZaXmJmaoq0kpaan
qKmqsr00tba3uLm6wsPExcBHyMnK0tPU1dbX2Nna4uPk5ebn60nq8vP09fb3+Pn6
/9oADAMBAAIRAxEAPwD3Fic02nkAmmleagsSiikJ496AAns0tN3Y7ivNfHnxL/sb
dY6KFmuwvPcHlIiDggf3m/T8a8b1DxL4h1KYtdaheyZ6BpTgfgQDgflTsGp9W5z1o
zivlTT/E/iDS5EaDVL2IKw0WtTt0D3XofxFe1+BviNB4hCWGokR6l/CyKQswx/46
evH5Z6UWA9CDet0qPqKkpANY9qRet0IzTQMGGCbuaK05ooARq4z4ja3Jpeggra28p
juL4mIM0yfx49DggZ7ZJ7V2bV538Qrb7brWgWAH70mT+KZ/LQJnPaV4Ksrq1iunR
V5ZnAJTdgK0w4rbTwdoaqUnoAePvsf6lqoViVRwAOBvtCPUUyTl5/BHh90I+wfj
5jf4ly+reC4tMzf6W7L5RD7CftuD7V6XK2AefyrKv4i9tIigncCOKAub3gvWJtb8
MwXV04e4BaN3wBuIjWSBxNBXpVXSVwHwR49Kv42PCXRGMYwdozXfg0ikFJjnNLQ
aBj+5oo7mkbpQA0k5riPFbef4h0pYl06DzDIew3KMfoDXblyWqwa60jEY2Zxt68
Yxn9aBM4nXLHTPtDtarq0MjD5c3GwD2VfSm+FLpk1CS2t7me5t8ZSR3yufyFdjJ
bwzYLoG+vSoEt4oZSYkVQPTigk5HXduL/tUWZ1A2MQ+/KSB1x3Jqewto/PWW0125
uwD8yvIrxs0/QcH8eK2PscN3dN50YJxwatJYw9mC0SBQeTgUAaXg20K2/tKIMPNK
uml2ei4XBrrF00pri/DsSt4huJDnIhI5Hrt6V2QznmgpELBooNAX/ems0c07uaCM
0AMrP1GyEw8zdggCenXitCkCaoQfSgRx7/KccYNZl3aiS6SV5nXYCFXgdZIX071q
XjYkePHY5INZU1haqv7u0i+gjXH6igkr2dmlSeR1vHm3ndseTdtPt6fStNdDKM1m
pp9shEhgQewjVR+grTtUFxNFGCBvYlQBvaTpotR9obG+QYGOw6l1r0iqFUKv3RwPY
VIBigpC0GiiGy8/e9qKD3ppb060ABGKgUnL52kMADShTtB6ZxxUjPmm4oEcZIOrf
vHGHYAUA0561WZ2544+tdHfaY24yxZZW0WUDJB9h/n+lY32dZdwXkg4IHY0EmTNO
FHZHBZRHLLIq+bkrjLQDyKuSwaly4PHrSJYSaj+6tvmUkq0GUX13H19uTAGj4H1
u91GC7ivyW+zyBEc8kgjPJHX8u4rrwQ3Q5rI0zSoNMtEt4tzYJZnbGXY9Scfl9AK
vD5TkZFBSLVFRCQj7wz71IjgnigY5+tNbpTn+8KSgC0ipKYRg0AJUE1pbyv5kkMZ
fpv2/N+fWp6PrQBntPnizBntkfHQSEuPyJIq2iKiBFVUcBRwB9KlwPSigQzAowK
UjHJN3oGFNI+bjinUHoKAP/ZiF4EEeECAB4FAkGyCogCGwMGcwkIBwMCAXUCAwMW
AgECHgECF4AAcGkQMxEkbVFH3PS/SQcggF9s0hwG9YgT2YoPMeDIusPHRh8AninU
7DwI6K0+MKC0H10RHNA1JBtTtD1G6G9yZW50IFRob3VtawUgKEZyZWVCU00gY29t
bWl0dGVyIGFkZHZHl3c3MpdXmbHpARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EEeECAB4FAkIkR+QC
GwMGcwkIBwMCAXUCAwMWAgECHgECF4AAcGkQMxEkbVFH3PSJigCgitESQxggf7Da
JFyrE7EnrNUogzkAnlzo1mdvA6eSCgI9365H/eqn0tVluQINBEGyCSQCAC6HH03
jSLdJyP19/3vvIAaj3BAH4gLjq3elkLLKRWaxSheJ6gxs55itXPjd6f/HODVSHBx
puPZZ+QU11kenX7ms0cvfqR0dk/5WPD8NyejAz0nzQURK+hksFdIdqdz2gZ3PyCJX
T5JoQ5DRbQMadBKjtvExGGXwojmw5w5ftYx8k4QTigvXWwEMRnLtm+9Y93RTcHwR
cx3tb3kudexpLECH+cYq6ZRzdjLrVupMHFFQYD1Jf6G+NEd+jbKoMi5WJISQBy0
LdGeJN30xRxmowLbuxGEBtp1kz2pKToxU39+WcBDP69ZtFIRAMSFfRS4WdDejhE
tcPKXJHf1mLuoilTAAMFB/41HYky3Wbr46vZxBV+gLPXrS7hWgLUiriRPGKNUW0j
FV8HmQ7AyyVpQL3FFBRvnhvSS8wKFkyxHGA0yg0WuIP6u9rDlJRGUNCMBGob0+rA
i2VOIUVAckULtAV/AHyAC1zCLXMBEbnkfAjX6AXFJpyHQyFheOepoHbZ4LwGUakt
D4+Au8ndr4RlLemr2umKG0rNzRUK3nT5FL7H56QcTmGk5p7YPJxYE2D0x6LV8GzD
BBREXfrFx//ESZJB3guiiJZsLIQ1LFC58AsRLiimxgDTJj3WJ7fW03QcCAQuY1KU
DKflsjwiWEHDzHzg79eW0esg3QRUQ7gty8fWileLHrFiEKEGBECAAkFAkGyCScC
GwwACgkQMxEkbVFH3PRfKACcCAORPSVW6fQLJfJn47Qnp+ctFLMANrXkXik0fku
YhEx5U7AKdGZ55po
=hxwJ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.434. Jilles Tjoelker <jilles@FreeBSD.org >

```

pub 4096R/D5AE6220 2011-07-02
Key fingerprint = 4AF5 F1CC BDD7 700B F005 79A4 A2C4 C4D4 D5AE 6220
uid Jilles Tjoelker <jilles@stack.nl>
uid Jilles Tjoelker <tjoelker@zonnet.nl>
uid Jilles Tjoelker (FreeBSD) <jilles@FreeBSD.org>
sub 4096R/14CB5775 2011-07-02

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQINBE4Ph0MBEACy+bcyk+94+fXvH3R2rXM8y/UJA1KabeU95DfQ7d9s0eti09Th
sHVX+evDmPxQUpliaJRT3RV0hsUd0H81AFe85xAnuaY/IaHg4uSknzc0Fm1bdhRK
Er0K1l0UAsiAa6muMLAKfD7qf1UQ/fDx5jhXwPohT0I1J6QwxGoWtJ6jG6cMb0fQ
S+c5RSJa09JUEIsh17si72LT1NL/OJE0cw554EPrr/jHnbeYeKujLZM2fUckmgZq

```



p2KdjF6Qs0QA1JvcCsve7NfdJCLAn5vjdbE/l4qsK8vYnYbkrHe3KNy7F3HEqyB0  
IibRgtRtnElqZvbGPCJTyft98XTCBdmJQduKfQDvPKz2ZS7LkZJBgIM1wVRZVpwB  
ZRkCuImPBErUhmNZI5YQCh/Q8sitF3lQADYYZeT3bLqH3jszm6DI7qbLWyz2fKr3  
ISlklWnE8Mxwg4+c65/62xomLJInzfRj1FtntA/0FLOWrwdLZ3AmHR1049BAYybd  
umHs/Qn8dgUmng7+6YEaISr2UtgbA2W7mRDD+5ElvJ/doyAiuQXzeDyeuBktnS+8  
BPBhA5S4W8z/t8oy+CfDeQjoXnBX5CRTSS+00UCjq8jChHYGGxK1BqcMRVs86SaM  
M1EQEJIP15gYa704CAltLrbiFn7bp+iaZ0/HLDokLU3WCM/8NhA2s6Xz6QARAQAB  
tCRKaWxsZXMgVGpvZWxrZXIgcPHRqb2Vsa2VyQHpvbm5ldC5ubD6JAjgEEwECACIF  
Ak4PiF4CGwMGcwKIBwMCBhUIAgKKcQWAgMBAh4BAheAAAJEKLExNTVrmIgcRgP  
/2ClA6YoJ4V2Gz6rKUXYIjVqITSfUpmgge6yF/M8tNK5nTZUdp0Ik9KN0MPAhsb  
fYacPuNmV0SVUDypikBjrne0nmA7f2Z0Jt/qAoJPuNu0KeR5zfKX4zbz5gXE1rsn  
6XY/Acnt90qmnK1fyzRXHoz18e6GdhyyjiUW21zeVpvuqFZGrKsnU1aCWzaANjgS  
9P8908u0NVPZx+40TWg8GNM7EzwdFroGdJvwlZEqsuoyu7VMVImDGLysCNeLle  
FhKpUiWQVx+FAFCc3bJ0yUOCK+2TivWd6JiYLo+wNk9PmI0cwWpDSE8EFV5lTurd  
hhXRFxdNzZWGgxTrb8oiF4KETDXoefct/sK0uU63BXqtNY1Fpxqo0dn0wAQJQt5Q  
Y6Lz+aqtpCBcvX0okrFDBTtn966Lw2ja0K2ADyik0nvjFVZEpyNQvNeSfKlgL+5d  
Igs8BMRAYXsVVt0VLeZfjJ0nga5HXBPHfrLHPYqU2jDVL4SdM2aNX0f48PicG  
087RuFwsS2YKQCd5Xga+aVhp0PPbo8Dpp0xNby7pTjg7I1b9R+MRyhooxzrL8wPD  
Yh0//kvJjkuc13W3bkwrgLR77vRuS8KfaQ+vfcqGusLXkdGZLLqW6WJXKQT7XKI  
zS2LFdwqLinl1l0wg7HiKD7zFWuTC6nMjQvqiNnsTgfiEYEEBECAAYFAk4PiLIA  
CgkQUQInX6gTle6maggCfQmjEvpDE4Z2zOMBD+ZmEN/WKH/YAnj6MKkZ4LzjXGTJ5  
07DrA0avgAu0iQicBBABAgAGBQJ0FDJhAAAJECNAGLXMGdSMAtsP/izUJ4+SUpiq  
A24vJWZnaRGHgmNidHlT2fyfGATiyEwyqSvBLQllCRIqsKtbdF/q3YmiIA1vHc8a  
hjdp2CUWNueVWsvtYF2XI9K16Ulf8voPHjg6LmgPTxTG/4ToC9XPnTKr5K0JM2Y3  
YE8uqH4nmItDg4IogwHg4Fcv8oumIdCIyP07fna7u5cIVumI0eLhKXKEDhxo/6s  
SlmxJ3a2GssxPqq+zDvDCoZUw6C8f+skd8WhMtG+P4aE+bHSoi6azidwQZEvWBzd  
8ibYmLmSvt5yC0XptyH4NAqIMZc+hNTP03a3JdEBZFioGH3BdroChqrG2MXXRLhI  
+rw9fJ454pxRd9Kimi6Rs21zb1e23Cl2dhRXA9E2H8C7JnB5IgBuYIjHMT30pJ7Y  
kq95+tkDfke7DP9j4ERY1gbhNTFjPwS5ZfKDFbn2zTw0rx4FGb9LPgESnqMyeekM  
yq3mfykWlKXVCLP/9cmsJ6FEeRVrayFnNXjN0RHHX5D4Kk7CKf7J0B1PXy2pbWqW  
Uk+ptkl5hCRqdoMjTzk1jVfY60Z3SgEUBh3wdsyMzsEeM0sBvkw8ZSIHm1Vtn5sG  
OjVAidpTix0aNIJIGjEgY7TjJGL+4YVo2S7Qd9UYXT1dUkt8gYUdBWtkjx0WDI2v  
CUi5Hvt5CYvkaTm7E8YjXSK3gfSRgIeliQicBBABAgAGBQJ0FKsbAAAJECLUzAUI  
7u05mL0QAJDTEg2RlQS8lPrTgyTAAs4vE8ovLvGvRfHJ7E9rjgndNICum5WC82n/  
0N7sYvYj9RIZULbKGS47KfuXxU6ZAx3mkKTR5bfSZwf3UVRwLru7L5yi72Q9BVTL  
UfsDle0lvngxjNRawDAnB05mZLNmAwM+1U9pu31gNkJARclORMYG0Xc4e49S5y3+0C  
1Vnsc3XXkRB6+7F68p6LdTFnljFjyo+XAVgXVRD4Eauhe8UkVWHbSebkFBWpKEQ  
GzLAcNpnohku0w+pegxKdy0kz2IaeydAoRl4Fqh2ls/HNcUTPjz02poQRnmibXdB  
BSInFwk0H87XuUKA1+H8K8wKmsHTupw4s3nYjXdbeu+MQ0BIfzZK9rqbXq5JPxvz  
mRotCZ+gD5jYwfgctFldDV5QSEy4sNHjJoCiaH7cXYTLiPDicq6mRqccm4zjd6o9  
mtd5R0hHrggiulKfYh7INNv5wnk2ofI50LttVRC+EPYpfSvSYMwcpUgmKxjtdVsh  
pbLu+9JueFfxVrBu/v6FJ0+8qOyziM9BCA52UnlX1jieUt+sRSlvAE90WdwpXEZ  
LKvDF2dscRi7jJLEdfRqLkVIdwHz0ky541JU+vWKAHfQ5QdcYh3jQJ+3ie2cFHBI  
kORNShiXPvb/E+SaB6bTNoUT8uLDP6F1DHPtNi/spnLEmMHPikVkiQicBBMBCgAG  
BQJ0FAcoAAAJEKnIbI3Ttro06FJ8P/RRSaGxtTp340qV4KsWj2QSD7wIGLgTzW75M  
i0ZxMms2X7qBecaRzAxhGhGHCERfHw/SMbEhSDJQCP5fRMu/jkccQZ09lRvnuu9N  
1jDRSmXiWHSpo06E+H6jPTCwulZPqco3W2flwkOM2xYBYtUX3nzj0EDr11VwEcZd  
30I+NBOyskenzGx0aCJCvJN/z1yjj4bJNW+Eiu5oAvzsNlXuzFS9AAQ08uHzaM  
fr2iljly2CD7r/6z0E4JMapL0glvP0aVli0nTi8ztgTESBDTL0IjWUU1BnyTRPMT  
KJ2bDpFT26it9Yy0UqsUJ2bV8zq6AiiFzCTAQYVp/ng8hrxAVCQAXLqsFL0dFHXI  
MC+pa7UcN0EQqbf044+ugDK28N+7II5MI+Wt0CGxVb10DhZGA8qfKpVQR60qinPd  
WlLDuZm7tuAnP6Kt/dQ0bmHaiCRVQyUWAAE7f5dtDexbchGUSmP0rB75hUzkdPg  
p8PPwdTo1e0ICNYQg/t620/8h6GpEeIl9rHzuLwphkmL35X3djFXtmiXXANnUGV4  
6J+eKEVBJSKng/rMITLY+RIG84Mf6LBFgJto5m7wAb0MG7+XwuvB3SPSYG2VA7tS  
BJ3ehCxnllK4N1YEX4qFsN2K3RrH0qFexdlYIuKmoEIOjMsD8uDP3KP0gbXdfMFA  
deU8U326tCFKaWxsZXMgVGpvZWxrZXIgcPHRqb2Vsa2VyQHpvbm5ldC5ubD6JAjgEEwEC  
ACUCGwMGcwKIBwMCBhUIAgKKcQWAgMBAh4BAheABQJOH2s7AhkBAAAJEKLExNTV  
rmIgcRgP/2ClA6YoJ4V2Gz6rKUXYIjVqITSfUpmgge6yF/M8tNK5nTZUdp0Ik9KN0MPAhsb  
fYacPuNmV0SVUDypikBjrne0nmA7f2Z0Jt/qAoJPuNu0KeR5zfKX4zbz5gXE1rsn  
6XY/Acnt90qmnK1fyzRXHoz18e6GdhyyjiUW21zeVpvuqFZGrKsnU1aCWzaANjgS  
9P8908u0NVPZx+40TWg8GNM7EzwdFroGdJvwlZEqsuoyu7VMVImDGLysCNeLle  
FhKpUiWQVx+FAFCc3bJ0yUOCK+2TivWd6JiYLo+wNk9PmI0cwWpDSE8EFV5lTurd  
hhXRFxdNzZWGgxTrb8oiF4KETDXoefct/sK0uU63BXqtNY1Fpxqo0dn0wAQJQt5Q  
Y6Lz+aqtpCBcvX0okrFDBTtn966Lw2ja0K2ADyik0nvjFVZEpyNQvNeSfKlgL+5d  
Igs8BMRAYXsVVt0VLeZfjJ0nga5HXBPHfrLHPYqU2jDVL4SdM2aNX0f48PicG  
087RuFwsS2YKQCd5Xga+aVhp0PPbo8Dpp0xNby7pTjg7I1b9R+MRyhooxzrL8wPD  
Yh0//kvJjkuc13W3bkwrgLR77vRuS8KfaQ+vfcqGusLXkdGZLLqW6WJXKQT7XKI  
zS2LFdwqLinl1l0wg7HiKD7zFWuTC6nMjQvqiNnsTgfiEYEEBECAAYFAk4PiLIA  
CgkQUQInX6gTle6maggCfQmjEvpDE4Z2zOMBD+ZmEN/WKH/YAnj6MKkZ4LzjXGTJ5  
07DrA0avgAu0iQicBBABAgAGBQJ0FDJhAAAJECNAGLXMGdSMAtsP/izUJ4+SUpiq  
A24vJWZnaRGHgmNidHlT2fyfGATiyEwyqSvBLQllCRIqsKtbdF/q3YmiIA1vHc8a  
hjdp2CUWNueVWsvtYF2XI9K16Ulf8voPHjg6LmgPTxTG/4ToC9XPnTKr5K0JM2Y3  
YE8uqH4nmItDg4IogwHg4Fcv8oumIdCIyP07fna7u5cIVumI0eLhKXKEDhxo/6s  
SlmxJ3a2GssxPqq+zDvDCoZUw6C8f+skd8WhMtG+P4aE+bHSoi6azidwQZEvWBzd  
8ibYmLmSvt5yC0XptyH4NAqIMZc+hNTP03a3JdEBZFioGH3BdroChqrG2MXXRLhI  
+rw9fJ454pxRd9Kimi6Rs21zb1e23Cl2dhRXA9E2H8C7JnB5IgBuYIjHMT30pJ7Y  
kq95+tkDfke7DP9j4ERY1gbhNTFjPwS5ZfKDFbn2zTw0rx4FGb9LPgESnqMyeekM  
yq3mfykWlKXVCLP/9cmsJ6FEeRVrayFnNXjN0RHHX5D4Kk7CKf7J0B1PXy2pbWqW  
Uk+ptkl5hCRqdoMjTzk1jVfY60Z3SgEUBh3wdsyMzsEeM0sBvkw8ZSIHm1Vtn5sG  
OjVAidpTix0aNIJIGjEgY7TjJGL+4YVo2S7Qd9UYXT1dUkt8gYUdBWtkjx0WDI2v  
CUi5Hvt5CYvkaTm7E8YjXSK3gfSRgIeliQicBBABAgAGBQJ0FKsbAAAJECLUzAUI  
7u05mL0QAJDTEg2RlQS8lPrTgyTAAs4vE8ovLvGvRfHJ7E9rjgndNICum5WC82n/  
0N7sYvYj9RIZULbKGS47KfuXxU6ZAx3mkKTR5bfSZwf3UVRwLru7L5yi72Q9BVTL  
UfsDle0lvngxjNRawDAnB05mZLNmAwM+1U9pu31gNkJARclORMYG0Xc4e49S5y3+0C  
1Vnsc3XXkRB6+7F68p6LdTFnljFjyo+XAVgXVRD4Eauhe8UkVWHbSebkFBWpKEQ  
GzLAcNpnohku0w+pegxKdy0kz2IaeydAoRl4Fqh2ls/HNcUTPjz02poQRnmibXdB  
BSInFwk0H87XuUKA1+H8K8wKmsHTupw4s3nYjXdbeu+MQ0BIfzZK9rqbXq5JPxvz  
mRotCZ+gD5jYwfgctFldDV5QSEy4sNHjJoCiaH7cXYTLiPDicq6mRqccm4zjd6o9  
mtd5R0hHrggiulKfYh7INNv5wnk2ofI50LttVRC+EPYpfSvSYMwcpUgmKxjtdVsh  
pbLu+9JueFfxVrBu/v6FJ0+8qOyziM9BCA52UnlX1jieUt+sRSlvAE90WdwpXEZ  
LKvDF2dscRi7jJLEdfRqLkVIdwHz0ky541JU+vWKAHfQ5QdcYh3jQJ+3ie2cFHBI  
kORNShiXPvb/E+SaB6bTNoUT8uLDP6F1DHPtNi/spnLEmMHPikVkiQicBBMBCgAG  
BQJ0FAcoAAAJEKnIbI3Ttro06FJ8P/RRSaGxtTp340qV4KsWj2QSD7wIGLgTzW75M  
i0ZxMms2X7qBecaRzAxhGhGHCERfHw/SMbEhSDJQCP5fRMu/jkccQZ09lRvnuu9N  
1jDRSmXiWHSpo06E+H6jPTCwulZPqco3W2flwkOM2xYBYtUX3nzj0EDr11VwEcZd  
30I+NBOyskenzGx0aCJCvJN/z1yjj4bJNW+Eiu5oAvzsNlXuzFS9AAQ08uHzaM  
fr2iljly2CD7r/6z0E4JMapL0glvP0aVli0nTi8ztgTESBDTL0IjWUU1BnyTRPMT  
KJ2bDpFT26it9Yy0UqsUJ2bV8zq6AiiFzCTAQYVp/ng8hrxAVCQAXLqsFL0dFHXI  
MC+pa7UcN0EQqbf044+ugDK28N+7II5MI+Wt0CGxVb10DhZGA8qfKpVQR60qinPd  
WlLDuZm7tuAnP6Kt/dQ0bmHaiCRVQyUWAAE7f5dtDexbchGUSmP0rB75hUzkdPg  
p8PPwdTo1e0ICNYQg/t620/8h6GpEeIl9rHzuLwphkmL35X3djFXtmiXXANnUGV4  
6J+eKEVBJSKng/rMITLY+RIG84Mf6LBFgJto5m7wAb0MG7+XwuvB3SPSYG2VA7tS  
BJ3ehCxnllK4N1YEX4qFsN2K3RrH0qFexdlYIuKmoEIOjMsD8uDP3KP0gbXdfMFA  
deU8U326tCFKaWxsZXMgVGpvZWxrZXIgcPHRqb2Vsa2VyQHpvbm5ldC5ubD6JAjgEEwEC  
ACUCGwMGcwKIBwMCBhUIAgKKcQWAgMBAh4BAheABQJOH2s7AhkBAAAJEKLExNTV  
rmIgcRgP/2ClA6YoJ4V2Gz6rKUXYIjVqITSfUpmgge6yF/M8tNK5nTZUdp0Ik9KN0MPAhsb  
fYacPuNmV0SVUDypikBjrne0nmA7f2Z0Jt/qAoJPuNu0KeR5zfKX4zbz5gXE1rsn  
6XY/Acnt90qmnK1fyzRXHoz18e6GdhyyjiUW21zeVpvuqFZGrKsnU1aCWzaANjgS  
9P8908u0NVPZx+40TWg8GNM7EzwdFroGdJvwlZEqsuoyu7VMVImDGLysCNeLle  
FhKpUiWQVx+FAFCc3bJ0yUOCK+2TivWd6JiYLo+wNk9PmI0cwWpDSE8EFV5lTurd  
hhXRFxdNzZWGgxTrb8oiF4KETDXoefct/sK0uU63BXqtNY1Fpxqo0dn0wAQJQt5Q  
Y6Lz+aqtpCBcvX0okrFDBTtn966Lw2ja0K2ADyik0nvjFVZEpyNQvNeSfKlgL+5d  
Igs8BMRAYXsVVt0VLeZfjJ0nga5HXBPHfrLHPYqU2jDVL4SdM2aNX0f48PicG  
087RuFwsS2YKQCd5Xga+aVhp0PPbo8Dpp0xNby7pTjg7I1b9R+MRyhooxzrL8wPD  
Yh0//kvJjkuc13W3bkwrgLR77vRuS8KfaQ+vfcqGusLXkdGZLLqW6WJXKQT7XKI  
zS2LFdwqLinl1l0wg7HiKD7zFWuTC6nMjQvqiNnsTgfiEYEEBECAAYFAk4PiLIA  
CgkQUQInX6gTle6maggCfQmjEvpDE4Z2zOMBD+ZmEN/WKH/YAnj6MKkZ4LzjXGTJ5  
07DrA0avgAu0iQicBBABAgAGBQJ0FDJhAAAJECNAGLXMGdSMAtsP/izUJ4+SUpiq  
A24vJWZnaRGHgmNidHlT2fyfGATiyEwyqSvBLQllCRIqsKtbdF/q3YmiIA1vHc8a  
hjdp2CUWNueVWsvtYF2XI9K16Ulf8voPHjg6LmgPTxTG/4ToC9XPnTKr5K0JM2Y3  
YE8uqH4nmItDg4IogwHg4Fcv8oumIdCIyP07fna7u5cIVumI0eLhKXKEDhxo/6s  
SlmxJ3a2GssxPqq+zDvDCoZUw6C8f+skd8WhMtG+P4aE+bHSoi6azidwQZEvWBzd  
8ibYmLmSvt5yC0XptyH4NAqIMZc+hNTP03a3JdEBZFioGH3BdroChqrG2MXXRLhI  
+rw9fJ454pxRd9Kimi6Rs21zb1e23Cl2dhRXA9E2H8C7JnB5IgBuYIjHMT30pJ7Y  
kq95+tkDfke7DP9j4ERY1gbhNTFjPwS5ZfKDFbn2zTw0rx4FGb9LPgESnqMyeekM  
yq3mfykWlKXVCLP/9cmsJ6FEeRVrayFnNXjN0RHHX5D4Kk7CKf7J0B1PXy2pbWqW  
Uk+ptkl5hCRqdoMjTzk1jVfY60Z3SgEUBh3wdsyMzsEeM0sBvkw8ZSIHm1Vtn5sG  
OjVAidpTix0aNIJIGjEgY7TjJGL+4YVo2S7Qd9UYXT1dUkt8gYUdBWtkjx0WDI2v  
CUi5Hvt5CYvkaTm7E8YjXSK3gfSRgIeliQicBBABAgAGBQJ0FKsbAAAJECLUzAUI  
7u05mL0QAJDTEg2RlQS8lPrTgyTAAs4vE8ovLvGvRfHJ7E9rjgndNICum5WC82n/  
0N7sYvYj9RIZULbKGS47KfuXxU6ZAx3mkKTR5bfSZwf3UVRwLru7L5yi72Q9BVTL  
UfsDle0lvngxjNRawDAnB05mZLNmAwM+1U9pu31gNkJARclORMYG0Xc4e49S5y3+0C  
1Vnsc3XXkRB6+7F68p6LdTFnljFjyo+XAVgXVRD4Eauhe8UkVWHbSebkFBWpKEQ  
GzLAcNpnohku0w+pegxKdy0kz2IaeydAoRl4Fqh2ls/HNcUTPjz02poQRnmibXdB  
BSInFwk0H87XuUKA1+H8K8wKmsHTupw4s3nYjXdbeu+MQ0BIfzZK9rqbXq5JPxvz  
mRotCZ+gD5jYwfgctFldDV5QSEy4sNHjJoCiaH7cXYTLiPDicq6mRqccm4zjd6o9  
mtd5R0hHrggiulKfYh7INNv5wnk2ofI50LttVRC+EPYpfSvSYMwcpUgmKxjtdVsh  
pbLu+9JueFfxVrBu/v6FJ0+8qOyziM9BCA52UnlX1jieUt+sRSlvAE90WdwpXEZ  
LKvDF2dscRi7jJLEdfRqLkVIdwHz0ky541JU+vWKAHfQ5QdcYh3jQJ+3ie2cFHBI  
kORNShiXPvb/E+SaB6bTNoUT8uLDP6F1DHPtNi/spnLEmMHPikVkiQicBBMBCgAG  
BQJ0FAcoAAAJEKnIbI3Ttro06FJ8P/RRSaGxtTp340qV4KsWj2QSD7wIGLgTzW75M  
i0ZxMms2X7qBecaRzAxhGhGHCERfHw/SMbEhSDJQCP5fRMu/jkccQZ09lRvnuu9N  
1jDRSmXiWHSpo06E+H6jPTCwulZPqco3W2flwkOM2xYBYtUX3nzj0EDr11VwEcZd  
30I+NBOyskenzGx0aCJCvJN/z1yjj4bJNW+Eiu5oAvzsNlXuzFS9AAQ08uHzaM  
fr2iljly2CD7r/6z0E4JMapL0glvP0aVli0nTi8ztgTESBDTL0IjWUU1BnyTRPMT  
KJ2bDpFT26it9Yy0UqsUJ2bV8zq6AiiFzCTAQYVp/ng8hrxAVCQAXLqsFL0dFHXI  
MC+pa7UcN0EQqbf044+ugDK28N+7II5MI+Wt0CGxVb10DhZGA8qfKpVQR60qinPd  
WlLDuZm7tuAnP6Kt/dQ0bmHaiCRVQyUWAAE7f5dtDexbchGUSmP0rB75hUzkdPg  
p8PPwdTo1e0ICNYQg/t620/8h6GpEeIl9rHzuLwphkmL35X3djFXtmiXXANnUGV4  
6J+eKEVBJSKng/rMITLY+RIG84Mf6LBFgJto5m7wAb0MG7+XwuvB3SPSYG2VA7tS  
BJ3ehCxnllK4N1YEX4qFsN2K3RrH0qFexdlYIuKmoEIOjMsD8uDP3KP0gbXdfMFA  
deU8U326tCFKaWxsZXMgVGpvZWxrZXIgcPHRqb2Vsa2VyQHpvbm5ldC5ubD6JAjgEEwEC  
ACUCGwMGcwKIBwMCBhUIAgKKcQWAgMBAh4BAheABQJOH2s7AhkBAAAJEKLExNTV  
rmIgcRgP/2ClA6YoJ4V2Gz6rKUXYIjVqITSfUpmgge6yF/M8tNK5nTZUdp0Ik9KN0MPAhsb  
fYacPuNmV0SVUDypikBjrne0nmA7f2Z0Jt/qAoJPuNu0KeR5zfKX4zbz5gXE1rsn  
6XY/Acnt90qmnK1fyzRXHoz18e6GdhyyjiUW21zeVpvuqFZGrKsnU1aCWzaANjgS  
9P8908u0NVPZx+40TWg8GNM7EzwdFroGdJvwlZEqsuoyu7VMVImDGLysCNeLle  
FhKpUiWQVx+FAFCc3bJ0yUOCK+2TivWd6JiYLo+wNk9PmI0cwWpDSE8EFV5lTurd  
hhXRFxdNzZWGgxTrb8oiF4KETDXoefct/sK0uU63BXqtNY1Fpxqo0dn0wAQJQt5Q  
Y6Lz+aqtpCBcvX0okrFDBTtn966Lw2ja0K2ADyik0nvjFVZEpyNQvNeSfKlgL+5d  
Igs8BMRAYXsVVt0VLeZfjJ0nga5HXBPHfrLHPYqU2jDVL4SdM2aNX0f48PicG  
087RuFwsS2YKQCd5Xga+aVhp0PPbo8Dpp0xNby7pTjg7I1b9R+MRyhooxzrL8wPD  
Yh0//kvJjkuc13W3bkwrgLR77vRuS8KfaQ+vfcqGusLXkdGZLLqW6WJXKQT7XKI  
zS2LFdwqLinl1l0wg7HiKD7zFWuTC6nMjQvqiNnsTgfiEYEEBECAAYFAk4PiLIA  
CgkQUQInX6gTle6maggCfQmjEvpDE4Z2zOMBD+ZmEN/WKH/YAnj6MKkZ4LzjXGTJ5  
07DrA0avgAu0iQicBBABAgAGBQJ0FDJhAAAJECNAGLXMGdSMAtsP/izUJ4+SUpiq  
A24vJWZnaRGHgmNidHlT2fyfGATiyEwyqSvBLQllCRIqsKtbdF/q3YmiIA1vHc8a  
hjdp2CUWNueVWsvtYF2XI9K16Ulf8voPHjg6LmgPTxTG/4ToC9XPnTKr5K0JM2Y3  
YE8uqH4nmItDg4IogwHg4Fcv8oumIdCIyP07fna7u5cIVumI0eLhKXKEDhxo/6s  
SlmxJ3a2GssxPqq+zDvDCoZUw6C8f+skd8WhMtG+P4aE+bHSoi6azidwQZEvWBzd  
8ibYmLmSvt5yC0XptyH4NAqIMZc+hNTP03a3JdEBZFioGH3BdroChqrG2MXXRLhI  
+rw9fJ454pxRd9Kimi6Rs21zb1e23Cl2dhRXA9E2H8C7JnB5IgBuYIjHMT30pJ7Y  
kq95+tkDfke7DP9j4ERY1gbhNTFjPwS5ZfKDFbn2zTw0rx4FGb9LPgESnqMyeekM  
yq3mfykWlKXVCLP/9cmsJ6FEeRVrayFnNXjN0RHHX5D4Kk7CKf7J0B1PXy2pbWqW  
Uk+ptkl5hCRqdoMjTzk1jVfY60Z3SgEUBh3wdsyMzsEeM0sBvkw8ZSIHm1Vtn5sG  
OjVAidpTix0aNIJIGjEgY7TjJGL+4YVo2S7Qd9UYXT1dUkt8gYUdBWtkjx0WDI2v  
CUi5Hvt5CYvkaTm7E8YjXSK3gfSRgIeliQicBBABAgAGBQJ0FKsbAAAJECLUzAUI  
7u05mL0QAJDTEg2RlQS8lPrTgyTAAs4vE8ovLvGvRfHJ7E9rjgndNICum5WC82n/  
0N7sYvYj9RIZULbKGS47KfuXxU6ZAx3mkKTR5bfSZwf3UVRwLru7L5yi72Q9BVTL  
UfsDle0lvngxjNRawDAnB05mZLNmAwM+1U9pu31gNkJARclORMYG0Xc4e49S5y3+0C  
1Vnsc3XXkRB6+7F68p6LdTFnljFjyo+XAVgXVRD4Eauhe8UkVWHbSebkFBWpKEQ  
GzLAcNpnohku0w+pegxKdy0kz2IaeydAoRl4Fqh2ls/HNcUTPjz02poQRnmibXdB  
BSInFwk0H87XuUKA1+H8K8wKmsHTupw4s3nYjXdbeu+MQ0BIfzZK9rqbXq5JPxvz  
mRotCZ+gD5jYwfgctFldDV5QSEy4sNHjJoCiaH7cXYTLiPDicq6mRqccm4zjd6o9  
mtd5R0hHrggiulKfYh7INNv5wnk2ofI50LttVRC+EPYpfSvSYMwcpUgmKxjtdVsh  
pbLu+9JueFfxVrBu/v6FJ0+8qOyziM9BCA52UnlX1jieUt+sRSlvAE90WdwpXEZ  
LKvDF2dscRi7jJLEdfRqLkVIdwHz0ky541JU+vWKAHfQ5QdcYh3jQJ+3ie2cFHBI  
kORNShiXPvb/E+SaB6bTNoUT8uLDP6F1DHPtNi/spnLEmMHPikVkiQicBBMBCgAG  
BQJ0FAcoAAAJEKnIbI3Ttro06FJ8P/RRSaGxtTp340qV4KsWj2QSD7wIGLgTzW75M  
i0ZxMms2X7qBecaRzAxhGhGHCERfHw/SMbEhSDJQCP5fRMu/jkccQZ09lRvnuu9N  
1jDRSmXiWHSpo06E+H6jPTCwulZPqco3W2flwkOM2xYBYtUX3nzj0EDr11VwEcZd  
30I+NBOyskenzGx0aCJCvJN/z1yjj4bJNW+Eiu5oAvzsNlXuzFS9AAQ08uHzaM  
fr2iljly2CD7r/6z0E4JMapL0glvP0aVli0nTi8ztgTESBDTL0IjWUU1BnyTRPMT  
KJ2bDpFT26it9Yy0UqsUJ2bV8zq6AiiFzCTAQYVp/ng8hrxAVCQAXLqsFL0dFHXI  
MC+pa7UcN0EQqbf044+ugDK28N+7II5MI+Wt0CGxVb10DhZGA8qfKpVQR60qinPd  
WlLDuZm7tuAnP6Kt/dQ0bmHaiCRVQyUWAAE7f5dtDexbchGUSmP0rB75hUzkdPg  
p8PPwdTo1e0ICNYQg/t620/8h6GpEeIl9rHzuLwphkmL35X3djFXtmiXXANnUGV4  
6J+eKEVBJSKng/rMITLY+RIG84Mf6LBFgJto5m7wAb0MG7+XwuvB3SPSYG2VA7tS  
BJ3ehCxnllK4N1YEX4qFsN2K3RrH0qFexdlYIuKmoEIOjMsD8uDP3KP0gbXdfMFA  
deU8U326tCFKaWxsZXMgVGpvZWxrZXIgcPHRqb2Vsa2VyQHpvbm5ldC5ubD6JAjgEEwEC  
ACUCGwMGcwKIBwMCBhUIAgKKcQWAgMBAh4BAheABQJOH2s7AhkBAAAJEKLExNTV  
rmIgcRgP/2ClA6YoJ4V2Gz6rKUXYIjVqITSfUpmgge6yF/M8tNK5nTZUdp0Ik9KN0MPAhsb  
fYacPuNmV0SVUDypikBjrne0nmA7f2Z0Jt/qAoJPuNu0KeR5zfKX4zbz5gXE1rsn  
6XY/Acnt90qmnK1fyzRXHoz18e6GdhyyjiUW21zeVpvuqFZGrKsnU1aCWzaANjgS  
9P8908u0NVPZx+40TWg8GNM7EzwdFroGdJvwlZEqsuoyu7VMVImDGLysCNeLle  
FhKpUiWQVx+FAFCc3bJ0yUOCK+2TivWd6JiYLo+wNk9PmI0cwWpDSE8EFV5lTurd  
hhXRFxdNzZWGgxTrb8oiF4KETDXoefct/sK0uU63BXqtNY1Fpxqo0dn0wAQJQt5Q  
Y6Lz+aqtpCBcvX0okrFDBTtn966Lw2ja0K2ADyik0nvjFVZEpyNQvNeSfKlgL+5d  
Igs8BMRAYXsVVt0VLeZfjJ0nga5HXBPHfrLHPYqU2jDVL4SdM2aNX0f48PicG  
087RuFwsS2YKQCd5Xga+aVhp0PPbo8Dpp0xNby7pTjg7I1b9R+MRyhooxzrL8wPD  
Yh0//kvJjkuc13W3bkwrgLR77vRuS8KfaQ+vfcqGusLXkdGZLLqW6WJXKQT7XKI  
zS2LFdwqLinl1l0wg7HiKD7zFWuTC6nMjQvqiNnsTgfiEYEEBECAAYFAk4PiLIA  
CgkQUQInX6gTle6maggCfQmjEvpDE4Z2zOMBD+ZmEN/WKH/YAnj6MKkZ4LzjXGTJ5  
07DrA0avgAu0iQicBBABAgAGBQJ0FDJhAAAJECNAGLXMGdSMAtsP/izUJ4+SUpiq  
A24vJWZnaRGHgmNidHlT2fyfGATiyEwyqSvBLQllCRIqsKtbdF/q3YmiIA1vHc8a  
hjdp2CUWNueVWsvtYF2XI9K16Ulf8voPHjg6LmgPTxTG/4ToC9XPnTKr5K0JM2Y3  
YE8uqH4nmItDg4IogwHg4Fcv8oumIdCIyP07fna7u5cIVumI0eLhKXKEDhxo/6s  
SlmxJ3a2GssxPqq+zDvDCoZUw6C8f+skd8WhMtG+P4aE+bHSoi6azidwQZEvWBzd  
8ibYmLmSvt5yC0XptyH4NAqIMZc+hNTP03a3JdEBZFioGH3BdroChqrG2MXXRLhI  
+rw9fJ454pxRd9Kimi6Rs21zb1e23Cl2dhRXA9E2H8C7JnB5IgBuYIjHMT30pJ7Y  
kq95+tkDfke7DP9j4ERY1gbhNTFjPwS5ZfKDFbn2zTw0rx4FGb9LPgESnqMyeekM  
yq3mfykWlKXVCLP/9cmsJ6FEeRVrayFnNXjN0RHHX5D4Kk7CKf7J0B1PXy2pbWqW  
Uk+ptkl5hCRqdoMjTzk1jVfY60Z3SgEUBh3wdsyMzsEeM0sBvkw8ZSIHm1Vtn5sG  
OjVAidpTix0aNIJIGjEgY7TjJGL+4YVo2S7Qd9UYXT1dUkt8gYUdBWtkjx0WDI2v  
CUi5Hvt5CYvkaTm7E8YjXSK3gfSRgIeliQicBBABAgAGBQJ0FKsbAAAJECLUzAUI  
7u05mL0QAJDTEg2RlQS8lPrTgyTAAs4vE8ovLvGvRfHJ7E9rjgndNICum5WC82n/  
0N7sYvYj9RIZULbKGS47KfuXxU6ZAx3mkKTR5bfSZwf3UVRwLru7L5yi72Q9BVTL  
UfsDle0lvngxjNRawDAnB05mZLNmAwM+1U9pu31gNkJARclORMYG0Xc4e49S5y3+0C  
1Vnsc3XXkRB6+7F68p6LdTFnljFjyo+XAVgXVRD4Eauhe8UkVWHbSebkFBWpKEQ  
GzLAcNpnohku0w+pegxKdy0kz2IaeydAoRl4Fqh2ls/HNcUTPjz02poQRnmibXdB  
BSInFwk0H87XuUKA1+H8K8wKmsHTupw4s3nYjXdbeu+MQ0BIfzZK9rqbXq5JPxvz  
mRotCZ+gD5jYwfgctFldDV5QSEy4sNHjJoCiaH7cXYTLiPDicq6mRqccm4zjd6o9  
mtd5R0hHrggiulKfYh7INNv5wnk2ofI50LttVRC+EPYpfSvSYMwcpUgmKxjtdVsh  
pbLu+9JueFfxVrBu/v6FJ0+8qOyziM9BCA52UnlX1jieUt+sRSlvAE90WdwpXEZ  
LKvDF2dscRi7jJLEdfRqLkVIdwHz0ky541JU+vWKAHfQ5QdcYh3jQJ+3ie2cFHBI  
kORNShiXPvb/E+SaB6bTNoUT8uLDP6F1DHPtNi/spnLEmMHPikVkiQicBBMBCgAG  
BQJ0FAcoAAAJEKnIbI3Ttro06FJ8P/RRSaGxtTp340qV4KsWj2QSD7wIGLgTzW75M  
i0ZxMms2X7qBecaRzAxhGhGHCERfHw/SMbEhSDJQCP5fRMu/jkccQZ09lRvnuu9N  
1jDRSmXiWHSpo06E+H6jPTCwulZPqco3W2flwkOM2xYBYtUX3nzj0EDr11VwEcZd  
30I+NBOyskenzGx0aCJCvJN/z1yjj4bJNW+Eiu5oAvzsNlXuzFS9AAQ08uHzaM  
fr2iljly2CD7r/6z0E4JMapL0glvP0aVli0nTi8ztgTESBDTL0IjWUU1BnyTRPMT  
KJ2bDpFT26it9Yy0UqsUJ2bV8zq6AiiFzCTAQYVp/ng8hrxAVCQAXLqsFL0dFHXI  
MC+pa7UcN0EQqbf044+ugDK28N+7II5MI+Wt0CGxVb10DhZGA8qfKpVQR60qinPd  
WlLDuZm7tuAnP6Kt/dQ0bmHaiCRVQyUWAAE7f5dtDexbch

```

3meuRmedBc/dfQNNcANVhsipdn90bHLLowM+OZPzvXCyTS0vWF6EVpN0I3ZRa003
Am++WsLsT35VkmzhAh0su0qAswza7WcNF5Gr4jc0SkLr2J3FwgRDiEYEEBECAAYF
Ak4PiLIACgkQUQUInX6gT1e6E+QCG46taKPrnYwjBCy0lNKGvfJdmw7YAn13hc6C+
0eV4yRLltyVR0SMaoeoXiQIcBBABAgAGBQJ0FKsbAAoJECUzAUI7u05fNYQAKvx
MzLaNS7o2WimALTtV/zkWdaQAZ68fH5Q3AM8r/ar32ldzgzlXzX5pEvYDuogfnWt
fkSSqdJ3QA86u/GMyHGCNah2bs1fLp6bzkniW8avYhcS3e3sAVorTeLWfi/+J9cR
cX43NHc0ctptTwUVZCte+FaTLbk8jvRgqe97NifiUrsBjAydtpH9vLXLqs9pNDxV
sAw4EWdGjNNOG7V+qhfM7hj08x3a/MGIDxI4tw+fPbZW46m7hFIGqI+JTPlz70kZ
PPfHA61p0f3kCIH+7i0/2Id4hSqJ4+xCVvsf0afB7aWKj80zo1sWNjrRxpE6jtTQ
x07If94F2Q8PLly4PQILYPWPIJBJ0sTuKYweSRjTG1Vdgm489F1Nh+pn0IQt5kcv
+1Eb1reYdAfeXEt6t0KW2CV+Xs4qsiRGzRGc8jZcWHeCev8yyGTDKDP8Ep0l9I5WP
c6K9++6uMsN06KQbJKAmV6FYWgq+ceRj2rP6pQEmU4CYrX+DekZ9bX65eZyvCzt
IGlhdPCW9C4kQfV7HZdBXGGr/P02TG0/k3YCGgue+rI/4UiQ8CA5+n5z6RWz7p6g
cYUU40EK2n4jsDHPHy+5hwAax/JfaqTxrohEf4MwuV5xbeILySVm1FB481WkfZ9
01DKWD+NBWSXJEGn0Qh2FBQULPCWe3Q56rfYrQZUiQIcBBMBCAgBQJ0FAcoAAoJ
EKniIbI3Tro060Z0QAKVx7Mq1MEp6TzPA1IxxoQKIRrG8f7S4TkDLZs/yzcKLNAaG
nCqixApfM9pME7hisYVVT4ty4hMh7G/6+TBMlLvNthphZYEKJBriJ7dF78fC44
knviX068isZFic2AJxM6xh6DWpGwiBWE3HtGxXqSAo7FT8WgdLZ3RoqWbY6vDyMy
sWvYJqgIJ/XB1tpwAnQpHEv0mUG7W9arMsysuU+J/tanYsBtPj1d6iEVCUqI+mogh
t/B2+iv2+vX+tf1t8+pLWxYm59Kca3KPCJKW2bDXTfjF8hRKodj/e1ocEWf0hg9
+MS/orcndn10/TXK0qtycUcSbvF94iGuJ26do3vYvGxC/WHMiLDmtDCIz0a/Fg/n
c/Kij8NkejRVCj1DQieEGsDee2pI6pNfyv7WdAq1haX9lKp6bE0E0oqWns1SK7hk
45wHLC39o1Nm4tw9QtWYrhu0M4o00516FnWVLMlQ8nt21ConJp5ocGNQs4mEICVi
DVmf+thT5qrJmK2/CXDtBMQws6+0XDBnjIcPwK3QoBhmw2n1T02V1Epl/J2tDHQn
5eTvfnPrh/3rT8g15sS6ZtAu8Y1LJNhWaz7LE3fHK9pm8T/aZcnilt8f8c9Vt5mv
2KtP9aCeeuFUJ0pQvLLbzGCL8qgIZ82oka9yrhXswZBXpjykmH3YwJhWtxeiQI4
BBMBAgAiBQJ0D4dDAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJGcsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRcixMTU
1a5iILvpD/4rBvki/bly33D52QZin0bV0u0q9AyW1SLMWgRaisbV2ABbgmJ0/AqH
rVvoNox3JQCZqxnNPR6LkTVP2kTXwsCREfKQGR51vd0X7fm8ifBMTS6mYudxsAcv
Jzr9oNA/Su/ye7dWbAW66RcYxq1L/2wAwBkC+XDHGWF1mNduKccTdsz04UENKmw
6fHNN8k1rIam+0dz1irU1CETLaIgC803u007Kkxh6uowDvtJXv8dGUKA9ehKvq7E
03YSG4VwhRAjC4uQ/Cjk2gEpFsanpa9YlZWvW7sI3bqvtrRRRk8+G/5Xv49eJpDDs
8q0f7TjS09ks+LtAxksrWafMJCe4jGDQ8G/nfKUrnuTEBV/CbNYVDmh0sALw7KY
LZGdnhQcb/PfE6Pjx6TBuxmk9JD7+HD3oVDFnw03yHSZCbbEi79yjaifI5gnu/kB
XXM2jwH6f9ZsHP53HngdmK5/LHGZccHgCpD41mddAzPMqgnPAxFLbHY5Aa+0/tBf
8tT24nMlnLtNqeBsgQML3szy6MMkciH4awdLF0MypWbwp5//LGFyxwErxbJwb
6I8nhSbW/KIhZGfU8MdT/ZK0Sfv7f3C7YK50TmadtI/t9avm9E6JXIPWa7n+EI6g
DnZpsnFp8xJ1A7I/Pq0VhbkdVr8feXytpAYxEq/X54yXC2bS3aAH1okCHAAQQAIA
BgUCTiMkCGAKCRAjQIJVzIHUjMIIEACSCcYe6jV9dr2cKFANPnWYV+SrZAU67V9H
Vj9Xw49J5vjdkhw80P7RdFIx+ykHbusZLL4286uTI7QrYM10hIACFLf1IoFtMtEb
RwmzlnSh5vT4GMn428cL3rJABG5Jsdne0XTaFoI944XVWRwx2band5nYxIn+RP
4qhVeh41ONZ2daFyLXLz61TnfQvX3avrX0BDIsPoABPyXszcu2tdJWcOnZ5mr0UI
xw2/YKE134yqsS3g6RoIWxylhvCNBVkyKuDi6630/Wx5ZirsMaa77nt/YFRB8Tni
LI90j0s/RK8CJyoDQpVV7oNYBUad0yLfAV0QsblKqEDm6xYT7fS5LDwQvUGbU2QL
Re/j3qsiXGYPBhPC2k7UJcf+ZYRbTWX7hq3IVuUuQ6omIeiXaI2cZayce5PbJEYV
tQ0hQ0h2jXmxg6jp0126dHJRyCf49j6FAlKL+AImpGEho1R6nEPgesZ64E7EwX6Q
1cBrjqrikLnFk+HdFYp8m6AXrKu9UrKf36yQduq4kXFDLCAAbenpvvHESh582N7c
omrchPUYvdHRP+R+gN03jNnRk0tCao+qVYKxkLY7ctklTzbdAIVLTx//eVoxmg3V
04n1KZThzZJJi9SclY/pJVcbutQNsITQUsykoGo0p7przcELnNwyySHJ+rGNxzxS
ZUIrX42dL7QuSmIsbGVzIFRqb2Vsa2VyIchGcmVlQ1NEKSA8amlsbGVzQEZYZWVC
U0Qub3JnPokCOAQTAQIAIgUCTg+IJQIbAwYLCQgHawIGFQgCCQoLBbYCAwECHgEC
F4AACGkQosTE1NWuYiCbBw/+KvR6YiouqrEINyRevDdtNrhaE6BqFV0z0BhyGU
vLGDVLCN0U3iBN1D4+SmlntxZaRrhMhCpsiXzbBQ68yJwmiB0z1NajSfDK98p6V2
e6zKSxmKkNkhiPp2C+Aqx8/es3tu7dmqqTrqIrUmM78A4ZSIXG4dzE0niW9AQFtk
tUKZwHZdXNInudGKf/yBxGlPSCPRAGjG9I/96dK02k0qCFwNZ0C6XRlzl8eU0WXV
6/cAXDH7Xmi2mBHxuhN7s/JJOAAAX0uFMUmgUPcrOLBhpRx2K2jbr4H6knnn36V
jMfIFxYzH2o2LI7rmR5ovCw7ZBhI545paqkhL3wvvDTIxWAXZ7xQcN/dJgMwBCiw
cc6/4YaGtzYAEu7+TBL5kWDYI5Bs6YwNslLkLT93/xW55ohjWINSnV8Ijt0xc/I2
xcT+foHB0hk5zeCU9mC/LU05IrFCXfB+zWR0j2cU0Pg2HuBzK9qQqSvXxQsPJGgm
M+9qeJAJslr5CjZrrQZrP7CnHhND4LQJkK2gEXR2rNhiz/0YRvRUgKJraPF7eaRKew
JYR9+wDQ5DwFjrLLlYv5G+U8KyGQxWzcR7WbFERUxuGYuATfwGypzSgKYjt2p9Ii
JQlQfS9odFcPuZPEIwc/ph2b4mhf9pQpdN0Izo3ttEmdYoo01KCxVE70zIAqGnTj
55CIRgQQEQIABgUCTg+IsqAKCRBRAidfqBPV7imbAJocRAr3RIN9pzDUYuVoGuIO
HC2GEgCdFTDYha+xaDhJniV7FfxE4gHYFbiJAhwEEAECAAYFAk4UqxSACgkQKVTM
BQju47nVrg/9HYI50NMRO2Rjz2HFbn8/lhrLhV1nQTRWZqjLVlVZzSe0xQJQM5k
qpNjSbdUHUcvFfe0UYT7xZWGEhCqrCDIwegZNLxQ0tqiRdYeI3WKZfJf1NhKLsd0

```

```
f1cma7RNqrk0k8IHM/mCLfEAe8ZDFn/STQx/Eius8Y+iDqZPd53stHutrAa/DOW
5Vh0oo/MkeJzYXwkBfY6TDZUr9N+urYkKxBPtzHVXF3n6+nEH48UxsD6iTuFQo5I
o3C7DPo+JJFevlM9uJLTA1dbo8j7JcGBbIMsebx9oIX7ZPskUrVE6CJU0K3+zAg
h4yhD8aYgAnre1lBh1JeBSi2PF0XgM4mIt4hYJh3UzduKCEix07t9HWgp5X/1LbK
BEqnIekUXL5ENutkS1DfM8xpc5AZeMfM0JwQoxRT8/U9wdpM5qNFYxKWgF7Iqx1U
YX0WZ7VieQI5hfvZ5B+emIdDctMH2t0sHdi4CBDP8qf3aswuMP0DXFWwmG14vngx
EzRZScFqFpR5Ao01aQaLppBlpPSIz/V36/p/rZHXFFzYaZgzU72D0md8E4E0IKLZ
S/WsSoyk5M6xoiFoZnet0SLMrMasrcyMfNR7pj0S64YSJAaCi5r59cnKFcsdoQ1J
hHdTY3kduHkM1EPmZaEiRi9muoQiZr0BDD5gkvR+dYYz4jdDYBtPySqJAhwEEwEK
AAyFAk4UBygACgkQqchsjd0ujTq/rQ/+PlbpAFF7tLrPPQss7VG4K7X8BPpi2ikj
WhuBCXydbLNeVLJ6j081aY7a+cV8MtRtUwR8vKewfk3o3ML9ev+d2LXdvd9dzuIwh
8TeI2FTc8M9UEQIZUCyQrd1VVFThMvr53u0BeDAYELJZlkqKsdW9c2mZN02utNmz
ioeyL1quMuckXARzzGo+oBBL6bAvSye015KTMdSHtUfpR1XPIYeK41ciYumPaJ0f
qV4dqvM+rYlVLXc90+Ph3ThCZQjnG0X8s+iJo6g4t82LUGoBQRD+uMWTM6sRLVv
UDYfR2jCuhZ/0sDhDE+ILswMHMG0/0rwdPx0VVGuKL5GZ6z2gcnwcU8vo1Qi+eCX
MgHpKz2vJb6+Xu0qvQjeY4fj7AAUxQw6780oEz2wb5jxBtaJyw5bK9ciXNqV19X1
iQg1Z9u4VAiAN51+pVsCRdeS9JPWhlBkBuwnsXT9qzqFL60iI6aTwYvmJRBPr/ZR
gQv+YK0Yxul09yg+D09FEajwQx8BiS2gU9ImXCRcyfHbg4sHBnckehMsSG9mn/+q
ixumGrLSEFsaHQysGQIFDzfQKcTtHhdYKdoKj+rfC5J/nhXgH2+9jYgInrUbVFqH
VzLmjL0Paj69kBAq1XXkkzI4QTame9HQi7BN6y2EkAgVRbCcCKqchiMkUnvy8S
TZ0K3JK1v5+JAhwEEAECAAYFAk4jCgoACgkQI0CCVcyB1IxJ1w/9FP0JwAeXUjA5
GHMz5PqFzsNxsAkY2iZZAQLFFLYgP1g+CDiSmYbP/61o/DNrEYfYieS5AamPu10
nR28E6HkCBymHsxDcia0XVT7S6MoM4KvfykeXBogNgSK3v6fazdopVy2+aI8pI+i
Rq2o+J/6qzL1lHa6X5kSxgR6Haf/WoJXMimZy/YfIiayDlu50b06sIcXU2uYbrIe
4SHvIaujxurev1I1jk/seui95v4c++xRcYfKdujzoBu3I8oJm+3t/VcRlsK5n9i+
vrY0ZoXbmE2UZLHU5MYzdImNW0NVx5Gxp7urgR+qHlRGpGi5HaDcfzp2sfDws8lk
DXpw5id10wZLeH5Z7XHaVp6w4j/LVyCpbx9hgiITDFDeL3Dk+LyEjSU+e0qqy617
7FjLD+WswX0ZLxYDVurjIRU7CZIRU6gJKMVVJxz0CYGK56DmaANJF/IFBQtT2JMu
cSS10Hv79QeavN5rTBw6hr+QHxqlm7Z7MK69uVqVRj3+okaQtFlgxbYiLEWhEWuX
a0707B12JkqbXsf3T5Lwq78/DXPyT8I7IGW3+20u0PnxZJd91tum6EY5xjL+GzGm
VKbSIbby0JulGLSP0lRQ8CuH2+cYngjx6VQhLDWbxfNfsS71y9a8tjCCXDGBK+S5
JD6LkoNqPkTHrbGUeUpLjL5e7KdyeiU5Ag0ETg+HQwEQAMxIHmCYVuwXY/DqXgBZ
Kup1Egltyf+M40L/8ARxkbHcEK7cNfm5yd5LzTheV4KRyKpkc0F829qzLFk87Hh+
ScjjfDpLlyXu/fCC2Secu016Ho5hDVLrPu9L9rflDsh95TCKL/DCDSjG8LLfCQ5K
GJTLL7007PR03rIrIcWKCqI20lo+4DkXTHSIDXg0BgTZlMOPQ7F0cCU9s7K4zN
J2b0aomyxiBikajQXpRATgA7irySZWyjksWxGxA9e7cPKwQPZiwhzt/2HZIImRBB
bL4ddVT+hY9wDQPsxyWZhdUWTFPL635Ry50ZWAqlIi9LQk5Bhq0j73J8SaKsz8U
70NXC2mkCptmd8Rh79iYtITnfH967eKILdJ6z8kCLdMhK7U0VnKaItjI9D5wZ4W9
DgJYfplNEJzNrGc7uDanMmR5A8Bg+M/4m6dN+SX8QLado0h6cSQ3dv1uqGsnVWeZ
2kdilWxBgedTssWJeQ8Tj+9/UuSbprJM0Z+KwnafY4oeAUE6Y80ubsd5niFe8w5N
SE0If3+TL5bqik0o+A3GjWutFhmJJuVP0jRovH6IgF35kgmoBC3n1HtwrEkqStfi
vHM56ftDLA6kZdR9RInMUs9U4n1LVbeyWo2ERjk8N/zRR6DgyXBEYQAS2Vxs4jCJ
8r8+V4w1FE8me9pIf7hQVa8zABEBAAGJA8EGAECaAKFAk4Ph0MCGwwACgkQosTE
1NWuYiBiLw/+Kd06/aXJR/yA2negZgAf4Juh7kQZ0k3TMA6wo3Nm/ZV+2a5HmVqL
ffEL7/3U/ZxKWJ7NwKPzeWBwghH6Xqzp4ujpf7aEet++sP4A0/01SjCPvwdHQDdL
6JMKHxy7m227HdQXu5rArTlbbJsRBSgHZ+UEFk4tVqePvr+eQo/WetxVFx0JJ0wD
c/uFjL7A4rXJRdtCmLwNH1WbCKQiiG53zPlmq6W0Usvs0z4YKu+hAs5iUEfLByA
uHFvni0dxjeXTB7tSfbr6s01C2EaLgXvM/PlD9efufUrrp0sp8tehmQs870JwE7X
dQ0/Pd2yJpIG090awZVPQRV4Us1Z400cUTYA8cIGJifb185IScRhJmtGJTW7n0o4
zIXK/vjL6I1JPYfGIVzRQpa7iDSdhXodI4XhEoag/F7b04tTcrIj8f2rY707cv5C
rBH5tt1EXMV8forxj/HNY6lqyYZMaBEPDUPid3a241Z0wCYVEGQuw0ypDYL+Xuj+
5DxHgxv42xx72+kws1TG7P+gouSG7r9wUIytXs0P1C/VYZeC3ncPZkWPtWCbwnkK
BP7FEXdzu/XLIUQRLoJyxPeIfuJzydkc7o08SDldxt/2zD1tgF0rXNmzZR5h2r3k
IEaIwNPRRixodeSn4JA5GEXWP2WjJIEBf0vY9v/rYK5Y0eTFKC030BA=
=sGf8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.435. Ganbold Tsagaankhuu <ganbold@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/8617408EEAAC693A 2013-10-05 [expires: 2018-10-04]
Key fingerprint = EB31 9B1E D3EA 4D95 A96E 7103 8617 408E EAAC 693A
uid Ganbold Tsagaankhuu <ganbold@freebsd.org>
uid Ganbold Tsagaankhuu <ganbold@gmail.com>
sub 4096R/A7E14611600EF443 2013-10-05 [expires: 2018-10-04]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFJP3MkBEADR8a4Zlnft8dUQT/+A4hXV5P+KAU2+FvJxLzB7oc0d93Zla7tw
1AwIjAaY1Pk8QESy3X09P7160wJ+dyQN24kS1gdvYHLV+5Me4WnosksHg7dbxPce
BvuWymjcfbMp0k22iQstvsQbtsnhSqPa82V08qCa5BWUynvUwVlh/FB0HfjBCD3
l4lDubvve7PiPTN5aRlq+glDyAbuwC/XnUYCrpFG88iIynC0WiKAozzVRXaKZKwh
GkrWcWksYBXE+EIY+6xp37/qzzmjK+DFTmxGm3b6ocLjyvU3seHg4kzRBvCq0Y99
dIpw6T0BKEdn3uRBC73dXBbQhQBcVxkUk1XlUr5ebUaoi6XML0Fb05opPcDPrpPB
naMBA3i07tVtrz7Luc8F1F3HZWFC9+f2fzQvnaixEk/V+rCuuTwf+HYsUjhst8rf
jkTE3aBm+LhmgsGZVmatN8j5+LVGL9gw8083IfrltUXb0vKZmdLKV4pTkPUXmpdH
dNAKkajquTakF7G90WmZEagRUeFmx+dK4sjC4J0lsHuKVoXQZhg8oSESUW20cgU8
5f587Upd038/QXG+RgixlgfUe3ipuUi+CnJc+jeJdxXLZHloi2bMCLNgqrpfesan
hqC+agZbdnQxxRnIZb0NoVNJzIwhgVqCw/JqozehJ3c520kUUX1QLrsaMwARAQAB
tClHYW5ib2xkIFRyZWdhYW5raHV1IDxnYW5ib2xkQGZyZWvic2Qub3JnPokCQAQT
AQoAKgIbAwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAUCUk/fNAIZAQAQ
CRCGF0C06qxp0gnLD/4wfWnjxYB0CizPVZoNjwxq74GoG7Afb012latzMzaBBi2o
qFtqlxsb8QfJg7z/C5+gj1Sa4d42nz04iioVfq2ovbYDN80hSu7vMa82S/fJbig0
c7YtCq8IXes7+Ix9fKK84E06ASyoFe2VoryYVG/ATWLRfiyVWpffQcLsdcc+vE
lvZ04foHipId/P0Gek98/a2fJ0oKFRDNTfyIoz4JKTIBySI+v4+j9UpGwes1N73S
v0C0Xz/y72lnS0PoTQRuEX6/YLhyQ4HAQu2bvSNTZfVGv2DVvt4Nax0bWppQqBR9
mm7XfKcXZr9jDP3yL4eZbDehYnowbaE2ERvLNCay6rvLD2JPe3z1hy4FUGZ069V0
C+iaA6xiT8YPKfXk4X+LMBXVBMA/Vni1XiecsjKF06teMQ4LBsdw9RLY5nYFDUGp
QWJUo759k0UH5mkTAfofVbiMm+aemEPECFKwRgdmKt1U21ARm0CXFqg98FQeieU
r6SGc30Twbiprso/8Hg21xexK5e+eRniKrl9rH9aeQUzFSIMsEcT3eBIz3mWtdk
YGtZc4xCzJsXtsldxRLI/WosneWU9fk7dXIYT1GLwF1LEmChUNBNWhvzhGGskwfo
lTSRJowqpQcc1jCGZBxkTK9SLEG+2it04ZeACqEuJU6sDsuiKJn4+LRrVZhHG4hG
BBMRcGAGBQJST+UoAAoJENT3Ku949kJea8oAn22cCptTNRWNtp0NiSz7le1XoJR0
AJ9GDa0z1DvEj6Bf0mBVldLVZzr8RbQnR2FuYm9sZCBUC2FnYWFua2h1dSA8Z2Fu
Ym9sZEBnbWfPbc5jb20+iQI9BBMBCgAnBQJST98XAhSDBQkJZgGABQsJCACDBRUK
CQgLBRYDAGEAh4BAheAAAoJEIYXQI7qrGk6PE4QALmod02GjCc7ldpmXvjJtFY0
xnubhBLUJUJzQDr+i+9fG+Wyqsw4YNmFUW53nFhtNQEBtL1YtojliVh5wgUiy/JJ
3gTj5oLvKXTomjkjPjF6BCX8hzmYsrLTDgq55SDZrmohW4Zeqcj+pMLvJSIc8oG
l6c0wKBLZg0s6JZrKS4CRH7rqTnLDXGgd+0o8hJNn75lLHDvYrUr1YNqHDP9Zz/
5fyjh669hy4/ZgEnaCSeX9X0jzE3J1Jp8Mw20D6JSD+Nsd3eML0iHBj1Gnks6pRN
urEibf08Yp0a+TV09s3VI0XCxoKYUVXcbE0SZSDFXhUvImDrixeX8WGYV4211H6L
1lkHYAfs7EwIM1uVBMxJja4wmnY8u6UN0q0n3wluVh3HJg4KtJ6KoLsJ3nXhfj9v
RwwGJ+8Weid4IMrM3cldg670htGEKerhMMclmk/H1VovleHQKFZ6sj8cm+qhVi+N
ZCUKDWGw/xMDG69dZxjRlifHe+gv9PiWtzjtAuUZ9Ud6mzE41SwMI f03RXPbVmHC
v9bJs0d1c5WxG5GrLUvvFtzbUtd04IWXy77JlXqz0A70WvEjQiX2jCB0z0Vledzo
V8C95rsQhTyavcaIwgWe+nTyCuQ5UoQeaQRHypH2WglJaq30uVfZeYhVaTWd/CL
EfAfeXjFCe1WgtLjOmGsiEYEEeEKAAYFALJP5S4ACgkQ1Pcq73j2Ql4YTACfR72M
D6M60DHn3LNF5jVgwkzFM+YAnAytWXwe5vSTpkAKPpWY27N/HSXuQINBFJP3MkB
EAC8rZqEdb0YDhmH7uNvwLUQqygkPFnwyDU20MwgClapCYfB96zCG1vFkV7shGmC
/SfZgWbQLX5hv/MAhJdKl9H7VeGwKoFJAwc9vE9w5l2Ds1KMNjnYQl6IoNd3x6Z
Mm7B1fJz+dpUc09W4+lx795GYZvyje+Ap0vefr0IgbVruF7+0tsMGLG8TimTiDF
d/QW5FNIrL70hYtUvK54MqQS4av70lNQe+L1wN9ncDxo4PSBHBum0lXhTH4xWopd
nhxmAfSneuzFTbUfQuSHjGbz1wiqddN0Yo/1VMntxAcZ8pPrwxWb51fGL/pydKK/
lw0vRRWFZv0eTcjSwmYprX5AEgaLr7ra3qV9UHNydkwebq6BoDZPVSBsgr061WP5
8hSulwW/wNqfucgXFFu/ePVJY+Tn9/Pz7w0oYvLgxK5aFG19AVnlxRrevwIkkhRb
h9qA0XNCV3gMw0cDqc9aaykUabDqzXX6sA9iUYxgqMI/UubQkJ1D/PrKm6YvbxLe
oLdlwI9D7lLuzN381aSr/+njfQJ05EE9I3LIRJtq3nYlrSIC1umEm5lqb5/hA57
0ad0N1LGX3kRlB+7ha/JRvyMg9KmbZji5ezDk30yJo/WoHw+pBLjFm5Tck5JVny
S2g6oom6L7T9xWvIe223e80El9vqCH4/XKIJ4QARAQABiQI1BBgBCgAP
BQJST9zJAhsMBQkJZgGAAAoJEIYXQI7qrGk6bIUP/2gZ1JcxLRt+FYMphaLzr0jn
QWHvLCKctiyubm27nM/HidvAhIIoQ2Zmz59PEZHLk7TDNSKU67LrVZGjAud0mAX
E3D1k5jh6GMB406H+QfEMK2ZS41I7tDjbrQ2ihwpRo66TUsdDrKwvn5yIhLSZx9i
kFtwHdZfeGGL9KyQTIyOFKXbyZWw0uNPM5m4mkL2N0J9LjLRHMyfDoHTKuZe2G6P
/HdDeq+auYNCcV+TSJjyWdLeyf1yPzXqI108T+CXp40clqbKBHiZ0Ps4V9DmksmJ
+nZ/8kWv8jQyHAGr0jGzWDC5Qsi38T/AndWKAZwXBCaEurTWBhpEA6znEHFJh6u
pEQoTf7SSjYJ0Z6ncvynpabxvE0yhpUaSnOFfTD+e4HmIU6ackB2NDA/DaEP5ve
KX+TfZuH/5K3tawsWTAhpm36b4eNmUKsREdRXyZYEJKmHN/sviacALhas0VtgKEY
vNaxRlg3bFLEGQAYkzuqNhLZ/zYt20GLZxw8ENuQTWPU0R5ak0u0fEp5Jw2yw74
TeZX7p4KT5HhXmoLi0kq/CrQMmv2eD22Ng0J/SPDyVvkq/Lb/2uwzQf9jT8gV/6j
6cJXEXbbvhHkAEbqZCJ7SM/s6SU78lpsD+dET1NyXyoKcfqRdAMBTP8suhHTBzL
PzaHPRmkcOKmm/VxDhEv
```

```
=ibfV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.436. Michael Tuexen <tuexen@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/04EEDABE 2009-06-08
    Key fingerprint = 493A CCB8 60E6 5510 A01D 360E 8497 B854 04EE DABE
uid Michael Tuexen <tuexen@FreeBSD.org>
sub 2048g/F653AA03 2009-06-08
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBEos/K0RBACA1Ck3ZLIpeSiYRNYG8RXCxbvHF0sI56DCwbRm6VXwjbbH32wv
FZTxIR+A6LQQLCLDEvfkI06Ksi4uWfAoLRB/Coix7crEZGvYDc4kYSVjumjORh
OzDtUiechd17/gyo4j+u1PDtw/5XXpSaTIRJ03g/UobVpUPj14dMz4Ks/wCg25PC
MPQI2rqriwffFak4PzdJ/JED/RSqsLqjsB0pk0hrY22VQrDhChRwsVopq5hcqElw
WliuLMBhGK/Lursari5M8pSmjJVewMEQwDqfF64Mctbbfm0fMaRRggX2meVdMq3c
o7bAWWEfstFB5WLUKcg6TIQjLV/4QbATfX2YkIcwuxiwC+CMq2trAJ/X8A6Vda0Y
tkHaA/4iyk4gCbvCxB1bhDp2HiDZfAWm50lkHefzWeMIY704k5+vpaS69ui1xgY0
WhXKB6RpDxcJzvZdBQrXqFXdfBg0whbUj1u0gkBCMpC7EXT07sxzvrnaW/RR51f
KTeplrRMX0tXmij7nFh/WzJFSfFK+0W6+yaRVzXa42ds+VARd7QjTWljaGfLbCBU
dWV4ZW4gPHR1ZXh1bGkgbGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCSiz8rQIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEISXuFQE7tq+FHAAn36ou5m91emjHT6ziIWw
80iHtiyiAJ9RL3W/bShdgmG0U3UKDnPrSwebdLkCDQRKLPytEAgApnToBctsJKyI
YBjp2wusPzd+8H1Ab0VCcL4pcKwzCIy7dTJSknLpJV7c6ts82+pZBKUMplXHfnsT
Q8YwoaIU0QjKbqqlkrxqkexidwj3VVZfUvHfXvU8Hw4JM862MtYa6ZHRoz+ZSVQi
x8idPMFhs+zD9Pb0ct6YsINeKiEGTGnanm3XJIIeNg1b0lrTjDiWB6KnlMmmeZ/R
o4vGdn07wsP03VtJBUnPNaQ8luAs4SHBTmC+tXNhbYwn7Kh5PGR1TVH2R0pP0YTS
St0ktseR6iMJ//6mJEB0t3cyp0x2d7hbXfy/LOijg5Ku4FkUUmJrm4yDMgN/2bPw
RGw8KQvFwAFEQgAlw5VA4FwTgo/2+pDtQxtp96WuvQxw1IL1fPPNwG07b2TVLj5
KTqvsqx5MP9jLCTPi93KKAfzWfzXx0D+Isd6AxeuotLxLOUXeCdcpeyYHepURYT
7bjYg0DaaqZopm0L+8c+hv0LfPaJLWvUCEy219SeCA3xtGvRtFY1JXIFk9sbgZ
y23S592sG/5CAantKyI+SHzZim2mj4iRiI9HlGDLpGn6QAYz5HX6a+TXdHijg/xK
3T0xfBLn/xh5tS1BdzKR7cXSzmzbtP9HL5rewVgVAqqg/Mzc93nD+gY67bMwAeyHq
u20CE6YKLNJz9kSqsSygcMDI8vKoPU8cqDvvyohJBBGrAgAJBQJKLPytAhsMAAOJ
EISXuFQE7tq+/EgAoLrfM3GP7IAcTezTbs+BjUQcoWHhAJ9sJm01S8JcXD8f9G2J
AOE2UIkbvg==
=adk0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.437. Andrew Turner <andrew@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/31B31614 2010-07-01
    Key fingerprint = 08AC 2C57 F14F FDD1 2232 B5CD AA16 EFB8 31B3 1614
uid Andrew Turner <andrew@freebsd.org>
uid Andrew Turner <andrew@fubar.geek.nz>
sub 2048R/9ACBF138 2010-07-01
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBEwtKAIBCADBws3xAl7jWn00Alch/7Vv72z8eZyzSs8VqriCGftQNju0240M
SglSEJFaM9wo1EmPwBDRbnCE3d0wKXstEUGvrPRDFokqunngQWTM6B7X7CLtm+pG
+qdZ6rA3U0Kw+WxP6ELaedg12+Nzz7KEMq6DXIrGz0vQaMwq8KcIIy0koFU2Nhlc
cRmv0Nus+WYd6I/kFj/u5k/8ILU20VyCg7fiAkZHwXzGUisCckhyUeuENzi4yC35
n2YtBELs2myhM49KD6vTLFVBhykV7KjoZcZ/Z4R09pkvaWf97fEtWz1SaD+QY3kh
tv/x9H+IAGgoFMlRiY1lpkJPNHAbPD4vaoU5ABEBAAG0JEFuZlJldyBUDXJuZXIgaG
PGFuZlJld0BmdWJhcn5nZWVrLm56PokBOAQAQIAIguUCTC0oAgIbAwYLCQgHAwIG
FQgCCQoLBByCAwECHgECFAAACGkQqhbvuDGzFhS3twf+L8P3s0EqPQM+3+n8Wno0
fCRtkw2Xn0LA0sQec+YkRMmaRkRnW1aZb916s/KDbnKY4tbNzCvDuKuUVM2vzZy2
krzEDx6eszV/VawenHuM9FB0udtbmtYAu4tunipNtPK08+WQjZoiWjeq4HJEd+YM
I0djeIE+m7046LVh4mWwQegVeLftFiexEWR3prHwgZDSND+02St5Y3zJZh1Yaogy
xL1Hoh9H4zjWkVY/9FwpLORCiTsrdp5b0CBxizBRJ0I17XnhPNoXv8g0JAqiBh/
```

```

yx/00e0z5tqYkh5HsHgynueB9aMkTpVDryqEq8ArtF2L9PYwysR9akannnFe65C
krQiQW5kcmV3IFR1cm5lciA8Yw5kcmV3QGZyZWvic2Qub3JnPokB0AQTAQIAIgUC
TEFGsQIbAwYLCQgHAWIGFQGCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQqhbvuDGzFhTBJgf/
TwNZaesYaHdZVhFRYOGd/+Gxvbltvvb0pKILvdqzM90jL2i6ap1Tj0sFggBAkiCP
GAzLqGqqwQMToYho1Q6NMMqzHsBMG0qInzkfQFFejB4hbrlW3yebvy3oHZ2iXzA
o6ufEsD0YUGRVRUUN4/pLKA9D0eTcAkVBhMd7d9ty6eN5AM1oPzB8giMyVHZXII6
InxkF1ULBgYvtpkq1bj+iXRMEd3vP80+6PqECSiayWubiGAR2sHfrLje7qZuIu3
3yv1WutpgkU0TLC5aZFXvglc3yH9Hr8+Uj0qkE2kh/4VJLqQJgcRo9qoLM6R1A+i
J0UzjIrw5rkzyzL2Yo3F7kBDQRMLSGCAQgAym2CUuc5W7fYL5CyUd+kHvaXoIQ
ZsEF9q9I1LZEmCQlDzJhI4kIwZjdQvB2Q70AxdyolXAF60CzVEx3oJPYGSstYI94d
7MVKD4I18hCi3/EI9NfTCiujU5K8HclF4lFZdEyCgKidN1r0vvkCu+pKDy4bB3wr
Afire6WAH/jFe0OowshfcN4o/T4RByCFJSBQWGMGN599JQvVBQSZbSFUDwNCE3E/
0b3EgYwIsqLQVY3y1UkeZri1Q0qLHA92IRK+fZDnnjwHv+MWaARKACCVDbCSM2X6
utvmzbPu90nxTKzq85Rz0Ki8tiZyKuf3Sc8GFItg8Fytma80GadB3NThCwARAQAB
iQEFBbgBAGAJBQJMLSGCAHsMAAoJEKow77gxsxYUCsEH/Ah4NUVL0DCA5Kt9mC+h
Xh6u6n09DNBw6vrdAmRQVxmb999tKyYbp4oYdpr03KX0/I+gzAiSoY2QwZ+NB6b1
6cUDgWTPmMdwLHGAjmegnEYstlpGbhSH0rePrWucVtKrMS9u4pZ2DIzo5urBJU/D
cAPFBjQI6lkw9pw8035ziArQ4h8brmFE0Kj0VYvcL9oAtLtc/y0CQZARaLhMarcU
TNmzmJnfSeYFvP/CwzarAiBFIkNGq4ffc2WtnEgfZJRUpFRPF/XVx61Eu2tPSn
pMx/kLUoZNpzT1Polj1ZXtBnWCocQKEQJBKh7ZMuNHIIcpiHVLHQV9T9ZR/5Aba7
BuY=
=WLSs
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.438. Oleksandr Tymoshenko <[gonzo@FreeBSD.org](mailto:gonzo@FreeBSD.org)>

```

pub 2048R/E84FC1018C87C180 2014-01-08 [expires: 2017-01-07]
    Key fingerprint = 4FE9 153B 126D A491 294D 012F E84F C101 8C87 C180
uid                               Oleksandr Tymoshenko (FreeBSD) <gonzo@freebsd.org>
sub 2048R/D6BE683DAEC52F52 2014-01-08 [expires: 2017-01-07]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFLN2YQBCACpU+ZFcvIGY8zMZt/ZQoBDTEgkWTofTgEyIrX5NY3i5j2SL6H9
DuzTIRnwCLuvelBAd5Kx82PuE6vZ06+CFQr5+PiHIDVPYHtD4mAMQoH4QP7uZHko
DFJti1svX/tGYls0PzpdnUnOH4hzTzuNhnE3Ic2v+4ttpJ8MUNYXmA1pc2+uLS0K
HF+7YJjj07Hq+as1obSAariqH64DsMrhwdJU23um4+ABmBevCBMXPQETAImuiXfT
7cc3bT6d/1lGnraE0FpzYiLW2L24zuXyd61QDmPrTevrP1Hau555xek/JYahy0FX
YqY/woXAV504jDEzDva0TPWE6zA5opxdv/LDABEBAAG0Mk9sZwtzYW5kciBUeW1v
c2hlbmtvIChGcmVlQlNEKSA8Z29uem9AZnJlZWJzZC5vcmc+iQE9BBMBcGAnBQJS
zdmEAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJE0hPwQGMh8GA
4tIH/0Y645lXafLMDv1HuJ/0+LatHZnasECq3zLR2mkh3CLJ8hrH8gix5iazgvfa
JPcbuQBhJJJ+EQimC2xwRj9gENA/ekY3jelxMF0PtFZi1Jz++VJl0XCMZwrmd5b
44ZBV3aJ1P4bIBmsbPKHZ0jcEJ/L55g42JHjnm4LfiJZTw8QM858XrIVV5K20rJ
CvvCNfjZx598MDq6kY8vQiV+SLEAIY8zsxRBEfqSe6YoL9rdj0rcYrSve9sS9Gqf
mU69Wu0X0e+wPt+9nY83wRDCqCs5RhEL3AYVTCRXBCYx0A6iZx1RggLziDMTAAr
qpYrIcGLNoLt+4Wmcrfp3nUgPqq5AQ0EUs3ZhaEIA06l0wbjrvSH88aSpzyuwBB5
Jz1Vd+4XBBBYSjQ7q38c4CZtVQVz4Ln4oIHra0GDal0foYRqMwIDiPb3C0XP0phC
0Zwz81hIv4wF6hhXj/QMs0Gpp0A+7xa5tP4AkmPleDcDn+0z8Dj2WCUVVpsPogCu
gfvDzXPCwXNmbPNg9D0okpJBQfk1NbE05htWe5/NjIY7i2inaYQ5h2/YJ2mIH3Vr
W2Mg1f8EX/I5PaP24FHd6d9GL/ovEqL8hUhfIJ/tq8xodeB7iU7riu87eY766FoX
aKgHPbrb8T0of8nflfP7attnIhjya5LVG7q0FkK/mVuCiLt03bk0h7MX2x7jcUA
EQEAAYkBJQQYAQoADwUCUs3ZhaEIA06l0wbjrvSH88aSpzyuwBB5
Jz1Vd+4XBBBYSjQ7q38c4CZtVQVz4Ln4oIHra0GDal0foYRqMwIDiPb3C0XP0phC
0Zwz81hIv4wF6hhXj/QMs0Gpp0A+7xa5tP4AkmPleDcDn+0z8Dj2WCUVVpsPogCu
gfvDzXPCwXNmbPNg9D0okpJBQfk1NbE05htWe5/NjIY7i2inaYQ5h2/YJ2mIH3Vr
W2Mg1f8EX/I5PaP24FHd6d9GL/ovEqL8hUhfIJ/tq8xodeB7iU7riu87eY766FoX
aKgHPbrb8T0of8nflfP7attnIhjya5LVG7q0FkK/mVuCiLt03bk0h7MX2x7jcUA
EQEAAYkBJQQYAQoADwUCUs3ZhaEIA06l0wbjrvSH88aSpzyuwBB5
Jz1Vd+4XBBBYSjQ7q38c4CZtVQVz4Ln4oIHra0GDal0foYRqMwIDiPb3C0XP0phC
0Zwz81hIv4wF6hhXj/QMs0Gpp0A+7xa5tP4AkmPleDcDn+0z8Dj2WCUVVpsPogCu
gfvDzXPCwXNmbPNg9D0okpJBQfk1NbE05htWe5/NjIY7i2inaYQ5h2/YJ2mIH3Vr
W2Mg1f8EX/I5PaP24FHd6d9GL/ovEqL8hUhfIJ/tq8xodeB7iU7riu87eY766FoX
aKgHPbrb8T0of8nflfP7attnIhjya5LVG7q0FkK/mVuCiLt03bk0h7MX2x7jcUA
EQEAAYkBJQQYAQoADwUCUs3ZhaEIA06l0wbjrvSH88aSpzyuwBB5
Jz1Vd+4XBBBYSjQ7q38c4CZtVQVz4Ln4oIHra0GDal0foYRqMwIDiPb3C0XP0phC
0Zwz81hIv4wF6hhXj/QMs0Gpp0A+7xa5tP4AkmPleDcDn+0z8Dj2WCUVVpsPogCu
gfvDzXPCwXNmbPNg9D0okpJBQfk1NbE05htWe5/NjIY7i2inaYQ5h2/YJ2mIH3Vr
W2Mg1f8EX/I5PaP24FHd6d9GL/ovEqL8hUhfIJ/tq8xodeB7iU7riu87eY766FoX
aKgHPbrb8T0of8nflfP7attnIhjya5LVG7q0FkK/mVuCiLt03bk0h7MX2x7jcUA
EQEAAYkBJQQYAQoADwUCUs3ZhaEIA06l0wbjrvSH88aSpzyuwBB5
Jz1Vd+4XBBBYSjQ7q38c4CZtVQVz4Ln4oIHra0GDal0foYRqMwIDiPb3C0XP0phC
0Zwz81hIv4wF6hhXj/QMs0Gpp0A+7xa5tP4AkmPleDcDn+0z8Dj2WCUVVpsPogCu
gfvDzXPCwXNmbPNg9D0okpJBQfk1NbE05htWe5/NjIY7i2inaYQ5h2/YJ2mIH3Vr
W2Mg1f8EX/I5PaP24FHd6d9GL/ovEqL8hUhfIJ/tq8xodeB7iU7riu87eY766FoX
aKgHPbrb8T0of8nflfP7attnIhjya5LVG7q0FkK/mVuCiLt03bk0h7MX2x7jcUA
EQEAAYkBJQQYAQoADwUCUs3ZhaEIA06l0wbjrvSH88aSpzyuwBB5
Jz1Vd+4XBBBYSjQ7q38c4CZtVQVz4Ln4oIHra0GDal0foYRqMwIDiPb3C0XP0phC
0Zwz81hIv4wF6hhXj/QMs0Gpp0A+7xa5tP4AkmPleDcDn+0z8Dj2WCUVVpsPogCu
gfvDzXPCwXNmbPNg9D0okpJBQfk1NbE05htWe5/NjIY7i2inaYQ5h2/YJ2mIH3Vr
W2Mg1f8EX/I5PaP24FHd6d9GL/ovEqL8hUhfIJ/tq8xodeB7iU7riu87eY766FoX
aKgHPbrb8T0of8nflfP7attnIhjya5LVG7q0FkK/mVuCiLt03bk0h7MX2x7jcUA
EQEAAYkBJQQYAQoADwUCUs3ZhaEIA06l0wbjrvSH88aSpzyuwBB5
Jz1Vd+4XBBBYSjQ7q38c4CZtVQVz4Ln4oIHra0GDal0foYRqMwIDiPb3C0XP0phC
0Zwz81hIv4wF6hhXj/QMs0Gpp0A+7xa5tP4AkmPleDcDn+0z8Dj2WCUVVpsPogCu
gfvDzXPCwXNmbPNg9D0okpJBQfk1NbE05htWe5/NjIY7i2inaYQ5h2/YJ2mIH3Vr
W2Mg1f8EX/I5PaP24FHd6d9GL/ovEqL8hUhfIJ/tq8xodeB7iU7riu87eY766FoX
aKgHPbrb8T0of8nflfP7attnIhjya5LVG7q0FkK/mVuCiLt03bk0h7MX2x7jcUA
EQEAAYkBJQQYAQoADwUCUs3ZhaEIA06l0wbjrvSH88aSpzyuwBB5
Jz1Vd+4XBBBYSjQ7q38c4CZtVQVz4Ln4oIHra0GDal0foYRqMwIDiPb3C0XP0phC
0Zwz81hIv4wF6hhXj/QMs0Gpp0A+7xa5tP4AkmPleDcDn+0z8Dj2WCUVVpsPogCu
gfvDzXPCwXNmbPNg9D0okpJBQfk1NbE05htWe5/NjIY7i2inaYQ5h2/YJ2mIH3Vr
W2Mg1f8EX/I5PaP24FHd6d9GL/ovEqL8hUhfIJ/tq8xodeB7iU7riu87eY766FoX
aKgHPbrb8T0of8nflfP7attnIhjya5LVG7q0FkK/mVuCiLt03bk0h7MX2x7jcUA
EQEAAYkBJQQYAQoADwUCUs3ZhaEIA06l0wbjrvSH88aSpzyuwBB5
Jz1Vd+4XBBBYSjQ7q38c4CZtVQVz4Ln4oIHra0GDal0foYRqMwIDiPb3C0XP0phC
0Zwz81hIv4wF6hhXj/QMs0Gpp0A+7xa5tP4AkmPleDcDn+0z8Dj2WCUVVpsPogCu
gfvDzXPCwXNmbPNg9D0okpJBQfk1NbE05htWe5/NjIY7i2inaYQ5h2/YJ2mIH3Vr
W2Mg1f8EX/I5PaP24FHd6d9GL/ovEqL8hUhfIJ/tq8xodeB7iU7riu87eY766FoX
aKgHPbrb8T0of8nflfP7attnIhjya5LVG7q0FkK/mVuCiLt03bk0h7MX2x7jcUA
EQEAAYkBJQQYAQoADwUCUs3ZhaEIA06l0wbjrvSH88aSpzyuwBB5
Jz1Vd+4XBBBYSjQ7q38c4CZtVQVz4Ln4oIHra0GDal0foYRqMwIDiPb3C0XP0phC
0Zwz81hIv4wF6hhXj/QMs0Gpp0A+7xa5tP4AkmPleDcDn+0z8Dj2WCUVVpsPogCu
gfvDzXPCwXNmbPNg9D0okpJBQfk1NbE05htWe5/NjIY7i2inaYQ5h2/YJ2mIH3Vr
W2Mg1f8EX/I5PaP24FHd6d9GL/ovEqL8hUhfIJ/tq8xodeB7iU7riu87eY766FoX
aKgHPbrb8T0of8nflfP7attnIhjya5LVG7q0FkK/mVuCiLt03bk0h7MX2x7jcUA
EQEAAYkBJQQYAQoADwUCUs3ZhaEIA06l0wbjrvSH88aSpzyuwBB5
Jz1Vd+4XBBBYSjQ7q38c4CZtVQVz4Ln4oIHra0GDal0foYRqMwIDiPb3C0XP0phC
0Zwz81hIv4wF6hhXj/QMs0Gpp0A+7xa5tP4AkmPleDcDn+0z8Dj2WCUVVpsPogCu
gfvDzXPCwXNmbPNg9D0okpJBQfk1NbE05htWe5/NjIY7i2inaYQ5h2/YJ2mIH3Vr
W2Mg1f8EX/I5PaP24FHd6d9GL/ovEqL8hUhfIJ/tq8xodeB7iU7riu87eY766FoX
aKgHPbrb8T0of8nflfP7attnIhjya5LVG7q0FkK/mVuCiLt03bk0h7MX2x7jcUA
EQEAAYkBJQQYAQoADwUCUs3ZhaEIA06l0wbjrvSH88aSpzyuwBB5
Jz1Vd+4XBBBYSjQ7q38c4CZtVQVz4Ln4oIHra0GDal0foYRqMwIDiPb3C0XP0phC
0Zwz81hIv4wF6hhXj/QMs0Gpp0A+7xa5tP4AkmPleDcDn+0z8Dj2WCUVVpsPogCu
gfvDzXPCwXNmbPNg9D0okpJBQfk1NbE05htWe5/NjIY7i2inaYQ5h2/YJ2mIH3Vr
W2Mg1f8EX/I5PaP24FHd6d9GL/ovEqL8hUhfIJ/tq8xodeB7iU7riu87eY766FoX
aKgHPbrb8T0of8nflfP7attnIhjya5LVG7q0FkK/mVuCiLt03bk0h7MX2x7jcUA
EQEAAYkBJQQYAQoADwUCUs3ZhaEIA06l0wbjrvSH88aSpzyuwBB5
Jz1Vd+4XBBBYSjQ7q38c4CZtVQVz4Ln4oIHra0GDal0foYRqMwIDiPb3C0XP0phC
0Zwz81hIv4wF6hhXj/QMs0Gpp0A+7xa5tP4AkmPleDcDn+0z8Dj2WCUVVpsPogCu
gfvDzXPCwXNmbPNg9D0okpJBQfk1NbE05htWe5/NjIY7i2inaYQ5h2/YJ2mIH3Vr
W2Mg1f8EX/I5PaP24FHd6d9GL/ovEqL8hUhfIJ/tq8xodeB7iU7riu87eY766FoX
aKgHPbrb8T0of8nflfP7attnIhjya5LVG7q0FkK/mVuCiLt03bk0h7MX2x7jcUA
EQEAAYkBJQQYAQoADwUCUs3ZhaEIA06l0wbjrvSH88aSpzyuwBB5
Jz1Vd+4XBBBYSjQ7q38c4CZtVQVz4Ln4oIHra0GDal0foYRqMwIDiPb3C0XP0phC
0Zwz81hIv4wF6hhXj/QMs0Gpp0A+7xa5tP4AkmPleDcDn+0z8Dj2WCUVVpsPogCu
gfvDzXPCwXNmbPNg9D0okpJBQfk1NbE05htWe5/NjIY7i2inaYQ5h2/YJ2mIH3Vr
W2Mg1f8EX/I5PaP24FHd6d9GL/ovEqL8hUhfIJ/tq8xodeB7iU7riu87eY766FoX
aKgHPbrb8T0of8nflfP7attnIhjya5LVG7q0FkK/mVuCiLt03bk0h7MX2x7jcUA
EQEAAYkBJQQYAQoADwUCUs3ZhaEIA06l0wbjrvSH88aSpzyuwBB5
Jz1Vd+4XBBBYSjQ7q38c4CZtVQVz4Ln4oIHra0GDal0foYRqMwIDiPb3C0XP0phC
0Zwz81hIv4wF6hhXj/QMs0Gpp0A+7xa5tP4AkmPleDcDn+0z8Dj2WCUVVpsPogCu
gfvDzXPCwXNmbPNg9D0okpJBQfk1NbE05htWe5/NjIY7i2inaYQ5h2/YJ2mIH3Vr
W2Mg1f8EX/I5PaP24FHd6d9GL/ovEqL8hUhfIJ/tq8xodeB7iU7riu87eY766FoX
aKgHPbrb8T0of8nflfP7attnIhjya5LVG7q0FkK/mVuCiLt03bk0h7MX2x7jcUA
EQEAAYkBJQQYAQoADwUCUs3ZhaEIA06l0wbjrvSH88aSpzyuwBB5
Jz1Vd+4XBBBYSjQ7q38c4CZtVQVz4Ln4oIHra0GDal0foYRqMwIDiPb3C0XP0phC
0Zwz81hIv4wF6hhXj/QMs0Gpp0A+7xa5tP4AkmPleDcDn+0z8Dj2WCUVVpsPogCu
gfvDzXPCwXNmbPNg9D0okpJBQfk1NbE05htWe5/NjIY7i2inaYQ5h2/YJ2mIH3Vr
W2Mg1f8EX/I5PaP24FHd6d9GL/ovEqL8hUhfIJ/tq8xodeB7iU7riu87eY766FoX
aKgHPbrb8T0of8nflfP7attnIhjya5LVG7q0FkK/mVuCiLt03bk0h7MX2x7jcUA
EQEAAYkBJQQYAQoADwUCUs3ZhaEIA06l0wbjrvSH88aSpzyuwBB5
Jz1Vd+4XBBBYSjQ7q38c4CZtVQVz4Ln4oIHra0GDal0foYRqMwIDiPb3C0XP0phC
0Zwz81hIv4wF6hhXj/QMs0Gpp0A+7xa5tP4AkmPleDcDn+0z8Dj2WCUVVpsPogCu
gfvDzXPCwXNmbPNg9D0okpJBQfk1NbE05htWe5/NjIY7i2inaYQ5h2/YJ2mIH3Vr
W2Mg1f8EX/I5PaP24FHd6d9GL/ovEqL8hUhfIJ/tq8xodeB7iU7riu87eY766FoX
aKgHPbrb8T0of8nflfP7attnIhjya5LVG7q0FkK/mVuCiLt03bk0h7MX2x7jcUA
EQEAAYkBJQQYAQoADwUCUs3ZhaEIA06l0wbjrvSH88aSpzyuwBB5
Jz1Vd+4XBBBYSjQ7q38c4CZtVQVz4Ln4oIHra0GDal0foYRqMwIDiPb3C0XP0phC
0Zwz81hIv4wF6hhXj/QMs0Gpp0A+7xa5tP4AkmPleDcDn+0z8Dj2WCUVVpsPogCu
gfvDzXPCwXNmbPNg9D0okpJBQfk1NbE05htWe5/NjIY7i2inaYQ5h2/YJ2mIH3Vr
W2Mg1f8EX/I5PaP24FHd6d9GL/ovEqL8hUhfIJ/tq8xodeB7iU7riu87eY766FoX
aKgHPbrb8T0of8nflfP7attnIhjya5LVG7q0FkK/mVuCiLt03bk0h7MX2x7jcUA
EQEAAYkBJQQYAQoADwUCUs3ZhaEIA06l0wbjrvSH88aSpzyuwBB5
Jz1Vd+4XBBBYSjQ7q38c4CZtVQVz4Ln4oIHra0GDal0foYRqMwIDiPb3C0XP0phC
0Zwz81hIv4wF6hhXj/QMs0Gpp0A+7xa5tP4AkmPleDcDn+0z8Dj2WCUVVpsPogCu
gfvDzXPCwXNmbPNg9D0okpJBQfk1NbE05htWe5/NjIY7i2inaYQ5h2/YJ2mIH3Vr
W2Mg1f8EX/I5PaP24FHd6d9GL/ovEqL8hUhfIJ/tq8xodeB7iU7riu87eY766FoX
aKgHPbrb8T0of8nflfP7attnIhjya5LVG7q0FkK/mVuCiLt03bk0h7MX2x7jcUA
EQEAAYkBJQQYAQoADwUCUs3ZhaEIA06l0wbjrvSH88aSpzyuwBB5
Jz1Vd+4XBBBYSjQ7q38c4CZtVQVz4Ln4oIHra0GDal0foYRqMwIDiPb3C0XP0phC
0Zwz81hIv4wF6hhXj/QMs0Gpp0A+7xa5tP4AkmPleDcDn+0z8Dj2WCUVVpsPogCu
gfvDzXPCwXNmbPNg9D0okpJBQfk1NbE05htWe5/NjIY7i2inaYQ5h2/YJ2mIH3Vr
W2Mg1f8EX/I5PaP24FHd6d9GL/ovEqL8hUhfIJ/tq8xodeB7iU7riu87eY766FoX
aKgHPbrb8T0of8nflfP7attnIhjya5LVG7q0FkK/mVuCiLt03bk0h7MX2x7jcUA
EQEAAYkBJQQYAQoADwUCUs3ZhaEIA06l0wbjrvSH88aSpzyuwBB5
Jz1Vd+4XBBBYSjQ7q38c4CZtVQVz4Ln4oIHra0GDal0foYRqMwIDiPb3C0XP0phC
0Zwz81hIv4wF6hhXj/QMs0Gpp0A+7xa5tP4AkmPleDcDn+0z8Dj2WCUVVpsPogCu
gfvDzXPCwXNmbPNg9D0okpJBQfk1NbE05htWe5/NjIY7i2inaYQ5h2/YJ2mIH3Vr
W2Mg1f8EX/I5PaP24FHd6d9GL/ovEqL8hUhfIJ/tq8xodeB7iU7riu87eY766FoX
aKgHPbrb8T0of8nflfP7attnIhjya5LVG7q0FkK/mVuCiLt03bk0h7MX2x7jcUA
EQEAAYkBJQQYAQoADwUCUs3ZhaEIA06l0wbjrvSH88aSpzyuwBB5
Jz1Vd+4XBBBYSjQ7q38c4CZtVQVz4Ln4oIHra0GDal0foYRqMwIDiPb3C0XP0phC
0Zwz81hIv4wF6hhXj/QMs0Gpp0A+7xa5tP4AkmPleDcDn+0z8Dj2WCUVVpsPogCu
gfvDzXPCwXNmbPNg9D0okpJBQfk1NbE05htWe5/NjIY7i2inaYQ5h2/YJ2mIH3Vr
W2Mg1f8EX/I5PaP24FHd6d9GL/ovEqL8hUhfIJ/tq8xodeB7iU7riu87eY766FoX
aKgHPbrb8T0of8nflfP7attnIhjya5LVG7q0FkK/mVuCiLt03bk0h7MX2x7jcUA
EQEAAYkBJQQYAQoADwUCUs3ZhaEIA06l0wbjrvSH88aSpzyuwBB5
Jz1Vd+4XBBBYSjQ7q38c4CZtVQVz4Ln4oIHra0GDal0foYRqMwIDiPb3C0XP0phC
0Zwz81hIv4wF6hhXj/QMs0Gpp0A+7xa5tP4AkmPleDcDn+0z8Dj2WCUVVpsPogCu
gfvDzXPCwXNmbPNg9D0okpJBQfk1NbE05htWe5/NjIY7i2inaYQ5h2/YJ2mIH3Vr
W2Mg1f8EX/I5PaP24FHd6d9GL/ovEqL8hUhfIJ/tq8xodeB7iU7riu87eY766FoX
aKgHPbrb8T0of8nflfP7attnIhjya5LVG7q0FkK/mVuCiLt03bk0h7MX2x7jcUA
EQEAAYkBJQQYAQoADwUCUs3ZhaEIA06l0wbjrvSH88aSpzyuwBB5
Jz1Vd+4XBBBYSjQ7q38c4CZtVQVz4Ln4oIHra0GDal0foYRqMwIDiPb3C0XP0phC
0Zwz81hIv4wF6hhXj/QMs0Gpp0A+7xa5tP4AkmPleDcDn+0z8Dj2WCUVVpsPogCu
gfvDzXPCwXNmbPNg9D0okpJBQfk1NbE05htWe5/NjIY7i2inaYQ5h2/YJ2mIH3Vr
W2Mg1f8EX/I5PaP24FHd6d9GL/ovEqL8hUhfIJ/tq8xodeB7iU7riu87eY766FoX
aKgHPbrb8T0of8nflfP7attnIhjya5LVG7q0FkK/mVuCiLt03bk0h7MX2x7jcUA
EQEAAYkBJQQYAQoADwUCUs3ZhaEIA06l0wbjrvSH88aSpzyuwBB5
Jz1Vd+4XBBBYSjQ7q38c4CZtVQVz4Ln4oIHra0GDal0foYRqMwIDiPb3C0XP0phC
0Zwz81hIv4wF6hhXj/QMs0Gpp0A+7xa5tP4AkmPleDcDn+0z8Dj2WCUVVpsPogCu
gfvDzXPCwXNmbPNg9D0okpJBQfk1NbE05htWe5/NjIY7i2inaYQ5h2/YJ2mIH3Vr
W2Mg1f8EX/I5PaP24FHd6d9GL/ovEqL8hUhfIJ/tq8xodeB7iU7riu87eY766FoX
aKgHPbrb8T0of8nflfP7attnIhjya5LVG7q0FkK/mVuCiLt03bk0h7MX2x7jcUA
EQEAAYkBJQQYAQoADwUCUs3ZhaEIA06l0wbjrvSH88aSpzyuwBB5
Jz1Vd+4XBBBYSjQ7q38c4CZtVQVz4Ln4oIHra0GDal0foYRqMwIDiPb3C0XP0phC
0Zwz81hIv4wF6hhXj/QMs0Gpp0A+7xa5tP4AkmPleDcDn+0z8Dj2WCUVVpsPogCu
gfvDzXPCwXNmbPNg9D0okpJBQfk1NbE05htWe5/NjIY7i2inaYQ5h2/YJ2mIH3Vr
W2Mg1f8EX/I5PaP24FHd6d9GL/ovEqL8hUhfIJ/tq8xodeB7iU7riu87eY766FoX
aKgHPbrb8T0of8nflfP7attnIhjya5LVG7q0FkK/mVuCiLt03bk0h7MX2x7jcUA
EQEAAYkBJQQYAQoADwUCUs3ZhaEIA06l0wbjrvSH88aSpzyuwBB5
Jz1Vd+4XBBBYSjQ7q38c4CZtVQVz4Ln4oIHra0GDal0foYRqMwIDiPb3C0XP0phC
0Zwz81hIv4wF6hhXj/QMs0Gpp0A+7xa5tP4AkmPleDcDn+0z8Dj2WCUVVpsPogCu
gfvDzXPCwXNmbPNg9D0okpJBQfk1NbE05htWe5/NjIY7i2inaYQ5h2/YJ2mIH3Vr
W2Mg1f8EX/I5PaP24FHd6d9GL/ovEqL8hUhfIJ/tq8xodeB7iU7riu87eY766FoX
aKgHPbrb8T0of8nflfP7attnIhjya5LVG7q0FkK/mVuCiLt03bk0h7MX2x7jcUA
EQEAAYkBJQQYAQoADwUCUs3ZhaEIA06l0wbjrvSH88aSpzyuwBB5
Jz1Vd+4XBBBYSjQ7q38c4CZtVQVz4Ln4oIHra0GDal0foYRqMwIDiPb3C0XP0phC
0Zwz81hIv4wF6hhXj/QMs0Gpp0A+7xa5tP4AkmPleDcDn+0z8Dj2WCUVVpsPogCu
gfvDzXPCwXNmbPNg9D0okpJBQfk1NbE05htWe5/NjIY7i2inaYQ5h2/YJ2mIH3Vr
W2Mg1f8EX/I5PaP24FHd6d9GL/ovEqL8hUhfIJ/tq8xodeB7iU7riu87eY766FoX
aKgHPbrb8T0of8nflfP7attnIhjya5LVG7q0FkK/mVuCiLt03bk0h7MX2x7jcUA
EQEAAYkBJQQYAQoADwUCUs3ZhaEIA06l0wbjrvSH88aSpzyuwBB5
Jz1Vd+4XBBBYSjQ7q38c4CZtVQVz4Ln4oIHra0GDal0foYRqMwIDiPb3C0XP0phC
0Zwz81hIv4wF6hhXj/QMs0Gpp0A+7xa5tP4AkmPleDcDn+0z8Dj2WCUVVpsPogCu
gfvDzXPCwXNmbPNg9D0okpJBQfk1NbE05htWe5/NjIY7i2inaYQ5h2/YJ2mIH3Vr
W2Mg1f8EX/I5PaP24FHd6d9GL/ovEqL8hUhfIJ/tq8xodeB7iU7riu87eY766FoX
aKgHPbrb8T0of8nflfP7attnIhjya5LVG7q0FkK/mVuCiLt03bk0h7MX2x7jcUA
EQEAAYkBJQQYAQoADwUCUs3ZhaEIA06l0wbjrvSH88aSpzyuwBB5
Jz1Vd+4XBBBYSjQ7q38c4CZtVQVz4Ln4oIHra0GDal0foYRqMwIDiPb3C0XP0phC
0Zwz81hIv4wF6hhXj/QMs0Gpp0A+7xa5tP4AkmPleDcDn+0z8Dj2WCUVVpsPogCu
gfvDzXPCwXNmbPNg9D0okpJBQfk1NbE05htWe5/NjIY7i2inaYQ5h2/YJ2mIH3Vr
W2Mg1f8EX/I5PaP24FHd6d9GL/ovEqL8hUhfIJ/tq8xodeB7iU7riu87eY766FoX
aKgHPbrb8T0of8nflfP7attnIhjya5LVG7q0FkK/mVuCiLt03bk0h7MX2x7jcUA
EQEAAYkBJQQYAQoADwUCUs3ZhaEIA06l0wbjrvSH88aSpzyuwBB5
Jz1Vd+4XBBBYSjQ7q38c4CZtVQVz4Ln4oIHra0GDal0foYRqMwIDiPb3C0XP0phC
0Zwz81hIv4wF6hhXj/QMs0Gpp0A+7xa5tP4AkmPleDcDn+0z8Dj2WCUVVpsPogCu
gfvDzXPCwXNmbPNg9D0okpJBQfk1NbE05htWe5/NjIY7i2inaYQ5h2/YJ2mIH3Vr
W2Mg1f8EX/I5PaP24FHd6d9GL/ovEqL8hUhfIJ/tq8xodeB7iU7riu87eY766FoX
aKgHPbrb8T0of8nflfP7attnIhjya5LVG7q0FkK/mVuCiLt03bk0h7MX2x7jcUA
EQEAAYkBJQQYAQoADwUCUs3ZhaEIA06l0wbjrvSH88aSpzyuwBB5
Jz1Vd+4XBBBYSjQ7q38c4CZtVQVz4Ln4oIHra0GDal0foYRqMwIDiPb3C0XP0phC
0Zwz81hIv4wF6hhXj/QMs0Gpp0A+7xa5tP4AkmPleDcDn+0z8Dj2WCUVVpsPogCu
gfvDzXPCwXNmbPNg9D0okpJBQfk1NbE05htWe5/NjIY7i2inaYQ5h2/YJ2mIH3Vr
W2Mg1f8EX/I5PaP24FHd6d9GL/ovEqL8hUhfIJ/tq8xodeB7iU7riu87eY766FoX
aKgHPbrb8T0of8nflfP7attnIhjya5LVG7q0FkK/mVuCiLt03bk0h7MX2x7jcUA
EQEAAYkBJQQYAQoADwUCUs3ZhaEIA06l0wbjrvSH88aSpzyuwBB5
Jz1Vd+4XBBBYSjQ7q38c4CZtVQVz4Ln4oIHra0GDal0foYRqMwIDiPb3C0XP0phC
0Zwz81hIv4wF6hhXj/QMs0Gpp0A+7xa5tP4AkmPleDcDn+0z8Dj2WCUVVpsPogCu
gfvDzXPCwXNmbPNg9D0okpJBQfk1NbE05htWe5/NjIY7i2inaYQ5h2/YJ2mIH3Vr
W2Mg1f8EX/I5PaP24FHd6d9GL/ovEqL8hUhfIJ/tq8xodeB7iU7riu87eY766FoX
aKgHPbrb8T0of8nflfP7attnIhjya5LVG7q0FkK/mVuCiLt03bk0h7MX2x7jcUA
EQEAAYkBJQQYAQoADwUCUs3ZhaEIA06l0wbjrvSH88aSpzyuwBB5
Jz1Vd+4XBBBYSjQ7q38c4CZtVQVz4Ln4oIHra0GDal0foYRqMwIDiPb3C0XP0phC
0Zwz81hIv4wF6hhXj/QMs0Gpp0A+7xa5tP4AkmPleDcDn+0z8Dj2WCUVVpsPogCu
gfvDzXPCwXNmbPNg9D0okpJBQfk1NbE05htWe5/NjIY7i2inaYQ5h2/YJ2mIH3Vr
W2Mg1f8EX/I5PaP24FHd6d9GL/ovEqL8hUhfIJ/tq8xodeB7iU7riu87eY766FoX
aKgHPbrb8T0of8nflfP7attnIhjya5LVG7q0FkK/mVuCiLt03bk0h7MX2x7jcUA
EQEAAYkBJQQYAQoADwUCUs3ZhaEIA06l0wbjrvSH88aSpzyuwBB5
Jz1Vd+4XBBBYSjQ7q38c4CZtVQVz4Ln4oIHra0GDal0foYRqMwIDiPb3C0XP0phC
0Zwz81hIv4wF6hhXj/QMs0Gpp0A+7xa5tP4AkmPleDcDn+0z8Dj2WCUVVpsPogCu
gfvDzXPCwXNmbPNg9D0okpJBQfk1NbE05htWe5/NjIY7i2inaYQ5h2/YJ2mIH3Vr
W2Mg1f8EX/I5PaP24FHd6d9GL/ovEqL8hUhfIJ/tq8xodeB7iU7riu87eY766FoX
aKgHPbrb8T0of8nflfP7attnIhjya5LVG7q0FkK/mVuCiLt03bk0h7MX2x7jcUA
EQEAAYkBJQQYAQoADwUCUs3ZhaEIA06l0wbjrvSH88aSpzyuwBB5
Jz1Vd+4XBBBYSjQ7q38c4CZtVQVz4Ln4oIHra0GDal0foYRqMwIDiPb3C0XP0phC
0Zwz81hIv4wF6hhXj/QMs0Gpp0A+7xa5tP4AkmPleDcDn+0z8Dj2WCUVVpsPogCu
gfvDzXPCwXNmbPNg9D0okpJBQfk1NbE05htWe5/NjIY7i2inaYQ5h2/YJ2mIH3Vr
W2Mg1f8EX/I5PaP24FHd6d9GL/ovEqL8hUhfIJ/tq8xodeB7iU7riu87eY766FoX
aKgHPbrb8T0of8nflfP7attnIhjya5LVG7q0FkK/mVuCiLt03
```



### D.3.439. Hajimu UMEMOTO <ume@FreeBSD.org >

```
pub      1024D/BF9071FE 2005-03-17
         Key fingerprint = 1F00 0B9E 2164 70FC 6DC5  BF5F 04E9 F086 BF90 71FE
uid           Hajimu UMEMOTO <ume@mahoroba.org>
uid           Hajimu UMEMOTO <ume@FreeBSD.org>
uid           Hajimu UMEMOTO <ume@jp.FreeBSD.org>
sub      2048g/748DB3B0 2005-03-17
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBei5K/4RBAD0LiHx/Tl4UyaX8yFUGjX1+PvATTJl0NZGXl+jagSUQxC0p6Hv
emDinSPskld/viupoAxjRImLkP905Y0Q6iDMne4s5fM/75lpeG9ztKRSgDQrQLTL
HhXPXKNMtdV9lyDqFEkwptS+0MaTMY0KrlR29RtGnpjoa347TU2BzU6TcwCgw+SL
Yd0WSeGS/7LkdUIyYlrlldjKEAMqIQwnDl14vZBe9E0CrjSA4gHv6g2IQP1TRCpBu
+/Fpi2+xcj117x0++uqMMzoi3aWwsqarao0/V5J7ZD81by1H56Hnsp1d0r67neJy
PKsyh2JfSQww9cxVkJuZAJZNN1SLzDeA6xtSZrcmim+f0GIXlz3JfS9za/scs8x
mGqzBADRF2My4V5HEMeScREj2hoquRv/uG727Nw+jftwiE+7TB7+JUwyyakAStNv
x4+YEFaVSPkxyWg0eMq0WYd9b0SwJk40t9y1Gk6TTgV2C6sYwGHMSN0WYzbhYX7c
84cxm2PtQFIq7g4Q30IkfAhYfZEWKmpJ8eV1z00uNIhE+S09QbQgSGFqaW11IFVN
RU1PVE8gPHVtZUBGcmVlQLNELm9yZz6IXgQTEQIAHgIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYC
AQIeAQIXgAUCQjxiFQAKCRAE6fCGv5Bx/qe3AJ99w7Ipfxs4CF3/+eCf53H03FuI
+wCdF/xyvVjjNdAYXCMxCHtUF85bD++0IUhhamltdSBVTUVNT1RPIDx1bWVAbWfo
b3JvYmEub3JnPoHhBBMRAGAhAhsDBgsJCAcDAgMAgMDfGIBAh4BAheABQJCPGIY
AhkBAa0JEATp8Ia/kHH+3c4An3RGo6JduyJPTZFh0eCBezNgzxdnAJSGRRE6ERs8
ny0Rm56bvSgRTw9VKLQjSGFqaW11IFVNRU1PVE8gPHVtZUBGcmVlQLNELm9y
Zz6IXgQTEQIAHgUCQjxgkwIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIeAQIXgAAKRAE6fCG
v5Bx/iTtAKC+8mS7jAYMz3QsCe4dJeIPaJcFGQCcDQITgNpJcUmBZ5u21Jotvp1X
T/y5Ag0EQjksbHAIAP1+LeYSauTbi/ST3343W0lkqYr6HgZMNS7RtoCGFWcjfiYU
99ybRgr0XwH5yJrn6JASp27f/ve5cwt/7ERLZ7fLcfFi53AeKeuRjFDkThLx2N4I
s29ZQZsYubdOKHapnMflnFE3PQfkb70g1MoFxp0k0AEP/r0yuLMc9CbUaWczxWo
F58bmZDJ5ZnZAAQ2vQfU5Exxom0ENAPy3ZCm/Z6MU5YJ2trsP3dkYStyG+1pT4NsU
R4+Tib0fFzwZjowiC5w8rM4FIV4FMQ+3YvIEVkt+M/93hLGakH5tQENSitj7JsrC
VA2mkomV4Hnj94YcXuiPu59kHgikGgXbdnceX8AAWUJALF64I+guwCaHbjoRPVg
HWruU2NzuKN93xii+xyIpImf+S30aTbFy0D6ZTQRSCs34oVNMSkUzySVcVn9DTG5
+KVCHC0nGMH/Iv3dRWLHZ3HX6Gvr/cRyhDfWYDEec7KCDGT7Q87UbmTZ9cm0h+/h
M4ND0NoYU6/Eaa0qyRH4D8/LAeg0YsEpiLClyWhlXT7V57no0Bf1JuB9Q0n0GycR
DstkHWJf5om82LH5FzAuh9kEaduv8JdBdsMh3Zh4N80tCV70yBQFWHV0UgjARSLY
msEuelzZaFcFR2vIrmPYIElr6JzHGBiux0XK3Qk98kexGRdbrDFpaxbrsjs1/8m9
MVOISQQYEQIACUCQjksbgiBDAKRAE6fCGv5Bx/mRWAKCAQ067iDvQq08n+bHa
QkK3ED0mqACfZmJe9AepCkPAUkvp0ketn0PBXAE=
=QZ8N
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.440. Jason Unovitch <junovitch@FreeBSD.org >

```
pub      rsa2048/6FD49C30161CAA6E 2015-07-27 [expires: 2018-07-26]
         Key fingerprint = 45DF 5459 93BB E377 93CA  CDEE 6FD4 9C30 161C AA6E
uid           Jason Unovitch <jason.unovitch@gmail.com>
uid           Jason Unovitch <junovitch@FreeBSD.org>
sub      rsa2048/74E32D39F55621C5 2015-07-27 [expires: 2018-07-26]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFw2s9cBCAC+TspCQU/cJKpcZfWtblAZ1IUY0nBEoWS/IClIXZYH8+k8e+zY
aNQwSzG63bW0eHk++2V88Th1ZTDRIi+4rpBbFvAKiCgHilTwFrF9tjwqvQwEexN
HDKe0r511FViSej9Jq8lxYBLQuXehWjLMGx+Xcbjo9wdR89Q9XZXGXCn77hcjwWJp
gz+wJ0XeLe/MbQnQHK6Y77WG2DmQ9eKBLza41SRGXilbbLu6ZDW7u0BUhSyTqWha
RdMkQJokh4M10AY9Sgk9pM1/n0aY0ZSc8VQSL5d/rScpE0a3Re+o6sjg8swUn00N
/bJC3w+uL4r+Q2x+384Bmimn7QHNwbG0FtYJABEBAAG0KUpHc29uIFVub3ZpdGNo
IDxqYXNvb151bm92aXRjaEBnbWVpbC5jb20+IQFABBMBCgAqAhsDBQkFo5qABQsJ
```



```
CACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheABQJVut29AhkBAAoJEG/UnDAWHKpuqIYH/10N
zRCghU9hhQ+lrurJZNFjneusBNucAtg4NWg8KA7LpiF2AuCi4EzyjiLeaf72ZRP2
+Jzrs3MtDGdcQQzI3Cczw5irRVzx5aBznqvl0QXtBID5xXHqyGSTVHXdeTvTL3MW
p3ip2N3+yX1ZXH0WdJYvQF04FyrkNDcwRXHmZudm4uYzIyRfVxxHW1yjSv2zErco
JZXVm/HtoIkHHjH24fEemCMCH8QGUaTnla1pY/Pd6DC98et2dmb9yhFBGXG5eDug
xbsB/W3APEXPam8iJ6PqUuQ5G0Ff/64itkf8mBmzEgyCNIE0EeMDV9X2Rt1b/ma0
7I10s1H8EfR1vxjJj9S0Jkphc29uIFVub3ZpdGNoIDxqdw5vdm10Y2hARnJLZUJT
RC5vcmc+iQE9BBMBcGAnAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheA
BQJVut29AAoJEG/UnDAWHKpu7KoH/1SWN9DMkACbQpCs1PRyVsI3MSVWFP/w02YI
A+Ugcn8E7TJ2ea5k3HN4gdv4Qroy7J+xday8MFun7QxCgKndDneG0u7zg0Gxh15N
1a0Rv9HNinf2rc2pvE0mLEnd15sDzdbLL2fg/CVLOmpJt4AVuuSyEN9uIYewwKA
qQorgjL6d4ozdpWE4mgzIvEAQNE9xD6hMLbltUilYGthK84gWNdm5p2RfBNt6ChB
iAcXBwAEpzYjPZm7iW6E9KYQ5HN1V0cHpIx4IW8G/db3pK77E0hIkfVdXcWuyqI7
l2zVcEivPanWypysu4bXJJS3Ahp3TFTYtaw3ofk4ozVXU54s+2m5AQ0EVbaz1wEI
AJiEcamCdoH6CXWE0utxkp0G0LMY7QiF8XzVxbdbTsTpJhkVAGYpyK/1Lsvllq8Dw
ENXdpJgrWIJIIRtg1RPoHHNnU6/Czr48qXn7WUoLMJVBIm08u7/kpikYIRgqDGD
PEhf5ttBLhyl7Ud7VCbXf/W+8qTLMTHL0nJaiWoFRgxbJgOgpy+5DAUuNsKwH4bn
GHDE0zaLuhaeMfMyomuJwy8XRYbaT9xgGxotmvRhGMt4d0jS0czW0GoElzrwMyTA
4rausd2NRcT0Kxry2rB8/t0oBWPWPgyK5vkUBPoRuC/XK810mpQT+Mhdd5JePHk
+I4Z/Ycax64jih06vbt+q0MAEQEAAYkBJQQAQoADwUCVbaz1wIbDAUJBa0agAAK
CRBv1JwwFhyqbo0GCACRwFCXbdp50jkbrW9SXNv1hvrqXmWg4Ngab/vegIRNTP+6
o9Id2rSQurD8+Mv0Szy2Lc0VB+T/y5wcBXh3mgfAzTu20z34dJioNrV4YDM7/Kqn
oGisaph+0yIN1IVXqG9nJticVgh0QGq46P6dQw6LehnlSVx0PB276iRx03mofYgo
CB4JxHJ0QsnAEvd+lkutDYaVsDXwrsHzqw2I8yT5SncbxP2Lm1S8w9vymCCmPhqy
tSLMJ4yo2jYtZ6EQ5uAt0smyJtY/EpZSvKAZ8koPICmdy6TNZdCF9P9xGGXZaNP
RzS8HUKoGalz0ns/of0Yrcv5ZXYAr/9eoDDGtrVG
=qnaH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.441. Stephan Uphoff <[ups@FreeBSD.org](mailto:ups@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/D684B04A 2004-10-06 Stephan Uphoff <ups@freebsd.org>
    Key fingerprint = B5D2 04AE CA8F 7055 7474 3C85 F908 7F55 D684 B04A
uid                               Stephan Uphoff <ups@tree.com>
sub 2048R/A15F921B 2004-10-06
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQELBEfKBF4BCADC9kZGLvNJcktMfbT1e6sp40J8qNWM9B92GpCo84BzTyKxvIiV
HGWMivKMS0BdiE7pPVJXtsYfJNDues6drUB0tsUNlSk38sdxPT9UDupHVIXSxERb
pyyn6ELPEJmP+3UwYzNM6DCfPm4ZorcvkLDE7E5XfYGZxMveuNIu2qm0YeKaJKiK
t579i3co2YX7PxxUdbd6nw4vTyU7tC5KCFxCzs9FkNz2j2FJLZCe4AQCjhsv4odz
oyppj25QhG5rXav000BcORL0BqzXGRozZ37K7u9CuPebxj37LFzChZk1s2aH5kzM
fw9QZdUthJr9fkIv3FIftVUvL2zXlpzmzsQBRAAyptB1TdGVwaGFuIFVwaG9mZiA8
dXBzQHRYZwUuY29tPokBNAQTAQIAHgUCQWQEXgIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIE
AQIXgAAKCRD5CH9V1oSwSr76B/wPoFdE6nFJ63egXDUHNUONVVqyH0Wjoowq1f+C
G0IV+07RmCh0SccyVBFn3NIjZ1E7YMQm37SUhvgqY0XNF3usNkxBdlHpG3ixQEq4
53HvI9JNHU6BTHVtGjDFW9ZhbFa0YVbCKHM2N+jq/RmZ+liD6QUC09jRo34ytD0o
wsmccQ2p+8cN8aMizhxseGUS0Vo0oKIzSE4rKGXalcarG5vnZ4stP+acMMAiTICV
lMVHDtnC6Ca9e2H4ePmUBL0sHnM3r2+0e+SAb20yvi2PICQ08vSEcbMt28WZPBxc
0qmFkemVS4qHgGmd8Pe2a/0vPQxguJJ+q0uPwPFIJ05+24y0tCBTDGVwaGFuIFVw
aG9mZiA8dXBzQGZyZWVlc2Qub3JnPokBNAQTAQIAHgUCQWQF2AIbAwYLCQgHAWID
FQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRD5CH9V1oSwSlrjB/9Z6KcBwseAGY+v1TwtI9I4bZ+z
Vb62nKcYgFL7tJ0djIhrpl7l+LLr+RTvCG3A/vBERIxeamea0IHjUm/22KKRJEfK
DJ1PcAVs8ApB//1/X8ahH3GZvPvFzH+aYBxCHEw4g+UrkXFFgmogviwP8QT6mh5
xt09/fwnoHtCa0jZtRa0CCcQjAc4VngltGrKVE/E59LwmwLDErnqoT9jLS0NDdx+
T5K5/dVwCidDKJSm6lTBY+bj4Z1k3Qi0N+0XQTMviuZ8I+ew0H6DF7tBRxrlBLSc
VGUwILAUfbcFWmxbAQxB1PJEaThi6LSFJ8Pd0uZHZKeNoHJ5fcLxSQhudhcMuQEM
BEfKb00BCADQJijowH7QVQpPo+DqAv38fi8DxgwbwpUdiA2P1eo5awU9xVNs49f
XKG+QMMJHx5S6Bu3an0TKwlqZKfb0LTvlnW5anKRSngcW6kdoce2yb7wK0ovjFFB
yFTBe7QOR4G4w0ttU2Fa6LVU0ApC5pvuubs3nWw1ovB0IFyitPTG8lcBkgJCCOPf
/auv8ZxLYnaA55lv0upmh5WJjA8sqcwZneTTA1ATERmCR00Y3Qp/jAiPb+vlnA1A
Pd0pEpjbdHqpfjoBUGo3oKiNJuFZ+XMzlcBcPkcyY25cflgYqKo7uor9x/itirDS
CmBnXiimERYkaiU79+epo2giTtvHMCgnAAkBAYkBWwQYAQIACQUCQWQF7QIbDAAK
```

```
CRD5CH9V1oSwSrHcB/4xXBMPUVZukcE0+5ok1ZxMN+kwFP/DV0dmrteI7H7vQ//s
iZ0Hdg3RC4P6wYSGBbmIA695B30UuRnIe4Xt1Yc0kmSrPGQDvxbCLXTyxx8Ftv4D
UhqSu3DFUwlIiN/qWdSHSIE3EPcMYEMS4HDHLZSaZgrKXhMHLVI2oWdZ5ft00sf/
PLMpJqhveCYK0Ei7Zu4ot8bDcfDt69I1MAhKSoAkni12+/fykvZXrxyvhwKi8v9
lbionqqJlQ3/+q6oLZcXDsgwUf9mXYGs/tz2DDx2FYfZAYh4Fso7q2yG0fu3XAO1
0nKYeR0L8piSpZBWMKD09A9vzTbSSLfdCACIIItS5
=93PR
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.442. Emmanuel Vadot <manu@FreeBSD.org >

```
pub    rsa2048/49AFB38B7C929105 2016-04-24 [SC] [expires: 2019-04-24]
       Key fingerprint = DE79 F601 8D70 10E8 480E B918 49AF B38B 7C92 9105
uid      Emmanuel Vadot <manu@freebsd.org>
sub     rsa2048/519ED84504490990 2016-04-24 [E] [expires: 2019-04-24]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFccxIIBCACxzAC7s/u1rbVyzYxJ28WSZfBuAdxRCVh3RGUZnD9v+CnMKX2f
l5ALW0D1k4Llu2kFpLnjKsyFrZqTJzzPugWrxH5aUsHLCuANK4+Ky5Mu4HR0+nZg
vicA4cY02Q9EsTW5hDbXLQAX26BC13TAqj6WbUb0cPhzFKHv17U2sp0YkeormjX6
CdVpbnsyi0GqLXzqyTUGzL5fvM/L/23Jq87GRSuv2UAwnXwrprTdc8h+YqUyb+Vk
A0IK/JjmXgsmamzi7CunnjraTXS/tm5oH1DepUcNX7a0lyMqGDGjneM9aTeXresM
5QvUAIIfjvUXSYLEh0yf1fuEmplqz6Q2DCwdZABEBAAG0IUUVtbWfudWVsIFZhZG90
IDxtYW51QGYyZWVlc2Qub3JnPokBPQQTAAQoAJwUCVxzEggIbAwUJBa0agAULCQgH
AwUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRBJr70LfJKRBdSEB/9ISdru6eoLnMnZ7h4G
CudbnGHVikoIb/Q6C9AhZ3P1emiQdpEbl8ZX6KV4pcFyTayw7es5gUQkNAKoy54s
f9hUildNNYZ/9rctCV9y9bXNHYSRPlcVTxgEQ6Dr+OuvimtZ9Y9jgbWsiwp5m/Co
W/WZLzmjVj9I0+3ICD2P2pTXuDogiarKtbnAeDBWvhbgllEdozy9HdLhbZkrN6y3
N0xyWLa25wF0nj/cqQwX4VUib0DeZr774yvyN0FVlmQyLSPaYW1n4CM0z2561IN+
ALj0pdmUYGCPk0VEubZ90mZUf1yJCQEcfr+LmyhID4S4SfKpXQnkkJ480FuJeQMV
CaiyuQENBFccxIIBCADE0u5Gt1d8BvI/A7CsZsrabMs09vZqjK9SKb5UPl+faYDv
ORA7L4qsf41V1VN89hJGHFLFzTQZ0gURTmWEyvw02vPzmi9zkDR7VE0hGPMZnM
z6Z7FNmEiB/14ZmQR2dr9wAG0Em9s1mEXJa0n8Xc1r0aC0zAi+6m7w/eq7MZh09b
9mQdEe5R4osVA+Mx+u3dQnF8LndUe6jMtnXtCqzVguLZn4FsU0j/o9zH0r8EyUe
gna60Gg3rqXUowGbXVHKizuE5U02rRTmdSspG2d04246KVB6ddyLPXGBC9ED1dS
bYY0z/8F8TAzFvk8bHVUyxncrxonLh58xqYZPT8JABEBAAGJASUEGAEKAA8FAlcc
xIICGwwFCQWjmoAACGkQSa+zi3ySkQX0xwf+0ejGpkG0vPmuzvz3V/loYk1lwLTg
yIrI+7AGAAeRS1g0UyXD7BtIxPBKcjdrg4+ffHINI4VgZav0eDuF7vxUZ1/eb+V
0woRf8HjyJ3UwkRwOMuMmADv3L9fqhU3uMRCHSruzUjceAJKRYjXgXceP0d3mpgm
eLYFV3wDI1/hF+/e8/Z9NegpZQ/hnJDVOZmehzzGWhXRKDVJ5KKDxn0YnyCcI1Rx
8ac0SI0QRbvkvBxThCSXrSVL33Feerxe7uI7kYLbDwRBm53NOX0h8RsDo3DdZRMq
Cwn1lTHu7qLxs1k2sNuvC48YyrtPbjFu3B1w8900mri1na1AFyic4mm0BA==
=CrL6
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.443. Eric van Gyzen <vangyzen@FreeBSD.org >

```
pub    rsa2048/AFC12A13EC20DAB8 2015-01-28 [expires: 2018-01-27]
       Key fingerprint = 3E70 4F4A 0D13 41E8 BCE4 D73D AFC1 2A13 EC20 DAB8
uid      Eric van Gyzen <vangyzen@FreeBSD.org>
uid      Eric van Gyzen <eric@vangyzen.net>
sub     rsa2048/AEDFC8E4E2244266 2015-01-28 [expires: 2018-01-27]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFTJK0QBCADEgLnP0uUoRbNjN2Q0Dm5wwkRxcIvfNqwukRytgx7fow8NXq5I
dcI92tcINheNeKgbQ2VDVcAH2u4N7STGVnu0W6X+jsttv6rrv+m/sT9/YDB67+pI
NKUAXlhLz/RrKH5aqiHGQi+X3q6NuE91+arqMnHPT1H+PekHHjIDo7ofo9+ETHIj
JlP26jodNLw39UXupjIuib6R04++qogMGqCjYczeDvAae/qQu4qunj2lfwozhXmB
```

```
wLcQJxtppcKtJfN7zxPE2uI68NguJcld904zTFiUEfQlCaSiIbHqet3j4AZPejY1
wNdEEbG4Xsi8Hsx0f84bd0tHNEmQaRtVqbShABEBAAG0IkVyaWmGdmFuIEd5emVu
IDxlcmJlQHZhbmdd5emVuLm5ldD6JAT8EEwECACkFALTJK0QCGwMFCQWjmoAHCwkI
BwMCAQYVVCAlJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRcvwSoT7CDauG6PCAC8TRC3ZPrG5+89
TAAi93NjrPIAF7Nt+5xQQELRglsIDvZbqdfcXPQ5FiKXvjYh260penkyMzjyWK3H
yJCQlWwK17XbzeralnQEfQj24J3otlihelam46pjGrduOfY0T7RUqTD08tEcR0wQ
b/wn+FkGdmGd/6rZxgzD7P5gAR0Ik+AYaLZbo73/QgdXglzNN4QkmYNBRyk7vxDz
4/kZ9m0mRW272SMgqYfAOeBdNxmWtG0yen2FAj80qSB0QMnXZUpqmCctSb80//IQ
B5t8R2EyJpMyxDUnhkJVv39o/JD07bvJw1+SLlIJrz8kDz18e4nyk1J0Zklhp+Xj
HKHnPiKrtCVfcmJlJHZhbiBHEXplbiA8dmFuZ3l6ZW5ARnJlZUJTRC5vcmc+iQE9
BBMBCgAnBQJU/lxXAhSDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAJ
EK/BKhPsINq46b4IALBZk0nwHsvL5/cp5sIBcgXmNZ1TUq4hFG9pMU2HqhHiyT46
lzyB4AvPPs34wAfXSp0fgoueIN9zwzOcFkT+HQlqYZ/uZQ9wfsWAZ05t/HWnZHO7
vY99HY0jSjWaivw0J8tPuLR8VzNcdii/vk6eL6e0J58ViVRzF9F16SnBIH1WeiXB
iU660ndo6XyMba+jliPcDbDLXUWwPoAfufN0dZLUf5IwUq33IzX1PMMegpD2u9kr
23FVYesJgvliE2qoX/v3MHvc5Yq3PNlnjGRMZjb673JRt3o0D4wI5Ui9An+BeaSJ
PmkQlcn0LpmgI0DEnP/GkG120wA8ZJqcmK046Q25AQ0EVMkrRAEIANEDA7+b9CMc
S3bdNo8Fm0eMzqBHZQ3mZ2EcX2iSCEX5qJN2afq0tBk063dIAvatfaDMRrAh2w7l
uFXcntW7w0vWv06gwQlfgNmtphYd9XN07gALGMwoLfQgktFW29ddbHk9Q5Js5gcj
XFk5oigxhyni/rK7gXQPNKxj9tSPIdrdPx562meioaxw9euJpHiNr/r+tWj004CL
2UuaaKwXfNjz2dL22H3irs0nBeolvfqkxVmeJ6AtSkcdAnX1PJDvdWU0SnoPeC5k
BLAT0DyqVQze81/JMyvVd0yHhRzVI3cZ3DsWkeEULHFvYrTx8hBHwpq6ngBaxh5Y
yHmRR5MQyKsAEQEAAYkBJQYQAQIADwUCVMkrRAIbDAUJBA0agAAKCRcvwSoT7CDa
uKvWB/49mH9axDXUJDROlYG+1zqkseLRQpPN2XCkGV1TR30SKERsmT6Nnch0uy+C
iRh1x49apWqkUAeZf8ZUI93VfjH4/MC/NHLn5erX7HIId075SYAP9BiH8vjG3MDy
moHOMvvFV+FbERkgnCmnqeJ06KJ5bpP87g6k2+MH2+hyK8BmFieTGcPV4BvelJGj
40r15MN0bBXh0zxIeGAP4RyfpIfd+X4a/wdnGltgYCYj88UG+iltWY4p30oKf+A
cXyUcg3s1PJT5GxrBCdk2dcYB4MHUUrS+ilm2bqmqzQEHC39b1SnKQjCsGhB4Vttm
ob6Utc0PmSTUY427+T7PxPNCjvx0
=iOLy
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.444. Bryan Venteicher <bryanv@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/E97DB7DB 2012-11-05
Key fingerprint = 0F8F 11EF F4D2 EDCA ECEA CB16 744C BF25 E97D B7DB
uid Bryan Venteicher (DITC) <bryanv@daemoninthecloset.org>
uid Bryan Venteicher (FreeBSD) <bryanv@freebsd.org>
sub 4096R/2EBC1A46 2012-11-05
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFCXauUBEACj+NbRz1VJjmbIz6P03fV3bTeCaAICBjKwzsaKogvEpuFaVlPX
eqwKqoRqqbXhXrkfs3Matco+e1EwiWVfna426PB255g0+0AuNKO7lq/XtpsSZxp4
vCPUvZUwpCio6ZYqiu26LVzQ2iZqz4wlsBmsh6pYaP9tNKuf08gPYu80kaclov+a
/o6uC5A+cN55u4v2Z+nojmKA0Z3IP5TECKtNVTvmEBLrWgQWkg9tgCGo8g0Y0U8s
XG0hltfPTE0JAeVWY6k+fI6CXTfa8U6mBBb5hhmM6Aaxx9j9e5XLXV+VhQck+V
vJMRKneKfQACauhNvRQqHZsDnduCwn++ohWlkwM8/a0UPPrG0Wkja++GymTmUQwP
hJ1/HBD3GS9LuxSb7oBCzq0SfiYhYzq1Mh+LiR94pzMfsykJDA2d/Pg5u007xvL3
lEdPMB8k/g9YfKwPNUEmVLKPt5vkZwRt2GcMhbIiexXf0g0A6UHQJy7BWV9bXu1
DqCeOzdUP1MBF0d/PrdxiflyjPEHe5s5pVlwoT1PKfTYhVmtiakJINe5M9r79/h5
Nvd7R/289x1pNLm4CiKcT75mnmb+p0ftQB/QCpk7xngc8xf1uoCPszpFYjp+ktVQ
XAV8AKjAwjknfhwxXcX7+ijPjYQXVUNVVRfFgZZeJqoBnDTHXsuMDCZcmQARAQAB
tC9CcnlhbiBWZW50ZWlJaG9yIChGcmVlQlNEKSA8YnJ5YW52Q2ZyZWVlc2Qub3Jn
PokCOAQTAQIAIguUCUJdq5QIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AACGkQ
dEy/Je19t9vFUA/+K8LR1I9pbN7hULFQwxj/T6b6sQR/2vneKKnq0q6u2jGxoVo
Y+r09sAtKENKi1rQBVPmGeZyt+gSwm4yk5pudzsLglHub+7ArFvzo4PzOd+y3j6h
0r8zUtPZLQxg4g9K2M0hev+WmvvKsh+NRUyEvbEgRmD2vP/aurAzMl8mIxKi5jK
cSraBTP7sLbuz7GR95/BCFV29ET1fczY0GrLEyFC9ucvHTWh6VVrEIFqjHJTrsMQ
6X6cfTBm5Mv0Vvnm9g5x610X30H7YdRS9qlDr73vWCoFSCzzjawnv4j56tJIMLM7
at5ZGsmBYems2FL5S0Tcb2s12c2qPFf2e0YDcJjQiiX//hgV9/Dw+JEKkkZ739Ut
r6TTP+icDMCAS7ow0W555oYIxDak0si46xU4XQ9LXjYqmOM68NF5clEw2cfC6H2i
/smHClty57Ra3+RD55Y0aT11qy9jJ6z5w0SwHMxVKnmULL+wLr08xFvz8YGtwTJx
ULUgkyMU/g1NEDoiWetkydmjWa87J34/F3qo+Znz8FpTSx3syGJptjirC242P0Hv
```

```
aFEpobg+IieYj/y+tcBDRK7DcFhy+ddlPRikC33obf/pMe7Tq7XUDeGsAwRMDrZ8
5Nz77ShoTyNVbQrjvMZ3mWUL6aIqQQiXYb30YX65qSfkbjeWfV/UqVWxwPe0NkJy
eWfUfIFZlbnRlawnOZXIgKERJVEmpIDxicnlhbnZAZGfLbw9uaw50aGvjbg9zZXQu
b3JnPokCOAQTAQIAIgUCUJdwvQIbAwYLCQgHAWIGfQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AA
CgkQdEy/Jel9t9v8lg/9EgilQhRDnX+jbfI7wvIx7M2i1Qe0V+Zige7fZiHS3038
jbl0o/FylG+UfZiGRS6dr56wg52apG0GZMYN8v15b+w34x1jroCMp/NAXJfAb6Ju
6molIDL07B8yWPRV78LJ71eG3lAsTmsXo72Wvsb0bAKmRKT1b0JkCnu6HCC4rMt8
Gc2DVAfWM88/pnYu4VhDrs5q8hp5ibloji0u7wgDEapTd8+5aTCq1LEZYRit+k2L
n12FAXfswp6s+RhXS/4mN09Bqr9Rj6SGLbjEXUpNDzwjjyaL+FgNvi/31yANm1
4rWE0RdzCFGdvvgKqSP25Xn85iMrJAme68fB1/4tMzyZ5TNugNU4X1ieL7gNNgN
c3a18N+d1pnmfAkAqs6qvnysLrMJU/2wKb0mu42uZX3fEdAwkR8r233QJiVAp59n
qEm3zRXZE0UUP3Pt0VCGZQ4ztYP33kCWRJ7f/pIGq/g0ZC5GZ2VRqDSv1VePoAH
D9RJSKKxIFq62AvtJyCM5ahC6YpTf8DrDssRW6/s1QdwSFIvd88wrfcVp4mwHyWm
hGHIdcr2N/sppKdjFM0RVGEBh5X6XrQnWxfYyC8aNNYms1FYz3c1o2aYshT+FkC+
fJ5QyMQeB/4Vc0d6g3+BcFhb5ZYW4W9//D7jrYfKvYHLoF2s8lwGI0qqVywJwLS5
Ag0EUJdq5QEQAkAFUhykhp7uQe61dbFxCk/ZVzikZEjtcRfRZFQt4kXvd2PhyDc
t+DyT8i/ZDSnPOUblRsSwTt4Ja6Yg0KUMbo9EIuvC5n7PVVktGASIKZC1PrMm84
Gw1bBCm53LEwnrjhiPxXb2L3vX58wRXPRichZACxv5LsaFWLYAjquB9mkTV/MbFD
4AG5X51gkqX0vTa0L3s0D/kpou9wv9nY9R0rKtis5z0K+hDrbl+l2WqaacZZWK/
sPb+EjNAFvfnH3Y4jkp5Si0olmv9aKhCDuUMsLENPN5j74Heap0zXwXpLmVLBki
wBwBaGsSKB6blnI+eJw5xqd3ast6qMUKw9JopCKzt01yrD5lB8dkRLxl2SepL2Z3
QrYW5DVS1qX1mQyGoJ02Q1Z1bLipjqNoePwkjpsv4AAP4rXkWOZ50Yhi+DjVDP0s
AsHCBSE2GK6evzE0VIsHU+hKNHkcHhBmj8BnIjkhEVLpYF+r8ghLIGemtmkmSS5
QzyCfr5KS3RELO3H1ZprvCddam0qbeWkeixcaz04NTCLBswTNptqCueo77uo49IS
kU52PVXjd00ea4nLiH8coUsxb1D9uEDBLPTI5zBM3BK9Xwv5jLjNLcm5e5HZTnJq
2MDkqjruNTMQ9A3IFncGKeNIXlm5qm+HRJPDRmWSt90mq2mxWVr1i9stABEBAAGJ
Ah8EGAECaAKFALCXauUCGwwACgkQdEy/Jel9t9t2mQ//Sw5dWgrWMDLVX7tJLtR
I16tBJEvElkjuUTTJkBRFazE6qT5L6Bvx+rewTkcq31cUqT8eAfqkk+mvVz6+L8XD
N5pyMeUBSLZMRnF1WsfC8F5nxLi8BnNixdA0pP9KJhC7KLzQuNpysJmX9nAfDx
QHfQ8CVuqmnkYB34R6rmpyHHgN0kYBdA5q6MJzLVATw08o0N9nCca60rFcBpZAX
f6ZLRcFn+CIkZaEEmsEFK43mCy4jmH7DsabKtjyJdeALaxyED1IxnQ1YWKsD4LBC
ooYj87aZ34df7VpxBZe8/q4prwm+gEjM9V0gf2F+CGEB7m8JXmqXZ2id7p84PE7k
UJZJ0BMTL1UegkiPXLb1thuCaSJod0Lrf6t2W95v8auBb7fUAOXWNBQ2EId1IHPT7
F0w2Yo32VjF0a/QUjKc98X1ZBU4+0TZZ1hZmsUaVRhhULqEc359DRdmNUfEDWv+P
bDGirWejjybGpb2f3lqnne3+7b1jEcLCI8k9VTklhj1l3fLMwa5l0ubz57X2W9JM
LkwHPSTICFJmJ0U9KtWo6ujC1Rx20e5y+T8SMF4A9oDb/SuNRi+k0jhrYGsT+mWx
De/WZ2m39Eshkdd5R2izcYLuLV+nEcbj35ZsK+wgXkQqnSZK8JrjCarQvJuiJUL
hvaQWSxKvtCA3RdI3vmKyQc=
=6YAA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

#### D.3.445. Jacques Vidrine <nectar@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/33C1627B 2001-07-05 Jacques A. Vidrine <nectar@celabo.org>
    Key fingerprint = CB CE 7D A0 6E 01 DC 61 E5 91 0A BE 79 17 D3 82
uid Jacques A. Vidrine <jvidrine@verio.net>
uid Jacques A. Vidrine <n@nectar.com>
uid Jacques A. Vidrine <jacques@vidrine.cc>
uid Jacques A. Vidrine <nectar@FreeBSD.org>
uid Jacques A. Vidrine <n@nectar.cc>

pub 1024D/1606DB95 2001-07-05 Jacques A. Vidrine <nectar@celabo.org>
    Key fingerprint = 46BC EA5B F70A CC81 5332 0832 8C32 8CFF 1606 DB95
uid Jacques A. Vidrine <jvidrine@verio.net>
uid Jacques A. Vidrine <n@nectar.com>
uid Jacques A. Vidrine <jacques@vidrine.cc>
uid Jacques A. Vidrine <nectar@FreeBSD.org>
uid Jacques A. Vidrine <n@nectar.cc>
sub 2048g/57EDEA6F 2001-07-05
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.1 (FreeBSD)
```

```
mQENAZtEWGUAAAEIAMeniH36Nfiwf/XoVWCZReau9V4Q0taZs9J0WSAmT1kuS10D
```

X1r8SAvQ5/8yDHY5rL+jrUpNw6p4YH5l13ZNoLLuWbEVyAOpJDalg28V0C8pKrC/  
2Rmdlx2Ri0BMXAZw4hf5UrBSf05PgoMbHEM4IIBEZijvldgLMlq8tT1TLimg5CON  
wW0rDHR9syGYMQFLpmyoWha43B8xnJj121mGB3AE6Fhz+G1wYKQF1/KZuccKJctu  
eA0jw5yjl6Lr008yVahP8Wl89BYNwdGmaY2HUPtey2XxahqJI46/u/GXkkEQqk2vW  
sNz4bIvzEARUwzH71GIj9NCiUAKGZ8KAjzPBYSnABRG0J0phY3F1ZXMGQ54gVmlk  
cmluZSA8anZpZHJpbmVAdmVyaW8ubmV0PokAlQMfEDtEao03kYU/CuckqQEBkawE  
AI7xJVCu7nHfHK0FhSQGSK6FtcV1sFK1KmIR94uyVQoLbtRWCd6od2U1BuMi+9/c  
ymc7YFQ6ZeMrx0aUwSmb36+cOpLURPs/B1310gBX/006EseXZ2FPrsD38/o0HHLv  
ZoPWPiP/utQIkHpdmgAZfbsT3Jk64iMhl4IxKmwHdsoFiQCVAwUQ09CR+VUuHi5z  
0oilaAQEmAAP9FjGpHibt7uJTGyOXIPA9u4tJ8Ry0cL0ZX9a5Yq5NfPMTA8v+8pY2  
+IrhqhRHWdND6LIoc9aZkjFAZ/XnCyZaA8aTSASXC4k5PbEvHoTrFXtpSKSMtZ8R  
4AfqkhvJ8I0r0yRXvZpx3EaZpy2K6jVhz8bwiQuk2fJK+79AQyRTHCIRgQQEQIA  
BgUC00RqXgAKCRBdeSLkcaKMc97QAKCIEaXaT+tII2hgCz1JaN+tp6Mn8RACgmRN  
+9k+m97qhph1ES8GFQJVsKIRgQQEQIABgUC003CgWAKCRBmgG8dAPfQeiznAJ9D  
klpWg02B8JBjYK2cnyim5ohqkBAcfZZgGEMXVYxctKIB9DearNWhxCSJARUDBRM7  
RGdBZ8KAjzPBYSnBAXFKB/90kY7ts9wD18g3Bv9Q9PjbzSpTrnIIU0CuMpd/wvzg  
xr3ERNvJeoSjWE0guWQ6+YIeaPBYYihV3yV3YhHFQo6uYat3FsgB/z+kiRMhxnIc  
2Xxqvw8i2Tb7xpyI/yJIm9fZZteH0J/j0acHX1fdzXVZfXzfUX31biE2LVdkAiT  
rnylegGLbN+blylNabHha0CLFkfaZ/UuenuS1rbI+oS+cwWGHZZxvp9+m0E7nDGi  
Y7VDvzMLBq/0zUeTOLa0YqqCym9UGoq3yywkJdvcwykkR/BS8vYPl+rTqVv06Fn  
xQYON0bU3h1LupLZ51GaP+jkkTgIzAVv43LZVbZ6/XjoiQCVAwUQ00TC6/vCP42x  
MxQ5AQFItgP/Yw0035pYdCTUNprIXtnPkhMJU3m+ST3XGL+vTxD5M8PSPxL95Cvx  
fYmvCaPkP5LXPPG1vi9f6dfYwKml40t7U6+ILC3EaXD0w8/VTWMmeuC2rigUx9wR  
u005RR1Ks7/X5rADQsok/30Q8TiQ9BodmemEPmcMDL5/ldJkq/oFVE0IRgQQEQIA  
BgUCPAV/6AAKCRCMoz/FgbbLwFXAKCX7bfb/+cEBCbrruEksFqbu4JlVwCfUYih  
DTpbY9otgZzpt6xCbQ51gD0IRgQQEQIABgUCPMQ7SQAkCRCMUwqA04GCft74AJ0e  
H0zWLC1Ikf3TDpjH3+JbFc9ywwCeMsXor788M9Fj0W+4eo4QdM6wRdCIRgQTEQIA  
BgUCPeId7AAKCRAVlogEymzfsmjLAJ9nReOMPhBn0Z6/cuOU/C0ny7vCUwCfaHCW  
bBmS8LIv+hQmH+4Jku8S3hC0IUpHY3F1ZXMGQ54gVmlkcmLUZSA8bkBuZWN0YXJu  
Y29tPokAlQMfEDtEao83KYU/CuckqQEBJ18EAK9VTM8litmpmSW8RpCTkCku72Z  
PTL9ltueutRw+PGGD4rL1BSuAZ/I/H+fYzy0w2Haq6tG88CkzxjzzWiBg7NoVpEE  
4kv3U3FfkgXXd49Q/CRufsQWZLlqxV7Qpouk2M3VeZ9LJf1kI1GZHSdw2g0fBbIs  
SncAn7p9j+H9j8v2iQCVAwUQ09CR/1UuHi5z0oilaQFMxwP/V3yvPwqm3vZj364T  
/+vVfCekc5ZLFj9oZ6ut05Vz+NdjppjFhDKMDMBTjwXTnXFDtJDDUMLWGvKJx0Rf2  
7oS4BvqyTzhPfnijm9WeE3TNPgtx0vMzVuFuiydV9z9uT71pqmbKbtY2v5lxSBG  
LJX8pHY0lrRtNIY3ICH3SV0e4n0IRgQQEQIABgUC00RqzQAKCRBdeSLkcaKMcZUU  
AJ9b7ImPK5sckKVny7Lz4Hk2mIIgCeKoAl6XU0558xIu2AFA8fzma1zneIRgQQ  
EQIABgUC003G9AAKCRBmgG8dAPfQeoWtAJ4rN91CFY8FQDuZvLEIGW1QQuHadgCg  
r+bq33V0rM/wF2VPrqu6th+f1sSJARUDBRM7RGeeZ8KAjzPBYSnBAZjqCACyAcc  
G5bI+hKjumPZS1W8Wmv0gPHs009poaKLTbC/bZPXnqeIsLIfv1xm5FjNhXlpK08E  
mjEiC4kG0FSkw65qNjWdRKXoUzq86v+dphDLpxd0FYXVvIA7ETb3Hl6hv/7Qr5RZ  
0/yGOI7unf01hEonTDUI5Wfs7dwc1wzSVAC5dc6r0LTGquSzcuignQM/rxJzx1iX  
NZ2+G6h114/M1CkENBdS+gs+0rQFCp5D861b5gXjPX2z+5MpInFlgTLWM0BGYaPQ  
AJZ+abF44iG71idE09J+ywwAb0VKXxJzGhuqd1idfoy+KaJ/B0+n5aAH2q8dmpOX  
Uwh4F473DE901c5BiQCVAwUQ00TDE/vCP42xMxQ5AQF4rQP/TM7vbt5uxTpSFxcC  
OWaG4GCgvx2vftoo20kLH3hcacod95GH55xtvtNFVzCXM5LQEaH+F3g3NxYbPMT  
qWAU7VY4GSKbHsKu6min5wGy6///ikyS8oDYBP5Q01uXA9kNYmSsCm1uLrCdx7G  
fD8yEyxPjgle3y9Pfnx+ouNF+T2IRgQQEQIABgUCPAV/7gAKCRCMoz/FgbbLwFX  
AKCGU0Uxm9g0DWu/9iVrAfIGTxSGIwCggThVGpYk3bwgKI5v5UYsRGoKi02IRgQQ  
EQIABgUCPMQ7TQAKCRCMUwqA04GCfrDUAJ95BWGWG/6A69LVFnG7QVl95VbQ4wCe  
OyNkM/aKnhMp3yWkp1DyKuHh6/+IRgQTEQIABgUCPeId7wAKCRAVlogEymzfspG+  
AJ4oTLUwKSpNcEwrlXhI1XxkXc2VqAcEI0qoDsf1jL+6J9agzgavXQT0LeG0J0ph  
Y3F1ZXMGQ54gVmlkcmLUZSA8amFjcXVlc0B2awRyaw5LLmNjPokAlQMfEDtEao83  
kYU/CuckqQEBjS4D/iuKIPlzePrW48Yhcg0cdNmVv0f7oLzGYo6plhp64gRyQMok  
wf04Qozzc86PZLwiA009th3TRNKy5U/CAKZuJiFvjI0iJg604LCPwb6A5Bn6G0Pl  
Vqza01/sPex2EZHLmH2JmqapaN2BtZrtNrff0cp3PNkg1Y2hePwEbC7V9hyZYiQCV  
AwUQ09CR/1UuHi5z0oilaAQG7/gP/WLjbKpJyNmAw1scRWFoP3PDD5zjHdpabakTw  
QMLLa6YLzr38it59dTWGVGNyDnV9Y7Jbn039HEHqFDjIu8nGSD0+YYvZIXlTpnV  
XujFrLE7wCVst/00to0BguWSDLFgu0PpGiZh0Z0dqvgInV5rfwIdIbpnKoLqpbYj  
xymzo1qIRgQQEQIABgUC00RqzQAKCRBdeSLkcaKMc9WhAKCKtx+b7msbnZ+3hW6M  
JxUWn92dVwCgnXT03EhDI8U6Bn4mrMIf8rYoIWGIRgQQEQIABgUC003D8AAKCRBm  
gG8dAPfQeiYgAKD8yXuTqgdXPHWwngut0yhJ1LDTWQCeJF9wr0LYhv3GBEGJxAZh  
y1q9xs+JARUDBRM7RGdaZ8KAjzPBYSnBAQsrb/4rxhQ0RVVCRfx9k8uQVVIKqCEW  
OJM4CDpX0iBrBpuVtYsV1A+FdAMoLmsKUeReBRU/pedIm+0f07/vLSeRULQwB6w  
I6dJvel4m3n52Lw037uERYL6FuKSNKpRwqhFg9Lbj0G5r0ZVR7RlWEIwnq2h3RC  
5jaPBQo7/uNoCCGw2QGTTLBHbZdtq+7R96Yqykwrj+j4BoaEvG9v0isVvDX2VKr



tc0vyAekL/rgCmcNcqH+Wmn3ojXneDSI8hnVqStSs0yeRnCSdw4AZYche0AJ9TyodqRcHW/zoPDx80greaL3avThGyCSy0aLAW/xX3HyaDWTgrc/0wJC40cXnXtiQCVAwUQ00TC9vvCP42xMxQ5AQGPtAP/QiilJ0/zV0iRupmyWdz+pYaih7zjTKA5aUyDvtZZG1ASC/tcEf5A6udd3RNhFekVQzT2TxbExgkD+R7f4Nyd91YmZxjPD09FWctojsAkG18K2FfUNse2BX0g/zYTYEhCegLufgRZgyhLFib9N128MhxLOH45USHSuY1uLC06eWIRgQQEQIABgUCPAv/7gAKCRCMMoz/FgbbLQggAKCRzjeBCLmLDUqAelChy0Yu7Z4FwCbBxUNPrFAUSZDXtTAdsk6oDbc2zqIRgQQEQIABgUCPMQ7TQAKCRCMUwqA04GcfnZDAJ0SFZ8j0d55VeDpYZCGqai9toAagACgjpWvNS0iTHEHEYgy1K+l5QMU/lKIRgQTEQIABgUCPeId7wAKCRAVlogEymzfskBQAKCE1RFp7IdjP+TqPbpIuyX/5QhrIQCdFKzeLL8uRrxm2wFcmk+Xt95KZnq0J0phY3F1ZXMGQ54gVmlkcmLuZSA8bmVjdGFyQEZyZWVCU0ub3JnPokAlQMFEtEao83kYU/CUckqQEBHEgEAKUdLyDA5dUIrqCdcd+noesEh5GE4PhQ/KW0tYlaKtIk34bG4vX3TCsUsEsyfp7x0I3UPrKHctWfVQBj+iNN19ZTK5FMJVt4N//f95ehFmmAnbUzyKXI6m6tgSvraxlSn2jv6tXwgZWyZaewePMwNqhC0A/Y1KdCNI8ZuU7gdChiQCVAwUQ09CR/1UuHi5z0oilAQE6FQQAjwd0zW2wT5XbKOMggHnVR9qHqa2hP++Sezu5/bZj0HILcVj+1matIpzS2wQpHhkJCAstJJKfVusPH27vE9EK1JVc4C7tL2b+0KwmKXJ1wjQyPH1CCImM07Zqoh2yTGcd+vmj1+QoFANp8/RfUGYzAcvotfkBmLIqGSCeZiModB3eIRgQQEQIABgUC00RqzQAKCRCMMoz/FgbbLXuwAJ9g2+D5ZBtSHCqfI+ngr+00EaaxjQcCdWgR2mZL20rrh5rXYXLcTQmW/VWIRgQQEQIABgUCPMQ7TQAKCRCMUwqA04GcfsvLAJsFIm39rRd5Q43XfFhmLWCjTf90ZQCfQSUgEK6eMcEVvphiHIS4W20Ke26IRgQTEQIABgUCPeId7wAKCRAVlogEymzfskx+AJ97BkmjdjqNu+JfxpH2e4DcnPk8ggCgkerLDhkSjWet2Ewo9Tzc4ole+xC0IEphY3F1ZXMGQ54gVmlkcmLuZSA8bkBuZWn0YXIuY2M+iQEVAAwUTPAv/fmfCgI8zwWJ7AQGrPAf+MLOC2G4Z9sb3NV+MA1vFoxQAL6HeQntAousZDBkyMVC6AGnLWAA0yYQnW0Tc2qRY2kwKh9HI1+eKGKTLNeMrodT4DM60vMeY38KGqqAIjcwLxphyAtaRqGqNzLXCpdJV02WSmcTkio5szLgMqDGVuuLRdxLubAcW/r+gSio3avkw0f740DnU8Uv6Q/SiThkUY9uz8C6W70K8TCpVlu6L8Rg8Nit2Py6bbA0MpYwb30I0bHbyXTihrWYMLKQ9I2pzSpsdHrnsn2XEFMLVUh1aIWtC4UYB1i73DvsY/oYkYiQikgh3oKfquIYU6FY5VS+VUq0gGcuFGvKp9sDbCbHzIhGBBARAgAGBQI8C//uAAoJEIwyjP8WBtuV/FEAnAmm4E9WUNCs0cx3arrfqQ7ERXQKAJwLQLb/lj/ff+ZEU94mLuAEAwYeiYhGBBARAgAGBQI8xDtNAAoJEIxTCoA7gYJ+uLAAAnRgpqwaG4PT/JcGjNeCRJbPAPKGAJ9K62TrGtp/2yAl7e36z3HKj05lcohGBBMRAgAGBQI94h3vAAoJEBXWiATKbn+y2CwAn00RDmsnZIBM6n1n3N9/Z/8+0Sq/AJ0VkdUD0UjvrtHSHSC9LPL5vNhSBbQmSmFjcXVlcyBBLiBWaWRyaW5lIDxuZWn0YXJAY2VsYWJvLm9yZz6JARUDBRM9a6LPZ8KAjzPBYNsBAYt2B/4h9obwPHLDTt9HCK9wbqPSYPdxY9awfVDwsPaD0ZkX1jdYxDx8DW40n080sXxpdKIpx9gfIa3R+efLVEgu2TRW0yZ6dnDERYbtpRa48et/BcmXhW086TGg3jWjzjMDsJ3mv9WTuXe+CQ6cFupi6l2muk0WMnIy+Nj1cd89hrtVXvFdGquAsMYv0v9zQUgvB/n+z0Ffixbo+lIZsqgoQfjBHG8QuZr04Jitq1a3eUe190GKZeFnyIXb7DiHxx+wNhuWzCT+0kk/ERHV/DV2l5IdS9yDclUCXbfrRB1ibm0qrQ6MHg9oN6x6Dgy8b6+Gtoz0rH4CCRQawBn2hA+Y5XDIEYEEExECAAyFaj3iHe8ACgkQFdaIBmps37Lc0gCghDvXaxJjcFJj7MZlgpopCakUlc4An1ae3VlInvowTEfCkQ63796tz2vLmQGibDTEaLYRBACaGs+hkBuM3WpcsUCpI8RXdp3096q4yDePwTA+L6j7iLvIiTkFVH2JIX/lbN+0JKZYnXop40by2gcrbvPNdCBwQERPOGmhFvsippfBcNJ/11duHA1/jbsATZif2LD8tCIg4ksfE2VtysYzRvJRKZ/ZukRoH9eLsz0HNEYb5a1r7wCgoDzgurI7FnQe60LpaEgdaBx1ZasD+Qgy55D+aWzXS0+Mu3l5rDz836oo2Gen3GIgd9ScQNN2iyEC3wA68jkdICk0YpF54vSvZ3/Vd35tEZsJaW0LpR40ktE3wdWL2w+dScGyK3BLTLw03RqnfuJiJ+WjA54FDLzsEOLGzE8Y0z2nRPgoKIWKAX0i2mSPLRKikHTyF19qA/9N2CGdyzm3ofQ4Kff43GedwVBqaFXzDVE62Ku0ZGRqtQC55/o1LN0+TdQzXXe/C2JRedx6Tn7i02gJuYZA1yT6b7+H3UoYYsBIDeTZYGZwFwonAkzxRwSSQ6kuxfs/o+kBnugEz0/tLHSGY38nVNdILHVyh5YHT9QsDCdXB6L1LQnSmFjcXVlcyBBLiBWaWRyaW5lIDxqdmLkcmLuZUB2ZXJpby5uZXQ+iQCVAAwUQ00RqpTeRhT8JRySpAQHWawP9E0DKTCa/R8kv572zaF0xGuqCNDXRa+WeetPxru6XZcFbv4tNaXfw1Zwcmnxv8tQ5bzhbtBLaJpbNpCcF2ps7PSgBbiIsm+pPc8Si/s16bmcs9MppFtosPbwo3EgbbEY0moQU5xab6+siYtnmAZDWconyeZs4uLzshQ2dQYxa9aSiRgQQEQIABgUC004PVQAKCRBUthZ5gKoR2E5RAJ9gqb2i

R9yVCai8N0dt956SxLQJ6ACfa3P+EVaLFi+wbvVJ3KvYs4901U6JAJUDBRA70JHh  
VS4eLnPSiKUBAS+uA/4ly0R3sTCK5NdgDdQmZDLxycrLux35wSQ+E5hCOHm562/U  
+BuBiXJkwJcaqWx3FdybP2+bQdbryhwheZLuTB2cNaZLCzTWA88LMRVciDLfWC8e  
X27qT4sC3M0I9mLLQ7Y+4n/rx7S+UDyhW6rzLWBc3tBJvukV+rokMvLfcBCM8YhG  
BBARAgAGBQI7r622AAoJEFq8tAVo6ECluB4AnjEoH+0liWGI7Q0svCjZduPToZUL  
AJ4+rQe+/fyWLP08W3v3NhNh0Yw9B4hGBBARAgAGBQI7RGraAAoJEF15IuRxoosz  
yQoAn2zE/YLQ/CjNNpfZGrBFtpgIZmslAJ4nD6g0U5ten60MPQLYniK0kDuFBohG  
BBARAgAGBQI7TccpAAoJEGaAbx0A99B6qPgAnlHHgEo+PIw8SbmnK0ebxhi5yjIq  
AKDFaU8qf+hfdvs96SoNJ2k56j7RiYhXBBMRAGAXBQI7RGi2BQsHCgMEAxUDAgMW  
AgECF4AACgkQjDKM/xYG25XN0wCfbdLF2we9Gbl6dk1g3ityn80XMUAN0rkuWS1  
6SovViXzqFYwGxxGE24riEYEEBECAAYFAjtEz80ACgkQx5UK+27R3D+e3QCg3RVE  
AxETxzYKHixWhSVk0W0RaigAoM/hjGI6B29WF6tqnIwK5ntxNqUTiQCVAwUQ00TC  
tPvCP42xMxQ5AQZbAP/Uqv+WX5jhFQ11QGoCKNgj37av3+PrV8FFZL7oYk7XWvb  
xrkV0VEK4Hydd6zJII9TIM2EBmewBNVay1tGCpBwkfJooFwsb5Uo3edjFfrn/cA  
PjQj30ZnG/5Gyw+Dl5udA4vr8Iskhj5VHvrJvJJSrYrCf0avGs9qzP7IMamuIHGJ  
ARUDBRA8C//QZ8KAjzPBYNsBAYnZB/97gr9w0k5XUnREHS5JH3/5GyGIkYFznocP  
nPS/6jK67Vs68ZLVUQ36Vy0TJ58zeqckG3LRGwBMhTfBFHfnTTUFKrqxLY5chn3U  
6Jap1aRMHp3QI+LWJP98mzqLW0puV808BINSswjBkCp4E0W3va8/vWUMLzjALM1  
txRurZ7Ae6jficJudkmdXdSvc0A4UWYgArzLbMSitwwsU15WtWzRFew0H6MXxtLN  
1rHRN3P+aQE0T4aITZiACUIM0uQKBYwGwT8SF0A/DGAFi8vb8so62mzYFiT0/bQo  
Y4hi1bfb9nw7v62li9DpFYPWWB6pWmpbUXQLQTVryBjMD4qx8B2tziEYEEBECAAYF  
AjzE01QACgkQjFMKGDuBgn5dcACeNkm0z08/avRqXjVuVXdfhiFY8r4An3iRW9zy  
0M12RZpIBfLZBC2KzhvFiEYEEBECAAYFAjxrRskACgkQUgAcL4YJAiPzZwCfbJlu  
zPkXv4AP0hCDgDPMTsiNtusAn05p419H/QL9MZhHh0Z5wERY7u9LiEUEEBECAAYF  
AjxrPs0ACgkQXjRwWofFmQlyLQCXepNxlsQw1akWQUV5pDIAHHDQpgCeKqRa23t6  
PHM7g9PdEGc3Gw+QamKIRgQQEQIABgUCPGtKIwAKCRAy9Q0AJMJ4Ak4kAKD04IVw  
V2KASZV0Db1LDTkfuzow5QCg0dm/YPiTin0FNCC4Nqyt6jDxbakiRgQQEQIABgUC  
PGtKkAAKCRah+cw892qb9bXbAKDA7r0x7nVqfgyb3I+h13aGnZpQ9wCdF7jXSAFn  
2zqjjPXXAbifCrhf5byJAJUDBRA8a0nNfEtnbaA0FWMBafNpA/9ZA8Bth1GxJfI3  
pYqzJWbuCDLwrMRw4H2Kgrh8VXps1CQWScJsF2zZdCKQAZ4tmH9Nug3pnuuiAYE/  
dicHq16KpvLRNv4ZrAVR/th3P8EwQpX6XmH4D6ZbmhGeawhf3naOk10ju1mThIPh  
Wwlfhoq7DvhCelRBEBGbdAGFHFMj4hGBBMRAgAGBQI9YRbeAAoJEIftRiWnAR2e  
K/sAn0112EJ0oLbG+ibQMLRQkr2SJPfKAJ9+TIz8znCNoFcnkN47ebUryn2vk4hG  
BBARAgAGBQI72DGeAAoJEDXUoEGQThj5qwkAnjum+a2F6IhY7uVagRM7NU6whhsR  
AJ9voaLZaFoL268/N0zM8DD+rBaWX4hGBBARAgAGBQI7syQhAAoJEONzzsALTc2x  
zCUAoKMGX56Goz+JoZod22wau64jZCiLAJ92RjQ7g5oBb6bMeeYSvTX60pgaEihG  
BBARAgAGBQI93JfZAAoJE0ztoYZagVwfuIUAmwe+bcSSQDeQmLUTpUUbQ1gqBwX8  
AKCjHaDJEVJQbJGgWJTAcYqPk27GIhGBBARAgAGBQI93JGGAoJEPNELzbWbIHK  
kfoAn1oehPwL3vSRjxRPhR0V3GeKt7wVAKCrPb9J81C3+00rHCGB8hoiGR0II4hG  
BBMRAGAGBQI93M72AAoJEC1ZIA9jNXaZkn4An2AqN/FL+RZDsDv2a3t007HH5Uv+  
AJ9Fif9cBUBjcl6NcJ/CoxLI10+qfohGBBMRAgAGBQI93M7rAAoJENrdQe/0cRgo  
hx4An0P0X7CGinnSIHgtkrSnnHLYJLxYAJ9G+udL3ig0viHkJqlCUL9nopTge4ic  
BBMBAGAGBQI93U4nAAoJE0HJS0bfHdRx4SoD/jxrpZKQGQ6HXP1sg2zGyR33QI4b  
0iLjYtXG3Q5f55FcdP0zXcaD6u0PlCetR1DZy/u+MPNxpvhjvLfe5DQ0gF4AFcar  
nsMutLJH74SRFUakehySpv0msvMh4AL4HPmr6XpRjV0sLyrJN+mtcl3vIKxMTau4  
aWwxxjE1skahgnUriQEcBBABAQAGBQI94HVTAAoJEBUCTNN0nXiJWbkh/1rsVVLj  
HL6Vxadz+e05tLahdj+R+i0+zjGwvMaRmbo3rg9U/NVURwJdEcLLG9TGbQY6L23  
LcQHjSVqavnR03RGwGSAf7ai+tr81YszXh9ka3uLSQ1CaetpZnq6XIXhXtjaK  
AAFXsQmdfAMiImM0gGTqme/6y3E862Bx8M0nTpH9KjYxy70Tbptw5/Y9vTX5oAd  
xRzGRuR4PR+43YLeZ9vN4DynJm3sV+miGPRTj+jXJZ/jMmTISLRPK5xJx5hZTqvR  
v4ZyhmSA/R+vDNbSMccIBisqBB00oDnWEZXtD2Yvus0v0heU/DE2gtDzDpxDYsqf  
4RxHuHv9iggnlwyIRgQQEQIABgUCPeB06AAKCRBI7x9bLi9mjudgAKDFm3AQ9AIr  
+k3VVxdh/RNR+A2VrQCfRPGGpFniW6qYhD3B0BLMG9Fs4DiInAQQAQEABgUCPeB1  
HAAKRCrmw4BP83aBPuExBACnsxJmRR14rHni7bBERkfKDwzQBm/JH0W0xUyAn7V0  
Ny3MfXotFL9R/uPPqnD2W5d34CaNLvOYCC0/sqy3t7lcvty5DfX0rEAcvIhqlkhz  
p7w0gg9RuWImT98WLTstA+imNTfPKZDKxQGF1k0V4WsNUSPxADQduwY1S4Q  
+IhGBBMRAgAGBQI94h2AAAoJEBXWiATKbN+ya2oAn2oNRT2SjZsFn1hSwjsbUy  
EnqbAJ9q8XC7GvuAQNI1/usdsNLgyx0gB4icBBABAQAGBQI94svGAAoJEI4CzbsJ  
WQz9oC0EAJczia/ZAWFGZ0/hVyB1G2wKn/v32CQVba8aE0bj05dLkl1v8kIzWSr  
kfquAk+Zdn7rhwsyNwDxsHDCKFKUsF50jjDnkUcveZuiD2qvp7CoyBeu8VyEVGW  
0IrcsiTI7I7pnsKFQox+j5+0se1Lnjum5q/6aLM8iwqRUQUzGR7FiQEcBBABAQAG  
BQI94suvAAoJEJ53fDCLRgiHuKAH/AyGz8uzPCgo1PBsF2Y7hxnJfFw+JM/V3tDT  
iQiPqw2wSMs+pIMaHqz4TUK7ZUYy2vg/qjViYRRhj5+gcBqnBkIe1L82hlpQabY  
YclIL69vS5VJIfiqp9T99z6RKu4kQCB356vg9bFeiYaSJJ2XFQ+z00xHiJIMQ+0/  
j/yX4t5R+zmfn/va6rZiWAEh3D6R89Vq6Lt4+IuqPvzBhq2pw6d+RqHIKyGGtC8L  
YYUszLs9e9UD/FXEpDb1wjzHNtEkJocs0N81sE5Gf6iyFutMsE04yHQF6S9rV8



218eGsS7goxX8S3knirQonrQw8jRS7ohSc7ZY9y9zQzUxlasJHA6IRgQQEQIABgUC  
PeLLlgAKRCesuTzaRbIc7EEAKDeNwWcgPaG0C62amNg0Cm6dcCvpwCg4ZZ049Fw  
tjD37t+gN4ZMJp5H5Cy0IUpH3F1ZXMgQ54gVmlkcmLuZSA8bkBuZWN0YXUyY29t  
PokAlQMFEtEaqs3KYU/CUCkQEBfesD/1k/cdGF5vgVgtq23cGwRGsY+cgeTItK  
4TjYfvacZJsmWwXhBgEPvAltoWmFSUxQJ4FV0il7+wEfrCCba3Xs2AFuPPSfNk1  
t+Rb1hK478J26DSmvkVRHnyErKuFqcrHb/0Z48sF3b3YGupp87NRCMsAyty3jrih  
tB0HcWf8x76ciEYEEBECAAYFAjt0D1cACgkQVLYWeYcQEdg30QCgtakH6lognpY0  
T3hQ1ujxkhE1TJsAn1HWyiLNzRW0NamY0Eq8MQzmo3rIiQCVAwUQ09CR41UuHi5z  
0oilaQEBuUQP8DG6SPYQ/ItCqVPf01deS80Rc4jKBWgDI6Dybo/WDMcdE97sWU0r+  
dZtXzv7tv7IE2n3WVUTmB623SvTnvpdun4+lyk993rz7H3yng9jPqzF7DmzVRUy  
9k7i5PC9+gbaAY0rljuYCx+5n10xQ6anTCRng9RaId8kHtnKPz0dRdqIRgQQEQIA  
BgUC06+tuQAKCRBavLQFa0hApeTKAKCB5AslGwamxbrSFnoWUAVWZojEpQCfWpfa  
cu/L8ErRLS7UfH07bBx0tLqIRgQQEQIABgUC00Rq4QAKCRBdeSLkcaKMc1DAAJ90  
/x6QGPJhi2zugTmyxAbEeitVlgCdH01Cb3ypPotsYL1luknVjJRJgCaIRgQQEQIA  
BgUC003HLAAKCRBmg8dAPfQeo43AJ4q0i93i0QS/BVki1ZC6Wmnc9M3eACfTnIm  
BUKj189tSh+k5SCzG0eMjLiIVwQTEQIAFwUC00RpYwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheA  
AAoJEIwyjP8WBtuVbEkAn2YN3IqLxnAuWJLIFI4z/P9XafxeAKCB6B2XSUdliG/W  
/ULYIVRgKEexYhGGBBARAgAGBQI7RM/YAAoJEMeVCvtu0dw/Gm0An34P4fky0FGA  
eXxrq0YAADFqL7w9AJ9qLmCm3YGPPhyk4U3/rozhip7qUIkAlQMFEtEwt37wj+N  
sTMU0QEBbEkD/R0v2RM5Mw6FUMdyR3n2XEbyvP4MhVWv7059b008sNz+ZcHa3oh  
e8DuvYtiVXVFZxT56GqsoCn44mEoC2zt2vEcRpbBnmIIwYtgp8nhIfT8pENJcP  
s5UqIN+3Wh95PuscwU0v5+oKXFpgDBQWTEfG0liY2i6Eg3xAkI4PF0iieEVAwUQ  
PAv/1mfCgI8zwWJ7AQEaWggAlFVTQmcCPoareWkF84hco1hc33h4LY09tZAY81Ya  
tdn12LNWUS0u0C30/m65K8dwz37AE1MxQJ2I4L1bvH5jrmfEAv774RPWA0dSa3f  
IXd5mq2iDD+loc6b0yA/+/MZN+HJ/H1XoyJWkvvGTycuW4bI7aiZxWj+8Tv0gCbF  
5Vj2cmNFJJ0f9abdSQG3TGBkQXZ6DY09WX/9EiQC8beK1c4IBDbpp25j7LE4FLLQ  
opvVq9q1bRlpzMSx0L89u7jmA3lrtGw4XqlQ/uo0RZ7mnWnTiVMDYHWKmVnuwhq9  
5LHyRTK0f3Tknj0qQxmks+LnucxICaL+SUubZo+glARK0ohGGBBARAgAGBQI8xDtW  
AAoJEIXtCoA7gYJ+wxAAAnifDvrWySv4oKNI0Wr8RNCd09i50AJ9Y8Jr0ydg8UehD  
/4ggkGqbmEGn2ohGGBBARAgAGBQI8a0UsAAoJEfIAHJWOCQIj6BgAoIyiZ5E06rqj  
2vqT2rA+3YUNXpamAJ0RG0hRmpoWZ5WV/VcFwIU0+jBVJohGGBBARAgAGBQI8az7P  
AAoJEf40cFqHxZk3J3QAnRXqtLza55yZNE55IBInaffxY3Z7AJ48C08nltPWYMKf  
bw3t5bupWab27ohGGBBARAgAGBQI8a0omAAoJEBj1A4AkwnGcVsoAoLTJncmFM9Lb  
ymucsNfBR1vtA2qeAJ9x3YAQsz6rzGDbybT3KgJnzXILBIhGGBBARAgAGBQI8a0qT  
AAoJECH5xbz3apv1XogAnR1+vz6EJS6jsvjqQ1EkcdluVZaAJ9EppEkv5RNb7lf  
F9Bkxw9nH58A04hGGBBARAgAGBQI9YRbLAAoJEItfRiWnAR2eyDgAoIXu6EfwS6ID  
4xuQN3fI6/rZCwYgAJ9CTAOKkaM5MQ8oRKQP9T3KjgUYwYhGGBBARAgAGBQI72DGg  
AAoJEDXUoEGQThj5ENsAnRZbRK3hpYeoYt4MGZMbPW+MSFv+AKCaper45W9FEkhu  
jyw2WknyZBPIwohGGBBARAgAGBQI93G+aAAoJEGes8cJc4y/MOPkAnjzJVR+TY15h  
3fT2ym6tU6PNBaNzAJ4qCB6PzYdpN+cLucFs6NyD5yM4gIhGGBBARAgAGBQI7syQj  
AAoJEONzzsALTc2xs7QAOJYoLXySZzFvWupjz2GCH/J5TtMeAJ47A+0wZLHjeGbw  
rILVWRjvHq6uYhGGBBARAgAGBQI93M77AAoJEC1ZIA9jNXaZy6kAoL3y0GfKTngk  
KSHucyf7JG6rorIrAKC4c0Qn9rwdnN3zyiuSY+KiZwaexIhGGBBARAgAGBQI93M7u  
AAoJENrdQe/0cRgovFUAoIrMY85jRh4geZJKVIEBK5HF5aBcAJ41ygZmhaqqS+M8  
6gxuKtkUbDY2ZYicBBMBARAgAGBQI93U4sAAoJEOHJS0bFhDRx3zEEAKSZqpe+aNNU  
8Bw+R9d+5J9kbJzUMQbI6gkYNDfTg/Cenpu516s257b41fRAKOLV0Y9380MB58ob  
EiGt70WeKmX1Y4jw2bbfU/qyHIbMZxTOB6W1FGkgA9D1K47zvUho+HrScYXH9mbt  
pCK8sSjAjsMS/rAwGMPX/wLFsu5zcHxliQEcbBBAQAAGBQI94HVAaAoJEBUCTNN0  
nXiJhXgH/0hJ5FL0rLV0cvRSxC9j6Mvv/y9WZMLEcv2MH94zc8LJ60+JDRwx7cV  
6Q9blz1lLGc6Y0wGkmYwu1xX3+V0ia6M6HaEJEdLXE1kCXNK0gRfPC4uXpynXeQ  
0VZ75YA08SrIwza9D7vm6i+Z+WqnFQfz1LzHe9LQEy0YWHUjyYjAaBN7gmig6gY  
mk7JxaGJZ/epEecxPA0rvLx5BiJxxP/exRMDcadKNM76daIDNITTYU+ItToEtqG7  
fCaInan9yC9LjCpvlhRKNcg16vBMxa4NuwdXVvVklrc+IikKlyQ0rQaeB5VLjzCe  
3Ah8DtFjrgwWuRvx20X3uChWJadQ1b+IRgQQEQIABgUCPeB07QAKCRBI7x9bLi9m  
jit0AKDU/qHqKEvUnVZeb5QAii/+dJv10ACfa0efpT24cyMLmWPwzJxRK9bLVyuI  
nAQQAQEABgUCPeB1IAQKRCmW4BP83aBPavXA/0UFpyWupnx75NXJ7t7f53c3h/1  
Rry0DIRG0ndNqwd5Bgpcim05TrlGI3jFt3wb4g5dFSwH27NvwXJvqJ5f1KbBqvRw  
Zy7+XuAVj7ZDzPclN/4m9iAiwpQX9SR7fZ3pxsXcFKVvGSyRUwARjCAxFNqhnFvJ  
stehSGSY8mLsPoGsyYhGGBBARAgAGBQI94h2DAAoJEBXWiATkbn+yEo8AmwS5cd21  
lk4+zh7L7XbgFw7NbvJ0TAKCNFJXE7z9mroZXgfdiPJ+XdaIdm7QnSmFjcXVLcyBB  
LiBwaWRyaW5LiDxqYWNxdWVzQHZpZHJpbmUuY2M+iQCVAwUQ00RqqzeRhT8JRySp  
AQF54AP/etVik3wRU5ubefl/pzZmvMm0ue3lNy0oURbw3kxaZsyfEjdiQy3zypTH  
m6BnLmyrvxSRTQY73Y1++1apCnn90zmf1wT8ucjm4IAKFyUbJvgtMTmvRnTyJ9i0  
5Bu0W0nKwkoBW9J5W5Jpk+RYpZKRds14VYTh6QPtt9Ey1Qe47WIRgQQEQIABgUC  
004PVwAKCRBUthZ5gKoR2FvnAJwM+7W7fyma26ueEo+NoSFqRYxPcQCgn0dpaMbb  
4qQ17wVpuSxC9bT00leJAJUDBRA70JHjV54eLnPSiKUBASuSA/96koGDLUBVjy4U

```
aDBHFN/+TZXsxxk05GXhizMSSKHBfjw4nLrJL0EyGeZfp+4z/KTp4Dr0UuzmBgYY
lgfe3LBVTj0nfsb/tcab3c+UTYndbIJ01b7Gq/xfkzRNV7p/e1fCIFUTQzB1qROL
lVkuBg/mSGzHPndRqMWIPm5B/6c3VIhGBBARAgAGBQI7r625AAoJEFq8tAVo6EC1
rqMAAn0qAn1JyspmZ0zMTiejQaagxP6Q0BAJ9S2X471Y7fNs+30QbS00sTXTTrjuYhG
BBARAgAGBQI7RgrhAAoJEF15IuRxxoxzlt4AoPvyWYAaA4WGAekoR07JNU9vvbKM
AJ9Fea3AL5SQGQ72niIozb0C3SKynohGBBARAgAGBQI7TcP6AAoJEGaAbx0A99B6
VY8Ao0U7J84qyia80n0WZJe0HY8xNPAJ0dMJhYKvLdl+eqJ9pgrbqTQoXQcohX
BBMRAGAXBQI7RGkLBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQjDKM/xYG25VrcwCdEGYw
4MiKXoorrWjnxVa3xyzUf00An1e4xt3fX8eZVZBdWvsciNYV38RGiEYEEBECAAYF
AjtEz+IACgkQx5UK+27R3D+10QCdEFqssbv3ZrevGeUUJAQ5x/EU6FMAoLM+GPdX
groVIOIG9i+S8k879u8uiQCVawUQ00TCxfvCP42xMxQ5AQG7RgP+Ou53E+yd1b0V
FAaW0Eo3AXJ7ynsAL7mVu3qrD4QXSImIiVry6Rza0wqc66hjImuW0LFMni5pJE5
dphTsJc4MFdSbjxty/XwD000HiUs64Ny2LgnH82QKTAjIw9Ua443krIeEipcl+MH
mdr0jBRdCT0no/badbb0QusiWQE6i46JARUDBRA8C//WZ8KAjzPBYNsBARAFB/9e
7C/VmWY06M04kINBj4TSavohQWUgRwC4rLPR/+8Y3JtrZYRJLH3v3ZkSI4NTymgg
qHW7XBuyHJeSEH7NLZ5N2sHdUU+TkW4rb2S293AYGpkQ+koywNaF2Pod5w7pMnwz
8dkhEizfhnd0EIIig5nc8Q0RAZPJ4zm6fDgWAr8saiXN14wDu1TSZzqAIkwavYAh
qE4r4CfzY90k/xHWeerKhF60iIkLELppvXo9Zpy+eWVG04TP0UD/L0C0iGoGy
g6TLRyAnFpji0ahDYDz02Bk2t91mQLzcsdKc1RoDT0ncfUfltsy9BFftjybDpY5
jcmCsRYKiGcwRZlqT2wdiEYEEBECAAYFAjzE01YACgkQjFMKgDuBgn5BMQCEkkl+
fFY/rnDLS2tQ/ctk7XQB2+cAn1o30JgvZn/7bTDBt51F9D3vtQ0miEYEEBECAAYF
AjxrRSwACgkQUgAcLY4JAiMZdwCfdA6uA00nSoSiMN3Ak3S1Iqedf8oAnjEw3XYg
/XGXb4mDYMLhZ0r/F0VhiEYEEBECAAYFAjxrPs8ACgkQXjRwWofFmQn9KACePOL6
SJNkNA5qa0PnLn9hZBuA5qgAn23GsJ0VyBeMo0/LKzyM054udJttiEYEEBECAAYF
AjxrSiYACgkQGpUDgCTCeAL0awCdHW3HhtXWkwCFH2fJvEH8z0WvsoAn2UNZR0x
0+sAH0f39A1SftEYF/0TiEYEEBECAAYFAjxrSpMACgkQIfnFvPdqm/UADQCfV4/W
Yj5/cN0t0Nx+fuPKLTesYIANr1nGxBRLlnx2i6FiL8KXI8ixVWiEYEEBECAAYF
Aj1hFuUACgkQi19GJacBHZ602QCe0FIjWvbBeBx/59rAsMmbzys3N8An37vTNi6
MUTbd3PdDx6n55VSD96QiEYEEBECAAYFAjvYMAACgkQNdSgQZBOGPl2BQCg3CBk
oHj8DwrUp5/6/lyH4f6eTUAoM06PCoonSpTPKN4LcakUi1f7KEaiEYEEBECAAYF
AjuzJCMACgkQ43P0wAtNzbG/ogCfTu7fiZ7/NWrgtUe0c2KSyHPfLLEAn18stV1A
16ppYvrcF58A3Itu7ldHiEYEEBECAAYFAj3ckcsACgkQ702hhLqBXB+e1ACG0oHI
T9sNgzbyT9QKv8yP82ovuXwAnAxLq1yUuXJWr/qI793aWLLihwtDiEYEEBECAAYF
Aj3ckaUACgkQ80QvNtZsgeRndACgr9XvLsdhB606+binbjYDWHqTmTEAnjtsCw39
ASPG4Po6RAV4Zjc5IuvliEYEEBECAAYFAj3czvsACgkQLVkgD2M1dpnyzgCeMMP1
BPTXYZU9bk/ztaPdsE4GBDwAn3Tr8kd4X7euramTXywj8IXRfUMjiEYEEBECAAYF
Aj3czu4ACgkQ2t1B785xGCjLQACdEHoqBw5Ssh9yvfPA04IEPF3pvToAn3FIUFB2
1PdJA2GPPG5LXy0wsSFViJwEEwECAAYFAj3dTiwACgkQ4cLLrt8d1HH7oAP+NeWR
zMSJGZoQLKZ506Z3f7/KYVltls8rzRkMz8sXqvEyFzhG0+vutVgylzN3NPhlnREf
vEBdJGgT6rcvu61Q+oYkgAhmNv10vu/JAK3MkUp7Bn80hEFpigFL247TLci6V7Qm
+0ifPBcbZxH2JpyL5uuGbzoA/S0n0vUNE5WN/SCJARwEEAEBAAYFAj3gdVwACgkQ
FQJM03SdeInQgwf/cNwYy+WbV/i+j0DKBpc3IoBC3ZL8dhRgU2q78MYQvA/UM6/I
ijg8nYff4iywDYFrEnAJEUhf/T2Zb7rBNXxG1LuWRLbQuvB6YcaaiKitWC57PvAG
HS92lnRpwTTSYbLYncobTiefuu6ZuzTanrVzQVLqA9yQ0ey4aMDu57MsWgKQYn6
f16tCQFxrhcXpUT4i9c0TYKQYGI4vRN/vRFZiWtHNYbVMVKdAoS28Nuqxf6B+G
p790TCRLkfHiBY2ZkV4Adag0ywwPQ/QZmz1I3BNKzs6DiHoW+uT09ba+Y3N38QmD
008ZXqeJqhUrcwAnz4Hdeg4aKibqSkepa34grIhGBBARAgAGBQI94HTtAAoJEEjv
H1suL2aOK+cAn0Gp3N+YsU9+juW4g04Iwn9y7eghAKCMmk0hhy4cau+Trxp177qf
bL2uuIicBBABAQAGBQI94HUHAAoJEKbDgE/zdoE9VmsD/3pU0JT2z5Vgmqr0Sksn
slj+h6dv0+GkohGmECMN//aj2ou1+VETutAUz5Yx8f4kfNioxbsZnpfRY1v7VPuk
QYLFIRNaUzesesobQ+1gb08dcVuuywNPwP0Zzjr0YfnWKNmkAHzxYRj9eKPGszhX
zntwuGi/t90JmjTCHU3DMACviEYEEBECAAYFAj3iHYMACgkQFdaIBMps37LWmwCc
DCxFe246xj2Zx8B07ScmVc6bNYAnAqoBwi8+xw3MKpu+w3/BPhRh0vdtCdKYWNx
dWVzIEEuIFzPZHjpbmUGPg5LY3RhckBGcmVLQlNELm9yZz6JAJUDBRA7RgqrN5GF
PwlHJKkBA87A/4kgyJTNk3CM+W+l27tbLjFefLFEuEngcVLHiInainv9/x3ZnZA
gsE+pr4Q0MPHG0946CzyfCZ4taCkmtGRtULoGULPppdjw8psUiB5yq/g8ac5/o97
IRbbQqNTXcoS2svBfXrPrJgtWC/BLZK6w4z5Zr1+wFSdu5SfoFteRFIEGYhGBBAR
AgAGBQI7Tg9XAAoJEF52FnmAqhHYLpsAn3edJn0Wn9CtgQ0a0b5Jy+ieH7E8AKCJ
1taCxmTM3jHtP/66HrH62RcpXIKaLQMFEDvQkeNVLh4uc9KIPEBk3wD/145GM1g
+bgW31n+XA7MuE7QZA5BAvHU44fs9QS/nCm1ZKYbMqL5nXzL/cS10QEexLwfh0L1
5DCs5rc0JSMGB2SYfpcdNT6dlOGfrFcXKppDKHXPyjPzTuhoMAAM5o/660E2RQvz
xVVAmpYu4XRTMP2XMV2ibJLbUBiA679mu8JgiEYEEBECAAYFAjuvrbkACgkQWry0
BWjoQKUf8wCfaty+zDtVn5Q7HxLBr+CkUnZGd6cAnAkDWPthhGdqmXrVD9KTo0YG
2ZW8iEYEEBECAAYFAjtEauEACgkQXXki5HGijH0weACg3ZtrY0Zci1HTX5/uEPB
uf21cL4AmwXhrY3zlqHbigrQytFLM11YjaMciEYEEBECAAYFAjtnxywACgkQZoBv
HQD30HoVMwCfXU516znuIsF9/eCIwd9ZLSyguH4AoPpW/6P6QTkx5QgTN9iQQSb0
```

g6EziFcEExECABCFaj tEaUAFCwcKawQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRMMoz/Fgbb1bRw  
 AKCf49lsY4UW9FHT5eel nV/NvjTTHwCdE29Cq7qaP3NDP6XFNSKjI/E9dAaIRgQQ  
 EQIABgUC00TP6gAKCRDH1Qr7btHcP0KgAJwN4doSyAC/KQjzCa+RfIT79oORRACg  
 lK/FnLEV67zc7Pu48k9mN3xa5WmJAJUDBRA7RMLT+8I/jbEzFDkBAeDBA/9Ymn0s  
 zmK2n9M3Q5qpLXDSN8m2aDJ6grJcq4swaWCsWfQUufdIsiPab7MwnqYaZriXpfa  
 qJGp6i1BEed+3GLGC1I2M3uyQhsgmS4HdH1sIq/P0WLSYE0wawQmubszpCc2yeaKG  
 cf4D6E1afZGw0Yv1gK1jngHG39bs1oR4LaP4k4kBFQMFEDwL/9ZnwoCPM8FiewEB  
 C3UH/1mAPNA8r4IEtg2m9H0fNBxJsE9DUFcNvAcPg5y8a19RfdUKti/HPqqbZdGj  
 A0tQteA5GEm5JbzYweIB/gCFxTqj88LGBVmF7iFseF5/pIabVtThI2mS8Y0BomfV  
 SkV5VgSaeTtqP0zHiv8/TYv0IGku2FRY2BVKADYrNdASIPKoiisLd0PJ8REE0qhe  
 D/Ze2eH5UWV3VNQj rAnikYhkwoBh5ajGaz8PE+vWchsIxjmIMmu29yLZj9Pm4q+Z  
 n5auoU8RTi0IahqM7bDwPfbmilU3Ew5kVACPx/0ZML9JpNzReL+srr+j3AJUuLS  
 CDBRdRdBYE18B00hk7m5fmlzeeIRgQQEQIABgUCPMQ7VgAKCRCMUwqA04GCfQWN  
 AJ9Q0SoGwPmt+IhwkAwpxw9XsrLFJQCe0zNSi3pYtKXzD3D8/FfZE140nmIRgQQ  
 EQIABgUCPGtFLAAKCRBSABYVjgkCI7bHAKCJqSm7cDdXH1BRJafFm/DGVG+KfQCe  
 P6BfCJBqdFjACBNV6hPiN8LAudCIRgQQEQIABgUCPGs+zwAKCRBeNH8WZCUTC  
 AJoCImRYfAFil2pSsQVqcm4dkhr3VgCfeIDnHSrgRKKyA/dbwo+wZPx766IRgQQ  
 EQIABgUCPGtKJgAKCRAY9Q0AJMJ4AgX8AJ9IDMQ6un1Xc0VxI0ZLuPqhMPN1gCg  
 whzHC46/unSABA4Nx7xEoM9YWSIRgQQEQIABgUCPGtKkAKCRAH+cW892qb9fKa  
 AKC3KdjW2F6WLCJIBnQ/mlaunGIFqgCdFLmAt2v6JaoL4X1i8N7oi7AGzgqIRgQT  
 EQIABgUCPWEW5QAKCRCLX0YlpwEdnuYXAJ0YNL0ntsypaCrVna9x2PJ+myby+ACf  
 ZxQZnNrs+XX/QjllIakyh4ktHhyIRgQQEQIABgUC09gxoAAKCR11KBBkE4Y+R0w  
 AJ9Qc22wrF0kbW4TvPW9mE4JNQc2ngCg3eR8wgVLU3yKIuSmaEK9uLiZai6IRgQQ  
 EQIABgUCPDz07MkIwAKCRDj c87AC03Nsfg0AJ0QIEHU88JB20zVqwgVqVzVjd0dQCf  
 WW2FeCHJl0BT0r7NNnFph5t0yCCIRgQQEQIABgUCPdyRmQAKCRDs7aGGWoFch1YI  
 AJ9QUfukKkDPFsZDZqAgN+HD2/HA0QCgvS3luA1eAHnCHCzKEdmc/9woa5+IRgQQ  
 EQIABgUCPdyRvwAKCRDzRC821myB5DkzAJ9Xbtaml5jFP3usTYX0e3mcojhh+gCg  
 wDABH6TY/0BywmKgy2DUNyvRA0yIRgQTEQIABgUCPd0+wAKCRATWSAPYzV2mU0S  
 AKDvx6fnJu0rcgrq/Q9peWUFmet2UgCaA3II6kd3R9n6WQPFUS6P2W7Q6L+IRgQT  
 EQIABgUCPDz07g76w6uDWLomzmoHuLhPe9INIbgEG+2KyVGTYrVisIcSjAP/j4sS  
 Exz2DkXYyKwuyShnB0sT7MIRUDkFu+evo7D1Hfdqu6fbc6RuNTLF3R9ewGQNZRdQ  
 Z97ZASMLhbrGsb01RtcZhVGR43gDBbTLXDx4f3b55bBBQkBdnySKSjstK09aj42M  
 LSLMnd3h3U6sn+LBaHKTNY3CfbYF5r0tVimYAXKcNQiGgBa5sca405WuPdOWTdz  
 LsuhpjXVucGcyqWMTiTAMUNzllk/K3QWPuza08/KsNl0iEYEEBECAAYFAj3gd00A  
 CgkQS08fWY4vZo47uQCg6mAfbnN+f2zuzbz7KN9t6UYIBVUAN0+tA1TcWb7Wnnja  
 CZLM2cy16k10iJwEEAEBAAYFAj3gdSEACgkQpsOAT/N2gT1J4AP+N4h0hqm79tPM  
 oLPKBD/GIKNCZT6xkpLIMco3vxd5UEMm03+50aKCUR/gd0NtdMNCYU5hkAjQs0u2  
 DHjf2NIQFYvRvPoL//22H6EzZnt375MSzCDB0VAPVcIjZ07Jrs79bezXobb/aISZ  
 IY7MLr7Z1d7owP2WNYxhBkgTn2oZ8V6IRgQTEQIABgUCPeIdgwAKCRAVlogEymzf  
 smoVAJ4vu6BeS8Fs4VwsyWlFyi4MicTP0QCgjuCxrAMaW6ZpUhuUQQ+Rb4lrQqk+0  
 IEphY3F1ZXMGQ54gVmlkclmZSA8bkBuZWN0YXlY2M+iFcEExECABCFajwL/2AF  
 CwcKawQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRMMoz/Fgbb1UiGAKCeCQaiDh0dnEPi8vw+qzue  
 I0T9LgCglN2n+ZN2GDQ2HjaAylwSLTtod1SJARUDBRA8C//WZ8KAjzPBYNsBASBh  
 CACmLJ7K1mBNMn7UJDCsqnrnAsM3syxQl696+eY277jF4DZzXRli7MzF7ZCCnHBG  
 GprsxWaQ1VKVGbEiLeRdUY53Ck1mJbzyjnsz0m7ov5zkwJgu54zYrWJljb/JhjJD  
 S61bVaNYz7sjUnzp0ZIDrdyWPhEuVzd/aYWCUeE4w7RxC1IHeTXERuAQQTQ1fvRI  
 bx9ImpEGgSNljy6XpRLDbGFJ9QdQNWbxS0WAGhdrDejXgICen2Fi5i3PdQ2fEY/t  
 SzbyDuxm4H04hY98V1iSfzn9renwPROFsGLnNN0+31uJRXs8b8len1B7AwITCbFy  
 VJZrktZPU1VlePu3MJ0PQytWiEYEEBECAAYFAjzE01YACgkQjFMKgDuBgn6juACf  
 fl0byV9hWncUSMftJ6XWISAYDM4AoIDW3zsrRbBoD0R9qEVVTJBakrEGiEYEEBEC  
 AAYFAjxrSiYACgkQGPUDgCTCeAJLHgCgvBttLVqACXF09IDDQPqhtCNdxQUAoLrJ  
 oPsjGlmTc81S9dP7uthWVDPbiEYEEBECAAYFAjxrSpMACgkQIfnFvPdqm/V9SwCe  
 OaDuN8ZHTd0RvZLTgiVyrKGHEK4AnieZjlnAE8YSBGQKsBw/cyXrDjBTiJwEEwEB  
 AAYFAjlg/p0ACgkQV54eLnPSiKX6UQAn2pb1S8nxEt8TPV+k4zL18et/AUX6JeT  
 Foa53Wx4eHYnXtLzcTN70fC6x6bn0sj1J7tnjrszyJ0kfC9+w8env6fu/5yIOJA9  
 JLfcEyfAIGr0IS5RS3H1V97i1c5+8oxHPXuU09K82BV0gCTs/JHskitplEbc1Imd  
 YIp0tghMk0aIRgQTEQIABgUCPWEW5QAKCRCLX0YlpwEdnnoAAJ0TgRrEvx36F6eN  
 vKURc5xJeok/3QCeIeaBdURcQ32GMFHkZfYee0ZWMF6IRgQTEQIABgUCPDz0+wAK  
 CRAtWSAPYzV2ma0EAJ0Vbd8UEj30UPPt/mtSifVgGLVfwgCdGrgcQYgXN9HgIEiC  
 gpxce9GJCfiIRgQTEQIABgUCPDz07gAKCRDa3UHvznEYKGGQAKCEu3lu4DoHcqMc

```

rafvKrai0ZqDeACeL2m2zhRBwQWvnc74ts27Ft1IJVuInAQTAQIABgUCPd10LAAK
CRDhyUtG3x3Ucdw+BAC09AA2r9qp5DQZEfPWG/JaIA/C/UD0QsfXw9ADaAuNwcj4
UoXpU5w7Rmcpzix0XfkLQxxTjHnnsrvTW0E2oDhUlVaBNdrKliYfIL0WsFl7/xd
tk3T/gGGpOxrpWt/XXZrb66goUz5AEiMhsiH6guozp5nDgDWLPA3kxeYNYjTtIKB
HAQQAQEABgUCPeB1XgAKCRAVAkzTdJ14iYD2B/9Vu1KMZZpjJTYia9DhL2u1gb1H
seFTehbbH1I0I161VhyD/u/4oVeZ4MKNb5bMEDS0cp2XQN1/ZA+cGcTL7Ccv4b
gl0DBuMwfHg1lvJuMEpwxvPRAcEweXbC9XpQoni0LSvNV9Z/v1SZ8g0MR4Iwg03G0
sL4zq3I0dq9cGcMKUeNvYI/euhzij7G7XzCQzXc+KPKWPmFwrmgLnMtRurSv18m6
Plc68tBkyceJUGPvhDsvwsgLeAPLYDaEIfXU/jacMwSxmrlF9yKSBYDCBS7NmsfK
VwbM/G+iF6g4oh7Wl9UWCRC+UM3rxXoBWeTj6XsA5nTtDt4FAfl0JspKTEd4iEYE
EBECAAYFAj3gd00ACgkQ508fWy4vZo48tgCfbTnEwud/TfU1jfsiebUGnDBd5AA
oICicrt+YvnjuIxzu2fB8wmlqoERiJwEEAEBAAYFAj3gdSEACgkQps0AT/N2gT3x
SgQArgw+nKBTh1dkwdx1+qgoQp4n958i1dPJFLZ0why3DncJKafSnsMsdYSDwjU5
wuvnCM3eeT/7AZxdpQ4o0xhquR9l2hg5czoAHQ7fP7mtPGwJvFdmMJUROsT3JX60
+LKA1G6nhjKU6k0ZksqL0bmN85fewTDPEKLVeT5tJXkYnN+IRgQTEQIABgUCPeId
gwAKCRAV1ogEymzfssQ0AJ4g9DnMnhGTvaQb+8Ksh4f3jwc+WgCfQp3jpFMfRaKd
zaTejKJoa0aiu6K0JkphY3F1ZXMQS4gVmlkcmluZSA8bmVjdGFyQGNlbGFIby5v
cmc+iFEEExECAB0FAj1glcCGwMFCwcDAGEDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRCMoz/
FgbbLXs2AKCJI2mkKiMb3LbN4KLNvasia3sygCfXrmHuvhep0cV6u/jaWs/6B7X
dlqInAQTAQEABgUCPWD+ogAKCRBVLh4uc9KIpwkDBACITsCi+GsK3Nfm3agPmhf9
mEDXeaQWQ3bqt+XdyAfKj6Bi3iyHSfxs8sdtqRK5MHEaAtEsrfMHAZt0z7dcX5u
ORQ/xpJVH+A5ZnsPNUdr5tF0LTawv4khteQzSRf18McfWjWewrkGadDgEAuuT4f
UiGW/u0fanyMfniH04XXK4hGBBMRAGAGBQI9YRblAAoJEI+frIwNAR2eJyYAnA7g
HfvG3K3nnSoktW5SQZCejna8AJ9tVv0J4tvEjZ25VrSuYB0v8E0rk4hGBBARAGAG
BQI93S5zAAoJEAQcxk3XwniUwPIAn1aQweAk+GdKIsZ5nX038wRviCzEAJ4hWfKt
tHJh43PvtcKX1oHwVwgcP4ohGBBMRAGAGBQI93M77AAoJEC1ZIA9jNXaZ3vMAN1+e
1I3KoLX+cIcCStEPaVBgwuGIAJ0f1Xr7A8KmG0MW/YZjfhPm0C88q4hGBBMRAGAG
BQI93M7uAAoJENrdQe/0cRgocs4An0dwHEUjgqomQu7FgQXenEtA2+WpAJ0fd9an
sXz9HQ+E30NkYg+KRi9oBoicBBMBAGAGBQI93U4sAAoJEOHJS0bfHdRxuq8D/0Y1
sJ7Hn3LnGIECX9YWZYNPtvSj663v95A/ZiaaQELuInD0r24EC07+dbIe5j8PYjo3w
hWl9SQKx+N+sWeVwf5X0oJ47YUSzu9q7Xh/we1DUV245GMmamnPp0K2pazlExhn
ZtK57eBQd4o1QNBvLNovun7mIb6Yz0dHS1c22mZTiQEcBBABAQAGBQI94HVfAAoJ
EBUCTNN0nXiJvDcIakFcrWdPM9EsLwBSXglTKBfdG9bAXD/c0FEFGsob47XmctP4M
DHZvNU2KW0ziqZsovK2xaWUp6WKeeTQUH9n+RAZUEl3kZrRvRvSdZmy6rEs4VGUC
uXUT5TdaXBy4Mi6mbVX6FfkrhLXISkYHC6pvuE2vZFCioDsA5B3Yjw3XhHtV/3Nv
43a1f6JZyIqn7YnraJF6gS0vos4BGwaRRA3DZWDj8WK6wsSRsv+XEK0NCcSWHC0i
w5TiFCn3/VNBuKQ/hzn/w62JvafsQq5oF95CheXTYzo6zY5i1DE8uStFNagXMqsc
vBpRiC6BBRAQ40YPONkTHM58aveZ/ufNj/xUQR0IRgQEQIABgUCPeB07gAKCRBI
7x9bLi9mjmbiAJ49oWSAmySGwggPaRrzAk1Ic3tSfGcg2KgCtmIXHXPTsCLlTVtD
eprPlyAInAQQAQEABgUCPeB1IgAKCRcmw4BP83aBPU76BACKi5Ho7/oSVGUaJ+tj
8IqvLV6GNTOf1C/yA9x0XWUX5d9UDkU0gTyFSR7zx0nLo9YxKR0hIdkBaeZMDwP
pW4hR9EMEdEkRXbE65PpTNpbFX5yRtqF07KQMR649tL08ggIZLF6LA0ecmDtaW
73g6QnkX6JDKtT5nXs+Ykl0guYhGBBMRAGAGBQI94h2DAAoJEBXWiATkbn+yX8IA
niCrUN1j2Xv8b/eylg+hWAvEhtpUAJ4gUVLH1PnwbmVkmjfeM1zMTUzCr4icBBAB
AgAGBQI94stXAAoJEI4CzbsJWQz9HK0D+QHvaJN37U7GqITRca34fWhnJvDl1JJk
zF9BGydZnGa0hTH5ou6qZF4xjj+UmsCYhyGvIjH6gmqw4fe/oWAY8s10zIK8FhLr
pmYm7CQe0Ewh/3zWxLX3/OLfRMRJFjeKqjkyg4+LvpQAFIFkz6Nf6hHC+crAZ2Y+
xhINCKId6auCiQECBBABAGAGBQI94ss+AAoJEJ53fDCLRgihudgH/3Y35hMF9/js
sgJq6/4CqSiXTtLrqN5+ELlGny5uv2d3YNVGH0XGCLVVHT0vTsxRwyFAPu8DDiNJ
/3yrQkkWxWbzihMsUyownqSw5REcyx/s10N0+UYRGamDr/5XTGss+Cg+LDN+ewpQ
Fs5dmuq0yAXbQ/M0sAAQDVMvHPZKbDT0THGAai8bzspexQGBR6Xe0HhPDlJzaxT
0JB1HVXCbjN/UKRiHpef/XbHFgDYrHdjsAwXsXr7dWq1b4BITwSkktLxXkcZ4oku
hMoYlPebH57Zm7UnMxcYEIrzBInJRVDzVj1Y3doucMPtnr2KPa6/66mYz0hvw089
FoApwq+Ghj6IRgQEQIABgUCPeLLIwAKRCesuTzaRbIc+5tAKCxfRem+hT8rE9e
M6rj1n0EzIr4PACgoio3VpFqx2zfDYsCz46U4NMSDrWIRgQEQIABgUCPeex0QAK
CRABuRx628rLXpcOAKCB1zqxeFY/hRlTtwKITlBucJayGQCgy/DqPzqxNwXRR/GH
xQSSp/s/tjW5Ag0E00Ro7RAIAKzyK4A+9fcEZ0CtFx6tdC/SSRw/qvyfEeb+8LJE
wkvnJnuVmrpd22JUvnyI8dvP+dFpMDnaSrSj9XjYwodlSaInrH0tHvDfGIod49KD
eUY3IUs6fy2smHmhbczfNUQ9e8s4wrCQeb9p7Rp/V3jJYj2df8/W3uoDNsVCYPy
YFwPbSkEyiKsdc/peS7MbX2dQ9Xr+PtLWeWctg1GG/UJQ04xPUw7Rdr+QTrnQcVc
yd7d0l0broUTUXRSVLFaw/DFUS/Qfb4rHe4vhyjpeuMmnddrL0QzJRqxFaa0Wm+J
RKVemv8JqlFRK8zwP/QIm726wuRaYg27Tr4+zC9PJZIYL2MAAwYH/i6ptMz9BJF5
S5kQGnyl/PuCX3R0G9NvG2Urmv1yULSZwSYmU/KTM1o0s9l5Pg0PtG7TQi8oZio
a9RcuNmsWcolZLEk8vfUjKonmILYcj508LNWY0WnfWvEnGDuHqpb+L0YQqarHcFn
3kHl5WYw2Uhs0V14V1Qe0gx9jSKqdAiQyTdsM5bQlgtzfvGpp2t2sIURLv0e92Hj
yDw094f3etzLapIR95HoUc0wi0TxDqxcjVcZjPw6AaaaAdG8ARRANEgFXutRoZ3p

```

```
MNOF5yfJaGHG9sgntz/KRMtuntBrj5wXCgJnWGY4ce7EBZRclzfS1yElq4GqVth5
oRVMAVIka+CIRgQYEQIABgUC00Ro7QAKCRCMMoz/FgbbLSZAAJ9R3lBoVncgGuYI
mYuoZPQc42S78wCggnIdM5gSdDdYXWr4UZZJfTfdDkk=
=LY5L
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

#### D.3.446. Alberto Villa <[avilla@FreeBSD.org](mailto:avilla@FreeBSD.org)>

```
pub      1024R/44350A8B 2010-01-24
          Key fingerprint = F740 CE4E EDDD DA9B 4A1B 1445 DF18 82EA 4435 0A8B
uid       Alberto Villa <avilla@FreeBSD.org>
sub      1024R/F7C8254C 2010-01-24
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mI0ES1vM6gEEAMBJJFEzIesoeff/XaJ5baSLJwdZ87H26x51KPod0iCK4pvhS0vA
1Cl+/moYBV0qhqzfNw2pX+EPWJpwRHToqZMba0rxALNhrAQgQAVk29V3bqsQhwBS
yfwQirouhXGNaUGbdYh4ay0ZoyY0FUtKsj4GxhpWdHLKrsHALiHM6U3ABEBAAAG0
IkFsYmVydG8gVm1sbGEgPGF2aWxsYUBGcmVlQlNELm9yZz6IuAQTAQIAIgUCS1vM
6gIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQ3xiC6kQ1CoucYwP+N72o
Hafp90j0004/rsgDKSLsfru89cusN7G7FyBYICjFQXJfwRar3Mqo+4JwMVHPbQ6z
ReRiMKN362M3e2cA5GMhtYqDTq7FSJzswBUyfMhJmK0cP5rtQlm7sIt+XFGv0xRx
6HXoduhiDmqmDURxVxBYQTU5qGqk0XsIA/lITJ+4jQRLW8zqAQQA2HR/E+7JRr4r
6WkpHb5WVe8w6ipu0pVRh9KjLOeDtxlCCuZ6lasE6dVTYxhLrxhmzXcz7WQLJb++
89DaQj5bSAfy3Bfuje0+HUik9qB9Dv+t6eNh8SLPByx0byNx+NNNP6k5xiyx0cMC
AMfUJbbZ91SN4gh+2lyf2VqLS5uAlWUAEQEAAYiFBBgBAGAJBQJLW8zqAhsMAAoJ
EN8YgupENQqLLXUD/3qVTKnHAvQqu7EcdV4SEMBxtxHauN6tushMABTiSI1tCz+3
2nThTiXvLp4mQfwdH8uTQL+n3Yf3xZATAXe6Y/7Q+TvUp/Em3/5Q0zdTEHirQDDe
Cpks3VK9i/ud2n0L/TD1sy/5ad2aBKE2sAYgtILxAsdnxh4Cn4oBYc80bg0N
=UkFd
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

#### D.3.447. Nicola Vitale <[nivit@FreeBSD.org](mailto:nivit@FreeBSD.org)>

```
pub      1024D/F11699E5 2006-12-05
          Key fingerprint = 2C17 C591 2C6D 82BD F3DB F1BF 8FC9 6763 F116 99E5
uid       Nicola Vitale (Public key for nivit@FreeBSD.org) <nivit@FreeBSD.org>
sub      2048g/4C90805D 2006-12-05
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEV1n44RBADfkt40UwHA7c8DbobkvhyXCRHC6w0NDQER6Q/uAE68nvEgPcd0
dAvGXUpNNWFXbKEncIc7ANCm0V7F2VDfwANAzePY1wbFVM8UQBLuSV2WIAfs1beLl
MZz07sth2oeMuF7l7WwM3lqwgRLT00zXs7zG+m2uh1c1nMTKG9wgQ4rz8wCgmT5i
oJ25GpzaM0kgX3HQWP/MkFMEAK5GUSesXqHc37fEn04WVvdB5afc4RTDJzvnixBm
nXkHin6uAwW4HSJOEOLPv8MtrZuIx0fznukjBpHnz19R0fEvWdRKzmDoc3Yn0BW+
Fdsz0xY9Nt+LtY3/ZdcbgAtWu662/t3SvGWULGcQ7bvi0Nu75Zn3nui4j2uU5fNf
6v4KA/9x8FXQ18BP07EuYe5ewQwVaGWkvzrMmz8NsiZuRs4oxwXL1x0nSCumetKA
03UHxGAQli+vuMNDcDXg5zpaGN7hIqS1N1fr7XEouvkgtDTUPsjjQUdmQ98lnEBf
URB5D+qDq8nq7H9R/4r0mxKdiA8xmBzadnolJ69Iz9nyJ4mvb7RETmljb2xhIFZp
dGFsZSAoUHVibGllIGt1eSBmb3Igbml2aXRARnJlZUJTRC5vcncpIDxuaXZpdEBG
cmVlQlNELm9yZz6IXwQTEQIAIAUCRXWfjgIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4B
AheAAAJEIJZ2PxFpnlnbMAoJWh5Ygl0ayXo3b8seKn09ers2UAJQLxle9LS9G
qzU9FIT0FNlLI+duuQINBEV1n5MQCADqyPgr+kjhfcz/2N8y3FmWr4CSE0b1S7rH
i7fy27u0QcNK3vN/l0Vbj6dsacfP9DC3+aGw3W8uY8LK8q72AIAwLhaoYtJfzMs
v1kqY4shMAANF55VgcAb7lyHpSymFraVZCai0nzNycjJtSNQgC9s1BkXeUrRTS2
su078DDYVgbXs1S14PkZ0yrZ+0R4y4M6QKvD8Th46K+mZMaXdcn+wLiV0ISFQppP
1htkyCnHexg5L6PE/VsdobiCyZ2zNKd+d6GUillVu02Qpkq1dLLTPtRgFMnpjhRi
L0+a84b8rs6TE9g/ZLKN0mfmbGTTk3u4vQ7u6Mky6GCG08W8WHW7AAMFCAC9NGWK
RU0l0hfHY3kjLLl9Ygcnt42nAj4ipmnzmp0jAPV2AgShnzDJLZ1KHmJcUfby4I6c
HDKrI5lt6B80D1hAwBHaAJ1Js1vfiwGDqisra5ZvkfJQMY1CDvlorXeM/ZnWzLSp
+PqVXA30ei/NtngXFYlw+BJHnbB18eKw25jT6n72Ls0T9xZscwgseAmSKZsrb6M+
```

```
N0tjZkkueWRbvrFumli8Hf+VYhCgRkQFcTtEEo/Ulb6GRDXaFLPZzklfQMvjgWeL
yfwPv5Qg6knJFGbQyZrJ/jNBai7aM8XAUhnhjC1oHvYnLIRM1V+1MyboheREjMY
qcdWjs5YCrG43SWAiEKEGBECAAkFAkVln5MCGwwACgkQj8lnY/EWmeXXJQCfW3pc
YuXRQYv5d2NC5AfgnvxmjnEAmgPFcYvU/gGprH9Hz/bvXp3KrT7M
=NcNR
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.448. Ivan Voras <[ivoras@FreeBSD.org](mailto:ivoras@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/FD08D5063DFF1D2C 2012-04-22
    Key fingerprint = 6141 82D7 8304 0002 EEB3 48E5 FD08 D506 3DFF 1D2C
uid Ivan Voras <ivoras@fer.hr>
uid Ivan Voras <ivoras@freebsd.org>
uid Ivan Voras <ivoras@pirati.hr>
uid Ivan Voras <ivoras@gmail.com>
uid [jpeg image of size 3697]
sub 4096g/88C9ED7026B75D25 2012-04-22
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v2.0.22 (FreeBSD)

mQGibE+T5pARBADCMsVDFq/eHu1vmI2Y2xqNqaXmpZDsoK7pR61r47NYSGCC4oiK
/oLR0cnyVoUxvmQ9uSotezbPsG3osyz9eWJpuBWAUzS22epee9TloG2/D0Iio1J
US807bfxA16txynUIIz+MUW01+M0Ib9MVbzD+PZVvsumD68a0d6ocDFR7wCgp56x
sFmL7s9v8j+H3lhdAux9sTcd/RZVJ0bfex5rj2nUBb3ehNtgBi3C7PzYLJGZkxsb
C7ka88LQk8zMfXsbadmIXmHjS740cBRHG/vYMHvOnCfXv8ScHvvq7v20H/wvthC/
hdSsJXhv2RilbTqWZSZkqxK6a0J4t4HV0M8UFFTVa559rpAtkUnRYXcZ59X0C5Li
eiJMBACm3L2R3VU53QF0flbVsqese/y7XAaRm8Xrb/Dq+GA0ucaXp++4UTUDTcPs
30dh604lmXcotKfMBT4oxnykPvwcjBbEKp/TERdInVjvFXd0w0gt2q03c1NleFMU
UWBM5NFnleEaTP0yCvym8rJ/s+Y1pplT8P6uDaIIscipm1AwVbQfSXZhibWb3Jh
cyA8aXZvcfZQGZyZWVc2Qub3JnPoHiBBMRAGAiBQJPK+hPAhsjBgsJCAcDAgYV
CAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRD9CNUGPF8dLCYmAKClguyB8JC4lWGs5wCZhVpN
O/hshQCeJc2WLG/95xl7T7au7ne2NbHyoySJAhwEEwECAAYFAk+T6qQACgkQ9HY9
pL2eVSafCBAAuC/hhHZ9KokQKYguLErWRXICzulKHFw2YmM5XDQ8zq8zRGdEniOL
PylBUFLFGsSVCJmLi/qX8fEjZqRBQKEDAgcPFdZTe+fu1e2Ht5xbC0MerHAGPPzE
guUHQIjnd36Yow4eSgmpE0S9dnEyN7eNY+L0R3sByP3P5v40bm4fClDRixcBfs5n
9g14x1ImYIGpYHRL7J4hPxLPNCdY2wCwTEppKxSL+fMxIwXaq91q3UCyG+DiRCEf
qHMSivefYkaYq6YZiFkTBYBzbXpVzSfDS44/b09fLHL0tPywWMJpQRj95rKZ85G1
2KizZbfVrQiPledLM4id8Jf+m83e8YmHduWiIkfulRga8xe7QSLZollxdTA1LQ
f/A+pwFzQvvv20DAF2R1DF5a7mw2uIISxw+sU9Q3PMB2ye+UAUiSaIVBAiVhvp4W
uCjZui6wj2JiEjzR8qsYnR30ofYUNKYJXzmej4DS0fZ2LQx6kndh0Ayh2R1zof5
Ew04NWR3EWvn5lc/xXPFDstYHgsz75oggrtbmJluqrEfK2gXNL3tjoid5cZ+7duG
PUh+//vQgN+2RAkphBZN+CHv0+irQ61jAZrY6j3SfRHPM12l+Y0aJprR7CQeDjBD
VnzXeV6L2a6507uw9vLLi2jg/3RxfFo6pJkCaVKKk6xzM2hWshVftpC0HUL2Yw4g
Vm9yYXMGpGL2b3Jhc0BwaXJhdGkuaHI+igIEExECACIFak+T6EYCGyMGCwkIBwMC
BhUIAgkKcQWAgMBAh4BAheAAoJEP0I1QY9/x0s/Y8AoKbMsBK+dMvnXBxG0ku9
yqt8MSegAJ9cC0XKw8KVXdboJL0GxUWptvX0vokCHAQTAQIABgUCT5PqpAAKCRD0
dj2kvZ5VJo4ID/4/Fk7P21iE2syg29vcAdwR1ijb2ModtlfAQEu4u8/Z00HTpbSE
vt5oJNPLYNczavIaHXXGX1r605XL7HkJzk7+rr7sbhdS0CPjYQpVZH31aae9FmGB
v+EM24rzI4PYQ4imY+2ICuJYkd712uBJLUlXrbLjd3eEkrrnXU1Ix3kc4hosy1zt
lQQB8eFh988h6mVNIzEwwdoc0KIkJZwtga9PH00G9DrGxNaopB+6rJXdsPxx7Kho
FD0cpfLHxUX1GLtx304Z8ppq9ukI1XVeRDv8jmuPwvjVrar0m+cu+XxFhaDS05BT
dovKckdoX0+RYqGvHk3vin/s00ktr0jdBnCUYFqrEgJ0jvAyS2QSBCKGt0ouTW
0CTC2N3ay3bFxc7K+jzp00t7fjc7Ee2dYHgpFkwJ3kTgy998arEdLi5hkmf90M05
3K5yx89t3/2e7FmOK6jGSY2ypV2o5j6gI/GVZXL0gso/+TNbsMmABlj8IJ5c1RpH
Bhi9MYvGkF4m2ZQJUNimudLwHne8k7hXV0uFXqb8ENJmB4YFMrr/DLBrxtRV5ec1
HGv9TcU17SnPjw3WH1wdI+vwFMPipLlDnxTDHB3LUV50Pos4Do+QK3KnHXHT1hM5
w1zJaPjv0ff/jk3Wr3z2Tr0sDt6AE8SsWq1jFAcMA8CMMglpcPdvfZz67QdSXZh
biBwb3JhcyA8aXZvcfZQGdtYwLmNvbT6IYgQTEQIAIgUCT5PoPAIbIwYLCQgH
AwIGFQgCCQoLBByCAwECHgECF4AACgkQ/QjVBj3/HSwhIACBkY64ShypLJ3at5L
lNKudREKfosAn09PMj1LP5CK+hx73F1lWEFL7uMZiQIcBBMBAGBQJPK+qkAAoJ
EPR2PaS9n1UmQc8P/RNrrjgpGwGwWuGh83eJ1/DevDwjxpTxMtL0ftJhLXzcpETK
W+We+yj320cXfShKxfA3Ka37rieniznULGNzilYL3ApP1dLC8/u6qLMemsUptfVX
n96C1yNcurAAGLInFebQXqfr2/kDRQ6uzuog9wT0IM/Ta1gR8PxCTB5Yq9v0zKuo
```

---



AAABfQECaWAEeQUSITfBBhNRYQcicRQyGZGHCCNCscEVUthWJDNiCoIJChYXGBka  
JSYnKCKqNDU2Nzg50kNERUZHSElKU1RVVldYWVpjZGVmZ2hpanN0dXZ3eHl6g4SF  
hoeIiYqSk5SVLpeYmZqio6Slpgeoqagys7S1tre4ubrCw8TFxsfIycrS09TV1tfY  
2drh4uPk5ebn60nq8fLz9PX29/j5+v/EAB8BAAMBAQEBAQEAAAAAAAAABAGME  
BQYHCAKKC//EALURAAIBAgQEAwQHBQQEAAECdwABAgMRBAUhmMQYSQVEHYXETIjKB  
CBRCkaGxwQkjM1LwFWJy0QoWJDThJfEXGBkaJicoKSo1Njc40TpDREVGR0hJSlNU  
VVZXWFlaY2RlZmdoaWpzdHV2d3h5eoKDhIWGH4iJipKTLJWWL5iZmqKjpKWmp6ip  
qrKztLW2t7i5usLDxMXGx8jJytLT1NXW19jZ2uLj50Xm5+jp6vLz9PX29/j5+v/a  
AAwDAQACEQMRAD8A+kaa/VPr/Q06mt1T6/0NACmmEc1JTGWKBFG/u7Wxt3uryeOC  
CMZaSRsAVwN/8X/B1rK0Mct3dEHGYYQB/wCPla87+N3iee/1VtLguCtnasUKg8M/  
c+5zkfQe9cjoGjQtBrZTAuzc7T2rCpXUVc6a0GdSVj3/AEX4l+E9XkEMeofZZj0j  
ul2Z/HJX9a6pXjmrZInWRG5dKcg/jXzL/Y1gG3NaJnp3r1r4eatElkmiLFjaBf3W  
P4l9PqKmlYzdi6+CsNjzbo7AqKa20KLYHNQt1rp0IY7cdKhYcVMQSKjZCaYFci  
pDGaKA0pprdU+v8AQ06mt1X6/wBDSKFzziobp/Lid/7qk1Lg7s1k+KLj7JoGpXJ/  
5Z2zt+QqZu0WwiriT+MfEl9PqniK6n3FLfz3EbH0G+Y5PuTXW2GsaTp1iS3LGTa  
zLG0T+AxTtE23Gk28oRfMQ7ZARzxf8AH8a10YD5XGVPBrz6k0/da2PaoUHD3oy3  
8v8AgmdJRny6JLA0BjkyKiMjEn8RxlWpau3l1r0nmCMrIsyhtg5GeVH4HH41Fep  
Z2tuJfHAUqanpjgE/Ws2PVVBDsYt43uVOT7g/wDlqKdrppF1Yy5HFy3PpuCuzQRS  
lCu9AxU9sjpQymmaRKbrSbK5ZNplgRyMdMqDVzbx0r0UzwWraEIQAVEy8VaIwKhY  
fzouBWK80VKRRtU3aa3VPr/AEN0prdu+v8AQ0FDq5T4kXPkeEtRjSCeeWeFo0jh  
jLLiRjtXVly/irx34W8LZTV9UjW4AyLaIeZKf+Ajp9TgVMLzKw4uzufMfhvT9WiK  
Z38y3V/meM9CBxnBH4ev6V0G7Bxisz4n/EBfE0v2GqaMs0FvbXGMRSYDHLHdkAkC  
8fpTdP1CLVrYS2cg80D54ifmU/T0964a9Np8zPTwLZncpJrk1uLRRm6MSqzAegP  
NYsmqWlxfxRRRoLV8KyhR6kVp3azNDJHLbk7gR0zX0+DZNH03xnZJ4iWR9PST97  
t/hPYkdxnGR6VWHinuGLqyjt1Psq0jijIEGB8pY1CcFw44qUjjpSRsXSwxywyI8  
TqGRlIIYHoQfSL3DHUw8oY1Qt3QysKibqeKAIjloobGaKYG5WZ4g1iw0HTX1Pup  
hFbxdfVjg4AHcmT0vkj4xe0rjXdbljikP9nwMUTIx0I7yH3bqPYimMt+M/jd4k1Q  
y2mkFNLtSSA80fNYe7Hp+GK8jnupppHllkZ5H0WZjkk+uarFyTyaTdQBL5zqjAZy  
TwaijeRHEi06uP4gcGigUAdrovji4tNKltb6J7ydf9TIx5x6MevFcl3U1zdS3Mm  
A8jFjtHAUqFet0+trGnGLbS3NJVZSSTex1/hnx74m8P7F07VJlhX/AJYSHFgf+Ang  
fhivoD4afFwy8VyppepQx2WREfIFP7uf1255B9j+dfKI0DVi2up705iuraVop4nD  
xupwVYHII/GrSzn3tlqJsmuW+Gvi+Hxh4Yt9Q+Vb2P8AdXca/wAMg749D1H5dq6l  
mqRFVjg0VHK4DmimBd8USPF4Z1iWNirpZTMrdQCEODXw34nP/Ewf/ef/ANCI/kBR  
RR1K6GHTHRRTELQKKAF9KcaKKA0w8C6dY6hFi8tkm8vZtLdRnPF8Km13R9Nt4y  
0NsEPszf40UV43tZ/XpRu7aafI9j2cPqUZwV9fz0L/Z0u7mLxvNaxzMsE9o5kjHR  
ipBB+oyfzNfTj0UV7B4xlzBk+aeaKKoR/9mIYgQTEQIAIgUCT5PoJAIBwYLCQgH  
AwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQ/QjVBj3/HSyQFgCgmNivqPSytWdJXRf0  
AgYHdcKIugQAOkoTgJh5PGqL6q3A6pfr+l47EJemiQicBBMBAgAGBQJPK+qKAaOJ  
EPR2PaS9n1UmamAP/3jvdrn/0sG7hJS7ZbND0zAu88b7K4XGeFu0FV0ts5AS/kG+U  
lTEaDviMc3DqWvAlLJJRQ8Fn1R9wT0B2rbIBLjUclxS5MWUj0r8g3hC7HepUanQ3  
PFg8CJnVPuzPD20xWbmkNmy9LDkdFwheo+L/zHZNd7XF32/wlbhvgpGSCeQRf4l1  
2IDOWC+yIcWwqufiNc+LjUIIM+CET1LBSjcbScaLCrH2VLzIA8mYG8kElolr+5Sbq  
ug6KrCsQwLNVTTM/vrLYCRkB4vWjAIPemLEy+wh2sUkDkJJnk7e1usxYqkxNoI14  
i2l55MrD2CR3FjvWNH/QVUE5NvXVvUsmzhDxMCs7kLM1Hx0LztDhvAWj6/DGgEzy  
6ZiQxKHGwBxvL39Htt7JbSfCQgGxd00XRdLeuaFcZ9LdAWoW0N9V+1YB9Cvb3Xs  
zLA2NJ+JGAsRYK37+otdiwUkMZprWE0CubhWEVTsjvBBSWuHaCMmf9gV9HEP0Vrd  
6BQxbf/OvqLCh7KEB1qCZwMxd5kNMKYV9VbPd6IB6QjvoFTK+tdFfSuc8I3wCAjg  
T1tZwnakpaJaHCHy3lKB5XfD0c13HpiFfQ3BzQ/YypThxcnvn+1xynmHgHP9CVK  
fgL8lk0jYY75tTkhzHmu+c4W9x6VMHonZCFdqCXSqkUYJ/piJzShHNGXeiv0uQQN  
BE+T5pAQEAdwf4aik0DCd1nw5JfU44L29LMN0Ugr6r1zSHI6oa2Td0yYS3z2F83r  
hlo6i0SknX1mHc/pwb7KNxY9NT2hZL99iJ5c6asShfW96ztwM0G6AfJ4xPx6sH10  
veXJK6usZZqzYwjoNPa8TiUYTZowyKRdzPn8wL3i00n0vZSE5PRZ4pL9XAxiLTX7  
lzoP+LI/9eDcUT9obPtX54Wr7f030haXN4it0z5XtVw97mtnRbS/FQA00LuDPQH/  
57LZqiBseJefg2MnK6LMfer50PwXIjobGNDAsQxH+YnvSBbK5bXUZacxc/EvhNDu  
d+DE62Lk/GTMq3B5kZsCQntrXg7qBnMVosLRXcGVBPtyDH9kYPkoY7jwnvTctJgg  
TDBxeZcyo9mmoIJG0/PXvWPXpNg5P77vLuCJZQJFEa62y1wUqAuPdrdPkPxYCYnU  
t7Ad/g33mQ5L005Gj7jjFwbrwJiZVSGJbC8IkxDuo6Fxl8jdu4Kdnunmxd8iJPdh  
A8xcXwxGq0HWFuZorWZ1Y2rYdJRSps9Zi81mLijmKMQHf/e9c62xaAmLONxs9qv/  
EmGbKGIkVzI15z43jQrP7crx5an+830x3aWd4eE3Bvam21++b39XMeG+N5nt05GB  
5FSD37JKetHN65dFtVWVQftSgycoh5LRj6A48EB+zTeASX6z6INUHwADBRAA4f31  
tWEAV8lBN+c+jzT6y3QUHTmoZo/7epLrcBiTw6Gp6p35MqUdd1gTr/yVG70w9GK7  
Hp1VP5hoaBgJ6e0Nz0YhLnnD9LbocPwsBw+dG7dZDFbpqXcmn0FfqNd4AbyJESe9  
9BQ+1z2VydELlzyVMzZ0sVdsBS5mK5Iiumu9ErXIkC078XnN7syFb7lBtmcS94Ar  
IL5m3IyId8PHVKfGEqFZXWNKVNuKSZDFSBkZHwgtP2KBpY+nQcucXSdmkQkTLMER  
6IwsTiv6X25BbIU1ZuWVDDbAbN0K7kFmhkp02kRFRAay9qJLEM2UbjBm8fJDu+F3  
alUFZORnj16pQfWxltZ5heNYLXAcMETYQizh6yhp3V/9fth0jH5QIadsdXLGxhfu

```
IIPInJzMT8hs8QtPggeyJkZKF5390pDefWlGm4DThnikyaxQJ156Dj6KrEErDe14
sm6ZeG6HVZHUtXpiAa4G/2tCEcBbVJByq5ZBosNQrciPdK5x8zRjM1PdaubTzkLc
edz/03HpbawZIL1NvGgv4T82S5k932iYfAtVvImsu/a9DWAY5pc8ro/hx+YdE14X
K6UVxAtSACJ05Vunx3hWvwXgmj0UA00irSByt0XnZy2PqDGL23B0Yd/NZs03e4pC
/PT9iaUgof9Fn6PhEwwd8CY0l6W47w0jy3CAwzuISQQYEQIACQUCT5PmkAIbDAAK
CRD9CNUGPf8dLIPAJ90sGjF1gGG3oev3XDdZQa4as1IygCgjUNrV4Wg58GAyVjf
0cV2+EVyUXQ=
=8HRd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.449. Andriy Voskoboinyk <[avos@FreeBSD.org](mailto:avos@FreeBSD.org)>

```
pub  rsa2048/558F4F536DC10B47 2015-10-19 [expires: 2018-10-18]
    Key fingerprint = 4056 7E58 FA1D D59F F3EA CC83 558F 4F53 6DC1 0B47
uid  Andriy Voskoboinyk <avos@freebsd.org>
sub  rsa2048/515B99612E8604AF 2015-10-19 [expires: 2018-10-18]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFYlMd4BCADNcYdvoX1mVnpigMunLZpBPXMxxn5oHdS68zlhRdzEL0wd/Die
kEG+u/WxPWxibvIBa5b+9hrunQBF6D80gT9Yk1e0B/6oQdVJRwyWx29pi5MzVP73
M5ljUg7DT8YXNMBtbjoLLb6GIJFQDrZILaRxwwdki3ql8Z2WjoT57IvPjgW6Uqb0
W0+W8XzFgr/SxZusAylb6YVIdPPnluh/AvlcHkl0fxxmZny4s9JvLSEzRyoP9zo
+GI52H1X9b7BGPcpcyKDXu/04m5rdImXjqEJN7HKUa6+fxXVFs1ZwRBTPScyh/2Cy
EQo+Zj95aP7Z9bsiDjT/Jw2MCxbawuMhTP9ABEBAAG0JUFuZHJpeSBWb3Nrb2Jv
aw55ayA8YXZvc0BmcmlVYnNkLm9yZz6JAT0EEwEKACcFAlYlMd4CGwMFCQWjmoAF
CwkIBWmFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQVY9PU23BC0dHDgf/UDYpRst9WC18
+3/I/Uf1/sGk30z70Ux2AWRNSXzaZUskOSSdIARN4yFjB2jWshRQqDHINcjDs7k
YxGZgljCxndD/9kaRE0+WhakA3kPvK0+a/fSxRyWh7mpQ8m8g8BjUAUv/PdTjbPc
n2DertaXNBCEP1eP1WA/QP0w/20Uu06SAtuwBrjMkfVioE9TDIz174vWVp+Te0r6C
70p2IMok1bW44zafD0F2cfo7MQIf0V0rAzE0KebbnGUNi5U91hRwNI9dmNnOpUt
hXHeU4e8Kp/y0VD4w1ReTHNZLKRfE8o51ABzP+1b5nEd0864g4P07u78byKBcxSL
aw8IKyJXobkBDQRWJTHEAQgA74pTfab8VETrST2R1ym+jG50iHQHKPdxkeQLhL6L
TqnALF0vhVDqnxZbaxznUwpLnXQMUGhGtE/ttXbZaktb0KG9Vm3wyJpXJpXyW91MV
v0WNU+fymuQ/bXX2tJfAob7zD01gbviRWZkzmcAKsWRTotEGCY8b75zpwYqmDkfH
YinW7VZPdvKTyCu60o12SrkBQ28LI2I7zvS9HkCHXSkQZsywWRgBN9bI/iXko3GK
bb2Am5Bm+bpmMviQf7uij611lodwuLNza+IJg9UBodLXVoX8n8zsvA9Q0/6mol/f
jkyBITH/1SA2kMtG/nvqncQprq7RUMTfSlboMNF10MhjwARAQAABiQElBBgBCgAP
BQJWJTHEAhsMBQkFo5qAAAOJEFWPT1NtwQtHcu4H/Ro0aK8YQQPgj6YC3xHW5vH5
RB0La9o5sKZGsfoFbj8AQ/ceRWMgV2nAR4GrZ6kbrlxayRG7e00h6CCIhH6ivFNo
qqdgezju3Jk2vXGT/S9kXkd5k3B5JoRJY66RkcwvJIOxt231Gpn3cLQDHK50/Y0H
GV15Im7XU8zeKIgiS9hQ1l5/a52HHQEGs/NcvkQ+g1MJrHfsNV8UzLGoamN5kuv
jkOUXgzl4duftCS/NXs4cFgAmtCftxY4tML2bZwAcyqJYY1CbvPbeeKEI10e54S
m2C7KB0iVlpjvXFKHbWkhr5poJDrRa1Z8vNFVQ6xaQp08ErHnc3qt05H49pCWtA=
=wqpc
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.450. Stefan Walter <[stefan@FreeBSD.org](mailto:stefan@FreeBSD.org)>

```
pub  3072R/12B9E0B3 2003-03-06
    Key fingerprint = 85D8 6A49 22C7 6CD9 B011 5D6A 5691 111B 12B9 E0B3
uid  Stefan Walter <stefan@freebsd.org>
uid  Stefan Walter <sw@gegenunendlich.de>
sub  3072R/6D35457A 2003-03-06
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGLBD5nXBoBDAC8weeyNQOMLmXMQ9r5UyPNpdmEsZa8bYmU9RGQ02Yb4R/81ucl
AIT1iZot9feJq16YowWxl+BeSv2XQEjwKFB+KEz9p8HLG2Yj5XX3j01wPHtwW4y
/z05BwFKhBeEu/69eTw2JY3Q0cR/iQL0QKht7sPwS9aBqbWyMjaLpGQdn///P0B/
MxNZ7iXHpAQR6sKq2MUBiWwtpdlLEKLbUiPqvLGg7C88CkACqXc4NGJrWL4eXtgL
```

```
JmMv05JLhdI6nQhVNo+9WwBvcyqvEAd6i0FBTazh0SfrvVH8zQJ91QwnbsMLKo21
83GkH/p0zt19oilrt18C4Ipw3mWbheTaffl4PBVH6lvcPIRkEPHZZ5tkyG67rwrR
r/vEo+//99XAwXwzGaiVKRLW2r0mVqmCLajQpEkvfT2JiJt1okGwzCaWnjYAqk1r
EDuaCBKwxPpk3pyb8MelybP3awbR+FrkYJzZf6LqzihS6StyERJKW8QbIf/+71PF
iVciJtQ8at8n0dMABim0JFN0ZWZhbixYwX0ZXIghPHN3QGdLZ2VudW5lbmRsaWNo
LmRlPokBsgQTAQIAHAUCPmdcGgIbAwQLBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AACgkQVpER
GxK54LPAQwwAjA8bv7DeyVbTEIqlyyd+RDCEGwSRQPFxUCQW0tWwJoN0p+LNioIO
zIYy3+cqQ9rr71EMMEL650NcYibo3ECPFZrjkN9mie79gNa33hGfAaG+2A8LbkRa
HUyfrpFPmWPZ7XaXQhr2vRc6w9EuW1KGEVEEYELLM7YQsXENAqi/dN4DWQU/UFd6
wMrOLDfftVhnJaeL9z6wQLN3+LY/EvBf8vzKfr6D2T0isx61tpqydMA+/h0cZOW+
9mMJqYqWBSCP9hARDmd8wnL50+jgiMAC7aXUWEk5uiQVVhCPxj2PN31j2YFwzEhl
2NLV0Huu0A4dFpXH7wIXt6cEiltRis3/Re7VuTQ5oplAXL24/0Pp2VZKY0f0LX9
NL6Z2Ea5rjuIQdVmXWtyJ2jZnxWqfiXiIKZoCMXHK2eN+D+dpGwPwYWX87T0vUp
04Wo/m3PBN6Mvey99nBgRfHWICzzVkkGBoSNSYjN0w6m5pU1F6t0W/WFI6Jq3CcU
QcJGQ4RK1zbCtCjTdGVmYw4gV2FsdGVyIDxdGVmYw5AZnJLZWJzZC5vcmc+iQG2
BBMBAgAgBQJEXbEzAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQVpERGxK5
4L06sAwApkjmvdLjwP/cBDD49IjKbUwjYRq5psU4dG9srDet0eLoUQtli2KjdmSR
aXAX995xXza05jMSKNPQYIoSU3Ne+TaG8/yz9Ckb9uBgPvA8kJvcr2cyIwierz8
ztvLEUV8/TAJTLA71Xzo5GBoM6wVoRXjYxZX+6ro1GagP5RJBotamn9q5Au66Ixi
J4r8xeTQAKduQKGLwZadD0b5VJr9mJ4IsUTGQYmcob9UaHorU7ja6Q7WDtZYVfqT
8CJxBBntmzlniYjXFFlvDjgiCxtCtIFR3hLCpPvZ4X6YZ7uWtiK+UWrdJkJtwHu/t
qiE4EN5dn+wwRVNX4iBmRR130tswGHfzA+08wFqLMnYhkkZt5l5sHrMaLSyczyE0
3XfZEPRAcXxGeFTmloeDWMIPBDUsKjdQhHniJ9HmjIEvh4c5IXnkUYd+pLVZShx
ggXDyUVNawjhVvWzG853mkWsto9DAe1dib9cn6xwa+WixhLWnt+bjDzv1KMlgVh/
p5LxDPeXuQGLBD5nXIIBDACletuXpBW0f2+nP4h+uU4gNP63bRh0bBznGnTORDJg
5vQRm02KKt3GTAWGC5pgWqF7GULGB494uSMX7WwIfwSYhzgZ0k1DT33Wypgo7whl
JGNVyyyk/STEqijZCdzbti3zaFartl3oRl8UxJXMOC+jmt6XTnVl0WLFUkVFUIsV
shXdqVntMJkoB/iGfKsn7KvzT/tQ8pNe476uu0Qvz0FcZlipzWvFmK8p37oIjeZp
ngFaleClsoT0VL2VoRADAmT6P+0xHCzk0Zcz6vz/3NA+WBxDpy/nk26Sd6suU5jb
sT5hD2IGVcjZ7PuErJkAkVJU2CrWpH7mw0mFNM6LKwFEdPkjlbndUMqMA4z0W6
hraotI9RySLoYJBpABjD5H7wjhf80Wu1i2ZiQuIX9hpab/RTm0jGNViothyNV6SL
udihv2cSuCSwVd0C+v6MDKsvWwBQteM06LG8e70TSRCF8r+EDdfw/ly7mGJJrx1G
kwuSCQn+sbCFRXXMX26BYomcABimJAZ8EGAECaAKFAj5nXIICGwwACgkQVpERGxK5
4LPiHwv+L+BP/SknUreGZHfnNR0tEafVQTmQdbUL0IJ0herPJzoLb6pPEe0GvSwP
qQH/26hQusFrUtazAc89hYDFr3nLgdq4xiXY024ecVY2bU93Yz5K6GoiWcNwTJh3
4IcP6xr08jlv9LjgEHwFo4Dk8Ke02JjhArLwC00Gt74LJIDELIYuKZW81DT16Kly
45EPHdfjLC2PyvrhXk9fphB2T59H4DEkzLHrRK8EP4zIXefDb82FFjVS38nD8TX
grJAG7Czq0/wCcKsn0vuhT0ICNJSSz/QVboKCbN2upUvuWyTti6NRevaF6FDbYf
TVsdukZSt8/UBNHwCInbeLuoRIMkPwcVr8r6oLv/JhW0S34y2V90A2ZLx69cYQrp
ssmXJmwaIJQ0h6E1MQzTUD4y4VUaTvDgvEN4vC6t8NfC1AN0xErjCGruwZebE7ph
8fLm/wloEhZv5v+UF/J1k0cxyFSQN/A/usPWgmUmpgghIRM4+Qk9nNbzoKRYfP0o
Sjk9E6QR
=iXXA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.451. Kai Wang <kaiw@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/AEB910EB 2006-09-27
Key fingerprint = 3534 10A3 F143 B760 EF3E BEDF 8509 6A06 AEB9 10EB
uid Kai Wang <kaiw@FreeBSD.org>
uid Kai Wang <kaiw@student.chalmers.se>
uid Kai Wang <kaiwang27@gmail.com>
uid Kai Wang <kaiw27@gmail.com>
sub 2048g/1D5AA4DD 2006-09-27
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEUZ6yURBAD9qQ4Pz+LEm54dEtrDII566La8mVjMpZfp/xcPSY4Js9Rin4o
XiJ4cevtTAr7KBBg04uJ/hRw0QMLql8vzw0+Bc66zLxwQfGpLniTvdEnsRmiwXn
M0lc6Kd1Sxw0k4rV/B6pliJLZ6sXQP9IldskyJ00hIYKbaYx4sjN4W3wwCg5QB7
QSRzElDbYnrXVFLHfmQ06ikD/3sW06q+gAdSFwCFEzME0kaCvZQURtwnyKWLRPx
Fvk0PftHhbofybxiV30Fp/zHZMHRlcVqcYf7WRLww+QXRgFh6x5kk0oAFMVJzhYH
xKcXSnqPph6M4H1GvRVo4G1FkdqEZ5z2hRwiryugSfuzRRHil4ewpZQeB4am+Llu
H3UeA/w04eqG62W13pRephwY00ramQai+WV34z+DUGoKY2EMpsbE6+J85aiySvor
```

```
BTfWq1Lh5Mg3RYGWLmLay+GDQE2YIc1EurCgHlUpB+vB+3pqPq+5ss0ixktylJna
R40BAqOP/g0/sSBnCZpI9nNqtkDp0NfS8xwDAReKaoqxphD2LQjS2FpIFdhbmCG
PGthaXdaC3R1ZGVudC5jaGFsbWVycy5zZT6IYAQTEQIAIAUCRgD96wIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEIUIJagauuRDRMosAoIPJziIjtz3GBALxa4SG
nIUGNliZAKC8yMp144zGxaumG1n4HZLNdaMwVLQeS2FpIFdhbmCGPGthaXdhbmcy
N0BnbWfPbC5jb20+iGAEEExECACAFakUZ6yUCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIE
AQIXgAAKCRFCWoGrnkQ69oVAJ9gWVCLx+v3Hhvw2Aj0yFaDT4hpnwCeP2ppw3M2
nNkuXRtTI3uY+jwCSmm0G0thaSBXYW5nIDxrYwL3MjdAZ21haWwuY29tPohgBBMR
AgAgBQJGAP2+AhsDBgsJCACdAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQhQlqBq65E0tj
DQCfZ0hljB+TJQncoZWMf/CvbT5I/ZYAnimgyJtouIZGXSTqU172qsr721aTtBtL
YwkgV2FuZyA8a2Fpd0BGcmVLQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRvuuFAIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEIUIJagauuRDR8iYAn0PbQX8TzGfG4VJkI/W1
9Y2lQruoAJ4jtv0WxAV5CxiBccVErg9rEdBdLkCDQRFGeswEAgA3/ArJRAwAXv5
AOSioc12EGWSX9bpYwfc0DoJL5ggaBLQKE8SiA+evSXgvfW9AD8S9T5ltLSAYXUb
pbIwW/Nnp7w9+hC81fQI7mHoDe7oSsJaImnyzibnqRczxy3V23cjQpLeZiRr3AkD
mhBk0NQron7mk23x1lTSHCgFmxBZwXndnkIprM37YkiUB0ky3/x3s7BVdat3hqQ
ot30F3i/6ugqW3qH8+Z3uEpWZr2yx5KwEJbUQNvgQq0NLZsMDCp03jJuPIgnR/ka
iRFIUmGLocg0qfL3JL+l7MfLVQFFLzZNQqKK+WK2kX0C/C31AsVY0YJ4CsJtQyBa
775LqpnTtwADBQf/W0J8AZtEUxh75zndmMV6tsUhq8K+cfawR0e96z0P0ei05IRW
Z4muIXIBC7FxygR628XAPm3a/IbMpD0Usure0MIQkmaza5ktGXG03KCpQYYhveJr
3I69jJHUM7Vvrcl+a9wY3Ni5UgIfmWQzdpVW707/SjZDcD9e3MWhAS0ThKblwIM
II7zgKICwGBR4VSwNVdikdHJ2wNhziuwJQHfXqs8rsXTLzHeJcWJfpZ1bi1P4Csw
lsWosIFeKESAHoPspbHHcS46cd6CXb0TLkonsUDqW5DZon959MI8txkh54heZdXv
a172Ksb969EL5ef//lDo/ex8aaVYaYwiI0H3VYhJBbGrAgAJBQJFGeswAhsMAAoJ
EUIJagauuRDRkbkAoIe8dlhn35cPrbpcy4AtUGfLR0HTAJ96MT6W0nFqjfJJxo97
Hps0V71KXA==
=v7/U
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.452. Adam Weinberger <adamw@FreeBSD.org>

```
pub      2048R/1CCD0A5830E59D2B 2014-02-03 [expires: 2017-02-02]
Key fingerprint = F95F 60DB 115C EA59 2FED E1FB 1CCD 0A58 30E5 9D2B
uid
Adam Weinberger <adamw@FreeBSD.org>
uid
Adam Weinberger <adamw@adamw.org>
sub      2048R/92C1C8A42BDE2CCE 2014-02-03 [expires: 2017-02-02]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFLv+J4BCADlYtfsXr0B20hwhNeIHeG+9pX5Qrf2xeKt0aqCS7uBhgm6lMF
zvWy3lZJpf+s8bd+nkLQdQFpdZG97I2IP0yuPPAo1Z+GMAGE+R1KjwsdewXI2oF
/k9yfiqjrwKXsLVM5D4u3gZb3TAW9re0P0ny/u4X6YiYnRue4aSKMKBIioG60leh
No/nQJ5K0M2JLuL/YXxiocJWmAdwneF3t+n7xK2oXxb1A83IB4+HfLpKLN6b4XK0
FhfFXQ9CMW90Z0KVnbeza27UUY3d5Y0oawypa/Q58GH/luYnNcTmKrvL3GDZxs53
RGNL0u0cNvhXRd+8l+vNuGMLB4WvYxWuD6CnABEBAAG0IUfKfYw0gV2VpbmJlcmdl
ciA8YWRhbXdaYWRhbXcub3JnPokBPQQTAAQoAJwUCUu/4ngIbAwUJBA0agAULCQgH
AwUVCgkICwUwAwIBAAIEAQIXgAAKCRACzQpYmOWdK44qB/w0Depi0dM0gcbbREZa
2t0NS3tauKrpwHAMr8/TH7NKZanrawmQgguHsUHbgzW6WfnsqHm7Zf6zMkkLIj+1
BWU2pwHyPNFxfJpG4+gwotEYE7gxxHNjHC9U9YkZV1tgzakRG1XU4Su06vff5vBQ
UM3ofB6f1wusPYAmxvedT6TJseYi1MTCWlqNZrIWInUr8ZxFnI//5e6k9QtJupTo
gu+pfWxWAXANcs/Tli+BKu0PSmtKgMzTn+s/rk9AWGMYqIyfn+ntq6sCsNYCCzGM
BwQ6vVHTZIClaf6u9QMXdDrSBzU4WfV+dZY5fhTwsLULBp2c5GScAGBAoR+rWrZz
rMj2tCNBZGFtIFdlaw5iZXJnZXIgaGkYw13QEZYwVWCU0Qub3JnPokBPQQTAAQoA
JwUCUu/5JQIbAwUJBA0agAULCQgHAWUVCgkICwUwAwIBAAIEAQIXgAAKCRACzQpY
mOWdKzVdCAGU3p3z/odWmjgsh0u8j/bUXL3XD0H/1iw4frGhki15ajbtTI0Tub0fh
GifGwZEiXNEAj/J02Fm3oK2z9Grn9SqVmr0qobe5gnfE6VXPbqh2MgmRiLhHaAq
2zzjGvegQydNK8fqw5zrN/6SRvcVwL3THy6yfe4Q25/l3jXZfqbl1GBvvcawDh4
4+2jvE5m97vx+gKP4vQJH7kr5k+xWUPxE2AG44eZcKD9P0DfAQ5lv6MWUW21EV+
UN/210Lez4n3Gi31gTmiAHF74+sXdbTV29I3AiQ5z00JvzzQ1ktJYFAAQGRhHFZL
IWE9nVxQ0NxxLp1xjYg0zk0UKc/Ig23WuQENBFLv+J4BCADEl3+4Gei2lXSDrLj6
WsrY4/uES6Mc4xA0HWzh242b8IJEJRg112A6vgmfemhigtipTeFG22yrm/1i1
MLMTy6dUgHcu35iQIM+udqjqEV1K+uBvZeBb07iouVPYlwuW7YpxCnf5alT+VFsL
gRhi+B3J88wh/9XjQpJd7m+E1Gyv8PRI2hq+wxKZ00+1WCJbvn0g7fo6oI4z4nz
```

```
h8BbUFGnLoCTpT9wTmYsn5TUtboSiPb8GSy8Hzggv4m+wKYGJQccPnG5otsQe1jJ
4hiKLA4unEoTU4LJSHiiAQ8JJTUjmFuxuk02FvsIAsVW7WipvUWegNa4ApS7J7ta
Jt6LABEBAAGJASUEGAEEAA8FALLv+J4CGwwFCQWjmoAACGkQHM0KWDDlnSuE+Qf9
Hz+tSA66LJ1A/J9vGVKvrBLV+K8yYd5WdReX4nE1hhSWDu2xFD0Ml+KxQcbWyZFc
MBVLlkoMcsLgtLZm0UEUu0KDK7tSmjHNdR3y02DZKB66dp0rv203nzjqcRyu3wUz
Q5reSwrvGhQCX2wJxsvyt5epxvF7mfezwgnqmo0gnzlv0/tgXQT4TBWg68JI0wNI
5dVoTdYBmGi+1UBi4Pc5r0iWt1VBfKwsm2i78XufQ43usifjbUtGzTcwtjbHAzj
4jowSl78rksjs6arIX4ZmmiXUowIoMHytgj7mgGn0FHEUDGAuAyaFfXxPwbxquH0
sBubp36Su02WuMa1kelYgw==
=QzLu
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.453. Christian Weisgerber <naddy@FreeBSD.org >

```
pub  rsa2048/73490227F70EEEA0 2015-05-03
     Key fingerprint = A264 04D3 05A4 189F D662 AF67 7349 0227 F70E EEA0
uid      Christian Weisgerber <naddy@mips.inka.de>
uid      Christian Weisgerber <naddy@FreeBSD.org>
uid      Christian Weisgerber <naddy@openbsd.org>
sub  rsa2048/1005F0A965D82467 2015-05-03
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFVGT/QBCACuD7G2/QQVqkuRX/YWhJG5cp7saZfX0EmHs4XqwhRn63HDu+sC
CC2NmWSI37TXZXsS6iM7swte+o1+c51mR8Fruh34yGz9vUQh9I6UK1pUaJjTLj
cZxrvtdvLl4hR2ZoE7AhYAUxSUpyqE8Szz0arPHAOGYF+RLYa+mOXMaF4cjTF3sp
P0t6PiKaEjsu9CuXyjl69a+RwzGxJ8Xdd5tDoh9Xub7QYTR5w0kcqKGY0EFWhhNl
ad+CMW7RajpF9ThIq97AcTvIqLMxeILezIY0fN5Paxdj4bSvHK7rPH7L6ql30zB1
cLpHXQ8+/2CRdA37r5XBWGFwmZN4xQHx/xEpABEBAAG0KUNocmlzdGhlbiBXZWlZ
Z2VyYmVYIDxuYWRkeUBtaXBzLmua2EuZGU+IQE6BBMBCAAKAhsDBQsJCAcCBHUI
CQoLAgQWAgMBAh4BAheABQJVRlGjAhkBAAoJEHNJAif3Du6gNHUH/0g68i004mEr
xiCdUillMvtUU2qy8qS6guF/VrEFM759/BGKoo1d2j0Fq7zA0hQ/Y6I1z7MyZxGJ
CjKj9hNws79ZQigSk0W2od9j9vNX8eItVACVb2CftDD2yt26xu0Kbxb3n3u0pNf+
pmz+/ts+RNjR0k0JHPryCbCT2DUkjPEMD0Vi/piCFZG0CB02zQXrYuSdNABAJ+tg
lHuKyuDlKd5IVhy1ah5vDZQ82p0nK2a7pS0Sz4bA8nu0JsoVFBjQFmPg0YJ/1813
HsC/CwdhQpShqSPIDe1C5rrcRbjuCJQIzhLJcYu0d8vPiNbX2hFAH6g33l0bJduE
oiXPlwZEFje0KENocmlzdGhlbiBXZWlZ2Z2VyYmVYIDxuYWRkeUBGcmVlQlNELm9y
Zz6JATcEEWEIACEFALVGUDECGwMFCwkIBwIGFQgJCGsCBBYCAwECHgECF4AACGkQ
c0kCJ/c07qCudgf/ZjABpVb21PsrMsQ0ixfmP3Bc3rTQ5HY1GzrQ4Fk4RXJnQUGI
bJI/nSqmM/1M0bc91xJq3y/B0GEZ2004oqCKU5U6Ns1Hq69rMr0k6bww0r30ryux
i4aZfur+KbwCLnE84RXU+XEHGvrxHE8F/tDFCvYvbPoTqXa02tJ/gKZBY0Sh+quU
iEam4VCrCx60buAuQaSGL+j0PvYeKA7mE/Rn1jVEfzunYeFKmAQsBEcKNjIj+mnh
hoDd4udoTvxZTRNmDw2p0Lbny0Qcm9J7pjarHmQnHnn7LZg3NLfIT5Uqjma7Y6w
huZkz1+Vv7c7A4+X8r0CZDPQbwLqaubzT8MwmrQoQ2hyaXN0awFuIFdlaXNnZXJi
ZXIqPG5hZGR5QG9wZW5ic2Qub3JnPokBNwQTAQgAIQUVCVUZRSgIbAwULCQgHAGYV
CAkKcWIEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBzSQIn9w7uoFR8CACCjpp3b/4s8DqMWFdr8oy0
RP33L7W4m+Vv0th7Wj23EM6v8Wt1Hx87TvfNyo/zAp0KFRXxSD0lsaPtR/q78acd
vLK9uMG02uwF+XBW9pntnM0hzIb2B42xww/r3vP1bP1A4irYKJu480kKRYkmysj
8ZCEnzXS9SX1eZ5JNf1J+dNAhu0bVRdC+u7WM5kGvXle9untekBNV/Aj+HJvHxbx
k0fNbEShiQPpShtcqz/WEg+hEDAYoDi0p/bTL5gteEtn3T6JNPDgE3H60QdD5E1k
u4Kq8fr79HQF3vF2P3jbzlhESVodA+GHRNHYEewlY2rNEih/OP+gf9AcPCwhcpE7
uQENBFVGT/QBCADec2e1zUFgE3+MwVBTDRQ1vuIzJaPR06/bj6G0zHrRDH8JroR
aLQgILt3D4cJIWghu3+hkh0czXMsj81EPeL5eCR9N7FDcsD8NNw7D9n48CKuJuFn
SRvbhWfIrhNRRSYil7+OyWlWQCE5sjVDRJSTYTT4WA/4KLZNwqkyiV7DeeXGUNfb
dY7ZYlXBfQKRWlnGgC5KRwY8h8QgX2Wp437TsHj+EFBCZW+gAFAAVpUrVlfgLpP
05qkOyqkRtHiCR3LBUCmYBiBU9Pmf5AcD4JyFUGwa8S4FF792fNjJa3e4DMqWB5a
mEblY4yxd2IwwTwNnb/iDKHeJL27rButgkbABEBAAGJAR8EGAETIAAKFALVGT/QC
GwwAACGkQc0kCJ/c07qBshgf+PGWx8qQ6lnoMP+WtBmPDDKReiRLJ01J4/AdpnYhm
2usLq2eANHzab7KbBN+DvAXuV4gYoNk0e5ia/zD8JyFev/wRGPYDyoKVFfsK4V3ld
HrgzQhWr+TstXvGhMYaYfmxRMsZ0RpajR2jK8r/luPpdH39ZAx7/dbCmofwR7Kn
31oSx24ghUHuomXIVc5p3Psxxj2bFLCJD9oxRKBzD9SRFG45YubuzxoiI0gqf
zsgCTQuS58CYijapsIr6tqbIu8EMNq9/l0UvevFDS8e0SP2jgzulCMMzxpEwGCee
FQAcNnGwsVOXdbNSSnktmtLVrxqCJulTqj2oz3B+RXyCug==
```



```
=2/57
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.454. Peter Wemm <[peter@FreeBSD.org](mailto:peter@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/1512AE527277717F 2003-12-14
    Key fingerprint = 622B 2282 E92B 3BAB 57D1 A417 1512 AE52 7277 717F
uid Peter Wemm <peter@wemm.org>
uid Peter Wemm <peter@FreeBSD.ORG>
sub 1024g/2C5F53778B40D9D1 2003-12-14

pub 2048R/35D69709EC809E04 2014-05-08 [expires: 2024-05-05]
    Key fingerprint = 060A C0D1 5AFF BDF3 55B8 FA14 35D6 9709 EC80 9E04
uid Peter Wemm <peter@wemm.org>
uid Peter Wemm <peter@FreeBSD.org>
sub 2048R/B5D591B339B03C75 2014-05-08 [expires: 2024-05-05]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBD/cL+kRBADyfnqfwEzlkPcYbnZ/k0EQj+yTTfMly7VCKT/k6yEillcMsWwN
jYmuHJuwS6DF7jb3Hj7UH3jyoEPVYypcvsHE3YtgzLRqJjKmysXz3keeml/BrYwC
9jrhNFFYhw3ao+9px7cbltG/dDVyNpJnU0tNgSXNrXQevMKLLr3dhUF5WwCgo/gm
a//7rKXpenFUZI+fzmA3EmED+gL1FSqgePAPuLB3gJ+Mb0lWHcEcdFzr3qKL48zu
+hQBkqmc05kt7t+OnqanIaKVAYGcj/oED4J0oCBPmucicGigllQwxuwNva2fcsXx
mwoTeCYUMEdNvYI2wu/v402toTLPiUWvJLdbqUckJ0u8TfTPL5DcTQstQ3CNrP
Rq1MA/9EBsS2sDdN4uBc8VlzVW5KBw546MvcujjB3MgnPvX6VaNv3S5D+ppj0ow7
cz5oUQerEIosLfJ5jxEDcidLdl2gilex/9BJ8z/4LxpD5I1Wp07NkylZiehyhM+9
VbZTXu02I3sRVow2Au+aC96gJYiFWQZwXRXDsDlV55xZDpD3SrQbUGV0ZXIgv2Vt
bSA8cGV0ZXJAd2Vtb5vcmci+IEEEEXECACEGwMGcWkIBwMCAXUCAwMWAqECHgEC
F4AFAj/j0bACGQEAQcGkQFRKuUnJ3cX/UMgCgiDb4NrQDYLT4/YIz98nbNyIyw6kA
mgPrdJ8i9afmBZA0zPpDrhiCL4csiJwEEwECAAYFAj/h/+sACgkQSoY3Ydic4xLD
wgQAuP1/oG8nJucJVxJZadsy4Nxf9jKUNPYW3/r84Xb+5EpYixJA5cHv4t5CRg
6x4T8EIjJUhx06UYvKkwdX4ibLDgk9Gz30GYCvLHjBqpIn7vDgI2TVPWhmtjCU
uYe1K1VocBLfBuS7TGCED0t4fQ6rJxPq0hXG3keQIDL6+T2IXgQTEIAHgUCP9wv
6QIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRABEq5Scndxf88tAJ9aB1A980fV
uSPQJSSruNnKfVWbpgCeJPFU6tvMs5UBbhPqWuGo7Tbdje6InAQTAQIABgUCP+NR
GgAKCRAff6kIA1j8vfyXA/9A8SIPbaR20+Na8e+RI2RLJhNhjCFsXtgvnxoNzhz5
klyitsZ6tVuo8VrX/FZa8ZWmce16rRjiE/vY+tUqIZKT3P0mrr//YL3CEBLaB7cW
IxU9n193TgRE1+9NHGn07sRugd14rCHGjdDaerP8Blh2SAZgqgUaB2TN1aE9eEV5
64icBBIBABAGBQI/51luAAoJELaE8XzBCodNTkgD/2Abz98CkpI0tHUEMsA4nnaT
nFExqdP80wpp0N1KDNfyDELHhj+9SKT0cas3wFeqfD2S6IndDRA1GUxvYjMySXD3
QE20zzkYoMyhV60jshubpnJ2dhSdCLQWiRLu651a1yKVxuqPss8NcBTCskdZgwl
11uJ8H0rBNNO5Y5E1MnhIEEEXECAAKFAKervqsCBwAACgkQZQuKnfXt15NYxQCf
VoeWwsA9ZTaXq228RMWnKOG3ZEEAn1WmGzcm49S1bGp0d5wGmP/WKixIiEYEEBEC
AAYFAKJfWdgACgkQwH0sVeaMSbwX+wCfbFbTQ4CwTyKmvduuNh5GfKyyvVcAoN6r
7ULnTZ3fem+7yKSCVPbXHUckiEYEEBECAAYFAKJfauAACgkQvvgq6Qvtvn644SZwCg
gXgSQYSQ8pjAom2aLHVmAmLuWskAn2RXmU2eXi5hHTF9qq/LxNtWPVjGiEYEEEXEC
AAYFAKJf2UUACgkQe7tFxpD00w2BACdGHfJigZJ7HmU58T1oMK0Xo5VBTWAn1zB
8dhiLAjUZIBMEA+wHRTtswwwiEYEEBECAAYFAKJfSvoACgkQY9qw9I4JLL3ArwCe
JDAbF9qpqZAbQb8d6gDNQtwZv8An0yKgxjFTG3UE1cP3Vrrk/6tSmvniEYEEBEC
AAYFAKJfSXYACgkQpI0e5IoYBGutUQCgnFBhLfgfjhSW5+PchWeVxo39+f4Ani9l
0VWs9Rr1LsonVw8bu8sm2dFziEYEEEXECAAYFAKJhu70ACgkQ4plTTh7cWoaH+ACd
FkKNRN6TpgNNsaLDv+UqTwm0TAMAni9cfZFI0jlvrhQgwAV44ghWq0R0iQEcBBAB
AgAGBQKJZaItAAoJEJBXh4mJ2FR+k7AIAJ55v4XwPecxHl1BXkfTEqaP709XZ9qd
Byz40NwC3x35Lu+jfBaicUAa99n3Dndgyc3A51rVSp3htydaPxZyQmIfxJiI3Z3D
brbzz3I2kM5JTEER4LBpNhztIURRjufGQzJ34Su6wMY8JZP5BFc9aKFqnsC0J0vx
E1bdqCa2LJJGLD8IGjF0ut0LFZbYenm5nF9qPfnI2aEQQRZ0dRyB6ujGC5oUEQ2o
DhKxZ4hdD/B8Drq6eyUDqvIRgsQYmZLd8gx8mANhuVUP5MZKPLJHsviYg+g/v7W
647KE/3NupIRN3CLZDugM7W/1gWSS17CTq09eyz2lUcECqjw8zNoCbSJAzwEEwEC
AAYFAKJjhsYACgkQjE77Z6aJRstF8Qv/T0T0g8F75cske+YSqeIfQvMQwMzAAzsz
oKYg4u8y0EL/rKxt/sqWNVgfpakizRya6UtG/VP0r1ZgpIQZnDMxf6WCELSX9H/i
MbJnRrobkehLC8I0AjI5aTCEjw3FQA4pUhdD7g6tHd3MRA1H/tqpi7NMYwGsv00S
OX7mZ0wf34JF6uyxgpArerncizoYtbxVdCxm9NgpH0eaXT5iRtij5zVomttL8L9I
```

dvXcjrrdt0qjRpgCPAWra3QPDkStl7fkLPLyutfScIVLs99yrogrASefaL69+sL  
7+XRTkmlgqTxZQCxenveVP0yL45Wr4dPWty/hjAALAE00GN52ZHnkSUuitPEYa+  
54hT68DH/UkwFsp38pVJWgdAEUbu+I6U70DR6WGK10sf+DNbfj5gFhjrzAQ6qnNz  
KYhUAjMo0LFBPGc6JrvRCrt1q9+ixb27TCRUJh2T5IrKWvj2jF6aCMVA/6XFmTrb  
FYZJcmyU5aaUKF6wbJ0oAV4DriJfnmk0iQEcBBABAgAGBQJtBU7WAAoJEDXWlwns  
gJ4EYeMH/1UErvweo5chCw0RLKFFgIx53MLidLHNSZjDXa8K9whRaCRJxUxmcmym  
YN+whzKLejy4fDg1AXDJ7fXF3PhKhP41ZWgfm4RVnZezx3N6NIw61p99ZFdT70ye  
LPUX2lriS5K4fUaHbDc0XUIV8KWgFR8AC7KtseXB03fvqrSfQqjM7b4kwfxA0HZn  
gC3Fr01RP2I0XhHLoc+zU6sJEZzdhe1fiaFdGBv8jEnCG7CNIzElaqFxyrKc0  
QgVLo3hgWm000nwTjui/m9isZxguupfJaCx9tLysahzofaMvmibMT6MjxslsVHNv  
UwkJcI2Uh9TzUKeR2Z2geG4aTG32VK0HlBldGVyIFdlbw0gPHBldGVyQEZYWVC  
U0Qut1JHPoheBBMRAGafBQI/4zmPAhsDBwsJCAcDAgEDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAK  
CRAVEq5Scndxf6nDAJ90HHRGqTIN9GRzuugJKwiV10UTgwCWPq1xLFmb5BgZS76  
GP0UVTwdD4icBBMBAGAGBQI/41EnAAoJEB9/qQgDWPy9yuQEAIvUn1XQtuPN/HwN  
9YRSxtW6H0rxJkEtpGEmoJte1/9WhgmqeD58CK03g/R4f0mPP3Ix/sGxMqY7smaS  
Psc6MUIVQR7GqEjwN8W7a6Ha+TSeCPWHRHCcU24pqx05VLnWUepKJxjFZ+fqywe  
StHcnyw56HJLmsr0CUBfE6ia4vZSiJwEEwECAAyFAj/jWzAACgkQSoY3Ydic4xmR  
cwQAubND4pd0vwtKYrUYpgpGHWfHfbUmeSGnKg87S4C2h1pui9+I6TBM99vGLUTf5  
Wp413sLocCExzHgdR62fVa2/0vSqX3n93QpoFRxmp8aRqFjBlToLK9ggABlz/GX  
KpQRjFj4oqUuQrA1d7Fu4QD0BDWz3A/IG85BA/zNa3rmAACInAQSAQIABgUCP+dd  
dQAKCRC2hPF8wQqHTf4hBACE8Jn5jkbZNd9UH+lPkA6V7o0VSwMjAx5Tg7L2gRr6  
XLMSnT0zt+E4pssLc2odMRCxc0IhsZYUrtio9o547QaHqAVHeitW3FsVcTmXFSW  
JeEB4iamx2id90xhSDBs9aY0vFzhjZ8gvLfImusU0+phZBKkHiv366Zo9MpkATrY  
z4hJBBMRAGAJBQJBK76zAgcAAAJEM0LijX7V9eThUUAncw/iV2pKJTYa8Cdmh  
qZJacdUqAJ4xxUIWeTWZ9H67XArYf8ooc4MZIhGBBARAgAGBQJJCX1ncAAoJEMBz  
rFXmjEm8yVoAn25iS8vYabv3/P2mDkMv0qobC0LzAKCgxYm44qAHR00xrSSTZ5za  
Pcp41ohGBBARAgAGBQJJCX2rkAAoJEL4KukLb5+u0mPcAoL/bPUP1RAYkhZYb47yd  
pLpdHe2iAJ4tVV0ku0gz1ajwAU5P2ddBcgLgIYhGBBMRAgAGBQJJCX9lKAAoJEHu7  
RcYqQ9NMnggAn2LkA5GUtTx0RmygNM4FG4/qISwIAJ9Ft5137F9b22QRfFxPpg54  
UvtjAohGBBARAgAGBQJJCX0lcAAoJEGPasPS0CSy9DfYAoktTG79FPxeQ0Us4IK2A  
T7NFX9aRAJ4xvx0WQTiNyY041rPA+sXiC6I8xYhGBBMRAgAGBQJCYbu/AAoJEOKZ  
bU4e3FqG4AAAN3dIsHqndzUQcc7Fh1bQkcWbB8WJAKCQYyYuzj1AS0V7/DG5iv  
atmG4IkBHAQQAQIABgUCSswIrQAKCRCQV4eJidhUfrfaB/49Nh/9UWfYD27R1tW0  
MVTQyICqrCntzELWcWt2bTeTtfmAxz5QpcuWrsDM0hSdq6MShu0RvqPT+Wb109D6  
DxQ5YVYV/RrVqFRNte5A22684Lnh6tD/CxQyydeYVtf0nZ7U2miv2Y9hiRSgmYFEK  
6p69ydhQKTAQo1h3saxZ+R2wARWq9xP2z6jieih28ZDxTEQ1n+wzQ9eAdzi0IHU  
f7EaHHqpGL0tzgHJNe0qF2PM0FIwyTZNmeaeLbsR92ebCR37zgzYu052MKfVXCDH  
QJa4kraagjrQExiFA6qX1ptDKXiTa+6auJwZIX2dcpXqAH3671RWvdYE8XPzgSn  
j3MxiQGCBBMBAGAGBQJCY4bTAAoJEIxo+2emiUbL3IEMAILHg9+0TndjU04Kr9h0  
rGwCKVvdjo7Q+4S08RzFccqfB8ux8FSL3tfjJAZFVPNS2JfJr3UNTcp3stP5y1F2  
mfoYzNCS9g/5g28/wI/6rKCG10o/7lWScek4wXz5hFXzbEmnEG2As0VQqTxT765  
E1uPVLHJuzoEb7z7nRX9HDqzxudZvS02kt79MnzNwYLiasQdk7u2d2Yr1xzXuCU  
wb02TbRbh6z/diZwCdbYGoXgFLkR6NxtV1kH8j/+kkY0Q20VSCwbMs1WbnVubgta  
YFJS/fisQ5ml0rqxCw5jKqGsWvErnwEKaV1eEqJvBCwkUtMbJbjRMdet3xUqgu3W  
lJ18YwaiefKI8E1CYaXCWjot0FaekhFv8RsI5FJ0akq07H/yN/kexnZLCIE9x97  
HYfwk3IoAk+0A33yVBCh0Jb7/NOLLY+Bk38VHEKj4G+j/jzdLapf0AMNkJDY20L7  
q8PYEBnnTga6gbi+1KQTrPJmaM56yvf4Cyt3QG8ptB3zbokBHAQQAQIABgUCU210  
1gACRA11pcJ7ICeBHZDB/0XnDw/X79bkEEkihy2+mShu3p2/23/hFSbr8AgaPFK  
f0vL+W7Ky9WxAlVy8cwnCZgocpfA0EiIYMPWdSCoKACYdVLEPpMvrB9ZvDQWI3AB  
qczuylfeUGzlieBD3tNtkEeqCEE099pGzP291UTq8l4/jIXG6KIU7JT+vPHbUynJ  
4bDt+k+haq3FWoWDTtLiTNsmADvCV6v+onGooXG2AgKNVq1WhQpN+dmCLvM0jjxG  
zm/UlX5XfhZgZ0EVP0io2nHDFBlwnyIanuKfZfWHIocgP/NRdnPKGLmyQQImCFyW  
bhjxxhLls+Bzeik+GzoFaCFU+0yfu21muZXLDGDbzPUVUqENBD/cL+sQBAC8XvjG  
8k6ZmwCtBymtfdUo3H04I8vPXyAl2yca1srL0Hg743hI9YTKyrVaS5F2jtQLz0kr  
8ivhiRCy4jFGMUPKMcNAWNCT82UW14xPvBrvpNwQw9o91IkuaB00Cu+UWdqqdD6S  
jy/3govRbKzkWf8p7prjPYiAaCaA/2Xj+nDnwAEDQQAk0EKWZQ3Ehzi4/xDCiGi  
daIGuebke9JQdKIT6qVHFw7IgljTlh0e771JyxNVq3NUF9XsWBirbELQ3/Yn0Ts4  
Dfk/i/8ft70Mv2h4/btQKGf6cawrdFLqB8bJicv+use//gWE95+wiXX2XM216MGd  
3C8f932CcSTYXYQYEWnkgGISQYEQIACQUCP9wv6wIbDAACKRAVEq5Scndxf6Xa  
AJ92UAmSdQxsLia2QHbHRCLfifePfAcE00dqdCjREkYPGGahXeDcVrvp0BiZAQ0E  
U2sTmAIEIA0JLWGkmxkYEHaaPRRj9jmXUMD5449gNf0FrYNIxysismNbyRJV0nhc  
bstV+0Yg4VHVWlEpw9ouL9hYvXG8kutNxx0/mIKdLQxtNGARGzRFVz5fm1NXrEM6  
IJ6pRKcAVEih9IW9tNNrWsfPjWRmpQDAE1wHRspaWm0CiUwwkodnsnei9go+1xY  
UfP5n7idoJo0WyHix/yl1FL02D0Iu7lyeF05kFu9q7V8gBY3D1F5I0ZCJ9XcG1/m  
RM213o90w1RgIiSUPWirQvMi7JLfxmikTEiZoSLPTgEoebNV0HFyoiHzHckAnWjZ  
xxZT5pH8zfj0P+Pp/D6LwjtaomExUQEAEQEAAAbQbUGV0ZXIgV2VtbSA8cGV0ZXJA



d2Vtb55vcmc+iQFCBBMBAgAsAhsDBQkSzAMABwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwEC  
HgECF4AFAlnRfTgCGQEACgkQNDaXCeyAngRZ7Af9F+/43IPDQUQ2Ft7yNzq2BFq  
TSqq8/n1f7fJ5LR9q58a29zT0HDnaQ8khYyKFWHydu0dW0G+SGHQwLgV8N07CH3  
n0Z+vv3MVp2U0u/piy+FBs8rjS2qj10snIfXSnW7+RVyIUwVFCd18uLWzH6VE/cE  
jhdCpzG4l+yPCDfkoP/UDJS9PSGvW2T4v7rkMsawreNiQXj3Hkq3Pft2f2qjN3LA  
kmPTGNDkblMPLmgvbUizt0Xx/rS9rUyGMeS2jfdnZgX0avGaANRdgW0zwHUUJWnnS  
cWk11kxqQ3D5zTu4uHCSGLu0DklglvLk05TpG3xQcPrPdXpC0qtU9tjofTNqaJ4hG  
BBARAgAGBQJTaxPiAAoJEBUSrLJyd3F/h4AAoJDAeZy0Dj8LTybWdh+/0ziCDKvn  
AKCbJNqsiZl3WaXAn0R4QRN5g8Z9QYkBPwQTAQIAKQUCU2sTmAibAwUJEsWDAACl  
CQgHAWtBBhUIAgkKcWQAwMBAh4BAheAAAOJEDXWlwnsgJ4En9AIALvXci4hUKhb  
HgnGGLfoukFqoT6+ZgWwWbENUgt7QBDvmvzZdpq1bBneDL1/VRH/WCnDLjjhRtZh  
MAcz/zJSkQV84GSxR2t4ikSTSOzNrvwCPf12PlbqsjZGQjIO4KboSn0erRntiupR  
8YnIKYpGweoa5iEeRgMYNV0TVjzHD4063w+im1leK308thJPI9nm0eKYRJFHAsh6  
76dGA/YOWDW24prsqLkhtJdJ5E9U88VjYbpg1puVeJY6p1/0S4aigXdnVl+Dw0  
sONKSX/MtkXWcodIi0CfSCMdGA3K9odw9LYieid8T44Rh7KqWxqXQeqDFP0ozgV3  
3w7F45E8aFKInAQQAQIABgUCU21N5QAKCRBKjh2JzjGUKHBACJcDTsarG17KmP  
Dn1BJ4Y+vzED4/REUORR0e6j5ifWX7sEnphUfJsS5yi0HX7KmVzhCFyyjxqRVs1N  
FBBJ158IVKQJzTpmTEcydzLmETVJPn/PZvGzLpvlslgaVG+uLNhhYtZfwyVUHBvd  
fLaMc6d6cSWI1C18jWcqdNFMnnRxrBIkBIQAQAQoACgUCU3Pd8AMFAXgACgkQUk8M  
N6C5RqNTWggAh4bxdjj3VKwSBzp0aJ+AKF8LEt62TrpYA49H+ppy9QJomosiQ/kk  
S6gbHjZn/W9Dyg/XFR3NSjF9wvtPVo9gF46ycFhxAPnEwZrHJvM4gxKooH7snSsn  
AiAgFv0Sd861uHLcdz4v1mE96pw4rvNgIR+lVFKutn/nhmjoa4LbVeGksoejpcXZ  
hVjgCcYxSgze+DrwBZWyUbHV0diEMwi0hy+WtRaDn0/zMGWRnj1TSJbtPqN9aojK  
F3bln9s5eJe/jC7n060gg4MsHt4P2xZSm/V8kPc91RBQdiuClcBp3CwyAIS5Shu  
evL8fq7iK64u1g8hZbWx/VvRHRE6Vsa9f4kCHAQQAQoABgUCU3PgBwAKCRBNoRTl  
xKLl9f9tBd/0U0w2pnnR1a03qRxTU3ZIoGX+eJVXYKaxixT1hd+p2MutwVpABJP1  
91B8FbTlZnCYtW3/YXcusLPY7qXsVwCDYcQxAH8aLtYsJx3P/DVy9GXQMSgzEZKn  
+8UVETEYdwyw/FEjMuI/hxYwnqdMh8cAcnPi5C+HbourbBNn1InjecpqPAeueEn2  
Fjpn0iXbl7X60anXYa0kMbW/w+lyXDj+nUDU4zza8vqDDXhIX3p3aGNGnZb1Xaj  
C25V0vqkWCYhoxdRTbiH0+OTxNZ6o745j0aCmwZaHCBybn3d/njlgqVRxKTH+omd  
io7yseDcBhNY/Wch0HMBH9N40D54jYkpP6wSBnxGSoCuo21fiRV7hLo5qIPzlfN0  
xfgg0hWJF0rLAsB/zP8F0jepl1gntB/KL3MkVTyAC2G5Wft0ZD3ovp3oCyGqFe9Q  
0+0BDp+W5FX5WR4PupbWiKFCjZJ7V2S7HHQzrT70D6bme0yEF25fJsnvXB10+gpg  
U+khsHbvUHK1RE6a2MjxgTYCH/8k8LqW7fUUsSy68Sn0+gmqzVstBoQYLpXx8mhh  
Nz+pCm44aEIZu7PktbRnNdu8tYfg9VA2XyAU5urq6EH6WhmobnEWjNoC1rf4+eD0  
fYFP3PQvVrSMwqGa4DFYmsw3CK/+89xbuWy7jsBBYV0/Nh0/BppIkCHAQTAQIA  
BgUCU3PirgAKCRCAwRaTUSWSnzqSD/9kY+XjmiQUGYc05NpiYEqAT/T4CZuJaqJM  
3csApg96rw4q+sHkGvILLHnBwpA9yRLnIo6dSyJnJ12RPO1BbFy2+wjxXa3G3z3L  
CQfpe8xNsFvCmcUzGkAeqD1J9g2hvFd0eQLmi38tYuA7Yl1BfY+uqpZ0ISyqkj4k  
tBkPGym+U5GNgr0mUWpc40cF9YWh1RWi4Wj+p0UJm54/GUBC1SKVCKvCC9xgW63  
KujkeGaxiiBB9Eclb0C7uvrZiFgtBXfqcKyt0EbzzdNZ8wSaP+W3+0nbmxNM0LiQ  
B2yf4nT1bFG0t2S2qRpnMX0SPQeykCyvTw2P7agt87ZjxVr0YsNgz15Dxjpm9ht  
pc8M0dlIJW+BjMFDVtsR57fvAfQ9wQPQqn91RSBbdcv3h8nTz0EiHu1zxnxvUACy  
Fjd8dmeAi7ceJGM97dkiRvX4j8ZX6wjy9p3HyUf2KAz8W0p0RFjCpJ5cxHRAQz56  
d+UuAZH+uhRIMkLVH3vYzEne9s6ArUrC7N2z107Ey597i/8FFPs3fvCbWdW+W60M  
flmbBtJj4I6mez/FiaWcjJSoPKvfeeegkbYrUfGPJdryAUxKQrrYhVPyXbd0ZHF  
TtJlM0vWiWgHMG/HkDkYB6go/CWzjMhBdAU8r+02ELslio40UhGHbmAatB3BqNNn  
j/TU74ZEGYkCHAQQAQgABgUCU3Pk8gAKCRCL6HmwKHMehB1md/4s00dSiXuJyamP  
pwRZCZ+twijgH9g8l66VnqQ8cJ74oqomj2bUGY9VPcXKyyNmB153zF6nrUW1p6qA  
C/pNtx+8ARL6Kca5i2+m8rZEjDx6Xmemhx5rX98Idvo1eu4kRGRnqsoq0fppgwGH  
b8UFLAniTYu8j9F8dPFspV5BaHz/WKXzSjdj0aazruu+I0wI9QnK60mRA/YLlUw7  
C6vMji0N1AT0iP0yXRG/u5S0GB1oMgG/CjhZdE3jftPGxGMkxI86L0WppVFER2A8  
L2ylxcgxgHmlawI1QYqWe266dq1/P19cu9nwlTuYXbqd5W0EcLDMGwd5Sbf4wLQg  
FA0klTH9zsMdBHsGhPoB0oyXSnfTR2Y41RfUzYUSIG+Laxj6htvVCCSSwvTiJ/6G  
oXyJdJJq+utXpPY3Nxc3Xkb70h0pvcjmjS2Ur1NJvdbXXEkkcnt/Z6dCkccQYJQ5F  
ma7Y1c0I79IfkntCsQXNJl7toGAM+QRkFY7mmxdvvsGrWB0k7jdCCg+g0Jk3oGB  
TfCW0dGq5gi0R8eQwPtwAUgXUjc8qDEWK14RchiIOAsc+cRR2DnjYv6xKWtA3  
Itj2Iphr+RjVB2aKieAVYIPpBbj0iWglVd4Di/GWbYCYMARyEvFNJ3vVikhX+pd  
eJV5VpJElX6wF1CE+blAFDy7VniWvokBHAQQAQgABgUCU3PopAAKCRBRE+YUpcHu  
x2znB/0eQkcg22oa1T52HQaZN9HJu0xdbUz7zAnMyi5bs09WwKILEgrNLvLlMeK0  
aOHkc+GsXQ0e3QrprkGXGowh4dulpb2cyP6CDsy6BHNa7bIoHgtMe5b5weaHPguk  
a61lID+hse+DMG9GYGEo/kkPBpY5il0M02Sdez/drK+Zado0BjMrxDVkdGgs9v2  
b8WsClzRF2LlBU87W58w9rFYX8Hh7CB0cZ+knynSDMt1NKaEhK8G5Vb/ygKjbbfX  
iHS0896DGJocsBJXgu6DuV+u3/0VW6naJ0RgLZxTeWGLFQGLuFSEV0raSRHGgGoD  
U0cVgB+sXolzW/b+a1XIrj2J+uTXiEwEEhEKAawFAL0FUSIFgweGH4AACgkQPtVx  
90gEjQiHzACcDXXlgF2fdnJtFLNM6pqkcrdE8ukAn0kwPXNwt/lwVoUk8nRcSfGP

```
IRUUiEoEEBEIAAoFALnZ5VIDBQF4AAoJEJyxj3RtP60WPwkAniPXXBurRIwp6Avh
QmwhqBjVg+QCAKCS6whFU6pFK2sUoVNwgsKwVphZDLQeUGV0ZXIgv2VtbSA8cGV0
ZXJARnJLZUJTRC5vcmC+iQE/BBMBAgApBQJTaxWyAhsDBQkSzAMABwsJCAcDAgEG
FQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AAcGkQNdaXCeyAngRhSggA2Mf8IlmmIPhqukd4rsRp
faIlVV9JN5Dy0MsHCKj5whSJz4B5/gru3B4pM8KB/plnnoS5rcBgTiS/lhIw28Ko
xl8Ve4RiPASwqZrthY7WfWjR5GzsqFT/7DnQY3ITVAbq7nobMwvLAh8PQBQNaqj2
Cu0M6rlp+nnG7Isr+WHbXBWLcmvpySLi24hNXuAX9RZ44CIh1fFu+E0uuRIlULcT
g0S5u8pBCivjinmh/6VMjU/dpedb7PVVF4ebXt8mT5lpdS78B65cz7hMfqUXCvuj
3HN6oUlLEWdh0Eu/qnmLKxmkFosmcgD28YMUXrIDfwzWKFqaWG9hmEM+uK2jbESH
eIhGBBARAgAGBQJTaxXLAAoJEBUSrlJyd3F/NFkAn2gd0S/Gok+0ibL57ksIr9pb
jcf8AJ9wN6l9AvM8zhSon6bZVGR8Dkqy6YicBBABAgAGBQJTbU3oAAoJEEqGN2HY
n0M2epoD/iHRMVxWzSjwaf85KbBAushy7nK+5duuXfLPiV0kN23P3Q/BhtG1Z7ws
9wornZW/ivzuhtcoZta0k9kvMRLYK102xJEfKBN0+6Jx0TtcTXF2r6VBuniAm7nz
z50LpHtMFw0q4vQG7wuR+7/QkUnGLwTqleAJYPDvk7MDS/UxIfHRIQEGBBABCgAK
BQJTc93/AwUBeAAKCRBStWw3oLlGo2NmB/9GztFCLyLH/NTlpR70EFYCumES1t2W
hl1gDDwScJ2jTcG0hc5yVw3hlsc+izhF4F4y++KfvHH90FVUWstTY05otxphqCc00
6x1g/zLkjmhbCxmBRfxjHJ00jtQdvmJbWxmw+v4fGAnibd6kwU4Y0vQWQTu6tz
GyR/rIkS+zBgP307kv5H8UoTvnVfkaIt74mWhpLuWeaEBB00LEqCI2xFkv3/DYM
D5N0WP55xHVEUkAut0Nx+ZA0br+wrCX4Wz8Cb5ADSLpfc/C3pYKHo8fNBn8bw7d
uqJRVK6nr26AG8b3m3PyMyCiRcAYALMBE5FrE4t2MEL/2yd+Zvt8sk85iQICBBAB
CgAGBQJTc+AHAAoJEE2hF0XEouV/5A4QAJnx87LC26qB7XG/YoHr8LSnfgWHZWq/
XjPFzqerhDV9ETra6qB8h3ZX50GQ62tA+WiCnb76NfFJDEVAI+L3Gu7anQrg6ME
e3u33Y0qrp8TKpCKc3j6C+RpMDqa3kzhVDPBh/qf6thRWUEmZG95gQ9uH1ZY9xHH
RIYrftJWSiuDicGIRxv4GmX9UGfN7K9vZi3sIbD0sALTbKo2P9QBQRg3Mjr1A22U
M5piD4eSCf90E1WI69LrUYyG+PvWBi7YQ5mXYVDpa51WAQOpwy7vc0tmqerARQJY
BprgP/Y0dx4j3+zhhi0ju7K02swWYcL5CmNX/XHQpo0J1lvvX8AVKIhRQRrScwi1
uqaNEsBMEUTw2fkgvtLRUX0dIQp8vJALohULfBFC6Qbz3TZt0p0CsAsMirZKu2K0
ARmkR/p38LD2FyhNc/A8oh1vi0KGN1ZUmFjt926pDy0Hbz0GI8dCJ0yGRdYZL0F
6gHlo3AFX0N1mGjHAcCkyKijQ+gPoNi8gmMPdlDPXMLP4ud753rsKD+S80Gmjlgj
m4v0uaah7KJ+hSeJto6UssXsfecIIEDCc6IaVS107m7qk3YYxmURr0Q8DhfGr+y
bTI5fRKRu8qgYNvY8k+QFFz71CcaPzGAYF4DoCCbq0PlodJWvJo9ebVzZLgpXFg
9lpH2tfRZY+fiQICBBMBAgAGBQJTc+K7AAoJEJrBFpNRJZKf+L0QALL08neACKNL
++VVTh7Mzt2LDT6HMB9YstEFXS6090VwvY0SGtG6A+a0rBNhIXU90KzP3ZjMZLSL
ZC4K97nkM47s+mNyvVC6mYyvrn3ZW0tdzZ02TnwvjBTMGTYimnjMeTLeabrJU81
0k3QL6qdEMLIEILAgHMe0a6HVnRarizefo9/6xYa7zJPKomT1uNN3zvzAEu57ID
N5+6Nq67gVJ6LkVtSneI9s1cv+u4V6MUN6D18/0jbl8htJq262BgzbGMaxJL4S7/
tU+oS+BtNeVfJ/NlKKEU9awLLCw/8d2amaFWR9gNBFFwFPTzSncupfST4HNK260j
lh1U7GHThGatXaqAP5P9uuSpJKJyz58nSK3l7ReLTsqH1hbcjw4GowJZBkhxHTdj
Qb7Dl6gQjJmR8Y5745Jy/+mxGKu6rYn0db/lqoVlaKMUHDS8ajNLJey7f8ixXA4n
rZCSMJXUsmGpnBDRKvGsBT3cG0GwW2873PgpZXZYU54eaqjJ67lauxc0ptFoBdG3
pq88zDJevAbhm3xg/++8URDWMmYRs6/KoIRspmr6rTcoFYktHh2f+g5kchXMyJeJ
LGkgFDMC32TLAqVtnNSYFQwJpnKCe0XyZvn2n8gGYXbvYKmurJCI68HE7pYNQUP
j8HCZBTq75AI6g+McFYz8nG/mEH8fA0TiQICBBABCAAGBQJTc+TyAAoJEIvoebAo
cx4c8sIP/3He3G3MEgE/a1R6T+fpl+MJVYimN4xjgI138x0Z+luUth3BVlzosGra
oIICVl3ogXupbj2xoZIwK8GY2PrUd46eDstrvQ8h6AS5atQ3YJjsJqgSUWuH+mGI
cH5ggAH4DkMdVSP0dkGcJR+Z+QGls7sRM9kUUEcnvrHFk0SdnLfmFGk8Eggle5C/
NHvaInd77VzKvJwfjmg8HxUaaALELLKRv6t/c89jDGAa2+lyUrv/ypSfMutgIz0z
0t8FjiY5ZL8AqbjJe8oJX+MYJDKMd5KQzZ/WaIcP165/qBMIWadfb8Iq9nEr0HGN
kzsgo+r6ucJ1RF0dDEA80A6M3BjgLiTKfZcpDfaoLhoM0KjsoHu2gZraIuXX55W0
luC9iMTt7jccEKSkiX+byLcZ+rxlWS35uCWb8h7+wKXBBkuVViCP0vs5xMpg9JXt
A/xlsx+yt3gbJ716nto3Tlaabman+Az7pZMmUyH8twFj6VNzZYPQ/0EBnDX3MY3V
bq676LUM6zHXkRwyyC8o+ejQrXxI5gFXfb/ut3mPuUePWlWKGazusSveNIPEYyW
+/av7PBwezyhf/x5JYutkvwrrifmQz4mGoVDU7cBs36+HRBNhuVsc0UB9Xzof+5N
DX4ebGKFhd7Y0qkiRT0Se39aLLQGeNmFaet6drTy9Lh0utBozN4kiQEcBBABCAAG
BQJTc+ikAAoJEFF75hslwe7HKRgH/08uRLlyuXoeIIillte0ijGtiGcnv98c630T
3Pr1VJ1sCh6egbLi+yxlEWtZjW0+yzk2t9cgDbqEz8dud19dFKFwPnF1XzFbf50v
0XMiEX9EPBxtzH8ANPqeJUsfiTs0b/EFcmjKAU+bwGKZTzzI6GQJl7XUNPHPdBwB
Xb0MpnNbIZLNT0t1Evral1jCZe34pTG7sSY5fI94MmZ4aQAB+UfoLAGgDKany3zv
EAgXCt6x8XnId+6f+BT052yoJASdgFo2rqFdV4PBjpy6giLTLT3xrlpyw5MD09
Z1YxLIXSKdcdrdo+clqvQVdlagFANwSjs5ysEmoPKSj8kFr0PrWITaQSEQoADAUC
U4VR0AWDB4YfgAAKcRA+1XH06ASNCBESAJsGgHLN3CNTgE41EsC04nlMqxpVSWCg
t3zaXiZQBwajQdzb6Xjt1QyCIWmISgQQEQgACgUCU3PlVQMFAxgACgkQnLGPdG0/
o5a+BgcF4U4tZvCtI5mU95c1sCZYPcmEVMEEAnAj49NH0i7PyC5gNnMKoCEukmro4
uQENBFNR5egBCAC6wA0xAZfKs7NvnEEbuVq7jS5YPW+9E6uo1eoI1WC13Eo527jm
lZj2ivJtNPNleKHn9031xULQ2YNv90i+jW0EhjMULW8qinzN0ZLEazec2P4/OH5I
EbrwzYncmf9Wil/TvSNxKT4pEdLLvakStXQ+XVBYZ/of2+sJww9F6IVqqCLZ9pk
```

```
4LejoF8yxnXiAUpnbeBvCIFKPeYCA8ZZGcgkfdZZoH0rxoeRn1bRZk1zV69bsar9
bV/fi4zJiaIg9+dJa0jX5BFQejmX115FNyDnMdJ3eEwf3E/OD6n4maVDRQIG/9dF
zwkuU35Gm5IGqisPDwZ5eMQB3zI6dFWaitqLABEBAAGJASUEGAEC8A8FAlNrE5gC
GwwFCRLMAwAACgkQNdaxCeyAngRpQqf/WExayr2PU/9f01tC1GBwiHJxj/1TTLCr
yQACGGSMgetF4D9g0MD0rLAmKvNYSBw1Kgt/INeqDieyDK2mI3ij98p0FFR1+NyN
erlydIYCeluo2gnWdVnK43jkuC/2PfcjgCauRc1SFEQMaajwbFwxmGxqK9fwA1q
kx40woJIihkX+7JNHLtErr3Tm7/TanGYV0xEoyogAdE2KkybtvCTsU+GkazFq5I1
RjvuZ0oQ2vr3pL5D2i+XUJdaVKyU0AkX+lfCuiSiQDs/qtQBQpVC2seY14Gcd6m5
q0pnseX66iHwS3v/P+vyibqp07rjdJMYDYY1KLg5CxoRqKXuMJZDw==
=TYGW
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.455. Nathan Whitehorn <nwhitehorn@FreeBSD.org >

```
pub      1024D/FC118258 2008-07-03
          Key fingerprint = A399 BEA0 8D2B 63B3 47B5  056D 8513 5B96 FC11 8258
uid       Nathan Whitehorn <nwhitehorn@freebsd.org>
uid       Nathan Whitehorn <nwhitehorn@icecube.wisc.edu>
uid       Nathan Whitehorn <nwhitehorn@physics.wisc.edu>
uid       Nathan Whitehorn <whitehorn@wisc.edu>
sub       2048g/EDB55363 2008-07-03
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBEhs+ZMRBACu6CWtdLJ/GkG0406epy4SKwxV2s64od5j3ZG/+CkdXfHVnvDf
NAdvvtDwRPjFdQtwDmLTcotdm9akMpmoI+nuTD0C/wyoojh3NLTp/YmzSLntBoaQ
W2uwp8oAw4dszTMptgb3Dpce17cHqcCuQ8Ql9tnZLF0vm4XCP00y7pmGrwCg65cu
0wxbDYVp2fPPIG0D67q03j8D/01g68qU+JQqCZtCTDSJ7tG4w5zL0H6Hu7Q9wRhB
XBDKX6fi09CiRDorgi54DoKqjQoHwnFXrKBcAughLEjle5BSZ+Z+eu/tfMwDEfhl
FMMPuvT9BVG/nukn4ufmk8BqPbw5PGaLYGbdJvvjbyWhViu/dexqGe9mT3DD7gk0
WZArA/95nvE5+LRH31Jugq1GJ7cqjJyd/IPQC96z7JXdme7oPQ8IYDsLjsT982M0
8WwvNbQpNrj3Sgjp7EcuafT/J66P7KvpU1lQKJdFZgk1LTL0Nm8wzLj2tXSwZWg
tS0ZewMItr2yKwBlpGDsSSK7CCpbocsndrI5D0PEzuYr7y+56rQuTmF0aGFuIFdo
aXRlaG9ybIA8bndoaXRlaG9ybkbBpY2VjdWJlLnDpc2MuZWR1PohgBBMRAgAgBQJI
bPmTAhsDBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQhRnblvwRglgkxwCgmC82
iM6zfYajWcFsqETyxS+9Vv4AoJCemsKBmBQin7o5K84/DuaCZTWutC5OYXR0YW4g
V2hpdGVob3J1dXud2hpdGVob3J1QHBoeXNpY3Mud2l2Yy5lZHU+igAEEExECACAF
Akhs+tgCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCFE1uW/BGCWCFSAJwL
f5HwF8PEUIEo/25Dwr72JCW6DwCeIm2wQjiyXl+wyl1QIP5eXSEmy+Pa0JU5hdGhh
biBXaGl0ZWwhvcm4gPHdoaxRlaG9ybkbB3aXNjLmVkdT6IYAQTEQIAIAUCSGz66wIb
AwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEiUTW5b8EYJY+GsAoINx6fjsHpdy
JT0UWgiIr48kEhtcAKDetW00zAVCF8HmXMHWR/zyjVqHSLQpTmF0aGFuIFdoaxRl
aG9ybIA8bndoaXRlaG9ybkbBmcmVLYnNkLm9yZz6IYAQTEQIAIAUCSGz7AQIbAwYL
CQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEiUTW5b8EYJYgiQAOm04WRCQ0LI5L780
d4VFwQSiUiDtAJ43eEJzvlPmvR2geTEaB6lJGNrBMrkCDQRIbPmTEAgAypfp7Uhw
ZPvG08EfI90WkCcLb/H7hSfpTgcZfQafWis6YllJ/EC+orAdQ79I/vdp5x5as6VS
HsvN/IXXxoL30uHj2PTFV4qi0Tx8YMcw3xUK+wsKQ0HonWsmZzvqHBSMBh0+JpXg
75ZHx0g/kpaFIjYz7cML9jSFBxD1S1/kmHqFnJISJ5wFAeXJj1loPfTbu6x5NB5
BGbR/ysii9FidJUAXPk2EviD82oltntcNrUJS29ghFwM3F0/sZFdStQppNTgDnw0
mUFyYxpwzG8vmjWYl3DWlc8ozXtKRotGzssXuwUvdnQ9e9MRX8xsF7x1vMrV5j6+
5SGMnz6KvRzRiWADBQgAhDeuTI6+glgo0Kale3FKlKa0dz9R26uTCwVlK32098jp
mrdCfGlu1cknYrLlIVZiLrTgu3WqjRS9j23z8mIKQNW6wudu+/50/N7wtLV8k/s3
DKmoUjCXH1b7vPxxnhFbtg41C0F0UziIyXkupHE0JeaF+Sz4EEi8nXMKBEoGFLYD
rh61r0Fsfrf24E3dIwdLyjoTify8trdL5pgug27pHPMgXXx5cjLooq73VFvzlqCA
3zFyypgED7UsYMH9NjmyLLA77gK4gfuAlGXwEwyh99SVksrvvHqntHyg9p+HdCQJ
GyYwRMNUXTfdSn4cWvc+Qip1jpgdH/bbIwZeTIMaIYhJBBgRagAJBQJIbPmTAhsM
AAAJEiUTW5b8EYJYA0wAoJ5oqyCt4TZRVfofTeTGcm8K+a8LAJ0YUGPg2rEaTf06
QaoupCN+daK2wQ==
=hP6F
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.456. Martin Wilke <miwi@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/B1E6FCE9 2009-01-31
    Key fingerprint = C022 7D60 F598 8188 2635 0F6E 74B2 4884 B1E6 FCE9
uid      Martin Wilke <miwi@FreeBSD.org>
sub 4096g/096DA69D 2009-01-31
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEEmE02QRBAcEWV7eL0shCAA+vdpkBCMxrQkBRace0s8+uhsaocAai3TCiyUg
Byzo90KlenJ+bcZHFsbX0mUDPBRFF/NJPfhh0EpkmRC6VKvCHsuvjr1717gcWbLa
ibbvard6cFAAUDXGIn0/hPABtBidFcA4vIb3EQES0PbnXEVf0z1gymoJlWcG4/8D
0ZICstqkxQMN+K6p/bpCV9cD/iMHVKnPCD9z9Bk9IJtkDG0660QpopY+oxUy9ZZE
y06Gnf8vDjPmPZ5RcDXu0XHLUpUF4yYkdnUKt9u71SVeDLBAQeFwRgDj0zbYKsKA
Py9YdR7bXbDPIuuAZyJv/93MKryHAEyr8aieAoRZ5zslRc0URbZueKi68P01xM2
H6Y3A/0be+8jz0WwugB4d/D1qmpnxIHibzWN4S2NICJmMcj/jgoC+p+DTL7TH6Rw
KfTt199A4n/g8bfrI86h0QWNY9L9CcBqxwJNMhLY5a3Y6y81tj98oIFuTonyZEDd
GZmXp4JBDEIYHVVL0XyD6pVFT2NLr0UHWAFZwsiWK+W0IrByWLQfTWfYdGluIFdp
bGtLIDxtaXdpQEZYwVUC0Qub3JnPohgBBMRAGAgBQJjHNNKAhsDBgsJCACDAgQV
AggDBBYCAwECHgECFAAACGkQdLJIhLHm/OnvuACg499DhQhK0dsL+rDk2L+Y40Ec
DiMAoNVTN6ybdR16bfoIoYddjsnKn9rPuQQNBEmE02QQEACo7w/pIuz1jhyXiKMh
n6/LWwQNdIl5WT4E4DSB2/NmIVkGTWyyUET1nE4NyOVJWeHujK+PxZbtmX70Ve6J
niwxv2NeWJ7EkLoEDTrSBKRfCqWRHpbN3bSUAaXiwU9HeHMBGjvvVRg86gzrPKLG
I5blbT5N5QgQESuvS5e0gGZLbUptNIgWA0hUWOPN1YR6584XGeV0N18GzcB2nXn3
4Tj82Ipeqf/iRY2VxZU3EcN4BoeDYcibPygA3521jWvP0nC9/uqeY/RsORKvYLS
TcEx3pRw0vHbJ8me8WkFPwVczJNWqdHEjxMm0NS9FyBDRgXtN7cR0JiuonrGWtY
6H0EHIFsCIzCTfXG0zDaC6kc3k7g4XlZ3juz0L/mhDjnbH+G6VlqfHb6KP3YZnU5
fXtwFTRF/AFDv58m7PFGwAwjIU3mARzbhdKN71FQnp6aEdWIY/3ZyTAs+En1RWgR
bHE07Jg+55V6pH/Cnlp/aIXYD0QIp9HMi9w8nxM2mFt55MiqdUX4RkPwxUdy6BPK
22LxmYBv4XrdQNBwy2n7k8H+wFQRKhP+oEKM9WFLTXpKPf52xTB4svJMdlYBZXZ
FJZSArffJ/QLZ2HgC37V2HcXU0lvU1K+tan/xY2NbJmuetMU7N/ePUWy14mg3Nww
EzUpR59KrfqNI2iF2QX7yjCB7wADBQ/8D2LYxz9SCqp6iebELuTBWbHtBX2r5xyl
Z6CuDyJHQy+L0W2D2WEq3b1jI46HFp50381jKNDJxx2z6o9E9dV63wFbGWIxoAec
TEdbtf5NBKlJfSEtdSg8xdaQa/8FdnTm9EK1MV3C8KqH8e1VBGaHD0LPU1t9zrh0
Nc96n80C14yk+VldoVycIgdpta4e8jR6kMGLLCXq4Mq6xR5usUoo6jSab4PSEC4
BZDE4WCzbrahrsJGK4hVmpzi9ofGiQOPf0+XUWG7Na6HyW4GJPohVmJjHyjwc4rf
bHtJTu53Hk6S10HHYwbRjZ1Y0+08KrybtvdzXgTv2C/dYBmjheN2ylKmaXYo6bAa
GcVmW3gFEUTWQd8qQtUJzL6LgreUjuY9xv7Z9nUc7SL63XfAjs3H75vavNWZ8Y/J
Su/WuKXKxkJDLwzckHnUV0egEXe0Q6+Khe056WSJ3VtF8+tAaksN7RRslrf1MmVt
nVag81z/1Uv0wNsyLVEucPnh/8LZxD3plUvscKm3w7rsuWiQ/Wtn/NCW9MBEzuxR
QAUnfWbvHPBo1Dgo1essw+Q4crMGAPrk/T8/kPuxrHQ3ZydT0e+t+noDCxcLeoP+
oqS1A/Za+idThWujkwos8clIyW4HryqAejrFhtzhfC8ELkpkjQ0B7Yd/8Zv5201T
haaPTklRPcuISQQYEQIACUCSYTTZAibDAACKRB0skiEseB86WULAKC5M2ASX7/v
bNgnr3BzKKDpkqoskACfcKvwilc4AsPtLPxbySr6dUwhlg=
=S3Qn
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.457. Nate Williams <nate@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/C2AC6BA4 2002-01-28 Nate Williams (FreeBSD) <nate@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 8EE8 5E72 8A94 51FA EA68 E001 FFF9 8AA9 C2AC 6BA4
sub 1024g/03EE46D2 2002-01-28
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)  
Comment: For info see <http://www.gnupg.org>

```
mQGiBDxVl7cRBADbXnR4t/xRvv0SiPuGPn0GeamrphPbpPXsWD8Nm/pjfn3fhSfa
0gv3Y2n/IyLTg93gwZhWlOmZnkdg590j0oPSUXjgPauVw4q6l3JJicurJNlp/Q7L
DH0KLFJ8GuL6zxAz7Jcx1BpAIEu+G2SnI8+ZuGvq+YwaDxPFavfCqmVaBwCg/iPu
OI+84/W54yZXvxvFUN7dkDmED/3CXYLGeWqPqE8B8Eq8BlmgfP/FwaqXXb6xR7jsE
XBaQNOIita6Iz49sYTYKY2rMv6dMXjX1FM13wNW3rS73xkNvuJz0WU6swL9Hw1e
kjNjCN2oIqkqB5/1H14NMS0cUPLqERP7goFIK70AJejUmm5Nc3KjG1S2G97xxjPe
39mlBAC0QFfa8J0Z6T0Rfa8Uqyx90pC/Y+I/S+y0vP/59ReP/PnQq/aUdDPLt50Z
edtpz7M4A2GtoVkwtedPRsw0hYK+Q3Ct0MemQSnlfVjTZq5edL05Po09N89M/WmZ
```

```
hB9aRcdY7IN/btsQ0H12ZH+rEj+04Adu+qEjsWePfw60Uj74GbQqTmF0ZSBXaWxs
aWfTcyAoRnJlZUJTRCkgPG5hdGVARnJlZUJTRC5vcmc+iFceExECABcFAjxVl7cF
CwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRD/+YqpwxrpMSwAKCVuyt4B1Pc1tAwRME0mmZw
2nGIIQcgyRvB49snyBl86TikYv97Zi fyLmK5AQ0EPFWXuRAEAIghyc0ZtElvBhfw
r7TisjtVtzKhbf0Kj9cGg5brCC8/bJLK7PxNe48NSdlqMJ7algumsgYR37b/QBmq
s0SEa2wXCnvCD0o1+bdPn+Psb+hyi+AVNmVgdLjwuxHUHny0lWQnxQLrt07SAw
Ye/Nnc+arH6GXzBwXSpsQ2s0aMajAAMGA/9Hzjkv6HmJkPlKT2TNx33mbLaDk8xv
vAJXxogxDcUqDDwqsWPcqShaw0IkMzo+grZfykZJjA0/8QUCaEUwhnYIwHMQRdA
uNegCF/D2x4yzkF4d9gKYCCykDURwvFDztIhGkinyzu6+xwe9qFcL/esIxnnonz7
Wx8/3e7pRvS2QIhGBBgRAGAGBQI8VZe5AAoJEP/5iqnCrGukuikAnAt8uA1Eiv/5
WDCIpnNp0lmgwes9AJ4vD1R35+Db6UIw+R5EJaxNBY84zg==
=xbGI
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.458. Steve Wills <swills@FreeBSD.org >

```
pub      2048R/F5CF62B3207B1BA1 2010-09-02 [expires: 2020-01-23]
         Key fingerprint = 98FA 414A 5C2A 0EF9 CFD0 AD0D F5CF 62B3 207B 1BA1
uid      Steve Wills <swills@FreeBSD.org>
uid      Steve Wills <swills@freebsd.org>
uid      Steve Wills <steve@mouf.net>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBEx/EzEBCAC1Zje8FA0qGnqKv606untNjiluqEWtUwHOLPKLm0d1Pepb7A21
33kagHn5I8n6k/H/0jE+a2omlmpo5yilKszJLfPYXmqfkb8ZThwYG9Ly+kb3d/i9
m8qxlvktJ/Y/Cnzo10zhUdxY4Icp0t4nVPZrHUkEA2DeuYK9z14fq/wah6Z900/K
tKBZqn8aPmbkjk6LFJAHNJ5gPNdyT74/nXyhyRMMLqRv0SfRRDRVcxYw1RpZj7g
d/CF/K7zAnG0uCeQA03/F2Mqagp0VW/4/QDF9+Y5Dia2o001C7wAvyNjQsXjughh
MRnY0fcescpw6r46mh1lLRGQa73X5V2vIwGDABEBAAG0IFN0ZXZlIFdpbGxzIDxz
d2lsbHNARnJlZUJTRC5vcmc+iQFWBBMBAGBAHsDBwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYC
AwEChgECF4ACGQETGGh0dHA6Ly9wZ3AubWl0LmVkdQUcVMMHxwUJEan2EAAKCRD1
z2KzIHsboZpYB/9ELWK+DXfFK3g0Uj6uPqVOTQTi2XCMe6LDDNq2F+GQj1PtLM0c
THQoPKpk0B10T0S3KDNjJ3NE+HSjGJRA5iuxZsW7NGqeq/8r1ozC5wt4b2/Ux+xv
Cubg9z81HWhd/LUFICXAqSL6EPkjE1mpqA/uA8DlReFkeSGuB0AZMjLDNovfmCM0
5cBUI2GnmHcu7R0BTUX/WjwWsi7EADPBWs8WbhC7/1lyHatKGXK0lpiQN4z20D
Pcwq82gjqEXtAwID2L23R8lbixrV6zETUildjGBnD/cUPUYAvv2ZANWJNRNwZRSb
I1cemCl8rcnXYb73UDu0aPoY4EV/wXeygaXotCBTDGV2ZSBXaWxsYcyA8c3dpbGxz
QGZyZWVic2Qub3JnPokBUgQTAQIAPAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEChgEC
F4ATGGh0dHA6Ly9wZ3AubWl0LmVkdQUcVMMHxwUJEan2EAAKCRD1z2KzIHsboUbb
CACT1uN6nw/YYBlVsc7HoLmPosEX433ckopYIUvfQBLiVgDWWrfJUWoeJpG0rWAw
QoVfI1fA/3a+7z8btJvnhsfySD1ZGr7caGp6Lf82yGcw/dBm6aKsK7uYz1JfTYG
pahMMRD1gmD+bgQQjTcm07zhYLRcfZtBa2XaB1DIY2i41YIf6dMQ4s0L6ah3ebD
TfH1SBloI5jMeBkt4wRTtPsBgp/w+EFj67Xb0KCjr/EFZc2L3IZo1tn9pS+FuuJh
5Fw4dTxWiTRaSlbNI4IqR9LnXLSeaMrQ6pLtsJvu53hB9dyt4EuIAJjZVpuqtIVV
3RA6TgS9qsyNRsTKZu9r+dhftBxTdGV2ZSBXaWxsYcyA8c3RldmVAbW91Zi5uZXQ+
iQFSBBMBAGBAHsDBwsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIEXgBMYaHR0cDovL3Bn
cC5taXQuZWR1BQJUwvFMBQKqRqfYQAAoJEPXPYrMgexuhkhch/RdXyzj1lWSoILUL
6xf5hTt1z3Mj+26fMN+xsALWCCKZwtvt3RR4QEchNaDvb+FBAv+kysMFs3dGbdP6
kPpLPSQLa1702XIM7zeditPd6sJnsh3ehcvk8splao3tHYmwXIP2rWDkrt6A1N3S
56rHsxTSxS3YaYdR1xH0z6tW4dBpwR6JUtpfYbfN4Kqt6gJae3x0GLCt4RhYulUm
LJHooEphMHQM9QwmLTvAerzPVg135fD+a++XLeX3xUaZL40F+0jw0zY3BD7SToFT
1Mt5YwUY1gCIOGj7YZXb3tWP7Rz+yKgse27m/EU00HQSpYaa/9Mt4C3n+K81TZqD
MVUIXR+5AQ0ETH8TMQIEIAKomVvQFNXEJb0ZPi14jiDfi1VeEcPAAinzndUJwgZdh
SxDLJ560E+ln/yPGrae3Jjcf+XoKNxUB8xMBEX7/JQyQZ680ikCXPabg8qATy6
loQ/v+p+0wfkj0Xo6Pv1cV6XAAK+vpuL6uwNev9QDBWo3dV3ilIeVkemP9P567r5
szfLdSG2S34K3My0+G1+UC0IRGFZzjipEDIuGi14l7xRvN280qw2jyRphI18e0t0
kV0eCm/P16LIE4CXl4IXo174WoFf/k4jYebgCazHDvJzKtuUugZWLuafTR4FP8Hi
hxvkZJpa6eIF52KnyGLmHugrkwogIDgFFhLQI7RYucAEQEAAYkBJQQYAQIADwIb
DAUCUoZABQUJB84CVAACKCRD1z2KzIHsboZ0BB/4x49RbyFhaMIzeYQialcIHEwU4
PSJ3dnLz0Yy4ndxHIMDDIqqutjFgt1GHSfzChz5yVlu1bYpd0Kc1xf0SrmsuCM5
oruprssJtbJjjzaHXbxs8Zn2BAFORCZ/cINvafRbnTH2EWYRqUHTuS/I6h5Rylh0
E5u/W9oyu9zsae0rFCN1CTnFugxtwtZQkNFA9wAl0TseTH9Cu+Y0JSX1SIpp/Shs
```



```
ior3VyDitC0XQi4WQzpmLTm+wVtCds01QRa0S3/1rHIvpQ9X7QAIINqeKwyfa68
bRdDfVi7Z4lrMosfNjP5At3Zim/NCd7Z7LmWAvvVp7XnPBZ6rIwpeNg3+r9H
=EXg7
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.459. Thomas Wintergerst <[twinterg@FreeBSD.org](mailto:twinterg@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/C45CB978 2006-01-08
    Key fingerprint = 04EE 8114 7C6D 22CE CDC8 D7F8 112D 01DB C45C B978
uid      Thomas Wintergerst <twinterg@gmx.de>
uid      Thomas Wintergerst <twinterg@freebsd.org>
uid      Thomas Wintergerst
uid      Thomas Wintergerst <thomas.wintergerst@nord-com.net>
uid      Thomas Wintergerst <thomas.wintergerst@materna.de>
sub 2048g/3BEBEF8A 2006-01-08
sub 1024D/8F631374 2006-01-08
sub 2048g/34F631DC 2006-01-08
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibEPBdXQRBACT860giQJqRNqy+gSXuAmYH5Cpqz1iBuv6o+uye703x6cTLg/r
5JKnhu+rgW3fd1QgAZn07fwjcJQLAx5BcS/3R3aGYS+r7IH0M1+NoENjwXj0ed2B
E50r9DYyZj0+GtxqAp0SQI59aZ0TaA3UDV0sRzM5xn3i+7P0GoBSHTtszwCgwVYb
ixCmah6KYSvA7sy7RgEk3bUD/jhSchFtQV64L7AuUbc3plpwFYweSWYliFNjLL/
g4luPjhIP5L38yG2R7sDY7sjdnvJ8b9ZTB43uCe6/HxHNTj8zX8i5c3AP+KxS87D
NGnrcAYS2eR85w+EdGGQWcDMtQj6/JoW8BF8VdmDgp0mVMlqxrTgcQcY7fxUat1q
sLJCA/41x0y+1aJgWak2JRh0MEeyb+k0bTFKWUIZiVHIGk8RbegW0isRa20Fj8r7
hT+oNEeCtIRy016z3koVz20gLA8+JUPn0wEU5VuKpNsquiafFLjYy/mjaxlt7Pscn
d2V53y+usYo0LFQs7GQooo6PPH6GLuTBooFqmLea3U0CTs8MCLQkVGhvbWFzIFdp
bnRlcmdlcnN0IDx0d2ludGVyZ0BnbXguZGU+igEEExECACEGwMGcWkIBwMCAxUC
AwMWAqECHgECF4AFakPBgKICGQEQACgkQES0B28RcuXhHPQCgrf5qxNn53vvWganB
OLg9rU482DoAn398pRFSUp5aFo7Dz9+1e0wY+JGjtClUaG9tYXMGV2ludGVyZ2Vy
c3QgPHR3aW50ZXJnQGYyZWVlc3Qub3JnPoheBBMRagAeBQJDwX1AAhsDBgsJCAcD
AgMVAqMDfGIBAh4BAheAAAOJEBEtAdvEXLl4uEIANjRG8femt+4gnF68wbKZJKNf
eVc0AKCFNb+kdu2S2iU5yJehGPC2Yfi4VbQSVGhvbWFzIFdpbnRlcmdlcnN0iF4E
ExECAB4FAkPBdXQCGwMGcWkIBwMCAxUCAwMWAqECHgECF4AACgkQES0B28RcuXgg
6QCeOPFerndygwnAqnSgBE0XKl8jhpUAoIPLowj1HwWdva2jId1LfIuIdu3qtDRU
aG9tYXMGV2ludGVyZ2Vyc3QgPHR0b21hcy53aW50ZXJnZXJzdEBub3JkLWNvbS5u
ZXQ+if4EEExECAB4FAkPBf0ECGwMGcWkIBwMCAxUCAwMWAqECHgECF4AACgkQES0B
28RcuXixFwCgjq14KzU5QCpXPIAxX2pI0SIIbGAAn2qA0BNdstMGSPqCKuk2aeKK
qr7dtDJUaG9tYXMGV2ludGVyZ2Vyc3QgPHR0b21hcy53aW50ZXJnZXJzdEBtYXRl
cm5hLmRlPoheBBMRagAeBQJDwX0dAhsDBgsJCAcDAgMVAqMDfGIBAh4BAheAAAOJ
EBEtAdvEXLl4n8AoJddHunNauAY+h66q2tF3hVIkwxAJ0DvR58qhnLKR5zMIBC
dgXKRtdILKCDQRDwXV7EAgAxeuBjuCZYxu9VwWjra5SIIuPSBvGtDXFZ+8AVL6YZ
12wi/KtEQvB3viCLH85CYu0CMi7nV0DWjDsqvot3NitKBLMnzxNwP2NBM8btCIRW
m1/nmM/dHDrbbEXDQeLwP5CTcK9Lq5x2psOLYLuN5dxXGAuy0ekfRp06rVuLAvU
r5lrV8Yr2T4Wwhe/uxZU3JRww7JqPjaEHT/ALAGwVLqbtPLmdgwK5Bb8NRAvxEmm
Dea5ypFUsLQC3C297kKZ80I4cBXj14iBEnceB+M/kHH66aD+6oecTadCtLWh3051
15nZfVZC+rRbf/VazjgXN9KdUsrxJ4hPAK9dCPjv8Z7eNwADBQf9E/Q0/OGNmGA6
bdJ5NvPSBD7i+RXkVRI4AiWhYLTw3sAvD5Zb4DPuSACwsoZegNqUqHH/aTqrb7Jg
yQVgCBXUHSu3Kjjdz5VgzLI/6v5nE7vyVal80cU8xFnRdLKLZ1S76bsGGnhKHQ
7APJTTXX3TusdVKFo0tdx3o4oSbWrt939p74N33/PLp6NTpg2uNa2R290+d8Ib00
F68GuUmUMgGFpK+RVMgH000N/DGQjytTb5C8reethVstFXRnw7318bYdloN7wp5V
KMuaVvR8sHcUIqpC+eYXJw7GxZ0+4YRMAb3rkVN+AIgeoS7EnU1GbgYM6yXWV/Qo
2xHt2gIwNIhJBBgRAgAJBQJDwXV7AhsMAAOJEBEtAdvEXLl4r40An01vu+UirSJP
ABcaIYdh5NW8ff0AJ9AosnjpsIlvp02Rblw6tBoAvdxvrkBogRdwXyJEQQA7zb7
/Lc8rllk/qKxtSK5USD9qc21tjV4oH8cX1pAzVfh670qK6EwofRBejKs5z4wuIGU
pi8I9YQa6o+TBe4Z/w0ZupWwoNxFtSKXedWPFpLJ/GkMLZtIoG5n6Uec4zfEXMNv
yeIMDKioZE/9AiZXXK2r5uK0Frbp2jutZiFIPGsAokF+KSKZLfSukvQGySH/vVTt
MwzZBACWeSOP/Iay+yK/oL5u+9ALiUpCWglFMHwaNBGuXGEIFpt07Zdk/K4uMrQh
mspPzGT3fndA0oamA0Wq/0xUBJVjrUvSzckR/G5/MpIXuXjgYwrCuqf8B4PY0eRo
2FKRHRcVpBRLQBC/pDbmvgx0Vy80FoLu0k9tgvWez0B5DC9GpQP+PsmLUePAbGI6
/sb9tEfbC+8cjsaRZL+LGCSfX0n4q2jFhVxdY3941N0wwFu5cSzxp7iXFVAiGI9H
qk1RapQ6gw+GT0/K9hVbccLXB3tdllpHJKRM27HXNIEXe3DJ7tJxCFFfhGoPwpcF
```

```
kQWY45AVP0WzSAWoLC6ecj9Ukouaij+ISQQYEQIACQUCQ8F8iQIbAgAKCRARLQHb
xFy5eHbTAJ0SPgJdqpikHzRCduBUr0vzOHqFoQcdFG3I2UC0Pb6Peszs8HZdVeKm
NaC5Ag0EQ8F8sxAIAMi89otKQxeJCb0LKBtlrq3ogt3RCQPJlsPir3D7EBm/VkKC
WhlbliF75VTW8qWD2HA4DqPU81N9o7ZjCMX4Q2LwzfCv8liJ+ZXLHZsPuXLLmZHV
jAqKBtc3zuElnTd5fHQp4GtaGQKG+3v8p0t3JfpXgit40GYANFbF1i3174Rfpp9T
3LxRHXliPDsj67FP79Ycr8w4tmdPBw2Z2Gh6M58hp9Z4ytEFfBUU1gd4tfl74L02
IAoSpkH56d85z264k+bRK2D6aBnxCKU7BLztG8RAK/9GCA0qxv16I3oByvZNGMx7
ECd13dkh4r3kXNliLg0bF3oMHaN0uqFt0Eoqif8AAwUH/2t7GFrqviBQwtr2em+o
1Ac/dyqj8F/ciYpNlaom0EypdhI/M8lMFySkH7M54x17e0FVHVvVxhHu2D3CWgxh
0FW0gLS97HBBNxyYQCIFfNbT5WmRMPvihG5ym3TC0do9UD445a4+DSqSL0/SZi8z
G5lUuuI80YRJQ/43ka4lzbduAI8YjJnyk6YQLZ3t7eYtkeHwM0rLTCsZ6c7jQoNQ
rbIxrrkVi8kewd918530ekuLFZ6oZQtU/YLYFicacz8HE/r42uPsG2azeqqd19XF
N30FuTut4fdAYbVeztIN6xYdgx+tI/LGzTS0Mur0YI/U5kk65ABqxC3kgyG0ad+W
AYCISQQYEQIACQUCQ8F8swIbDAKCRARLQHbxFy5eGGAAC+QKCN4M/grwaBbTer
B5lKgt0VCQCfdhLL5hMDBDoaMdmTbZXFL4/Vn10=
=ArNG
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.460. Garrett Wollman <wollman@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/0B92FAEA 2000-01-20 Garrett Wollman <wollman@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 4627 19AF 4649 31BF DE2E 3C66 3ECF 741B 0B92 FAEA
sub 1024g/90D5EBC2 2000-01-20
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGiBDiHU3wRBADx+GS3fClPc0K3s2RePf2YeV+w7X3cmnWb0FLhAekfIzjLSHl8
PwXXQRtFyjr4KpsiwpgusX/nIjmaEoAdyqR0KvpqYZPa3CjI2ldq1t1mj8LU0Lo
+ktQvgr/fZove0l+HT1YIRZDsLRQWYE96lC8Xx2Iiip/16whzhE4rJfWvwCgyb+G
a2jW0JaqmVRmyEqwzudoeqEEAKNUV5lmGRcs/GxwAJ7JRcxMI5QtoUBTfDKYyJZi
t6pudVC9STIpMoEw9m4c5KRFixdiHno/dbkECvSzpTA1qAHic2WxeTXA9z1yStfk
iGNVlc670A+eC7Qi3ZGYhwKgKAvM0h0LYx0rU83u9naHKA+l4d0IGCQoZ7Elcfd0
77T8BADQg/nzZcao50o9za11YcYMAWDiEHX2JyWF7+0+qJc7UmAGM24YHeY0BTkT
6ybzjn5JhQtSr9YQglweYfjFYde0mQAYow1MJxJvh0e0eoXwz0gdwJ8fzbxpHeAQ
W9uuI754sm3U80ag7RvzgewRX7HdETCtbFF8ZCWHSE7s729ZB7Q1R2FycmV0dCBX
b2xsbWfUIdX3b2xsbWfUQEZYZWVU0Qub3JnPOhWBBMRAGAWBQI4h1N9BASKBAMD
FQMCAXYCAQIXgAAKCRa+z3QbC5L66jfwAJ9QRUBS9u2D9s861txzAAGDur0x/gCd
ELqxcKvno9Q/L0DFb6c2Zi1kTT2IRgQQEQIABGUC0IdUpAAKCRaj54bpvu2UbtDT
AJ9anhNRzF+bPhzGsoVJG1M0+aqswGcfV6grZerQHY0jrz7AcGCMNNDNYaInAQQ
AQEABGUC0e58UwAKCRaf6kIA1j8vYq/BACbNYb6vCIi7/qEYF6dcBrEKf3sQ9mR
U+ign91BqI1XR6KwREzmb7C/j/8ClreLp+UYpzf2dGiMtg6wo05VM9/wNTgQ9XGQ
lm8VHRuMG6nkMxzTGTAMqncA/3GduQENBDiHU6IQBACjT3ldY0k2zYwEcaYxhom
HuhAht9WhqRkBsdrJbmHw04zMNDRyodfbZk/DunkPnYpjSXL2m3aXXdzPLXmMJ
WTA7WYkvMxBZX9A7GONMwWk0oZcEJheNagfg0a+be4rZ/S19AnUDBXQGDcgbXlYa
BCrSRuAmfOVQ4VLW+30ovwAECwP/Z1P1kKWACm9Ual6Galk+R1pASG0JS2k0yYkt
0VvV9BBfYaxD+4E1xp6T4FEkdQk2Lz+91q/b6z7CA0Ed/2yNtm1HmVGyMc5yFRoj
U38i0Lrxfo0f06g+ewwIXXEEuZrdGEFAXQpWTZ/uCFiGe1wtngT91B4FDENxuIQ/
IbrSxg0IRgQYEQIABGUC0IdTogAKCRA+z3QbC5L66mpDAKCIYD/4KeNybl31f9B9
iq70H/kskwCfeEvJINcMBk0UEdjpg085woB6QKI=
=stB+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```



### D.3.461. Ben Woods <[woods02@FreeBSD.org](mailto:woods02@FreeBSD.org) >

```
pub   rsa2048/F4282FB8B0DED855 2016-05-09 [SC] [expires: 2019-05-09]
      Key fingerprint = 189F A55D 1B84 A241 79CC D409 F428 2FB8 B0DE D855
uid           Ben Woods <woods02@gmail.com>
uid           Ben Woods <woods02@FreeBSD.org>
sub   rsa2048/261CBDD3510A176A 2016-05-09 [E] [expires: 2019-05-09]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFcw4fABCAClZnc/4utuwlMgQBb5EhlfCs41jTKAvFXaJQd70LP0edupFJz3
xAFAPcVLKDLKzmCgCdGxziUn7ZS0swYZ00bBojfp7y7AeKBG6tSrtIg17DnkiIIu
L9F0EmF9bx3NbxUKcvEbckRjTKXCiyl0XFgkngEbCznQCa+Ew7H5NlUTt/it4zBI
vNlHd6Szp0NcWcC1XyvNfPKPKnaIEY9yDBrEmWcgPSDp1SVnzYFKqacX4s87zw84
PZoDtJ+Bxg7q0LWZcV14MRU/E6p90PD/4hdgjNb0MltaFjYTpXmi0XpjAppcjIa
+tTePT+dDsA1KzMyntFN1yeWI6Q6kFz9Q7dbABEBAAG0HkjlbiBxb29kcyA8d29v
ZHNiMDJAJAZ21haWwUy29tPokBQAQTAQoAKgIbAwUJBA0agAULCQgHAwUVCgkICwUW
AwIBAAIEaQIXgAUCVzDmcQIZAAKCRD0KC+4sN7YVfC2CACj+hmX7FKahG4tI3kz
IMq9GV0r6/HxmIc8FPC1XuN+vE7FVKmyi/2Hcc68SHXqaNc3tpm2ajMXovefE
u49P6Ywq4XrBMD8DvdCjlvip6IM4SSvhiZpVPTxlc6D2aQN0yVQemTfKDgzzXhH
5Y9lSW+NEMETyWYYM00x94KIjW8KS+A2xKv0AKpqUfxsIHMAJ9/77mV0+Pluogi9
sdenB9tBRb0Apbc+uUppquxctbLPmyD66h7xqWEqFDo+VFjKBwaQfNRCVbonq9uw
ShFpeeJpjCxTctVFt2/I/J/689/Av5Wz+6kA3V1mx3tK7ruhoXlr0YT8JjYvpASr
/NeXtCBCZW4gV29vZHMgPHdvd2RzYjAyQEZYZWVU0Qub3JnPokBPQQTAAQoAJwUC
VzDh8AIBAwUJBA0agAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIEaQIXgAAKCRD0KC+4sN7Y
VTzoCACXozTlTInF9h0+JYUX+/7ls7a7w37T9xSxM/V2w0zQkgZfeiLCvho50siD
vkX07MuNDMPvEfRoJ2zL8tMKiF0oUAKT0LDGHxAiSE50Hqmf9sL3Xrbqzm4twgXi
tTPAxXf08aQr8lujpLiCPvggeYH+YEdnrSFLEk3iN0IJuXJ0tMKMne3prEN29K
0yvvQh5xntmqCSSE3YZa5+pKdq0E7xPTotJvN14M/BBb1/yq9Pj0V374UPkLhJhb
bwFRDdw1SLFn59bsXXB0G0pygmQz+sJdB4VTRkeEtUxU195VtFo2Coti45BwGRjT
WzrTQ4iURtNTPKFxd5Z3ZxwDoseKuQENBFcw4fABCADVCZxrd6iBVY+gXVeWS9/
6zs+9Q0011UrxxyrGU+5PoU00mtnRe9FJHx46FB1WMSbqEJH5g2kOK7uI6UuFTpbi
J7IVSUXpBma6FAYcy5y1lbTfVPSw59ES1Dvt9Jg17I31nj3j37duVjFwJdD5jjCY
OrgQelBayzXeHnt8d4qiVti8j3VJ3WQXI1AuU/lvqS57E5feN973T0g+HTdu5cC4
vrJf7Hhd1Gd2jDbN0iWPbzgR86hUeMqIw2M9THY1GLmKdvzp/58q7n8XALPW0Zqu
HGYjc7abMsUc1liX4+D5tQc62vdNvVqkBz2FqHwEL4vCTITtYuB0kcr/3gXwB/2z
ABEBAAGJASUEGAEEAA8FAlcw4fACGwwFCQWjmoAACgkQ9CgvuLDe2FV1cw/fVv1
Kdvg9gci3qiQCF9y13cZILWrhvGoyY+SWV00MXCE4K/8nI0YhVbrVwQ4KhHbLNjw
zh6eHRzfjv7DFe/rI5mWQ+Xg8EWXsn9x15EwIv6tZFiXer6CvHzXfJE9iP+gbE9
A5iKMU9qssCbFvUzD1tGnl8+6rXng0Lso6GBC1gV3WsC5JwYq79C+UVi0zSuIR
BINNRc4fSGNH/ICANTiudf8US2kDDKJYcA1h4/KV6pkcIeIgwVMmhwC9LIFrq2ZD
hggvPyWrEQGNGLPMUGD2VBCLkw/g/xZ5V58QSFRVcbi3RxCDvCqmma90wSS4Z2
9e26eLicB5pAB5a+rA==
=2mUh
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.462. Jörg Wunsch <[joerg@FreeBSD.org](mailto:joerg@FreeBSD.org) >

```
pub   1024D/69A85873 2001-12-11 Joerg Wunsch <j@uriah.heep.sax.de>
      Key fingerprint = 5E84 F980 C3CA FD4B B584 1070 F48C A81B 69A8 5873
pub   1024D/69A85873 2001-12-11 Joerg Wunsch <j@uriah.heep.sax.de>
uid           Joerg Wunsch <joerg_wunsch@interface-systems.de>
uid           Joerg Wunsch <joerg@FreeBSD.org>
uid           Joerg Wunsch <j@ida.interface-business.de>
sub   1024g/21DC9924 2001-12-11
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

Version: GnuPG v1.2.6 (FreeBSD)

```
mQGiBDwWI2kRBADM4C4YlBiLozC/bZDedK12BMLyfnv9y0ppj/doC1c0EaE+xZNQ
7/aDZfhi7FNQzt+ehh52DLihV91G7g0sACTUk3gLR8G+0q6U76dBY/gvAGzCYUu0
```

```

bJwLQCcPMysF4sNEwvsuct1fIVAHa+660X6Q+WI+eADIwZyN8wR1GrEqsWcg3uGM
xm85EYtxPFx7tyxfA8q/d+MD/i+SPmt9xEZ/KZOMbQVPw/vYmeWw4LVZGG2HLKmH
J2FiAW4YjryoNqhpbbqLJigxf6staqgnQL4uuzBrr6v+0IjbLjTHA7fs0WA4mtTX
u7YcAKPXBtZtw/0+f3tZz08Ep+AHJ3Q+pTbbRQZpikGGd0pjfLcEyAQbH1rNA3zL
/MiLa/9IL7yfyAi6cjX+MuUCqlqbpW2awQ0CsmDB0cpXd0YC+MsBUhlT7IcFtQd
BUxUiqdIKlRtIT4L4LnqzhL2HASv6Zzc06zGS+tlG6BlpCGLSxz8fp4asbTydJnp
d7lqme75j0UNjygal5LxJApincalJv+4IaNUWCC5RjQuRsd3t7QwSm9lcmcgV3Vu
c2NoIDxqb2VyZ193dW5zY2hAaw50ZXJmYWNlLXN5c3RlbXMuZGU+if8EEExECAB8C
GwMCHgECF4AFakGkeLUHCwkIBwMCAQMVAgMDfGIBAAoJEPsMqBtpqFhz3+0An1WU
SyLW5PtV6k8AN2wZ0ZoIbdpWJAJ9UZjNCICVixY7lc+me/lfu7+nCsIhzBBARAgAz
BQJB4lonBYMB4TOAJhpodHRwOi8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvaw5kZXgucGhwP2lk
PTEwAAoJENK7DQFL0P1Yu+kAn27zpfL6Angb/DIsaV6srJ6SB/hmAJoDHPERifuG
2L4KGF3ncagZRoUL77QgSm9lcmcgV3Vuc2NoIDxqb2VyZ0BGcmVlQlNELm9yZz6I
XwQTEQIAHwIbAwIeAQIXgAUCQAR6QgcLCQGHAWIBAxUCAwMwAgEACgkQ9IyoG2mo
WHNIRwCgnTUFJ1krhK0XISLlLossxl68fS0MAoJEjQc0ZTKtIp8S4Dqo7/VJYUVKF
iHMEEBECADMFakHiwicFgWWhM4AmGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9pbmRl
eC5waHA/aWQ9MTAAcGkQ0rsNAWxQ/VjuvACEKgYJ5VTFr26fxsDgqrlfXjksBMA
mwRwLuHmlB2Pn+40rvnL2pLetnCFtCJkb2VyZyBXdw5zY2ggPGpAdXJpYWguaGVl
cC5zYXGuzGU+if8EEExECAB8CF4AHCwkIBwMCAQMVAgMDfGIBAh4BBQJBpHqjAhkB
AAoJEPsMqBtpqFhzMlgAnigTVSm00txzyVwJaZDDxeg9aQB6AJ9rnepmNfxu7F16
wiaVo6US+2p0SohGBBARAgAGBQI8WsL5AAoJEHninGCwBj/nbsMAn1Lu073ckkBj
VxG/Qzy6khhbeyl0HAJ43L5JMSdGyhodaCwZ/Xc5AKAm+IIhGBBARAgAGBQI8WsMg
AAoJEMYEPFzYB3E3MPsAn2mgRnF3H7gjW814bjWgoWFBmPdEAJ9FQuryfHAGylj2
LZ5R68k0JWEY+YicBBMBAQAGBQI9JF/ZAAoJEHW7bjh2o/ex+jkD/RNY+vvEo2NW
RcKfCV53bYQaYInBBaMyLHjuLxrDrUPfTjW6BzFMLEf4h+hLz2bV+uVBjhiJ2bFp
qL2vE6HEHkloVYfk+4E8NDTVMPRujX/Nd8Y2dsfAWPzx3tvdHZiyzrEQhdTU/fJ
gB0ds8eKhxIyjwXTD5smbbqPjYwuh7kZiEYEEExECAAYFAj0kZ0UACgkQYQrfI5Z2
HYyemACFrTnZdqGcP6Fslz4EAtEys+B4w5AAnRmk9vN+kS4hPBu9a6F5GgZCmpti
iEYEEExECAAYFAj00IUMACgkQah06FLSR5oNAMACEJP8yYsZ09wkRxZku7fovNzGk
+bIAoMQBBw7DtYtj/KzJKRXmoX277zRriEYEEExECAAYFAj/G0YYACgkQwAfeuzCC
U0VBbACgs30zHeay5ao0WjJutpcFBx/yKMkAn16kZ+r522qJwBHMJuB3ukiWxY0d
iEYEEExECAAYFAkGGExoACgkQFbyd9tifJxTfsQCeLNva4Ns4iq42JGfwVZvb5gRt
YrIAAni02UYsHBVESxL99372haKmgH4HwiEYEEExECAAYFAkGGJGkACgkQJHERf6LR
AsE4kwCgzgFZvvk4tdr6xM7s/plgmGbosEAoMA6Ib7qfo0uSrrlUBvMte33EYnL
iEYEEExECAAYFAkGU+XwACgkQKqgPJ0uNBnRoxuQCfTKFHVpQsutt6CqKpsLGWeF4f
Z7AAnAxEWkhRLMAk6EYKcx1LRtMn1B9giFcEEExECABCFajwWI2kFCwKAwQDFQMC
AxYCAQIXgAAKCRD0jKgbaahYc2QDAJ91rDkVGk75bLkHwV92zSeUGbFFAgCffnL
K+whbH3KD0+rhlT0TkV7AjyInAQTAQIABgUCQYyQfgAKCRAff6kIA1j8vfC1A/4s
yV9FH0DYlko5XnMzG5ZQ0erCpF+kYt70XxzsINSWDYUXX2mtNniJdWMBBzg9wL8
1CBt+5koVclllxeWJmYIemXEXcdC1o+aQ10b+JEUQoYDuEfLTAV/zrMhBCP2qIh
Z/lpqdQu/vTCgK0FGA1HZ48i/q7v7tE57nS4A+AT/YhzBBARAgAzBQJB4lonBYMB
4TOAJhpodHRwOi8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvaw5kZXgucGhwP2lkPTEwAAoJENK7
DQFL0P1YqjgAoJuop2gK1sXFJsd7XhVtRCzXK70dAJ4zywlp9erDWgofGE7Kfuzn
vkFheLQqSm9lcmcgV3Vuc2NoIDxqQGLkYS5pbmRlcmZhY2UtYnVzaW5lc3MuZGU+
if8EEExECAB8CGwMCHgECF4AFakGkeLUHCwkIBwMCAQMVAgMDfGIBAAoJEPsMqBtp
qFhzgrQAnjpussj+cjM07WYmSXgY8QXUWmkUAKDJN9He1N83pEewpJ4p7HnxJeSk
SIhzBBARAgAzBQJB4lonBYMB4TOAJhpodHRwOi8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvaw5k
ZXgucGhwP2lkPTEwAAoJENK7DQFL0P1YmUMAnAzE1fKsKB3GP5bN/S+qkhv+Sqzc
AJ9km5QT16De3Ramxa8XImxg+rKpNLkBDQ08FiNuEAQAnbGJUHM83j9CulGv2kj
OB2n/3t0sRM+d+tZijBrhs0qSv2c4ld2rPaWyHpwF40ZvgAqYw/XtbTS32kS+D00
4zHQm5yI20Yf68TaYU6TQrApCYJVPmZcQZRCGL54RF63gPa6GmteYoEUa03leyQ
nWzV69A6xR2vwbFxo1eq8TcAAwUD/3/ITIMjlj8eJDzGHPRaBsoYspKF6nKcVbn3
rfduyZm7b+yknZKpCYDr/E3jvwM2CfnMJgGXH6xKnL/Nn10Spah2WjDvZ7Mppflv
BWHwL3J+qz4a1KtnZDFg+PQnkZCafQI1Y0U9Faduttb02fxWp6WKq60RmVbnW3rw
0v1AB+liEYEGBECAAYFAjwWI24ACgkQ9IyoG2moWHPQWQCdGAwIL50Yj0P0sZVL
623Rq5N193sAoIx+WM012DbKtxLfiAYHjoyGvA9
=SfCl
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.463. David Xu <davidxu@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/48F2BDAB 2006-07-13 [expires: 2009-07-12]
    Key fingerprint = 7182 434F 8809 A4AF 9AE8 F1B5 12F6 3390 48F2 BDAB
uid David Xu <davidxu@freebsd.org>
sub 4096g/ED7DB38A 2006-07-13 [expires: 2009-07-12]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBES19gwRBAC+gBYGtS96dDvWP3Tu/F+YGwMHVF2uKC57wDuIUK6FIQXCsHcV
LjPQEF6JE+fWZZMb2pb7YKtP6f1glNUxf4LIQlpTBQGXyC0QHnu8pgUhxNe8kfE
Pi9l+00pAipQAnu7vj/3+4uxHgDXtfJphew9nKQWtCKdz13YVUhxZZV9zwCgyLb1
D5sAWB+FAcF87qJd4jeEp00D/1YvKgd2rV5yQ7jT2Xx17dpq2u3vEeI15ZNxmMCh
sS+4CxBpCxC1GSNVqxJDahBLwsSoJQaDoaV20DlJkQZYSNoW0tUtEA8Gy5cMPPr/2
oNIjPHRUU/R1i3rzA3k6so0QhJardwj/q8X3PQ/+N4vY9RDFxk8xTlaFL05Yipv2
fGVXA/0fFL6EmFG+n/3pc+HkeExXUZytUg4pCLugdLdIpQ/PcYo7suvXuVourLX1
6AhLSwc4lHjx17+B1xmBYCdCJsSKJi0A4CgoypcSP4sMvm3QNhfWp+6vs0Cqxb
3FLsZ8F/+iP/Iagm9DmUp0EZhzpLC530d0c8hwFEoNX85eNp+7QeRGF2aWQgWHUg
PGRhdm1keHVAZnJ1ZWJzZC5vcmc+iGMEEeECACMFaKs19gwFCQWjmoAGCwkIBwMC
BBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRAS9j0QSPK9q1GfAJ9pk1BZz2y4RyALL9iJbE8U
mWKYUgCfcyq5jIrFHEUMetdg5ejf+a9I+xW5BA0ERLX2KxQAAITsM+U08mC2ZU5v
70C9i2HtI/KU++PdENYnwsvk0PVd224zFJ7lLWa6HT6k/Wv3ZqvphJ1Ebg9f1ztv
iQWbNUt+xGVQoaq+wQPfReHUpenF8EzjCtE9fRexC5u09Q1w1G6Bw9nw4kjD1dxV
wnZM88ZJXjdZ58DN02BP3u19ugTM/jTLZvWfv0jplQZ5DzL48hLKTQIPGM70rryS
VQsSp9Sk0xuYPz+whUqB/PVPYYz3N3rBZYAF4sjGD0r3FSF1lzILQYqyGYKDOML
sLI90JhbMx5SEGdkZHf7DX3S5Ve8RiX29ghn2/q8SwsMQgoow4v6XG2vDRLX0HvNG
zHMgqYvsNKWV+KpBH1d7qj10och4u0hwou9dTtEpQAtrgj189SQGAwwi0Z4pMior
/jl0MpjngtLeTYdk306Xb9BteL/0vISbV9+fwfAcZFd+XnRrUVjzQm3ZgipT3Fyu
ZCDDwKJnw0oMtyhiZbVAzgFuNflr92P/Hr6B20ajsLLqRdKMv10TBlUqRswYA0r1
ZxZta019cBXseEVBSShUH8XP2mH8Jy0LPkCeq1CAUF1CUwZaf0dNj9IU9D0066u
4gqEckmDqLqbQ2nv02e0kuUV7Znk+6PrsVcUu6Wss0Hw8N95mU62t2aa0bh0JLdp
/Jy4Y6FYnHN8/PXPtz6CCnFsR1XXAAMFD/9TRC9ojYbMrgBxPP/yd6wjGuQ0p58M
fDn5atdzYfAljTigGJGU6LB+bK0kpitdrWh/gc4Fq6ZQYXHttRx7ZE68I8X5eP
uv4C02zi2CC3CY68W1bng31Wndjx9vAfUVXJjLwL4+SvSk9a4zGDG5a6FMoIF5I
4PDwRz1MeTIpnLakhjJHkFlfC5a3501Qd27/HUyf7hQgwjYr6pLTBrU5nZr7zTL
x+0oo3jVakRWq2r6FcvFYRTgAFapmshdLYVR7gUNQ3CeCuSvIb+F1r1u7m7ZNvev
dkq36dJ00iJgwUBASyvj8u6c18VbfFoUCFSK8Dulq2ih+Kp0yv9x3GuA4mJvuv32
tDjcPie+cvKgsbYujZm573aiKTMx1qhrb9ydxWd2wE9zRyB7w0w/5aSJU1H0Z7LN
Mjt3xyJayJnAxmyXjB/KvZsheDv/L+CLnqoYa5kkytZ1rEn5YZiAJE22Z/Wlo8ld
D50ukvVMRRjblKjess5Z9nRqHZD77049NvuncLgCq6rKv/ofuQwtaHpiRevkMjfk
khY6vUHeqJyBdsyJowHkckGbTzmHn6SobNqM9rPNeL1jR0uCjSJinjXAvzGwL+F2
DLQEXxIt7Vh6FGGH7ayUq0VQZ2r0Yq38+2bw0eFED0cVNd1I7YqKvhfK5UNmuQZL
Y7rUo93+dFEetoHMBBgRagAMBQJEtYfYrBQkFo5qAAAOJEBL2M5BI8r2rM0oAniZj
Ck9uXj9JEVrFY5rzx5zoYMz6AKDHL9jTBoVfHC5fLmdVzuqJ9IpDCg==
=jyox
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.464. Maksim Yevmenkin <emax@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/F050D2DD 2003-10-01 Maksim Yevmenkin <m_evmenkin@yahoo.com>
Key fingerprint = 8F3F D359 E318 5641 8C81 34AD 791D 53F5 F050 D2DD
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.2 (FreeBSD)

mQGiBD97XL8RBAC3CMLdwZY/RcLw4PM6h2KYj+cG7TNSfNwszZ05HdQYrd6HZKQ
h0cL7cyW1Low8a2ZulxEjM1SfofzDlhNaTYhyjL04xBnJM13dMFchmM4j4qF0Mu
a1lMEe03EbLntFsh/aDX2s0KEavz5id8eKmAZKez205Z27bymKFf4o2UbwCg841B
WuuWHSy401zrac0WidkS3G0D/jeVbYA09gyLZA1KSd3djHE55lQDQrUt3+2xWxjG
Lg60WIqys/yxei6nV07/Wr6Q1WISiX0bYXAXHCZZqrT6cuNtEBntPPa9PnXRewUx
8xwVCBIuSLK5Kw2Z2FMuQWtZfd4fwt8P9vghJlAv3h5Byw3e6/MdoDID9Jkg/ml
f5FuA/9kZBwtE4zKJvx3Pv7EG6T0w82QA0SFtcFyRnNarUIfqqYsFXNkr8hoQT3Z
J5ha0/LW2HW70KMr26GxK61XcF8LQtFvphv9M+4yF3+DZSu1YxUM1Vs/q27EQhXa
3Cs4kJKkdzW2xDbIbuD5ZJQqFAzWX7IiTTNxnEGZStPTQMYZLbQnTWFrc2ltIFll
dm1lbmtpbIA8bV9Ldm1lbmtpbk5YWhvby5jb20+iFsEEeECABsFAj97XL8GCwkI
BwMCAxUCAwMWAqECHgECF4AACGkQeR1T9fBQ0t01FQCfUR367fJJ37Wl4HvZVBoF
peBX9ZEAniaaK/D+n/JttkgY8jJf2ZvjF0SSuQENBD97XMIQBACPPjDdDw42++u
vPMW/R7IwqdpGS22T/bzVLFxDGx2u09xaoNKI03jkOyUwIFLhbuiFMRhXTw05Yyg
nj91Y0fk8hdd9bjT0ee7LjUq8PBqzb/uEVGFIC+56/ocFzuBANdN5fzEfxp5AA0o
zAPotyGEmLLK8+3ApZmAbsnQeve0wwADBQP+KgIXpZwAXYsn/MFPK2QBEjHuCCsS
```

```
JB+V0Shc/QaSn/wFEKc8Brjpr1KeAEi7dFrK4Sa2Rn2+k9tRSJptxi1m3Hrr0J2z
0JofnF6cKkvmIsCse50GCK/LJmuWuNVqYI2X9Q0am+soHEysRaqB/BDLT5Mw0mE
5N06455cKEcyizmIRgQYEQIABgUCP3tcwgAKCRB5HVP18FDS3b1HAJ9ZjWomBkE4
1vaMSXyIopmSQNVx5QCg3J+fBmk0yhd2A8CIfxhpSRJDWus=
=wV5Z
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.465. Mariusz Zaborski <[oshogbo@FreeBSD.org](mailto:oshogbo@FreeBSD.org)>

```
pub   rsa4096/DFC2841AE2C6C564 2015-12-03 [expires: 2020-12-01]
       Key fingerprint = 903D 71D3 1909 5D55 58D4 6C1F DFC2 841A E2C6 C564
uid    Mariusz Zaborski <oshogbo@FreeBSD.org>
uid    Mariusz Zaborski <oshogbo@vexillum.org>
uid    Mariusz Zaborski <m.zaborski@wheelsystems.com>
sub   rsa4096/35735C07BCDD5FC7 2015-12-03 [expires: 2020-12-01]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFZgXSEBEAC3qJ3gcBQ3MC3wsvr6f8rzEay01f203oq2Dlprk3LeuuILKnns
ZZGQZUHGXyOZKfwQU3X8DGUId24yhexpk+PNRA5G07VgFHUvihZLRjvQH+R3SZ50
y1MQU0cNPfMYAjVFu5cF6Z7MSyVsbvrbGZt5enyS+xUGiH5D7TD5zsqVt30qylCs
38bJAz3Auy381mpew83GkIDXwFPb48VsCsSa7DkDhN/i+EbSAuer9/xybD/KyZJ
r168GUIJRWIg4gsoa9p5y2K87s7JxI+Zt6EZLhLa/A/yh0CKISPhKjvbuDxG9Gr
Db3Wka41bfrC7ikRqBPLvBgfk7Goo52GEANQ7cL0q6G5UMf/hvNqT/tabD380yC
IYtt/wxygSaE03omRZSTXLXhKZ3V9/L2ZgjPCUsUVVZDa3z8agC10enF54MmIFnP
A6c3WHNM2sDhK8o02iLzhzeenQXYX7oChELPV0djz7GLDo4GNKgnxtaBDRo/3nS2
Vc2/oRrB/goz14jrcKkByg04vDru6P7zVTcVnrQFtPRQHRZUiBWGy0Y82ebM99nj
E6QMzA6RgInQsRhr9/KFMMB03Bp3alGoj/kKQz6WGUST70aGUCB0K1pSLaydy+dB
zizIhcl/UFGFXc0drYwjdDD76tqogx9SZZ7rlHpejaGczcfIb0A01snPJwARAQAB
tChNYXJpdXN6IFphYm9yc2tpIDxvc2hvZ2JvQHZleGlsbGllbS5vcmc+iQI9BBMB
CAAnBQJWYyMUhAhsDBQKJZgGABQsJCAcCBhUICQoLAgQWAgMBAh4BAheAAAOJEN/C
hBrixsVkQ0kQAJCwVpQ/SIQ2To01eZo8ltQ2rEDP9M2Qmw7MsKfIoZD7NiK78B6y
0nt2wKBjQ9CF5PLsYUUDnnxsDQ+BRoeh9RZQVGBipG7c8cMwlfMAc14IHHieoECu
DafvSyP4178SHICRgoF/AmOQ220dla4to6juLSxzMHqfVPij41yJxE3pa3UdBW5c
AK5yLjq+sDExJBdGLGi3uNi56xZ2h+r0MWN210w620dnLlvjCfeDqLvqAfTXL6
bdx6B8k+jHkmdPKQjTg3n7arK4H35Fb3Wf0oAzBoA4QkD2ap0PN9Y30h06YKg95b
HV/vFIIPRL7Mcam81rvrYhMeflx8/Q850x2b0fynn0V34eXfGGeL/yz7T59DiA1Y
rNnAv/R/PLwL2kC+w00C5hfJlqS12lPuvhUPJgs7bA8PHV7iNZbVhv0jkFZSDqFR
k/9AQVKgem+Ui2gw/++hFD0mIMS8UysyVIWED8jWo8+hd3p6+Gf2ALmZ0X0ciPa/
V3mKy07UqEjix04vfvGyD9T3BfK6YYhtFxs0UiyWmEJLc2UX7wr+RvtB0XvR+ye
m00rLBA6xSjjzTmsRltumQBKjjfyGKsFVY5ytLuJwMagcQ6q7a6tP6SB1xQavx6M
daxNLgRE+TF4nc+3L5nzIfokZr7Afzczg8gpzTlzVFwBqr5CYmeCaQfuiQEcBBAB
CAAGBQJWYyMUhAhsDBQKJZgGABQsJCAcCBhUICQoLAgQWAgMBAh4BAheAAAOJEN/C
hBrixsVkQ0kQAJCwVpQ/SIQ2To01eZo8ltQ2rEDP9M2Qmw7MsKfIoZD7NiK78B6y
0nt2wKBjQ9CF5PLsYUUDnnxsDQ+BRoeh9RZQVGBipG7c8cMwlfMAc14IHHieoECu
DafvSyP4178SHICRgoF/AmOQ220dla4to6juLSxzMHqfVPij41yJxE3pa3UdBW5c
AK5yLjq+sDExJBdGLGi3uNi56xZ2h+r0MWN210w620dnLlvjCfeDqLvqAfTXL6
bdx6B8k+jHkmdPKQjTg3n7arK4H35Fb3Wf0oAzBoA4QkD2ap0PN9Y30h06YKg95b
HV/vFIIPRL7Mcam81rvrYhMeflx8/Q850x2b0fynn0V34eXfGGeL/yz7T59DiA1Y
rNnAv/R/PLwL2kC+w00C5hfJlqS12lPuvhUPJgs7bA8PHV7iNZbVhv0jkFZSDqFR
k/9AQVKgem+Ui2gw/++hFD0mIMS8UysyVIWED8jWo8+hd3p6+Gf2ALmZ0X0ciPa/
V3mKy07UqEjix04vfvGyD9T3BfK6YYhtFxs0UiyWmEJLc2UX7wr+RvtB0XvR+ye
m00rLBA6xSjjzTmsRltumQBKjjfyGKsFVY5ytLuJwMagcQ6q7a6tP6SB1xQavx6M
daxNLgRE+TF4nc+3L5nzIfokZr7Afzczg8gpzTlzVFwBqr5CYmeCaQfuiQEcBBAB
CAAGBQJWYyMUhAhsDBQKJZgGABQsJCAcCBhUICQoLAgQWAgMBAh4BAheAAAOJEN/C
hBrixsVkQ0kQAJCwVpQ/SIQ2To01eZo8ltQ2rEDP9M2Qmw7MsKfIoZD7NiK78B6y
0nt2wKBjQ9CF5PLsYUUDnnxsDQ+BRoeh9RZQVGBipG7c8cMwlfMAc14IHHieoECu
DafvSyP4178SHICRgoF/AmOQ220dla4to6juLSxzMHqfVPij41yJxE3pa3UdBW5c
AK5yLjq+sDExJBdGLGi3uNi56xZ2h+r0MWN210w620dnLlvjCfeDqLvqAfTXL6
bdx6B8k+jHkmdPKQjTg3n7arK4H35Fb3Wf0oAzBoA4QkD2ap0PN9Y30h06YKg95b
HV/vFIIPRL7Mcam81rvrYhMeflx8/Q850x2b0fynn0V34eXfGGeL/yz7T59DiA1Y
rNnAv/R/PLwL2kC+w00C5hfJlqS12lPuvhUPJgs7bA8PHV7iNZbVhv0jkFZSDqFR
k/9AQVKgem+Ui2gw/++hFD0mIMS8UysyVIWED8jWo8+hd3p6+Gf2ALmZ0X0ciPa/
V3mKy07UqEjix04vfvGyD9T3BfK6YYhtFxs0UiyWmEJLc2UX7wr+RvtB0XvR+ye
m00rLBA6xSjjzTmsRltumQBKjjfyGKsFVY5ytLuJwMagcQ6q7a6tP6SB1xQavx6M
daxNLgRE+TF4nc+3L5nzIfokZr7Afzczg8gpzTlzVFwBqr5CYmeCaQfuiQEcBBAB
CAAGBQJWYyMUhAhsDBQKJZgGABQsJCAcCBhUICQoLAgQWAgMBAh4BAheAAAOJEN/C
hBrixsVkQ0kQAJCwVpQ/SIQ2To01eZo8ltQ2rEDP9M2Qmw7MsKfIoZD7NiK78B6y
0nt2wKBjQ9CF5PLsYUUDnnxsDQ+BRoeh9RZQVGBipG7c8cMwlfMAc14IHHieoECu
DafvSyP4178SHICRgoF/AmOQ220dla4to6juLSxzMHqfVPij41yJxE3pa3UdBW5c
AK5yLjq+sDExJBdGLGi3uNi56xZ2h+r0MWN210w620dnLlvjCfeDqLvqAfTXL6
bdx6B8k+jHkmdPKQjTg3n7arK4H35Fb3Wf0oAzBoA4QkD2ap0PN9Y30h06YKg95b
HV/vFIIPRL7Mcam81rvrYhMeflx8/Q850x2b0fynn0V34eXfGGeL/yz7T59DiA1Y
rNnAv/R/PLwL2kC+w00C5hfJlqS12lPuvhUPJgs7bA8PHV7iNZbVhv0jkFZSDqFR
k/9AQVKgem+Ui2gw/++hFD0mIMS8UysyVIWED8jWo8+hd3p6+Gf2ALmZ0X0ciPa/
V3mKy07UqEjix04vfvGyD9T3BfK6YYhtFxs0UiyWmEJLc2UX7wr+RvtB0XvR+ye
m00rLBA6xSjjzTmsRltumQBKjjfyGKsFVY5ytLuJwMagcQ6q7a6tP6SB1xQavx6M
daxNLgRE+TF4nc+3L5nzIfokZr7Afzczg8gpzTlzVFwBqr5CYmeCaQfuiQEcBBAB
CAAGBQJWYyMUhAhsDBQKJZgGABQsJCAcCBhUICQoLAgQWAgMBAh4BAheAAAOJEN/C
hBrixsVkQ0kQAJCwVpQ/SIQ2To01eZo8ltQ2rEDP9M2Qmw7MsKfIoZD7NiK78B6y
0nt2wKBjQ9CF5PLsYUUDnnxsDQ+BRoeh9RZQVGBipG7c8cMwlfMAc14IHHieoECu
DafvSyP4178SHICRgoF/AmOQ220dla4to6juLSxzMHqfVPij41yJxE3pa3UdBW5c
AK5yLjq+sDExJBdGLGi3uNi56xZ2h+r0MWN210w620dnLlvjCfeDqLvqAfTXL6
bdx6B8k+jHkmdPKQjTg3n7arK4H35Fb3Wf0oAzBoA4QkD2ap0PN9Y30h06YKg95b
HV/vFIIPRL7Mcam81rvrYhMeflx8/Q850x2b0fynn0V34eXfGGeL/yz7T59DiA1Y
rNnAv/R/PLwL2kC+w00C5hfJlqS12lPuvhUPJgs7bA8PHV7iNZbVhv0jkFZSDqFR
k/9AQVKgem+Ui2gw/++hFD0mIMS8UysyVIWED8jWo8+hd3p6+Gf2ALmZ0X0ciPa/
V3mKy07UqEjix04vfvGyD9T3BfK6YYhtFxs0UiyWmEJLc2UX7wr+RvtB0XvR+ye
m00rLBA6xSjjzTmsRltumQBKjjfyGKsFVY5ytLuJwMagcQ6q7a6tP6SB1xQavx6M
daxNLgRE+TF4nc+3L5nzIfokZr7Afzczg8gpzTlzVFwBqr5CYmeCaQfuiQEcBBAB
CAAGBQJWYyMUhAhsDBQKJZgGABQsJCAcCBhUICQoLAgQWAgMBAh4BAheAAAOJEN/C
hBrixsVkQ0kQAJCwVpQ/SIQ2To01eZo8ltQ2rEDP9M2Qmw7MsKfIoZD7NiK78B6y
0nt2wKBjQ9CF5PLsYUUDnnxsDQ+BRoeh9RZQVGBipG7c8cMwlfMAc14IHHieoECu
DafvSyP4178SHICRgoF/AmOQ220dla4to6juLSxzMHqfVPij41yJxE3pa3UdBW5c
AK5yLjq+sDExJBdGLGi3uNi56xZ2h+r0MWN210w620dnLlvjCfeDqLvqAfTXL6
bdx6B8k+jHkmdPKQjTg3n7arK4H35Fb3Wf0oAzBoA4QkD2ap0PN9Y30h06YKg95b
HV/vFIIPRL7Mcam81rvrYhMeflx8/Q850x2b0fynn0V34eXfGGeL/yz7T59DiA1Y
rNnAv/R/PLwL2kC+w00C5hfJlqS12lPuvhUPJgs7bA8PHV7iNZbVhv0jkFZSDqFR
k/9AQVKgem+Ui2gw/++hFD0mIMS8UysyVIWED8jWo8+hd3p6+Gf2ALmZ0X0ciPa/
V3mKy07UqEjix04vfvGyD9T3BfK6YYhtFxs0UiyWmEJLc2UX7wr+RvtB0XvR+ye
m00rLBA6xSjjzTmsRltumQBKjjfyGKsFVY5ytLuJwMagcQ6q7a6tP6SB1xQavx6M
daxNLgRE+TF4nc+3L5nzIfokZr7Afzczg8gpzTlzVFwBqr5CYmeCaQfuiQEcBBAB
CAAGBQJWYyMUhAhsDBQKJZgGABQsJCAcCBhUICQoLAgQWAgMBAh4BAheAAAOJEN/C
hBrixsVkQ0kQAJCwVpQ/SIQ2To01eZo8ltQ2rEDP9M2Qmw7MsKfIoZD7NiK78B6y
0nt2wKBjQ9CF5PLsYUUDnnxsDQ+BRoeh9RZQVGBipG7c8cMwlfMAc14IHHieoECu
DafvSyP4178SHICRgoF/AmOQ220dla4to6juLSxzMHqfVPij41yJxE3pa3UdBW5c
AK5yLjq+sDExJBdGLGi3uNi56xZ2h+r0MWN210w620dnLlvjCfeDqLvqAfTXL6
bdx6B8k+jHkmdPKQjTg3n7arK4H35Fb3Wf0oAzBoA4QkD2ap0PN9Y30h06YKg95b
HV/vFIIPRL7Mcam81rvrYhMeflx8/Q850x2b0fynn0V34eXfGGeL/yz7T59DiA1Y
rNnAv/R/PLwL2kC+w00C5hfJlqS12lPuvhUPJgs7bA8PHV7iNZbVhv0jkFZSDqFR
k/9AQVKgem+Ui2gw/++hFD0mIMS8UysyVIWED8jWo8+hd3p6+Gf2ALmZ0X0ciPa/
V3mKy07UqEjix04vfvGyD9T3BfK6YYhtFxs0UiyWmEJLc2UX7wr+RvtB0XvR+ye
m00rLBA6xSjjzTmsRltumQBKjjfyGKsFVY5ytLuJwMagcQ6q7a6tP6SB1xQavx6M
daxNLgRE+TF4nc+3L5nzIfokZr7Afzczg8gpzTlzVFwBqr5CYmeCaQfuiQEcBBAB
CAAGBQJWYyMUhAhsDBQKJZgGABQsJCAcCBhUICQoLAgQWAgMBAh4BAheAAAOJEN/C
hBrixsVkQ0kQAJCwVpQ/SIQ2To01eZo8ltQ2rEDP9M2Qmw7MsKfIoZD7NiK78B6y
0nt2wKBjQ9CF5PLsYUUDnnxsDQ+BRoeh9RZQVGBipG7c8cMwlfMAc14IHHieoECu
DafvSyP4178SHICRgoF/AmOQ220dla4to6juLSxzMHqfVPij41yJxE3pa3UdBW5c
AK5yLjq+sDExJBdGLGi3uNi56xZ2h+r0MWN210w620dnLlvjCfeDqLvqAfTXL6
bdx6B8k+jHkmdPKQjTg3n7arK4H35Fb3Wf0oAzBoA4QkD2ap0PN9Y30h06YKg95b
HV/vFIIPRL7Mcam81rvrYhMeflx8/Q850x2b0fynn0V34eXfGGeL/yz7T59DiA1Y
rNnAv/R/PLwL2kC+w00C5hfJlqS12lPuvhUPJgs7bA8PHV7iNZbVhv0jkFZSDqFR
k/9AQVKgem+Ui2gw/++hFD0mIMS8UysyVIWED8jWo8+hd3p6+Gf2ALmZ0X0ciPa/
V3mKy07UqEjix04vfvGyD9T3BfK6YYhtFxs0UiyWmEJLc2UX7wr+RvtB0XvR+ye
m00rLBA6xSjjzTmsRltumQBKjjfyGKsFVY5ytLuJwMagcQ6q7a6tP6SB1xQavx6M
daxNLgRE+TF4nc+3L5nzIfokZr7Afzczg8gpzTlzVFwBqr5CYmeCaQfuiQEcBBAB
CAAGBQJWYyMUhAhsDBQKJZgGABQsJCAcCBhUICQoLAgQWAgMBAh4BAheAAAOJEN/C
hBrixsVkQ0kQAJCwVpQ/SIQ2To01eZo8ltQ2rEDP9M2Qmw7MsKfIoZD7NiK78B6y
0nt2wKBjQ9CF5PLsYUUDnnxsDQ+BRoeh9RZQVGBipG7c8cMwlfMAc14IHHieoECu
DafvSyP4178SHICRgoF/AmOQ220dla4to6juLSxzMHqfVPij41yJxE3pa3UdBW5c
AK5yLjq+sDExJBdGLGi3uNi56xZ2h+r0MWN210w620dnLlvjCfeDqLvqAfTXL6
bdx6B8k+jHkmdPKQjTg3n7arK4H35Fb3Wf0oAzBoA4QkD2ap0PN9Y30h06YKg95b
HV/vFIIPRL7Mcam81rvrYhMeflx8/Q850x2b0fynn0V34eXfGGeL/yz7T59DiA1Y
rNnAv/R/PLwL2kC+w00C5hfJlqS12lPuvhUPJgs7bA8PHV7iNZbVhv0jkFZSDqFR
k/9AQVKgem+Ui2gw/++hFD0mIMS8UysyVIWED8jWo8+hd3p6+Gf2ALmZ0X0ciPa/
V3mKy07UqEjix04vfvGyD9T3BfK6YYhtFxs0UiyWmEJLc2UX7wr+RvtB0XvR+ye
m00rLBA6xSjjzTmsRltumQBKjjfyGKsFVY5ytLuJwMagcQ6q7a6tP6SB1xQavx6M
daxNLgRE+TF4nc+3L5nzIfokZr7Afzczg8gpzTlzVFwBqr5CYmeCaQfuiQEcBBAB
CAAGBQJWYyMUhAhsDBQKJZgGABQsJCAcCBhUICQoLAgQWAgMBAh4BAheAAAOJEN/C
hBrixsVkQ0kQAJCwVpQ/SIQ2To01eZo8ltQ2rEDP9M2Qmw7MsKfIoZD7NiK78B6y
0nt2wKBjQ9CF5PLsYUUDnnxsDQ+BRoeh9RZQVGBipG7c8cMwlfMAc14IHHieoECu
DafvSyP4178SHICRgoF/AmOQ220dla4to6juLSxzMHqfVPij41yJxE3pa3UdBW5c
AK5yLjq+sDExJBdGLGi3uNi56xZ2h+r0MWN210w620dnLlvjCfeDqLvqAfTXL6
bdx6B8k+jHkmdPKQjTg3n7arK4H35Fb3Wf0oAzBoA4QkD2ap0PN9Y30h06YKg95b
HV/vFIIPRL7Mcam81rvrYhMeflx8/Q850x2b0fynn0V34eXfGGeL/yz7T59DiA1Y
rNnAv/R/PLwL2kC+w00C5hfJlqS12lPuvhUPJgs7bA8PHV7iNZbVhv0jkFZSDqFR
k/9AQVKgem+Ui2gw/++hFD0mIMS8UysyVIWED8jWo8+hd3p6+Gf2ALmZ0X0ciPa/
V3mKy07UqEjix04vfvGyD9T3BfK6YYhtFxs0UiyWmEJLc2UX7wr+RvtB0XvR+ye
m00rLBA6xSjjzTmsRltumQBKjjfyGKsFVY5ytLuJwMagcQ6q7a6tP6SB1xQavx6M
daxNLgRE+TF4nc+3L5nzIfokZr7Afzczg8gpzTlzVFwBqr5CYmeCaQfuiQEcBBAB
CAAGBQJWYyMUhAhsDBQKJZgGABQsJCAcCBhUICQoLAgQWAgMBAh4BAheAAAOJEN/C
hBrixsVkQ0kQAJCwVpQ/SIQ2To01eZo8ltQ2rEDP9M2Qmw7MsKfIoZD7NiK78B6y
0nt2wKBjQ9CF5PLsYUUDnnxsDQ+BRoeh9RZQVGBipG7c8cMwlfMAc14IHHieoECu
DafvSyP4178SHICRgoF/AmOQ220dla4to6juLSxzMHqfVPij41yJxE3pa3UdBW5c
AK5yLjq+sDExJBdGLGi3uNi56xZ2h+r0MWN210w620dnLlvjCfeDqLvqAfTXL6
bdx6B8k+jHkmdPKQjTg3n7arK4H35Fb3Wf0oAzBoA4QkD2ap0PN9Y30h06YKg95b
HV/vFIIPRL7Mcam81rvrYhMeflx8/Q850x2b0fynn0V34eXfGGeL/yz7T59DiA1Y
rNnAv/R/PLwL2kC+w00C5hfJlqS12lPuvhUPJgs7bA8PHV7iNZbVhv0jkFZSDqFR
k/9AQVKgem+Ui2gw/++hFD0mIMS8UysyVIWED8jWo8+hd3p6+Gf2ALmZ0X0ciPa/
V3mKy07UqEjix04vfvGyD9T3BfK6YYhtFxs0UiyWmEJLc2UX7wr+RvtB0XvR+ye
m00rLBA6xSjjzTmsRltumQBKjjfyGKsFVY5ytLuJwMagcQ6q7a6tP6SB1xQavx6M
daxNLgRE+TF4nc+3L5nzIfokZr7Afzczg8gpzTlzVFwBqr5CYmeCaQfuiQEcBBAB
CAAGBQJWYyMUhAhsDBQKJZgGABQsJCAcCBhUICQoLAgQWAgMBAh4BAheAAAOJEN/C
hBrixsVkQ0kQAJCwVpQ/SIQ2To01eZo8ltQ2rEDP9M2Qmw7MsKfIoZD7NiK78B6y
0nt2wKBjQ9CF5PLsYUUDnnxsDQ+BRoeh9RZQVGBipG7c8cMwlfMAc14IHHieoECu
DafvSyP4178SHICRgoF/AmOQ220dla4to6juLSxzMHqfVPij41yJxE3pa3UdBW5c
AK5yLjq+sDExJBdGLGi3uNi56xZ2h+r0MWN210w620dnLlvjCfeDqLvqAfTXL6
bdx6B8k+jHkmdPKQjTg3n7arK4H35Fb3Wf0oAzBoA4QkD2ap0PN9Y30h06YKg95b
HV/vFIIPRL7Mcam81rvrYhMeflx8/Q850x2b0fynn0V34eXfGGeL/yz7T59DiA1Y
rNnAv/R/PLwL2kC+w00C5hfJlqS12lPuvhUPJgs7bA8PHV7iNZbVhv0jkFZSDqFR
k/9AQVKgem+Ui2gw/++hFD0mIMS8UysyVIWED8jWo8+hd3p6+Gf2ALmZ0X0ciPa/
V3mKy07UqEjix04vfvGyD9T3BfK6YYhtFxs0UiyWmEJLc2UX7wr+RvtB0XvR+ye
m00rLBA6xSjjzTmsRltumQBKjjfyGKsFVY5ytLuJwMagcQ6q7a6tP6SB1xQavx6M
daxNLgRE+TF4nc+3L5nzIfokZr7Afzczg8gpzTlzVFwBqr5CYmeCaQfuiQEcBBAB
CAAGBQJWYyMUhAhsDBQKJZgGABQsJCAcCBhUICQoLAgQWAgMBAh4BAheAAAOJEN/C
hBrixsVkQ0kQAJCwVpQ/SIQ2To01eZo8ltQ2rEDP9M2Qmw7MsKfIoZD7NiK78B6y
0nt2wKBjQ9CF5PLsYUUDnnxsDQ+BRoeh9RZQVGBipG7c8cMwlfMAc14IHHieoECu
DafvSyP4178SHICRgoF/AmOQ220dla4to6juLSxzMHqfVPij41yJxE3pa3UdBW5c
AK5yLjq+sDExJBdGLGi3uNi56xZ2h+r0MWN210w620dnLlvjCfeDqLvqAfTXL6
bdx6B8k+jHkmdPKQjTg3n7arK4H35Fb3Wf0oAzBoA4QkD2ap0PN9Y30h06YKg95b
HV/vFIIPRL7Mcam81rvrYhMeflx8/Q850x2b0fynn0V34eXfGGeL/yz7T59DiA1Y
rNnAv/R/PLwL2kC+w00C5hfJlqS12lPuvhUPJgs7bA8PHV7iNZbVhv0jkFZSDqFR
k/9AQVKgem+Ui2gw/++hFD0mIMS8UysyVIWED8jWo8+hd3p6+Gf2ALmZ0X0ciPa/
V3mKy07UqEjix04vfvGyD9T3BfK6YYhtFxs0UiyWmEJLc2UX7wr+RvtB0XvR+ye
m00rLBA6xSjjzTmsRltumQBKjjfyGKsFVY5ytLuJwMagcQ6q7a6tP6SB1xQavx6M
daxNLgRE+TF4nc+3L5nzIfokZr7Afzczg8gpzTlzVFwBqr5CYmeCaQfuiQEcBBAB
CAAGBQJWYyMUhAhsDBQKJZgGABQsJCAcCBhUICQoLAgQWAgMBAh4BAheAAAOJEN/C
hBrixsVkQ0kQAJCwVpQ/SIQ2To01eZo8ltQ2rEDP9M2Qmw7MsKfIoZD7NiK78B6y
0nt2wKBjQ9CF5PLsYUUDnnxsDQ+BRoeh9RZQVGBipG7c8cMwlfMAc14IHHieoECu
DafvSyP4178SHICRgoF/AmOQ220dla4to6juLSxzMHqfVPij41yJxE3pa3UdBW5c
AK5yLjq+sDExJBdGLGi3uNi56xZ2h+r0MWN210w620dnLlvjCfeDqLvqAfTXL6
bdx6B8k+jHkmdPKQjTg3n7arK4H35Fb3Wf0oAzBoA4QkD2ap0PN9Y30h06YKg95b
HV/vFIIPRL7Mcam81rvrYhMeflx8/Q850x2b0fynn0V34eXfGGeL/yz7T59DiA1Y
rNnAv/R/PLwL2kC+w00C5hfJlqS12lPuvhUPJgs7bA8PHV7iNZbVhv0jkFZSDqFR
k/9AQVKgem+Ui2gw/++hFD0mIMS8UysyVIWED8jWo8+hd3p6+Gf2ALmZ0X0ciPa/
V3mKy07UqEjix04vfvGyD9T3BfK6YYhtFxs0UiyWmEJLc2UX7wr+RvtB0XvR+ye
m00rLBA6xSjjzTmsRltumQBKjjfyGKsFVY5ytLuJwMagcQ6q7a6tP6SB1xQavx6M
daxNLgRE+TF4nc+3L5nzIfokZr7Afzczg8gpzTlzVFwBqr5CYmeCaQfuiQEcBBAB
CAAGBQJWYyMUhAhsDBQKJZgGABQsJCAcCBhUICQoLAgQWAgMBAh4BAheAAAOJEN/C
hBrixsVkQ0kQAJCwVpQ/SIQ2To01eZo8ltQ2rEDP9M2Qmw7MsKfIoZD7NiK78B6y
0nt2wKBjQ9CF5PLsYUUDnnxsDQ+BRoeh9RZQVGBipG7c8cMwlfMAc14IHHieoECu
DafvSyP4178SHICRgoF/AmOQ220dla4to6juLSxzMHqfVPij41yJxE3pa3UdBW5c
AK5yLjq+sDExJBdGLGi3uNi56xZ2h+r0MWN210w620dnLlvjCfeDqLvqAfTXL6
bdx6B8k+jHkmdPKQjTg3n7arK4H35Fb3Wf0oAzBoA4QkD2ap0PN9Y30h06YKg95b
HV/vFIIPRL7Mcam81rvrYhMeflx8/Q850x2b0fynn0V34eXfGGeL/yz7T59DiA1Y
rNnAv/R/PLwL2kC+w00C5hfJlqS12lPuvhUPJgs7bA8PHV7iNZbVhv0jkFZSDqFR
k/9AQVKgem+Ui2gw/++hFD0mIMS8UysyVIWED8jWo8+hd3p6+Gf2ALmZ0X0ciPa/
V3mKy07UqEjix04vfvGyD9T3BfK6YYhtFxs0UiyWmEJLc2UX7wr+RvtB0XvR+ye
m00rLBA6xSjjzTmsRltumQBKjjfyGKsFVY5ytLuJwMagcQ6q7a6tP6SB1xQavx6M
daxNLgRE+TF4nc+3L5nzIfokZr7Afzczg8gpzTlzVFwBqr5CYmeCaQfuiQEcBBAB
CAAGBQJWYyMUhAhsDBQKJZgGABQsJCAcCBhUICQoLAgQWAgMBAh4BAheAAAOJEN/C
hBrixsVkQ0kQAJCwVpQ/SIQ2To01eZo8ltQ2rEDP9M2Qmw7MsKfIoZD7NiK78B6y
0nt2wKBjQ9CF5PLsYUUDnnxsDQ+BRoeh9RZQVGBipG7c8cMwlfMAc14IHHieoECu
DafvSyP4178SHICRgoF/AmOQ220dla4to6juLSxzMHqfVPij41yJxE3pa3UdBW5c
AK5yLjq+sDExJBdGLGi3uNi56xZ2h+r0MWN210w620dnLlvjCfeDqLvqAfTXL6
bdx6B8k+jHkmdPKQjTg3n7arK4H35Fb3Wf0oAzBoA4QkD2ap0PN9Y30h06YKg95b
HV/vFIIPRL7Mcam81rvrYhMeflx8/Q850x2b0fynn0V34eXfGGeL/yz7T59DiA1Y
rNnAv/R/PLwL2kC+w00C5hfJlqS12lPuvhUPJgs7bA8PHV7iNZbVhv0jkFZSDqFR
k/9AQVKgem+Ui2gw/++hFD0mIMS8UysyVIWED8jWo8+hd3p6+Gf2ALmZ0X0ciPa/
V3mKy07UqEjix04vfvGyD9T3BfK6YYhtFxs0UiyWmEJLc2UX7wr+RvtB0XvR+ye
m00rLBA6xSjjzTmsRltumQBKjjfyGKsFVY5ytLuJwMagcQ6q7a6tP6SB1xQavx6M
daxNLgRE+TF4nc+3L5nzIfokZr7Afzczg8gpzTlzVFwBqr5CYmeCaQfuiQEcBBAB
CAAGBQJWYyMUhAhsDBQKJZgGABQsJCAcCBhUICQoLAgQWAgMBAh4BAheAAAOJEN/C
hBrixsVkQ0kQAJCwVpQ/SIQ2To01eZo8ltQ2rEDP9M2Qmw7MsKfIoZD7NiK78B6y
0nt2wKBjQ9CF5PLsYUUDnnxsDQ+BRoeh9RZQVGBipG7c8cMwlfMAc14IHHieoECu
DafvSyP4178SHICRgoF/AmOQ220dla4to6juLSxzMHqfVPij41yJxE3pa3UdBW5c
AK5yLjq+sDExJBdGLGi3uNi56xZ2h+r0MWN210w620dnLlvjCfeDqLvqAfTXL6
bdx6B8k+jHkmdPKQjTg3n7arK4H35Fb3Wf0oAzBoA4QkD2ap0PN9Y30h06YKg95b
HV/vFIIPRL7Mcam81rvrYhMeflx8/Q850x2b0fynn0V34eXfGGeL/yz7T59DiA1Y
rNnAv/R/PLwL2kC+w00C5hfJlqS12lPuvhUPJgs7bA8PHV7iNZbVhv0jkFZSDqFR
k/9AQVKgem+Ui2gw/++hFD0mIMS8UysyVIWED8jWo8+hd3p6+Gf2ALmZ0X0ciPa/
V3mKy07UqEjix04vfvGyD9T3BfK6YYhtFxs0UiyWmEJLc2UX7wr+RvtB0XvR+ye
m00rLBA6xSjjzTmsRltumQBKjjfyGKsFVY5ytLuJwMagcQ6q7a6tP6SB1xQavx6M
daxNLgRE+TF4nc+3L5nzIfokZr7Afzczg8gpzTlzVFwBqr5CYmeCaQfuiQEcBBAB
CAAGBQJWYyMUhAhsDBQKJZgGABQsJCAcCBhUICQoLAgQWAgMBAh4BAheAAAOJEN/C
hBrixsVkQ0kQAJCwVpQ/SIQ2To01eZo8ltQ2rEDP9M2Qmw7MsKfIoZD7NiK78B6y
0nt2wKBjQ9CF5PLsYUUDnnxsDQ+BRoeh9RZQVGBipG7c8cMwlfMAc14IHHieoECu
DafvSyP4178SHICRgoF/AmOQ220dla4to6juLSxzMHqfVPij41yJxE3pa3UdBW5c
AK5yLjq+sDExJBdGLGi3uNi56xZ2h+r0MWN210w620dnLlvjCfeDqLvqAfTXL6
bdx6B8k+jHkmdPKQjTg3n7arK4H35Fb3Wf0oAzBoA4QkD2ap0PN9Y30h06YKg95b
HV/vFIIPRL7Mcam81rvrYhMeflx8/Q850x2b0fynn0V34eXfGGeL/yz7T59DiA1Y
rNnAv/R/PLwL2kC+w00C5hfJlqS12lPuvhUPJgs7bA8PHV7iNZbVhv0jkFZSDqFR
k/9AQVKgem+Ui2gw/++hFD0mIMS8UysyVIWED8jWo8+hd3p6+Gf2ALmZ0X0ciPa/
V3mKy07UqEjix04vfvGyD9T3BfK6YYhtFxs0UiyWmEJLc2UX7wr+RvtB0XvR+ye
m00rLBA6xSjjzTmsRltumQBKjjfyGKsFVY5ytLuJwMagcQ6q7a6tP6SB1xQavx6M
daxNLgRE+TF4nc+3L5nzIfokZr7Afzczg8gpzTlzVFwBqr5CYmeCaQfuiQEcBBAB
CAAGBQJWYyMUhAhsDBQKJZgGABQsJCAcCBhUICQoLAgQWAgMBAh4BAheAAAOJEN/C
hBrixsVkQ0kQAJCwVpQ/SIQ2To01eZo8ltQ2rEDP9M2Qmw7MsKfIoZD7NiK78B6y
0nt2wKBjQ9CF5PLsYUUDnnxsDQ+BRoeh9RZQVGBipG7c8cMwlfMAc14IHHieoECu
DafvSyP4178SHICRgoF/AmOQ220dla4to6juLSxzMHqfVPij41yJxE3pa3UdBW5c
AK5yLjq+sDExJBdGLGi3uNi56xZ2h+r0MWN210w620dnLlvjCfeDqLvqAfTXL6
bdx6B8k+jHkmdPKQjTg3n7arK4H35Fb3Wf0oAzBoA4QkD2ap0PN9Y30h06YKg95b
HV/vFIIPRL7Mcam81rvrYhMeflx8/Q850x2b0fynn0V34eXfGGeL/yz7T59DiA1Y
rNnAv/R/PLwL2kC+w00C5hfJlqS12lPuvhUPJgs7bA8PHV7iNZbVhv0jkFZSDqFR
k/9AQVKgem+Ui2gw/++hFD0m
```

5QmmKZKQLZmZhrjqCC95Atd/yGXsUsF9p0MUQjxjzdP16/tfdJ4RFx2dqVkuFJiX  
9/zwq5+Fa/KS813wQ9KbzbgbDet0zagv9Wpb848JLIiQmNTvXgHzIE+AczQ+XVgC3  
hChF452EFIEHisXH1by20ejwGIb8syYsXgRaQM4vkt3CbbjynkxFXMnvwgXU0Zm+  
QRc0hVdLYHR9ZbPWUHVWw3CL9PcJN0g+U03viTu9Pq+FEW/o+kMFIzsuQnHIVw8  
Jzy4g0y3+40oSGkpjC9bKZnClA3/i4iIjIKDRpd2npWUytxd0SjbbBQtUBe3euT  
As+y/0aLC7uuUC03X60tJizLVZPYtFJM0BVswR0VLJSrFT2M04kAIpIuf7jJjH2e  
v45NGNJ0KI0iRBs/LBBfTxoQmgPwzU9UmvSJm0RX32P+k/8EZDDK006wQEUDsL+c  
RiQ0Q+KzadgQXvs4ycWr9AUgA2NXjIm0Jk1hcm1l3cogWmFib3Jza2kgPG9zaG9n  
Ym9ARnJLZUJTRC5vcmC+iQJABBMBCAAqAhsDBQkJZgGABQsJCACCBhUICQoLAgQW  
AgMBAh4BAheABQJWYNC6AhkBAAoJEN/ChBrixsVk1MkP/i2tdXvqIobqx0+XgNlr  
V3nAbbvWvgJ7cnh30ZJcaEiYXlao1o/0N/eTPsaqefDIN8cHsakyT2GciK/AoNHs  
pJQe+X4C/qR0VCU9eJXZLXSkN4lUFvX8vNFKCyEg4jgzp6z2KhZSYRnflqiVYKBA  
rl6pdq+17A9PXz9WbpT8CebIV3S0fRhoCbHLMR/E9Dwv7miFklTsdKigfYnujGKk  
VoLAQxSaUhs8QoQqAR/RvEdwjY2ycJJw40PRuF54B2Gr1KuGLo8f18qhEVIcbZPa  
mffxQCHWxEQJYG92dUIH+FnKQ+pPhvPT0HHvaWLZPe/byELj4/YHoSy8M+rP7/fZ  
mG/EdliBsJK801D/v9z+gFG0Ao0VbLAEsLkA60HDh1+90GNFIE1zndP/RhVd0MPg  
qobFiL7wX5wz0FGCWct6A3iCg0F3ezQg0qu9BccsrLgncTLHMIeZ0gAf0TMe667c  
+cwAV0hebhPG0zyFvI/djrTm8pD2DF9ztLjNbrbgUfA+EEsMFadVC8RoURNw/re0QB  
Zm1PyYpDB9eJs7dwzH853dC9PR7sLkf7p78jXJW39TQUPPuzQqTpLhJYgMi0IhK5  
5sNc6tp8Civbv0yxSjoD6Xx2CZLJ060nURLWni/yoF209+r0oY65SBZY6LhT1Bp6  
JuGg0yM61qbjw26S8EVby+WiiQEcBBABCAAGBQJWYbPGAAoJENTn4RbI54UMjvYH  
/jgXf34YBRfn3LHRM0k0XU1rXivb8FPDNaGbdTJwXW56IwOgPSNlLUwymKNK6VjK  
Cygaci0yWAGp8HnTygYNVFgeN5kxy6j8kvKboLwKRS1pZ/f0ZETZL50PURKQct3S  
0gqRM6xHe4A0WjUv/djrTm8pD2DF9ztLjNbrbgUfA+EEsMFadVC8RoURNw/re0QB  
X2IXNiSk+nv0eWSNKM08K5S0Bg+Li6cIk8vbZDUNE9pToaGkokQG1RppNNAVs/82  
us6gceZoHQA5C08sYbIrFEhRQzUgjRf/ne7dj2n5LHe4j0PWIZ4SgB+IR3XQqv+  
KF1fEtHsrpKhb+6qfhjZT1aJAhwEEAEKAAyFALZm1LIAcGkQlUuFK7EoW3UH3g/+  
NbUn+aEGJSziI3K523/hpPAV152IJ+qGXbdZ4NeNjNd6ZvMLfmeKEfPyJafrcnJ+d  
8MxYkLE2iJYVYDFJ4kyQHhIfqiSvM8Grk/tgqKTLlorQnjS9kDz4vC6syXkXW5E  
/FV0slbhdInL/W51IjQHlL4XD0c/m34GL39tjTmTzL6Us/MH6jx3S0ZVZfhThQSA  
zlw9cC37ch0UTHwTiHEv9xv09DLG3aZsGIsbLYZFvCkX/rJfgFenn+nA5zBbFgI5  
Y3QicYdAgiNURef0EHKngMW+niW7Z6+Su/kKPBBqcpVgUj4phIm3UzN06rjiEA  
Xi7boYFotIkiMslLKucaZ2/gUBv/HuGxfMUUr8fvVYIWMoF44uZa1XNpiXnsTrVy  
VosVakDKZK5+l+AQ5f/rI8jsBkFhskzIGGNLUMk2e0LGiqOrrNImKgwcQXwKDR0T  
8K51E7zTSIFhKaZImv+v9Jnaj5lnRbrLACIkzbFxsKWiS3T6yBrYFe++dT8x7o48  
G5KPM/M3WpDz7i9KSLCHs+otKz7NKQ0aIsLoio0LdMxKEgULYiW6zfiqiMrAywT0  
e96m5CUTpxnefYPhT8YQ5oHi0l+ExbTUI8YRp5MvrjaJ//UCt8bPNs/PBTq40Llg  
GJdX7psUU6yEkyAyo69K/6iw7QB5NIEAW9itbVElRsFSJAhwEEAEKAAyFALZqX00A  
CgkQ4cEiWwsmPdnAg/+MuZ+oq4YGCz/lfPyx15+2PYmeaGUGsbWjzMCimxDiaxW  
bgo51bkvJSRyF5SokHHVguf7ZUPay98mtPCUu+oIYVZlZ0ThTo4nuxyHBWu53mU  
jKqjH2hYPYdlp9BpQ6aBpuuw3WxnRHnrXXsKBedipEcLSp+sCvMzbjM1mJ10B1ya  
C0pokCPE2Yz5103o+dAXykKDL09Qk2FSVJzBhWj0sWEbMDUwrUAs5XdhXf9sd8my  
QzGkeYMXudUkP5Nm2tAtxG+sxeZWN2z2eriYcu/gb32nx3VvceFx7JGjOpLw5pBv  
APjkkZTNHUBSxgwaAUcydmTX+q01ST8yrJyv4Suf6XZuzU3ymQ2jkhRt9EpDh1N4  
2ZXm1F1HoejJnKLY2patl3N9YwcoQSpilJuohWyQ+zRJq6f3bIt19Rib6hI+vte  
CXEJH3RKHVKpNFAu0/QJH80hPyDZ547n7ImLUBlplFqhYZS0Med/J9C/XXRDdCDJ  
vGL4C1wnpOKCxxYLLNpX6hGj7taDoZC1qeC39u2/2o0CzX2TuGwETZ5XwDBPBNG  
8jkuUqJ0ie+0kxaKZwu5aw+2NPDnDtewfJetflX+BcCjd+0MKosbUDwwKum7zon/  
G+mqBBQDozQL0KK/Q4iIzf87JqKbGcuHEDC8rZhH1F2YybPwhC87oIaXx9qN6Qu0  
Lk1hcm1l3cogWmFib3Jza2kgPG0uemFib3Jza2LAd2hlZwXzeXN0ZW1zLmNvbT6J  
Aj0EEwEIAcCFALZg0GACGwMFCQlMAyAFCwkIBwIGFQgJCGsCBBYCAwECHgECF4AA  
CgkQ38KEGuLGxWSNiQ/9H0NBjebAHqLBHnZI13i1kFnjJajC/D77254Ej8QkFdCI  
9MrE1D5Dylpz4rOuYjc4viw1k/W68oWPTHl3SstvrEY0k1IXH0LcQkByMOUyweKS  
o66DnDg3x2p8tQmNDvbCp20mltmj5inV+gt1JvMVW9xSL2uyPQnSz0ifC9yo2uXL  
0GTwt6q0zMBtHue8H2WrjPptGwTGHMMMEs5I6zYk4MfUw4AppsDnj1+n28LtrT3x  
YgU0pez00DufIUgWAQaDnfACVW9Cdb9ulpiUl2nLYb20PaEuva+YzdY/fh308YG  
q/KuHB0Ps0m8Ud2kU92RMfZzKT7WU9YzRE02rsTnFZx/PCbXg670u0xtU6vhu0o8  
6C1e7yzt5fPeEKHRLkYrdXU7oicIZVrgn1PcDsTi6heiLDuY+QgZKnqeM7HvUYr0  
mSCp0LtkGMxLvN3KeuwJx2rpM6mC3K81SZGDilCY05YTK82y71pwiE32bPBVMETA  
GPRyMC/vNjofhEKNIwnB2ZvRJHn5kwK8pCcSynIuLe49GZOHM6V98DybkhwV+Rg  
+jGS41EMut/uYzLBxZtp+HDD11Tg7tYmQ5S96viiBmRC20QvvZQ1VqKb4iVXoy4G  
4Eadu6lEVDGxZzkq0x3hpYfLLNY2zFbPZlYyTJwrNChQ5pVbS3QqPRkWGlaFe0J  
ARwEEAEIAAYFALZhs8YACgkQ10fhFsJnhQyhcgf+PWQIvKA2mEyU16V+FSPkpNND  
5wf0lvX8rNVxenGoQVsKmxjuw9gA9RAI3DR4nZhwC3hhb5PtTQJLj0Jp7J3Ibmz  
7qWChBIqgJ6hGifkzygd1Efz78k5s6rAzYRi5gWzHwp6tqa6rhy1ZUpuVIDt+fp  
KmoNFhPbdnMDevSkpEBgoQTSgd0S6MsEiCqvr4HED3c9jINQ4T6ARaQ+92yIBpr



```
EFhAxpHIZlvmZLWHMtvCw6Gxf3t8Colvq2m/DhyjZWyWjpeu1y1pZ+EkCBs6eEhq8
5urjZN8jLSPEPGYmBJXrJmq7jKs6mjLW/i8UxwXSiScWfRpg2eG11Pu4HjNrc4kC
HAQQAQoABgUCVmbUsgAKCRCVS4UrsShbdSUuD/92+TieLgYqFWz2jcaqt0E/8tLT
S18Dn+Em5N+pBqj96Dbe4cPdFmvGUHBAqC00h/vI7xkCPRikLB5D5g/9PDk43FDF
dEDjQ2Fkszs5wXbGc2IVwsMMAE4ZTk3n0f9aGC209zyzPF11kp3y2aZZEcnogvag
WULK+mC20mtI0XYdKT6dGMhKaLnY761ZXjJG3AsCFrV+YNwifVDo6SRcZC1k/7Mn
xEeqHS+2PYGT8hZV4PZ6LinGE948QuT6J3WJWdRpgK9bzCLFtS65SaKZa6zsaTNL
k6Rn9jNE7czpW1ShrXAI/kaaC4TjhPXuC2KlGpP94suT0yowE1VW2BfF24T1tfnI
QNMPW/mh4YIosyQ9meSvYu0j0g+0QkHqGgI4ecvFeN3awmQ9PE03YYsgkk9Npsy
FYPHu/E08f9N7V5NEL7EwRB8YRoYG+fVvAXZHqKhEs/L1yBxgsTFLUejNtC5ppcV
3KENp8Qa29M/pcz3Ltv8zsKAKZT0q0RvMMzTPYSop0YKyduSBAYLIhkdTLaBYow8
/vYDiAVK9CADhKVLJcnAlxR5e3fGb75xCYsMMcSFnc2M0xUYMYzvmkXRu+p9PAsR
J9EkpeM93SZb00vBK7c7mgFb9M/cKS2hWb/jdhWoZaUN8425xmdspobk+vH6TS4g
qAhUZezPGcelqHRJ4kCHAQQAQoABgUCVmrHUQAKCRDhwSjbcy8IHeEADX+Vb3
wi8t7p0CbhYcVfXTd0/Y6dDLq82eT+Wd4NKqC9ybnX0LN9GmQnT/3KE4/Ud2nijy
7T8eJ/wgzAIzvvzZR6U+z2I1VYp4cWF/Zy1UdEIVyPUo8Lx5sqFTwXXB/I59n9Un
ssLWax4d+E2ej/+tZgCo/+z+xQx0/xbA17VmWLtGfd0Y+36HcgXYp1Qt+PqfEjsD
hFLb2we+HK/eNqoAwPjN1fycQC5mSaBnFqq0FCSl0v4eijulyF5a5SnKKPYtoDRT
j2wqYYkDaI9VmZmUkoK5A3prNKw4UtABQvni+vvdhCLOWpsGCUSbglWvut8CBP
ixsA43Z0bI25L10QZLf3sARVeAuLHHtmHHxD8bxN5t0BNYDsXQV6pCBNOQMh/gsw
QxbiCoz5LkJduyI3D8GiRv2PBwDjopZXUttb9KSCnD5idPCFL9lrvjNws5FTX6zV
hPm1Mi6jQ30aJGdt6Glo7Y1rSeNy5szLNhDscUxI0js35L5IVqA3ssj1MJEMQJD
IHyrYjhmHBV4SWAtJ3T2gNrs3K4I/tmldxo1EFh9+pTg7/NJSom2QmSxEBPIfbcv
Q4vDT0VUft3UQf5VUc90IU07ksuhxwGcvHiZoQvIhTJ22zomtuc6bpxl09SUvh
90uFch6T1uI0001RK796MWP+vm3KAtYGnLVm5LkCDQRWYMUhARAAMrNQfXimvi9f
2bQDZtoSb34g5q0mw60hma82yNWEKaSRMVI6HGN3vnDhdfGU6bngmRk/Ix956nJf
j70n/9Q8ZXANKWkUpjKA/DVNvN/6IfS6tCKyc9KC7P7C4aUdgmjIf2YZs1QONIOE
2C6WD6Be0FJBeIRcaFq7oyQRuJjH0lb0AryElX9o1BMh0cEa+FtayD20tDhMuF5U
2Xu53rrI1ZspI1Z01sTwE/F+ngghhUsc7I00bPEBH1uRried5o9vNhIPCZ7tZh1
JF8phA8obiLL4vv0M0/ziSF2GvF/jBheGdtyNQzL4PkTeuq/JlyhorC1M34ATkF4
6Vvlkzons0Tfeida2+2bwdFxfjEl1Nn8RichG8dw22PFAZy5K3jCdoRYmtIsMFeII
ExtRQw8JVq/7l3zuI2cBMMRUMr7ynF5YbPyoPm6033g+4AWihYMFfEGwk7ji4FfZ
KWfjPzMF5cJzCbxDiITNsRTxJym0js4hq/vLU57JUHFRAYSpsiKUiAgTgDQV2LGu
G2dBGC6V6rShc6jy7Satg+HPReU/SjPg37bpLq8xLEQ68/7Y1bt3M13LtMAOAMux
UfhqsVklRW25LMzMoLY5N1jr3mJ62bPwKgksXQWGR1CsDeBc5rgyJghpKLrNwELE
/OKQf20LX3oLNsEtNVIIaXkzg9ZuGn8AEQEAAYKcJQQAQgAdwUCVmDFIqIBDAUJ
CWYBgAAKCRDfwoQa4sbFZ05RD/90Xan3B+iWLa2FgFV/WKu85C/YzXso2sem55BK
019X1dS0AFMio1hMLl7kxm8ZeaERuupWYII2joLU0b/LLmU3EzDrGU3oZVfGd7e
jMuT+F62SeHQWt4YXjn0ILQq4tceUJFaF6Qxkqz20NgwIW1IJmLR5qLx03/jFwY0
uLE9BmUMVGxqIdGxNPMLfRKkJvJjGB/XsL8B5xJ2QUiin4MgwrSvyYwps0Ulb4sC
Lh5Adt92cWlhxcNEZLqWz+BIL3QyGhujiBiRn+eadQydLMU2StFN0tB4/oxmNYMGQ
ahY1DDsbFzalCvtIwEcBo99b0QM6Uo6jbIPeLmMLGimltHhhGPw7iTNf2T20eH9N
Zv90nqIorHX87oX83kYV9tBKE3pz/kWb1ZI90AMBSLc3HtPEK9M8FFhbXoWdwoyD
mEMk2Nf7vaF+rujn40NBKIKKg+woDh0v9G54AWUa5SdBe1xP5+uUguMhFbrazwGl
j0Tt0xMVXFp00IjArN8C2QkkYLCrWkqNFj1BtGkKisKaLyDhpyEyvuh2j5Qbyf3x
/P7jx7FTp0m3bZ8ifxAPes6ozZIAodY0jT09ilgBK/LNc2GSo9cXoB30ubjRii73
jBGtinvPgFjM+kHM2Qc3ynMh0XpVqrQU0kfpAU7I3y8+YJ7VF+rx5v0MEanBjVjH
xYp8Bw==
=Xkep
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.466. Thomas Zander <riggs@FreeBSD.org >

```
pub      1024D/8DD48929C85996CD 2000-11-15
Key fingerprint = 4F59 75B4 4CE3 3B00 BC61 5400 8DD4 8929 C859 96CD
uid       Thomas Zander <riggs@FreeBSD.org>
uid       Thomas Zander <thomas.e.zander@googlemail.com>
sub       2048g/DFD045C3A7460ECB 2000-11-15 [expires: 2017-12-31]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibDoSob0RBACU9HMPXJv5FORSG57VqW9Gwn60Fg7DVgKXyMkPT0JvGG80u89h
Yv7rQSXzq/nKJFr+gt/VCEdZ1Iyd4LhDtbF5Q0Mti6jQXpJGEjVva7yZh+JiLaTy
```

```

LNhHNJB8b++3XoHvwxWR/UgdrNrwyza95UrKGA7yoCGhrnVBxsZZExyXwCgh22M
WRkFhGGj0de5SAWlVEEMhT8D/1Edwqp4mc3YkTd5TJ0a/QcX/J8KdzUnsIFisP0X
X3ZNgh0qUkyxgOudcpbUqbHFVxnJA44hsBCONZImugv7R8TglcutExdf0E69oPKL
5D9nwu10Pd07ZzZfKj jWkFXGXGycOmI3oM550QsuwSYN/zYAR1ilvPjQ9qmJDIN
TEKKA/4/hBjwD01FsRa0DVf3FzX5dQLHDk6DBPMgg171Qzcl4jWcjoUKGZIAW4mb
FLNYrqW/8H3vPnoyGLTUZYZhVQaQe+A4RP0/OSFQJ77AGKzvaFiMPkdzEXCCeS
0eEvQmHmEjZME0MrPMdC2LVdWRm30M6WAavk05HEar6DMmWoK7QuVGhvbWFzIFph
bmRlciA8dGhvbWFzLmUuemFuZGVyQGdvd2dsZW1haWwUy29tPohiBBMRAGAiBQJP
NqecAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCN1IkpyFmWzU2wAJ9N
xJCj1BBPLvQCBarisrRVZQx0lgCfe7tu8oCb/EdPpKcMKLh65Dl7YIi0IVRob21h
cyBaYw5kZXIghPHjPz2dzQEZYZWVCU0Qub3JnPohiBBMRAGAiBQJS0FYLAhsDBgsJ
CAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCN1IkpyFmWzLeAJ9fLjfrkmBA67Mx
9CvKW/0hgznA3wCfb0Hfb16PV9AGedQVcNsswFNbjt+5Ag0E0hKioRAIAPLQ+6yX
kAiUvWanXov0HCNa7iTuzreoWZeIYmijH6b6LGGX6v9Ev88kPv2uCKnseksYmtG
XESvq91bdDJ90trqPFEQc4+jiORzyKrmANm8DrbXbq++x+3oWj8q97b1JZtikh187
R80Q9rE100q8UwoTW9K4nInb5IWhvoKNGT8W0t8Q2M9Gxr8cYnd3EmFjevV3j3w2
H9lKlqDXRTUdAZPQ7GP2YimAAjlm8ugwPka46wTrNi2tn0cQuMqiWYv/nwIVKNm/
n9bubDbzzz9vtJNdKI8iGgHvWc/fyXhRnKbMQfrx24GEyrPkFbhMYjXoLA++/d4/
SVqAjwtkbjI/m/8AAwciAIInZvDgSGUKmiEULG2bLu8gi0cwHroXcZE0DvfyDRf
j7b7o0kzPYj55oY3/KQkH7tV78fprgT/JHBdLBMsq0L1sm202S2gPBJ3fYJRkUL
7B74SP2kXjA0lxUvNECo7LLE24MY2pqj2QFMqeAhqXV7653serz7fPWhknpuv+bF
jPYCLXi3aQtu1yJ52leabBbLsUkUU5E3mxSkI25bZ+LYRD0bQtbY6Qj91WbpLDl
h3KlVCu5c7q2EhSyc9IY2Qzp3GUgqPu79gi7KRj1rSfBJ5TGRfLCn9jHT84dgi
+5uca6cRggKGb0vJE0cc2QpQJIMn1f/lel8580wV5zwITAQYEQIADAUCUsQPfgUJ
IDY6wwAKCRCN1IkpyFmWzYd2AJ9KJmzNsDdxI4wXnaK6o+syqjBwVgCeMISW7d8D
HPQXK7a2tXmY7wJLNoE=
=WmVz
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.467. Bjoern A. Zeeb <bz@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/3CCF1842 2007-02-20
Key fingerprint = 1400 3F19 8FEF A3E7 7207 EE8D 2B58 B8F8 3CCF 1842
uid Bjoern A. Zeeb <bz@zabbadoz.net>
uid Bjoern A. Zeeb <bzeeb@zabbadoz.net>
uid Bjoern A. Zeeb <bz@FreeBSD.org>
uid Bjoern A. Zeeb <bzeeb-lists@lists.zabbadoz.net>
sub 4096g/F36BDC5D 2007-02-20

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGibEXa5pARBADnqw94oPfWAp3bE3i/80RQqiWGFaRnwj2zQ5JqZzfQZEk+y2
CmdKZelD64ocQhaEFbKcdwuXPAI881Q0squd0lbNrDv2Z3WMeuYzv2DeaE9yjsLs
VFpio7uFxxK9cgXaJ65jbGvWv7wygLF5FFsSYUqr9BoJ1SDCXZjukWf8ev9wCgr7ZB
8aE+SpU0C6wYXuQMBX880EAI6LBNLVCypEzSnMOJ6ZbZGPzHhK/lIpDf69yQe
v9VEQcCgP5cnjIDUhdCol4PsayTiG28BBE4MAv4bAyssnTQtUZRKjftuur0N9km
HxaPW1kP7pE9GyXaHvWRJi9LX0orDncdjT6sfmCYLl/yV+PspfrZXJc0rREa7QA
/sb4A/465AtGdXmLh2GK8nF1c1N0VFhgENWKiFMGESMji5tw8tG03KUcv0l4h8ZI
dmKQZuANT8i2LcTk4tB3SxCe9+i/nLV+TVQEJ85VTEHAWN77JrN2aR1MyQUAXg
VBFLI+gc8T76BGyMqLDewybi12fVfERE9nSF8Ug2e8UKVl5vYbQjQmpvZXJuIEEu
IFplZWIGPGJ6ZWVhQhPhYmJhZG96Lm5ldD6IYAQTEQIAIAUCRd rmkAIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJECtYuPg8zxhCEUMAmwdDau+cxMeQar14baG1
yTSphjL5AKCY108JB2L+7pN53408RZCaBr8K5YhGBBMRAGAGBQJF2vRAAAoJECHF
CRY0Snh1uNsAn3vVxsnCBWknjRF/9ZpF/t9mp0VAJ4pNq/drpe7FBCRNjJSGI9J
4CPL0YkCHAQQAQIABGUCREgkygAKCRAMSeYoxdNNBRZqD/wPw+uZabIPMTu0XPyZ
x8js3UxaMvg4nU4Pn2WRBFU14SnSYLHv8sajHiXMKaGbIt023slbtawTj26xhDRF
9PobEr6SW7tesu+Xyl5ZBjrlyJpCBKULoa87GVkKjRjEnGsTxJzyW+ir7jU9A/z
InnuKYPbLqMKLM/5EE14oHfDCxi0AdqUDoPJBcu++UJNYxhKA3BUcKNQhm0rFGhh
z+0RnXbu9wVM7SW/BN0MC/XESMK4SLx3+EDJgSn/XFfdi9w0ePAAasyUyejImsM6t
v+Qfz0YIS/dY6uurpoyPByzjIxZln9vjG25W6LrRFKx5Z6Z2yX5x8PFUeV9R1Y9c
B0xZLL2b3hItA/YbP74isqvgEAs6StKULhngDSkkZZezZtL9U5LE2MCi0LmqgPJz
YrFXFUhnfjuvHEHWSJDi02AouderSD0sa0+Y+BdiaGRaUCkTQIbUPA3KHis9RM
K65enljotk2Lx4I9d0WxyEih56ly6Y+auYaqE8GeMuX5iPY/+IVwU3uFxDgx3nwy
zS/QkAR6oAZTuSpZ9RDZQCte45beS5Epuicv4jnkUSVcmj4WRDta7fwcW3PACWk7

```



9BZ6WmRj lRpMGZsCCu9ZD90QqPuGpN9RnTTv7SCNRIJlma j ruqpB0xom2IDE3M2  
GJsB4Ql/OoA08+vrHj ft9BPoioKBAHQQAQIABgUCRe/tjgAKCRCC0vbqxLuenxoN  
B/sF4TK0AsNnUpR21DKxQGaEr66dCDTh60I2Kb6KiYqjGJgI9JugkxFCgcF1sKc  
+UKIKM5LHwsL2yNvUicuvq68nmUnNv/tDAC9GTbDNS5iQCTBQDe60rzuSyWJpbY  
ik2Qfze9Yxc+TLuCCDDW4lgpQfZvyPqbELwUbZdl3Z3dyLRyTcebhJoWqgG1n66Z  
ocVwnw0LuzsPw8I82rxiKX2BEBaA0RyRUCAKJI2aQ07pg25KUerkiL5PJ5gGw7tY  
aCzHCKmGdmuqXha6LDGMOXMETFH8yCKudbuNd7nTLtw0/Pg0ydmBbsuPwXHinz53  
y00/PUZF1tCEwFyHph07GbHRIEYEEBECAAYFAkXwHRUACgkQT7HIixwTm8WgbQCd  
HvBIB9KFpckZ0r9GJrYloUUGeo4AnRjc7phpdprHnXd0HFoTz8CikRwfiD8DBRBG  
UQQKZn1xt3i/9H8RARQiaJ9emVp6SL4uAxNzN67FSjyj7yVCJgCg6iCeaho+pcrV  
7hqfqHtI9c/jQb+IPwMFEEZRBZie18UwlnHhREC00YAoMvjIzL37c1w1r8eJ5U5  
qZW+GtgKAJ9/q2vxVfgSYL6HhsxwNEeNobSrmIHGBBARAgAGBQJGT8xfAAoJEGBL  
1TP9wgW5D5IAn14/U0VfK0eDeYr1p4oGANvb7qdBAJ0d4u7ghMS0gzxjTtXTJ88  
LH+knIHGBBARAgAGBQJGUUnM9AAoJEEjJztXHuSYA4AAn0ZBEVwW0TR5L4ZvKAPw  
uM2fqJCJAJ0WERL9a0JbvfehdyFtUQj2PAk67oicBBABAgAGBQJGUtr4AAoJEE1W  
KCF5BQwRqf8D/R8nTiu15xBSsWYHakKygkWKV6MBZ1tEKtcqZydNdFCylUF6kQ2n  
YSspu7zVZD2HvpOf7yQ0e/+eBcEr3Ebh1TM1S8tdM+vU876/9cB2zG55CVQLFo1F  
km10M0hEsS+fEjaNhPFs+K1mY0jpmGoxD0VfXSTEEUYZUH5A+Z5CtEPiEYEEhEC  
AAYFAkZQnB8ACgkQeQ0DqXRm5lN3JgCfVoojIVl3pCX4RmE3yxvDPXIEd4AoJ9J  
tGV1SEsldUND3H5fP8/cZ29SiEYEEhECAAAYFAkZQnHAACgkQAKlOUvzaV4fttwCf  
Zh9/u07P3bWoo6ujgl2TUmfriXQAnlyWbyPYGFQhoWUBqWIpmx15ETJiEYEEhEC  
AAYFAkZUt3AACgkQMoJebXoUJMZMTwCcDmYRiRt0ZWuAkh680payBtxJn2oAn2Zu  
rAHTa3S156zTguf40Y650+S4iEYEEBECAAYFAkZcUQgACgkQcc6vr0yitvixwCd  
GCVtfw4D44vzusBF5FH9vnuDrW4AnjTcCAZ89NzWYvADJQfw22fbV04kiEYEEBEC  
AAYFAkaEuFgACgkQVMY02n7g+9Sc1gCeM17fT9kje5iPPZCgP4Bs+EjMeZEAnR57  
riq5jM1zWueVFJAQ+CanJ3QXtB9Cam9lcm4gQ54gWmVLYiA8YnpARnJlZUJTRC5v  
cmc+iGAEEeXCACAFakXbRuoCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAr  
WLj4PM8YQUR8AJ9SCGE3eQYbvtNUe5ebLvKfLLdPjwCfZ8L7IGFe2HgZtFS0/nZG  
E5FM7/+JAhwEEAEEAAYFAkXhpMkACgkQJknmKMXTTQU8MxARWgTshFBUClyXwjQ  
8ULVt0rLo8Fab/S5TGcn6lfnFv3xmCYBvkl/SoXxpjHKHW6UB8r+nLnSLDuhaEW1  
+WgzfhKkD0jys4T8lnCG+AUq3WoQdHv+rqQKoyhdH6I9BuJvUsR3F3zjFvy68qtv  
LL9Qp3Fu0NisMw0aiTfuZbcrK9HCS0qSEdIn8WylmZPoICGpd54gNsdCKbQ7+qjd  
veKvBVTNatfEFc03rq0zKvDiBk6jt7qexmgQ//JjlzfECNTYFe7Abo/eWpWkWRVp  
XwqT0zQpgL1b4+6JHzU0bIe2LAq2MVDQINlKRfgRwt/C9CkLNXMqL/BlvMkwKz0  
9LaJvY+T7dZ8/IWl3T/vFDTNooGju9aMe2p/NFkfs2g2+DB8g6x0mG/n1DhrHzIE  
qWfSwUpTssQsI4taoQPxyV5YbrB2CMMoxJ1uN4G0+wnirV+n2ovkYXQ8S6M41NW  
wL40aB7P1K9vdoGMZcd0t/eLCtxH0IW60HrXSPB34UJBVLkhMBgDB4iW3p3We89k  
lKMYWd9FKPUeyEQNFNx6ZDomN8VuVC+SzAHCKy+o5LfNzNZfAYwNhIcScWY1G0S7  
cRB88WlTrmz5nCS04BG+qmA6MABvENvwHYQChAeNM/kiZtder+VE/gpxA2cTjKPF  
tKefIfq57Sjekro9W/0fNAhKgaIRgQQEQIABgUCRfAdFQAKCRBPscilHBObxchB  
AKCevkJoYtseMBp4nBFWBLsZor0YKwCfZSAvyU+qi7ba7f9Le1vel8aBPpCJARwE  
EAEECAAYFAkXwY+0ACgkQgtL26sS7np++2Af/aoTzGpPN+7YuPqLbjxjUFjj8xI6k  
50V7ld20TY1gJn3939Qa+202gCa2BfW0edhoAHoc3KpCcnXrQHzTy0XacS66KCKs  
AE759yH00qlQWDGJz8xdPb7FVHEV3qVj+JHP3RF7QFVwi1+Q3zI/djyGnrL+NYhM  
uLY2y7P7HKHvFTIJRb2y/gQTrQuVwiH1I0cE76mV4WXN1JxuSUUd0mE4aBcZRYUs  
USm1Q98bXwoor4dlArZiZtRd27JHJNqDFL/2waC1K0zDMNCIRBzpnJfTveVeTLK  
k6Unswi0Ldv4S4K8ZPFkJmpmkQYKcn09dr9FNLrd+WpVXt39epdLvuuquYg/AwUQ  
R1EDzmZ9cbdd4v/R/EQIU2wCbBho8IyXCoUqNPg6k6BNS8BBXxyAoKVpf8+epXVh  
PQp0NpwHY5xcMzLwiD8DBRBGUQRIYntfFMJZx4URAKfHAJ9kuQ2Bqr0FWN3spK/3  
cJWHhD0puAcDGJklCc4DbM6F6w7/UDkP4B7DVjiIRgQQEQIABgUCRk/MXwAKCRBg  
ZdUz/cIFua87AKC4fJbq2j0xZ5XHEQHqVcfdJZAu6QCeLq6IkltV0jAR8lmjMB07  
wQx13hKIRgQQEQIABgUCRLJzPQAKCRBIyc7cVx7kmMx4AKCZGHdkJfDaZOWFMywQ  
OvHdTTX0pgCfVXVxppFEULzBfZPKKMB6WhlMJN0InAQQAQIABgUCRLLa+AAKCRBN  
VigheQUMEep0A/9t00w3p5IIVkdI08qXkdngD4/GsLryJ+7B4JCnXta/chJN/l03  
rQ3/wvRziAFk7f0YgRX088cQLhYfPcEZ4ripjdhNoHrPtDbZNF/r/EAs7uQ3LVz  
n0ntqlSaYygYgJDgNbJNDSdxgDrGzUUF8aPACKJfRlsPX4amcNvYIw81HYHGBBAR  
AgAGBQJGUvvSAAoJECIYyB60fAP/on8An1qyY2NUELDbysQF8UMS2ZdF1QvLAJ0R  
AjYgxdqqKHxgQrGtyVNC2D00LIhGBBIRAgAGBQJGUJwUAAoJEHkDg6l0ZuZTWRwA  
n3n6Bl6wW0DFkZ1Z7z58dVSS7EqAAJ9dA6A2su+8+yLni5BklwSoirvGsohGBBIR  
AgAGBQJGUJwFAAaJEHkDg6l0ZuZTeM8An280/w1kZxdoYUp6h0TRADJok08gAJ9t  
o6+MggRpbVfIpR160eTCTNFw7ohGBBIRAgAGBQJGUJxRAAaJEAJJTL82leHt/AA  
oImHmZjSXkyxSiUg2XaUyx9PEAnrAJ9vq5NRbxJB9jmsD6KNoM1MMKiTzYhGBBIR  
AgAGBQJGUJwAAaJEAJJTL82leHt/h8Anin2FTBTQabggrrbYtLZ8kwCKBZ+XAKCA  
ckyS3RHaUT6lLXThDBCuettAq4hGBBIRAgAGBQJGVLDwAAoJEDKI3m16FCTGVqMA  
n139Gfs4cHWKP7r4Hlx7fmmKowYjAJwILTReRIYtbVCjqrdbMBrJoE5pn4hGBBAR  
AgAGBQJGXFEIAAaJEHh0r6zsoorb8G8AnjIC08zp/JR5w0pePRGH6LyY3CLuAKCv

gIb1zcIQHawrjNft9Ru9tiLZ7IhGBBARAgAGBQJGhLhYAAoJEFTGNnp+4PvUitMA  
ni499dH650etjmCOJ3BJpV6kQBdaAJw0W726ekU6qDqyllLL2s55xLp1pvbQvQmpv  
ZXJuIEEuIFpLZWIGPGJ6ZWViLWxpc3RzQGxpc3RzLnphYmJhZG96Lm5ldD6IYAQT  
EQIAIAUCRdthAQIbAwYLCQgHawIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJECtYuPg8zxhC  
uvUAn0MycqeJs6gSLLKpNsgXPf4AeVctAJ4k7eJ+mU/pCbrCQE8huVerhqccBYkC  
HAQQAQIABgUCREgKyGAKCRAMSeYoxdNNBwWrD/4+Nca+mEdN8Zr70z7NW5LkENZ  
qJ6B0ZeGDFbjCXIDuvxRwdi6exsQJo+V1vjZ5k0Ra1LM6I82yheGHnuuNYKnqnX/  
96XSfMVLcYvPRQFaQReYvYKXPP+Qpiv4B8gRTfDUQgAgAY64T8MxfoqGXxB8qt  
6x9mNVXWYVpr3FhTALtnma0f2i7/HJAEXuG598MTfYnCeSWHC9CIz6S6TPjCg/ue  
q1/OK0Kev/M+7mQRLGqIihTJT1zVgsmt8bjNOBLFvYcvs2hZbsbR7gfdQIZzLJO  
i2l7JhVs2iXQWZsVHsa+dqoR+0X1NKKkHx0bsd2p9Tnz890UfaxZkloBZxWx61JY  
GJE32/hdoxhegYMA1xJL6NtTVmi21w2La8lHs+jJk5LrsArQdQ0VL0DmklsHlxq  
JHFJ63JgHzaS9I/tjPCvOBY9nZj1bDnQx0+REp8pwBYQLP4by1yIaKtwlKyzLXmo  
c6hj6dnValjfeaj8Tftj5R/Y9KdriKxB0a5sHpqLHwztr/okHL2dX9IRSgfcxYzy  
IyxISdp/QVhP/TmCzpbvqwj46fKySe74YjaxF20sJI/g7ugd7M1N+CDpPUj6sw1  
6yU0xtpuPn6J5vZgigPulr00sCkn9AU0342qGAWZ0HoWpm5SjKsYSJ0Ho00F1Tty  
5a3IDrB1HFmzSKjTy4kBAHQQAQIABgUCRe/tjgAKCRCC0vbqxLuen8XCB/91+u7S  
CIbIebFFneeV/sDd36sCJ88PvohDawH9KcC4C+9+FNf3wd5TgtW6P/Q4UC47uJ6  
rSC1Mws1nqhdnch2LNyM4YVj9ApZ3xsoEMCGz0JqU0m05Aqbv/7NMyB6RBtFwk+  
646ajYpjs21Qokhsefr9QZe7YwXq00w8lW5Qmv1WoGSYkuZSS61vEK029sxcfpTz  
ph9Bk7+XLWDzwpDOHHYc4cWm6aVwD81M8eRhZTPklfvI1j97nrW9txUB4TMRqexZ  
BbL+ClwteK0Y0YwsH355ufbakNM7Gg3j7oCoxij1BrE3z4c7ZTCB0q00AJSW9SIG  
wGR7TbEMQMGpVhV/iEYEEBECAAYFAKXwHRUACgkQT7HIixwTm8UoKACeLLq/YH9N  
Syy6Ara7mBMP9hhYlGgAoLFHC7Niisoqe1CoLWkosBFsyN1o0iD8DBRBGUQSSZn1x  
t3i/9H8RAupsAKC8yYXXR36nSJuUVqDNdTimHjkwDacgz6msd8ABfogEkgvQdvKQ  
CHxkyw2IPwMFEEZRBGRie18UwlnHhRECgyoAoOMBd07ofqdr2qRIRnrRT/2b+M1  
AKCC4LGtkCKeb012tPmMoT7Q6cvKNYhGBBARAgAGBQJGT8xfAAoJEGBL1TP9wgW5  
y0AAniEv9yJmNC9TyliqcPcrtv0BGp8AJshNL7qnmhLcfyV3Jp95LnfBgrjU4hG  
BBARAgAGBQJGU9MAAoJEEjJztXHuSYN0EAnjYUa5Tfe/wcbtrL9TWhmtT5pDCM  
AJ9+7KoppFYl/vy50V81kM2MYJpvYicBBABAgAGBQJGUtr4AAoJEE1WKCF5BQWR  
h6UEAKmYg68m5ef9+23eNmWN0v0qprmpAHQe0iQMP/0fQcP1DiMeQXV4W3fuCT6w  
OwyL0RdzEwGt8iQwojN8VS99pJKS0HW+yhJXP5FKoeboKsI6bSG8PKvU2AxweZED  
DC7AqXqCUIMrc8/YAYros1WG/uGtTJMLLF7LDUKYwLzw0xgEiEUEEhECAAyFAKZQ  
nHAACgkQAKl0UuvzaV4edxACgihcj37LUPRBxi/0HEorgrdYAQBUALaQIzqvtxNCZ  
QGRD0ok2zXEm0AKIRgQSEQIABgUCRLCcHwAKCRB5A40pdGbmU7sFAJ9CdsToAip8  
giqCWpmsu1wfEzuZ3QcgpV7kgYlax1RfjNqWUQ8aez+mg62IRgQSEQIABgUCRLS3  
cAAKCRAYiN5tehQkxuegAJ9AgTMivj+2o24ndzWDytl01ax8LACcCuf63INND9Wi  
4Kkhxqc0Lb+IwE0IRgQEQIABgUCRLxRCAAKCRBxzqs7KKK28JfAKCTis9Qexhj  
KYcyuL6xiDqS/tf7FwCgrhjK4369vufMAKDznJkotWhF0VmIRgQEQIABgUCRoS4  
WAAKCRBuxjTafu071GzIAJ9S6MPb2dRMLIj8agdI8gRbPqIEXQCdGwbVzGkz4euG  
nnc7ULcRiVAAWjQ0IEJqb2VybiBBLiBaZWViIDxiekB6YWJiYWRvei5uZXQ+igME  
ExECACMGwMGCwKIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAUCRdtHPGIZAQAKCRARwLj4  
PM8YQusKAJ4/trcMb6jCNUrQ9KSrd3ePPjrlwACgnNnH2uKtTJeCGyg4z4xZqiDK  
oRqJAhwEEAECAAYFAKXhpMQACgkQJknmKMXTTQVfCxAajMSP4vuWGORBSNkvfLIX  
JwApi2poYmK2v4Xj6ETRUI29MnFzLHHiwcFid8i42gZ+b3PG9d2ZyILx5htd+EcZ  
aZfGEX3Par/LvcLAMhmTxDWoL3Xw8p+xhC0Ppw7tGGUuCPxfTVzlmc4Ee0wMjXp  
66T9zu/M65y/eH6Y3z8MauzIJeVTPHg3gISxTh00BkhMhhXiMTUaWmjP/JrOQVtG  
qSbGSoIDd9/KMAIJT2ey2CkMKMmRrg7Fzr30XX7TxZNd7eEU90tJoDYHq80dduuk  
3LDM7+G73jnVosaNrAW83MpNUfU4k/UtXHehjYldJPLhEFG6Ht3kRKX7Q8r/8sB0  
0IuMoY3Af5wxAJVZZiyh9vKXjYVZg7Lud2MIK7aaJcR2N8bIEiFHDBdYVwnKv/42  
6uQzxnPmWDe2eIiDSbk67Q8Ki0bk31jTJejq48NTmJP0YyVREU11pWfVz53hYGNJ  
gMRd/91CXyKmgAx7ILC0NcUHFwicmtLaf0+TyshV22bfK6F81VJBN7pu7jBVEa3  
LxCT7607s8KiaMGmnmrV2GBkY5f0WK41axNg87kCidQTq4qLaKAUIVHuSa2VUdud  
NDRvL4dghF95anCvGgKyeTfIEKlyGh7CooZUvA5MbghKB8pfNg4c5G16kgIQ5ZB  
DT8ypDoKKu6eWT/BvwUG5imJARwEEAECAAYFAKXv7YsACgkQgtL26sS7np+71Qf/  
elab7Elldu8EiTKzSnnlCLP8PD0kC4FXSwm5Q0xVILV3RwtuqRMCXIamErIqo/WBf  
Hpr9B1F1cwX16xkKnoyIjIDgWes+VTFRi1fMMgX5+Zq7BsTNTq59g0Hu79T+J+wb  
D+JXYL46mzCmjAln90xDeir0xNKR0dx7K+6z0INBPso0iRm7P87fQaHWX5vMR0VU  
NCS14G2iAquNubdchJ5U7pJh4hM3QN0xK4Yz4l/6NNGx6gSIGE2PlbHQvwCuPwkI  
EG0yKzIEoUj3tBHhoQM8HRNYkiowyC9gIFb7vsein0DDcAT+xwDqSNDNFlsdBe  
i8DgDjrhCUaz7S3L+gThyYhGBBARAgAGBQJF8B0KAAoJEE+xyIsCE5vFJ3wAnRWC  
s09q1XbwQugASzyoZM2RrcUTAKCBDUJixJwQmgppqAsQYkxtQKD18RYg/AwUQRLED  
/GZ9cbd4v/R/EQL7egCfd2hd5faZhD8vNvBJ0TbzNwZe4qEAnRJjXg/4PZI+LlhD  
r48u89qzjCzYiD8DBRBGUQROYntfFMJZx4URAowBAJ4uDagenDgt4jmnnguinaU8  
1lwTWwCdFkwQzJCcbQakmVSl9oFzTNjlJ2SIRgQEQIABgUCRk/MXwAKCRBgZdUz  
/cIFUZZSAJ9XPqGmC3ilXcCb55bVUxC5r02xwgCeMwpHUw/7PZlyd7eCrhmVGnGB

```
cniIRgQQEQIABgUCRLJz0gAKCRBIyc7cVx7km07kAJ4j9b8WoR2HHb2g80YDVx7I
falyIgCgjDVSn5HXRTRH8WDKt1GhEy06iIyInAQQAQIABgUCRLLa8wAKCRBNVigh
eQUMEQ8ZBACggk9MiE0gn1VpPr8UV+gLJWNl13zNGZn0QubuBq9F06ufxkLR4qyG
XTyRdoR+WW05o0FTk1jEKJ033Pux+ylCPUoJltQd/0o+SCgsEXFY9d47cJCqclI
H6mrYZjRIZ5kXVNETpnoqKeZWb6PURLqq16EKfa/Mm/nnFqJ6HrdoIhGBBIRAgAG
BQJGUJwUAAoJEHkDg6l0ZuZTWrwAn3n6B16wW0DfKZ1Z7z58dVSS7EqAAJ9dA6A2
su+8+yLni5BklwSoirvGsohGBBIRAgAGBQJGUJxrAAoJEAJJTL82leHt/AAoImH
MzJSXkxSiuG2XaUyx9PEAnrAJ9vq5NRbxJB9jmSD6KNoM1MMKiTzYhGBBIRAgAG
BQJGVLdwAAoJEDKI3m16FCTGv3gAnip+dEQ0Kq2ErqooAVKeUpy/axkpAKCr8UzT
BfturraJQBy7D4Np0W0HCihGBBARAgAGBQJGXFIEIAAoJEHH0r6zsoorbX0gAoJZW
jjvFzLa0w02IXqV7i8NrAtRDAJ9o393uP/Qw8IEKMVcM4qDmZCW7oohGBBARAgAG
BQJGhLhVAAoJEFTGNnp+4PvUK4YAniZbIQdj2YyJz0Ya1NFQ0S0V67xAJ9jTHjs
2Xzju7/J0bG10eWPFIQ0WbkEDQRF2ucNEBAAM6wxeYfJEIEs00Ti6oaf0LLcMkp
FpcYfblJoxgzh4UKPT5uaS0tA0PfXBa97PN08ezz05/y80tnyE9dwiZ7HZesL+b1
NkbI82EEgNtIiAUorCiD5bXYt5YSFYx5iBwIQoQNe0m2+kqzFDKZw0M2Laf6is5
2dGppssCSL6L6a5PwSNkv2+utWccxRJEd/hVZavLG0Wno0Uj0Zc0rvUet1RLKMGr
xpYpymwoR1n1rCNeq96wkqwt08rHeNjaSCQ3/mSAw6Pof0Bp26LpzQNHhjgd97F
i0m1QsG2pyWYyx6bYe9e4X74UXpk7vWFVENxHqoR3iRELKtZ4W8w6vljQ4cWwMe
ESqABTKnz6815tnE3Dbk8d1qE3r0uUnqkGiGHFhPayQaw0X6hkn4AzJLAP2q0afA
u9m+9igSba/7rUxrYyJXsJFPsvJeQ4G8RXnHrW6WstLfsiMucoYnZQkAIIt0ggN/f
SWrNrYN2HBF1vZxQdjSI50L/08N+v+uU61raR2b1dZrbIua3uBdfhQyqNC54xsU0
n1YMTBvhavaTxEEcnGcWNNiZADkFWE6nerm08II9MiXx+7nC8qSu11Znhw2hvk5
1MhYMC0n0b8dtfb65DwFGWruVb260wEsou3UEHSdLHThsYoV6xIbWxyTM5rPtSzt
LBX5DXuZFKid5GcAAwUP/AxPBDhtv7FcLZ/9TYEIGxi798Mt0mUQWwm4z7QTWw2
3PsqXgabvPlxHxFEFM1J2rq6UDMMaLZUFpgog0HqynwfmUrvW+4e5nkhpgX+WrJx
ZADlxXhz49XqK6BM3o+MnZK0W9ThAubQy0LS4rc57HV9Wv/sylxpSxM59s0H7q4I
524VGgveaQLhnWKKgGcSiXk09GcI4pYHYVj71eVKRQo6vf/eN7LB3/fjeWiS7hmj
iX1ulVyezmk+YVZ1BpTTfjmSf45IS4fY3/nPC0ki/R0youiGPVb8+Ktn566gqlZc
VsyXnNhjDb/BPGWtek0S06C3xlimij8QIKLQZEHSg9MMUaf/+7uLguSk0oGNKmcL
9G0+rYrtCq51CnB12zWFIYBPDFyY0yku+May206ro5r5yG9G99ha6fI06iWM1mf7
p0v8UmMHjG4Q7crV0rrL81gJHT7L5BjL0jiqjHwUc0nSV3TiL0zxba7mDAR9
x6ug9z/0uyT+NIJhNJKG2Hjkyg4Tev+mgUAAtkAniQQTHUL+hZ+97r2hpBoLGA0yl
Zxaeas0w+jmFBOZV+PqERqvRLLG1AIBX4v9NUhvsFhJ842c+qc3bHlm1g9cI5YkB
db4H9w06ud0Q/oWrfPs7mVeYLMcteWv2HRib9AEEvnN5pbIGHftjmgEMclb7X8Je
iEKEGBECAAKfAKXa5w0CGwwACgkQK1i4+DzPGEK0VACggS/Y6MIUEKvPRjG/DAf9
B8UlcYUAAoI3ftziD88BkkQflaD7jpiQwLW7/
=Nldt
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.468. Niclas Zeising <zeising@FreeBSD.org >

```
pub      rsa4096/04014392EA4BF1EC 2012-11-28 [expires: 2017-12-31]
           Key fingerprint = A8DE D126 D346 E9CB 6176 AECB 0401 4392 EA4B F1EC
uid       Niclas Zeising <zeising@daemonic.se>
uid       Niclas Zeising (FreeBSD Project) <zeising@freebsd.org>
uid       Niclas Zeising (Lysator ACS) <zeising@lysator.liu.se>
sub       rsa4096/BB8D4B57BB8B5551 2012-11-29 [expires: 2017-12-31]
sub       rsa4096/5BCEEAA6B8D43CD2 2012-11-29 [expires: 2017-12-31]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFC2n0EBEADVxRaxvpAy4FM306f6eBzjmeKh5PXSUzuQ6NFudo/sD3LXCRRQ
/v+QoibQ/4n0wUiri7eeQ+XszPT+h91NfQKQizgKW5TTiIvZG/ht2aB3KjvVnc9oB
t8zQMiH0ci/OGGE0WzpsTiozkrldgP00v+1xw9EfHsu1qVbF30f16/85AM/cRQUu
ggzb2BZe/020Me08dsdN8YDtousy3fkwnuF7jtEbJYowivoKP44rzU46BR6JKHfU
xfZdX3RbqYdCeqlWfYauuaGnKc75ATp8kQjy0y8g+aiPczBnpHqMcg2310Add92b
PR3K/29wvhi06zi+yJDoHDVqJp7FznnLlf440XofVmA2a9uScqVnWP+psLbdQGMb
oSNDh80fk3Bnhlc4Su50QMYUQ4DaFAWVWQgA9I97Xx0amwEa20wcyFjb20v2Zx3
U5d6t6NHIGg6ni0nS4vNE0trQrSu60FYvJgvX3k9T7WXuQ8zQLVLr8P4jCwsuPE
5vHLT6etLEA7zWsCtXDTLKHhptEzYZ9fM9M9IFr3Tmt0TaBGtka0Woql3N+9QnBp
6kzZlf1vi3i302e25D4q+4SttX0dvtRWK0urcvbiLHxrlfTio/McmsW5rcCPZ3K
tGkstVjfk6dqiDwtJV2GgRHEgCUN0tifS2YEW6RJadzW5z9F8Q/7q4gz5wARAQAB
tCR0awNsYXMGwWmVpc2luZyA8emVpc2luZ0BkYWVtb25pYy5zT6JAKAEwEKACoC
```

GwMFCwkIBwMFFQoJCA5FFgIDAQACHgECF4ACGQEFALZ9EFgFCQmSFPcACgkQBAFD  
kupL8eya5BAAZUjhs1xJfKliiKbVdNfjIJE259aKnPCd1Pfwk800S/xahdwlybWM  
W0ckI30C5sGnJGL4xmX0W2KzBFkgmBbj2WztnNzaLnlfARBg3Ublpf3PIfV5F5o  
NF9+D3PlyuZm84rrIxLrfJbP8PhfHbahqEgDRsQhKtZLHD4/Y6ubrq79V9DGRER  
6/oyhuzvJBowLbexmqyJ8CsIwqg4Sx8YG8CtdeXWckZrb7jtXKIRCC79teSTHayW  
6vvMERQKzTi8HJ091d0LN96t3RVT5CFGCPw6urmYvK95dMImkwXgcrfTLR3o0He  
jr8B80oLs+TK1G247pLb4CZWARw/Y0sHI9f+0X+y0RFYSXBd1H8qweAVZaf2LgV0  
RFE4gNfTi/NBiWpPIB7WA1765EyrNel6sFx4hiD7X1mfCFcyTZ3sE1I62J+iG2s  
HuzC4NmTePqveyofT2MY0CMwWZaUJpry0DqUCj1KjOdApa05n9Db++9xfV2MdhFg  
ABcnwAPb0Kv/DGi5WooeQChJRggngXFW0rv82SVnlGvVd5+KpLgP37jeCgZzg8h7  
xw3b6WZzveI7iqVuvVb5Tv3fG0ShY/W+2VVBtKZpNsDjdpYVlBjUW3odwpMresLf  
jdhb37Kap0w8ejq0KJVIdeEutUgJNdiUGSgyClwLEbW/UbnNYtt+iIRgQEQIA  
BgUCU0aBNwAKCRBm07LAr1kokUHoAJ9UkIXH1qQXNvfqHtCWYS6R24ijMwCeLGHj  
3NpUuMoLnykDG0m4tIBL5A+IRgQEQEIABgUCUmUGCAAKCRBB5sqdpQeVWP54AJ0R  
sMxsuSM2u3Z8iC0Q8a1Vh2hh0ACeOLCKuvT7NmrRzkpP9hOtPHwUfcWJAbQEEAEC  
AAYFALJ0/NMACgkQttbL9CJnPlL/uQzAnNxzutPm6w8rs65F9f0PsY9mZXtkYDB/  
3ryLEmky30NvQbZPt9saCCHWG/dHZAjKjhmVJ4AQzgoEv1GLHCaHsAGlirEWKYG  
LXV05EbnGwVFWjBLDGDh0I7eBPFLZ6j6wPiMsn4/cYVsiquXUaM24c26n12xUSB  
son1jGsZRUEeXrZhFPH05sEkloYeQ60Ja7/hUFonb/VljyBLv7KIuaFma7e5xqjS  
87x0ES03A33fzW4EDi9LTnlY00YmBCRZgbrBoEEyiTRx8LtmUsi8Gy+8ll0GF2od  
jKaqld0Zteyt4ehd3LFP3qaZjaJdSl0FzVIEh/3ER4nqkCfwnzGhf/DBBmbhB02  
gzSKKy7gVw8WxbDZe0Yk7kTDKfhiwaxnpDBBrHjqp8SyRInDFAeWdF8jL36ul03+  
XfWbRE2GPE6sVeZgBjiRrtsQ18UjzSZrJ5Iw3zwMsw4dvkvV60JPz9eMlnij/Hqv  
LrsY0LJTnELJuby1Xjl+sCggGyJYWoFTxXM3JLQ2mqb+ZcB52AzLg8vAULLX9N44  
iEYEEBECAAYFALko0ygaCgkQDGP8Cv3aqK2TACdE6fCVIjqGSLV3pfHq3UEwi1M  
cqIANR/0S7CQBA469H5BEFzBPD79NJSTiQICBBABAgAGBQJSqKc3AAoJEP7LsHiI  
PNcXYncQAjZmne9FIoeSJtv0ikqZLqEVvFrpWvhutFXCPixVd+YLzvwN3KyViHh4  
uEwmzBK6ID8q8szbvQ5vqqWjhlmoUsjW+q8iPz+2KcGV7oeExkaYM1kb/aciLjKW  
DuzpotmbiudCTr8YJULbftBZLZLDB0bMrX20awL9vYnCY5j0gZLPA5ailImhqno  
1tRLyabY55XFWPLfktzibXzI6UvNWL7fZMmfz0d0vUQtu+WpoQVihy7fp6Mam1kv  
Ft0C3dAKaAPTey+9x+Up0QJBqmQ92AnZnfn0y2i7yN3CuN08hYFXTYckb4wHgXNT  
+qfZ7THjxXdcIcxv7KUxh20w9L4qe6DsbtXm1+dmpKrPcI9FR5m5bdL25E6bFuga5  
Wn7oT4acQSZ4F2tkaMSX58EcoQWzABH+cXd2pLilSpYA02Q+KDt+6nbob5ViACIv  
/WmMBYvHxEoLqo10IZvkovt+EzrxAHnFKMvSX4+gusFUT75d+5LEYLYRDxSiyl/X  
E5yBSzAb244DCWXPQwXW0ojYrHTZhezHNY2VMwgAj0tBP+eaml5nmylXpY7gj0i  
MAWeDpoxAawSF/30wbTnDB6fZ8qWTZGhEfI0MdLXsXMVUW6jdCRbkPKd2NkwbmL9  
Sx1twea2+kNsWeG07Ia7MCKbcYJRKgtG5lWU9RJ99YntaiUPlaeiQICBBABCAAG  
BQJSqK/vAAoJENREY8+We6ppbJgP/RpVhTG05pk1jKTymXUrQ9Wr9sQNKH8g7e4q  
+FJFIZsVaAPdmEgGyNcXwM0BYNOo/Scm0KKIGBUdEukXGmAt5TL30uP6DB9JRHo4  
1qKVMnY1PZsx0ndEkK0gR8yDUi8QeLc5sqgsEmjF12gSzw7pSb74KZjbQa0jNQ00  
2S3BQeIr8PyAapyWHAqJTL9nr7I4fFYwGnnC3FKiYzW6l+wIUff+sxFzPYZbHxGh  
IvA61MaUNIE26+9wudzARxpMBM0agIgb+D/yPzoAeF8g9nx0BXnnru1aC5Rmpity  
Z0IgOQ2c0f2mz8KPI5FGYD+qGWePoIXn200b64Z9nAUmC4014jBbVvKi6wpDKerB  
DkwLqJz6LznghIlvwq3McdXPwZ5gHidVUPHCNIkuIMRcGLVUPrZ6V4Zb/J7PXyG  
X5LzLwUB3BUNHGMeoPn4KbayX8jyrNfeBxvQzHM/hTeCe/Ba/9uIcrDV8U+NPhrA  
W938DGNKDTcsBQqnSv2Bk+UrKCL9eebhCIVMMQ0D1hFeExCjSFu3HY242pDbDb0Y  
VUBUBNfi1Rf00SHUun6Cv8bMYWELINS+bez3Xc/LpBWQ0IurJ9X9nQv0Ec+6xnF1  
xVaI2oyZdKvnoRBHEIHn5fEcpJj9m9ww0xN7MIjTTsHn2/bne6CrwiZ2kem1LDf  
zURIEke3iQICBBABCAAGBQJSqNlpAAoJELVYDky7L32w0gIP/RcNuRwSLesCjU1Y  
MzRKfwhp+QuiXTJNsF/a7Lq0xLW8howKysxG1ASw80Ccce29p8CXrHYEFNblmjiD  
ig9XK0A817+hmtZ6pTQ5RxoZ6JJQqZ9L7gkP0xyLJf4yoUFs8FzYHuBBLcs0gAwR  
QQF9Kt3q/2M08SoZLHRmvG/TIYrWHRVJGq8DEsusTi+zkv+TfDRdULIHZ56Zk8V  
RJlnrGfsSCMYDzjJ2nYRTYwcfNYJnZ6bY2K1f69tQ5kiRWXfxfpfoKBRxELIajeC  
5pX5gIKea3Cq8mJ0RMq1lbq7kwIx8GagghN2NU8zpynti+KuEKc3G9QsmuZJHx4v  
02mgazAGxLoITR7uBwroccsoC5bBScdGcTw877wjsPExWiot8gLyjNk2ab60QDhy  
rx7C/MDZ3eCYRARfHxPGGISPeNXGuWGrK60Q5YhFAVELHv9LH+gtCHAR3Jie0L7h  
CaqvLiA+2j8fj70APVbei6B6Z3Dg3T33cGcaryaGYufwPFaCpltni5myI19hxNzW  
3ugrSE9h40p8Coe+zu5kSiwNuSLCIA1laBvCeEjHFGgtjg4TsQB8ubLydDJ1cXhg  
Z6mWpvpGL388bJ4UEiLYArxiuuGLULm5Co0SrKth+e+zAJghxS40uLigvXxPxbQ  
mY503ygABcJwN08ITR8tKLEX+zULiQJABMBcGaqAhsDBQsJCAcDBRUKCqGLBRYC  
AwEAAh4BAheAAhkBQJQt2M3BQkCDK+QAAoJEAQBQ5LqS/Hsc+kP/0BxezT9GkGh  
6bWxk3BeaQTFldKX1kwNG5Ng4LC/4Y3aUd8QTi7qTKs2+QXMZ7BIr58PsfLEF0/A  
heQ01ApdKnpcXYnTCXrf3fcDcvi7fnVEJnfRkykad84yGVj//hmqXkCKedR3brI8  
NKVME9z7du9tzo/n1TctL8sqv1k8hYun8h6uH2qxCFjLYTBjPPSsFSIbg1QZj72W  
0T2Gp+QR8Kma8aH90fk9UrMCxENBqNqqARetZ0wnWVM2Ce5EjGxtDGrkznfkvmM  
CiEY8gRNSKceUVM606B18LZzGnBi0xi4H5Uum7cbDgzJJ5Q+4M1McGYmsA+sNkAS

+XrLQY18EkdQsi7acLUHFEHvVm+OugMgNhE+Yq0m/PzKWr9kzRPTMbdaqMXPdsafL  
ghWs0BSWV7i8l0rWww0tj2f+8Ua0YuwR4eCjUUVDTqVhmyjuxp50HALPTyUzLYt  
wng0dIRBKWk9C9uwrEEVL2UUCND0/ndK3Cc+mLCASKEncbryglSB03mXzYL+h00  
XD+GPqxx2RJ5wL+zyctoItnuST3wKJwKcLrn33rNjXm3U1qdm6h47XZau2yQcJo0  
050CLUeyPrg2WvjzGBsfF7KcAS3fVx6YuEHFZc+LJlT3/QqxXBrvTpovs2b3Gh3v  
QYY6SRD1hUuug46kCnIcNiAur0xUGXBViQIcBBABAgAGBQJSrHdwAAoJE09CDMCR  
sbX9US4QAIvurPEIoHi0WE15IFbJa71wj9xdsynsVLQzMnbI+5FeQUIpDTvT0yHn  
bCvgUx3gmI+m8BzY+voDo5jpZb0gHP9w3db0IDXUHPX4+cFcyM+199umSMSYB2nX  
eeL1rnefXHuJuNKZu3VxQPvCvK8wXehICnJKKptaTFLDj2mDndagHnglViCicoK0  
a53q6ATYz36/2C6TufRojYXnBiGci4PRUHQ8bXQjBCu5JZBkrEdMFXQ0Hfkrk7ZC  
9IKHJ/yXf2/RLSx082SxanPMKbYx5bysWcJsQ63/v8zG0D+G4ZBPqgA1jzCJiqRR  
EZIHKGEGd2b1n35oi1TMRFTMoeyzXUtoYLZoyZzt00qX+C4J7jbVg7r2aLySGz6P  
SLZBdBj7I+Jp0zihRmUwjtaeLXfp5HdvUofoPUi5DF0+ZQE7FMgkDbXnvH770+2d  
GBAGT9q6D4raB23bjKLzpwB0nHig231N+2W1SOP/eWpm3TG0t2kGuiruY8KznAV  
TMkF1XrLKRMP0dgWABY6BckwHbHUGD03WyTi+WFRjwKEPH2fKUfidGwrusJlw5F9  
r+rFzj81RUzeIPicPYihj3iaUpjjsIP4SytehmERc0tmk5KG5khdeRE/dEXfXV  
a4shfGULSHndAsMDe34TrWaP5BwyhihaPMEX1G1PV4KgcTTa5Z55iQJABMBcGaq  
AhsDBQsJCACDBRUKCQgLBRYCAwEAh4BAheAAhkBbBQJ5q0TjBQkD7TPRAAoJEAQB  
Q5LqS/HsvxIQAKWSdgDosF0KU+j6I284jagybq3Q0eJtn6RS7xIPVT5GQZ503DTa  
UksN+PVIXzhZRG0EHfHZZ2IyfyZrPUSpywkrx4BRX0ERrZYIXeWdqtKJKeJaFZUL  
HVMtxaDSK9AyUKuaTdZhZjNFG9dQU7Um5LezUTiK9bI8D0P71Dhs3rTLZ5DsZjUk  
KmoWyQfjPZNHQHzBtZRZED7IBEJX+N9QKQbUVapUS6xhXhUnkWaFmSL+Pyfv89Gm  
ALsKo/DNUFaMXjd/9lsTkj5GZcZBewNWPIMxKnQPKP0xSigrVy16WMPvK0v0Kh09  
QKKjn4g0H4STm+XY+J7y9tQEokfe+c59D5iyjuSJ0m0JycMVxKQBfQevkMwTeXh  
PJEXyrBoVqyoSXA Tk6dAs4S50ete6imcILq9f+inlPmRLZFqHSSh1sAuPJF2+zFT  
OXL0NmpthfG0NPYXhwoLad3nAuzL7Zz+GxsaGPHkQypNYiBV8mpfz2422Ep0aATT  
CZa3DQkaaHs70gjC2be2EqJgpprjHWlp7n3WfSj8zNHanDM7tSVkqmKdXP4YmHws  
xfh0Q4HXg6L0qEymWz8j2LH0Ejg+s0hsHLq0w3FLMma98q0izRL94SF0H3DgQGhk  
AgJQPDxv5zzE4rT0GKMXDjoIAou5tG8DTa3KB1hfpDAU0rcgqaCJo+oyiQIcBBAB  
CGAGBQJWdn71AAoJEHm/tYXyd1j+SCIP/iZ0uSrK3+WyU+3aVwyY+LmiVwR0QMzT  
VLGPX32LPrtWtj5rak4PQFn48dDugYvdZfZvFu+0wTYnYB5Xehyon6HcK8LAZMp50  
0pU2qf/7egGRVufMFoMX4xCf8gQbim+IgE8fDkNoyIV7xoddfA0hKwZ6hbMQsRzb  
cspaLNPc3D2DscplJxfo0mQPvoFawqxQobee9KTkd8tZ81zubVzmqAG0o11YTyD  
kqx0xRx2rQWmNmQxI8mj0TEuCeCsroNVxHmqbQmmyBeNLyZmhZJyCe1Kfzrj85W  
xJV92Ipgwj4tXt0L9ZrGWK8gSwM96Zu0kBDGB0v3hIXa32FY4cmFLg5FUz0g5sby  
Q5Kjo+dmUX2gUQx3Bte3z0f6mRuEis+Nbsedc/45+fM3Fj4W2oVmwdpkl+IeIkUP  
M2ijU//v00awTCM0kMcMgBdisHEtLbVfykF8q9hv96/vV5j+U/vPcXwtPTHfTQ6ae  
wb0090kT6VflInimSGUA/DlTCV3oDRVfdCetQpRfXAvS4eLincCq7miz/Vuzp78V  
yI3IVz+Nnj0ZU4Lun0rsKgRV60bx25XUGdsFD8Ds70VNLggrMk+Y9mVLMm8hp9tv  
WTlayJ8RiDjnIoD1PywM7irhM9eS8Hq5wJv0d9p7phY87AXf+vVJfHnX2deZvLZt  
QUPkneRJEHFOiQIcBBABCAAGBQJWD68jAAoJEE2hFOXeouV/6H8P/2HFwqPTJdmn  
i+6s6tr6qvlc4TIxjsz6hvHgpNPW+kVMT/T/pZb42+YwZFmq3bvEubDH0c5Xv4G1  
ZxEdY2QpQwYIt5CmDf+AN28wk/jj25LRX6ncEkAiMvqvgSwzL5LwK+fdomup6E2o  
yDiELNsrhPjsunkBSwLkavrLzi7Y0HXho0ryPxIoVF17+Cp6vjgtgLyU1Jxa8sd9  
S103JpzchQ/hh2/emcfKy2ZqE4dWBcpURQHT3Gv/INF788QiaYlNs3fjKwvtC0HZ  
QuEUiDBrRsWbyBccycyK6UakKKwovRyz60hj0xtUEGibDe0DH8uLJra9tHzn6Ui  
5b/pvRy/+EU+fm/w145VnJQmPGomP9SRksttGa0yZF38tf1n4aKew3bcGMykcV9  
JVRMPlycrGJw4t6VvCwEidSh5zITT5RuckZeIEndYoUANV7HnKaz/FmgrNzMYF/  
GwTXPHL38HrQ0gtpFw8vRnK/7sKeICsAHBrXHW7tEylawJLjSRldiyFfVEXN9E3  
a/dKoGiXdpDDfn60zwmEKHiij4L25TR292hQNGJqgI86xTevY2j/ZSwrf9JVsjo  
pfKL/l5cYfxqUJ5V5L+5KbcXmrjeg+YXF7KQXaRmpHmt0UtZUuNF1ewcLdA5E/JI  
7yp1IdBY0fbIFXsWT8W6P+pUXkQfcXzliEYEEBECAAYFAlYRCX0ACgkQTyzT2CeT  
zy182ACg1M4VLpZxt+92jUn5matM4npotCUAnj+WdiAqk0cLNUb4uromRINTMjTE  
iQEcBBMBcGAGBQJWERGxAAoJEGvCWp6gb8LRkS0H/0bvurRng17sADy89vkEjNRoX  
sBqYLrRkeXaUeuY+N1LZRt6cd26INzDqRTksxjXJ+Q3pZ90fSMihHbrT/dsnl43g  
T/4VVRd4BhGT4ed1HvYfbZJgxNbl860ffx/oEW4uXKPPbDAReVHJcgNBYtP+0+X0  
pR06a919fCtTZhpxidBQTziMsensrDABNQj0vjpU0VNsia6AaCIabVdY4Y9huYbX  
4tcwW4Men/1eU7CAReon4J5fLFogJYLzB51yzqUei19ftrCT5pxkVA/IU6R9D+Cb  
DxsW9WboTt4rYrxhu5b0oGF23v7J/W8+jB7ZGtPtEkzmqtEuXRkynWpg6R+K9uJ  
AhwEEAEKAAAYFAlYF3YACgkQA29snufzn8sZw//UxShfZQyNpKvL7WwCQ/sfwRk  
JQ0G+MplIIPV9DC6Cr1GYUkdbKFiRSB7KXkeUDUeyK8gEVjl9/ZVy0/yr7IcBcLr  
nIj+9HBCctArNMUUPc7f6DDqavyfAE61NL1GBx3lfw6R/1Qz6HHSMDVgz+CNj1I  
onc3TBuBQhI2xCCNeF198dqfJACGF04MiDpNtwJRc34Ju+E9cibILfUPPyEi4u/  
DGqzo29Kpk2mci9DCHc92c0xYvKacC51viyeDivJ1mQalKYA6j6M93LYpyerxd6g  
xu2TCikIfukGRdAtXsByC9+AoJmBqbgzKFNhMqSVSdxCxAgRGzo5Q4dn98oTldg  
oG1mZrC5cUAWWhw/iVUAVoSwhYbcDKqBxiZsS/ouwwpCe2hKUsrubqB6TqhobK

YL9I8YNNZ0vVzAkJKh0YNYzk1JEgehjn9XYJBn+2S1fZfgw9NdcKuw8qhzAVdKLD  
H6xeN29lenBh3z964K4nB0gK+yGvWLT5zH3k+vSzDGZS6HX932CYtC37fMPnVYLd  
o478ET8ZhNB9TKv+TYLCLxQ7w8rS6uNUHJ1j+/zrKDCCXJsnXzwBvDP06+5gkoXb  
g8CfybiA6eSztmqE0i1PHNFnk0656aG8ipTeZmrXjevEHefCddwCEDjVBNbT0LN8  
M+Cesv/Ziciy/Dz0D2CJAhwEEAEKAAyFAlYSSVwACgkQ2Tj5yGgWmBztMw//RXNM  
xXn7IE2Pe4MdczD4+eFmrRQr0VjxIKnN8fpyptlrfCgIe3SMxjz8N8aLjbiVhZF  
TIUMS5uJWiaYgIKlcNEc5MwQwTGk2F8Ev7gZWmvBjyyBFzXhI75zWwp5s0YLGuJ  
XBuKzDx4VfJdozL20ZLVi2gEmxRW9d9uHtgFfJ9hukPzKHBv80C2kyr60kvwfeFs  
yeEvueKnvGjRtX8Hr1iEQIcfIJ5m55GbGTAJA7MryPYt4ah4kBRpRpSwl6ijSam4  
kq0KVx0rx35MpmAKDpN5bBs5Lm53DxP2uoqe+Qo1WQF9P6KxRkpn4NDYt77JNKFA  
ngjMjHJtGI08QAziEHibvJTgq7dVbZLLuZM7m0j+9hPXbuBt0wvewZSAUv+UhyBf  
Qin20PcSGwV1/ws+ShdUtL6I7q/o9N0Kn+9gP7Z8jJE27Wnvd+bKvHISGmzcS9QA  
Pkc3ZIEJTBXL7xbNHDzR04zR0kbASKSYXescWJncdCcXENjY2VbtCgdTJLrQXu  
hLz4vXR0H65ZL8NsLZRwbGM4h36AfExHs6N5st1KuVGrJes3DWZ/Dg6QWqA3TTzD  
wJlyB10sJqisEEXCbLIr5R9ukSMYy1hHzRHrLBp8Wpro6UAMY3AYkyYC0IXqGqnu  
4dkfqP9wuzP89vrN2ejThVg0dGLDt0x6+upMaMKJARwEEwEKAAYFAlYS/b0ACgkQ  
3GUjVJLgXjryNwf8DNxhC3920kivxP8yZx7iWgXtTjyJK51tazII14srwdjKp891  
ifk0KQJtVg7Eb04iFJaH5Nf2IOAkHVJEIzQbwTHzEHYwtOGKtAZUTFRjRR+ctEua  
3D7Qb8Jn80a24v6TotPpetHJ3iWBVPutA2RCe+0yQnHRKUw0cRvatvUyh51DoU4n  
jpuPqhDbbTU9TYoVRHbGht4weKf023M0pmogk1Kix3f55Lg6fFHSjCd+AajvbMz  
EilHDY8tQKN0E0QB/6BYGZoTmbWKct9k+yqr/0F+ua5mWauH+i9S8830w+hKIpZE  
0NV3JYnv2pfZo3VTXMYkGqdcWGtpmtViftWjCYkCHAQQAQIABGUCVhZccQAKCRBy  
hdfiValrjIkHEACWBG5IXXaIATXhXSAwreSi1BsALVqD60upDPjDiCvFSmcbRCe8  
r8jx+wrM8rbxwZ15yIQYAR8kZeHMcUEYmX2SuecELJP+uzgRfSL/I71oIkvo3IJB  
lye8w0f6E7aI6NmWQZivdQXBQvG4ffKctd9/0ArlTbnNMokDxmDAsTYp3j5l+Vd  
271F3BAGj+X0kl/q60NP8g8gcug7T/0W4mEfdEeVcG4HaN6lR03K0IecCwpxWpNA  
NENrmw02ThK5D2spisgauDym06IxCTgPwLAUH7RbNhjyIbi+1jPuSr4pMfRrcn9r  
xw1VvGkyNQrgkKgnayPz/9e+cqX0GrKApg7ZLTBC5hc9qbdRp6Hf58ZbbFPPfzTd  
E2ZLLx/n3xAKDtiXfZsLLB3CrUto33t6C0ttmoyabCezIXDIhAIn9bLrtKQsck8+  
66lhrxZtnK4Fa690fPuFFLiAJ/0q7gBtb+jXH1hDb/rvTzCsenXfQdUnHkNDLj9T  
49wnzf1jwCy7/CrosK9QVn1QHdZ27K1+36gEsLLIaVaE0lNEecUuehem0qy64InP  
LcVem797NegN000IrygsloKjDQkGjaDV2g9dma3D3XMhw7t0dX5FIsZnrthK3g28  
K28EBx54PDI5Dtt4R10IXHYkwmGaYK003LQn4iVH0i6bFFXN09rSk8/URIkCIgQS  
AQoADAUCV3YpgWDB4YfgAAKCRD3hsKhNoKti01FD/9FVS9l1ddBvBMPotHBtggg  
u5tXGLlYhmtGfAgOm+L3ydt/ckKah4KM0vzP8Gjuh10Ijp02RQ8Co2+6ZIwzijXcS  
feLmZLWt5JY0LWeQX9H8Y2gWBnLV13MVeulhPn7z4t/RjzK53sfE5GVJU0H0X0Rn  
RJ2bEm/wts+0R3RfBjmaB8rw4x/68UYaR4zbtIJCT2pd5xkqfPs0IAN+z1X4ugP9  
VZUZewkVi+BAyGLBZMY0/pjmYePMkg5tbsgB7MUKPoT3U6N+q3Ljp2nYup0LoLH  
IBVwXomIFmL37fijjFoNUNMLTfT0knkts0ori3yPw6pVRCLsTyZQ9PdJU0wnSmdM  
z2vHtI7nbX+70H1PVXuYKZMuhrIuG0nikU/SnFYcq5FhSx937MeBaRkjsLLQVGXZ  
qBvkKXjdU4m4fyfnHcbe5+05PXysnPyUyW6MYDezUyPz26zz7cL2ymf0P1JFYLq  
d500Ypi+739DUs+HvY0CuL0arRmb/ffvY9sKq5tbt5VNT6/lf9T3jFZkYJSWoT2f  
o1WgIwfac8jDZ6HAahDTl0xeCyMnnIA/t/fb70EUit0eue0E2a8Hx/59Njz8w07v6  
4Igok7mXwms3mecAxSWGe3yaQ8mvv/jYxbN19diDgqhmbZrXT++k32w5iMz+fxb7  
Q+ldTyA/tjnR0p5SVVCim7Q2TmljbGFzIFpLaXNpbmcgKEZyZWVU0QgUHVamVj  
dCkgPPhLaXNpbmdAZnJlZWJzZC5vcmc+iQI9BBMBcGAnAhsDBQsJCACDBRUKCQg  
LBRyCAwEAh4BAheABQJWfRBYBQkJKhT3AA0JEAQBQ5LqS/Hs4igP/RnE8qKNHxaT  
t36MsZdL5P541HXM8bns7yfk9GofCwmASccZ3HV2n45f9wY6mT464+hI0dwhH1A6  
KJ2elioxIYekt7NJL2ASwrUvy2emJ9dnYoFMynAjAtvWnPbew3z0c7CMIpdBGP1v  
bUJkov60lmyf0PKJAEUp/1g51K7zvcWta+fhdbPIpZj2mzt3z7hXf9EqVHRAwAn  
H0poBLvTCEzHunXAsakrVPXuqecDy/99ocGbn1xR0UoJVGWuDjLhzG2Zt/hK8d9a  
dLpL4aUDlbdvDC4zmNzriG0AprFL1UkuSvWUJEY+PgPu8yqB958Z8DrqFRwRtfsk  
/fj8WbAcyCKYtsUyPtSdjzAwXJJ08g01l8ZSe5X2SGrLSLccay0g0n0wMMclxjk  
kAdo+RA7nLsnTYAddUS9ZvqRnIVXxxM461L/4Q1ycj2BXIb1vnnvZai08ctVHo0YF  
GdFYGi4gWSKwBG6eWkrk8NjeJKECSq8He70dUYnuuIXwE23WjjdAj+wRZmcKECHQ  
vF0K155i2UT+3uRy5drbfSTacRnRi3k04zrqEMgZIKiSXpbG9eidyb3PEzJYkvRl  
bBmrbrRwSG+a6VLq8ph5aGtZUrmGmqH6ei/eA37k4MCFwFDRDZUGXJU7Jsn4G3u9l  
ZmMJ49uZegiPRABcrCjTw4td1qn/iPXCiEYEEBECAAYFAlDmgTcACgkQZjuywK9Z  
KJHfFgCdGTLfMVYleFVo8K8guB5TJGsPcgYaoJm75VuiV3ZV0TV903s3E/mt0nI7  
iEYEEBECAAYFAlJLbggACgkQqebKqXUHLVi1RACfdENxfmUkImKgsL0rLZvS/8/U  
/hUAnilM8MspWo7onQ0sY+3wQxBY03ciQG0BBABAgAGBQJSDpZTAAoJELbWy/Qi  
Zz5Z03AMvRaiRWG9TqeJ1hMENRtAK278+5Eq4Q6N+jQWds11BDR00ZtRSuZM1y7M  
FxcYB/CiWcerd6mT8BRaQpg8VPuX0yEQhXviPTPumtWBtLeMw7rAKqjCoaF3Z90  
uQFjK67unjVXiTyCgYxLvEQycqFEzurBmwDsiGJdJ20BLG20BD3vhvKQ5CqFdtdR  
BUzJULcC62cmghtyShtNFRDwSs+cm6Pfiju4a40LDGq+Lq83Ax0L+tgqQZ3SHEZ  
edKh0QjLLt97yl+9fB0PX/NuACDaCyCqmVK5s5BTNUs0rKOG2iLkrVXAgeML0ey

ZwtXHH3rCal1ZL5GEbjgLpTjTYvXZ0eqwFLZ5j7wLfihKv1d80JsUqTpT2nkzPgr  
jR8E/pFwB4gWNRnQ0kp00dzFsvA+axpQX4YmoozBG7kzCpTP/OGyy1N0ozAlWiz  
/Yq+lqBChxVx20U8bYQ4mUR7rnDh+iCyd8Y95djlhWcSnLuipSotlHwLma4s7RuE  
VEWQ65Tx1MuilU8h0+ue8/Kwg8VP6qi87jDy9ZHFj4hGBBARAgAGBQJSqNMoAAoJ  
EAXqT/Ar92qi2ZoAn3hGRHhGRImuWnGep/DwctVW1PSvAJwK2IJ/izRyobcEEXbw  
QeJTsnlUpYkCHAQQAQIABgUCUqinSgAKCRD+y7B4iDzXF4urD/4y/pd/Sajk0mfc  
gGtU+tt8WKd0kQugKWtpK/KUfxD3DjBbrXyU3EPruuWP0ZTpNloV9rc0/z+qkimMS  
mJ/HwJWZedNeBxqA8+GZa9gSvkjTKHmXTJW7jTRDYEF+jeGi0J51jAfcuKqP9pCA  
/yxuymrwwXRmmftpVvepYXwXhawUqSU9Z5QkQXxLHT919AGKvPvq4aldrg3Ukkp6  
9Dfi20+zmcTZXBamoz92AUINMPxCKNmi79ZjfpjpemVpC63HyJGDyT0iJ06aXyv  
MlklpEWVmioM8BcakFFDBZ90Jr5JAyo9h4UX4NI0L8yJe/IQtn7iXkduvcoi809o  
6G3aAU/uwD9XzVtmQGDyl0LncC4SDK+58vWvyUIKGc+lsJGxFYNXP+WpZ7pSm06c  
V2x9j9le5JkFecAkxaJEb5+i5TLlLdeKmm5YxcKZgNiisFY1Rt4Wi+wzC6XL05LFz  
nKuHWNdxnqKdy1T3LnK/UIDkeQvMhNgo0kvEWOAaFdgUi8mTv3sJkIIFT1kjEtZ0  
mZA7dVJob07C7xa2DchYBgLpiobow+7PWJ1RdFbGWDfp0pjcyWpQNEMp7erEblFq  
Xsa1bATphFNTKHbcGEU1csLT9ZnrN7P164gEFB7aE37J0sruww2Ddwto6EP5E6+b  
w637RKdSCOUiFPb9vLTP+pi6ZcSnJYkCHAQQAQgABgUCUqiv7wAKCRDURGPP1nuq  
aXyid/w0XS0CA4TfTggbbbhFZKD/H4X+pbEg0+d300HQz3Y85DS4vdB05haSDRV  
ylfS88CrcZHPapefAdmfArul5wq9qwwVnkcH/RQ+DXM5652B8txwXMGF6Q3paR3m  
ATv+XzFfIfaPh1Kw4glW3qQGyiXScQjtnnWuilT1rmMbXrdH7kZvmWUkwrtewkj  
fyvchh/A0PhgnCG3QRtL204NHZ9e8Z4WAQhpX3UJGlagHk999RsL1zuUv7xy76e  
VRuPX6MJ/X62SjrzIIXZm48JjF9MdyGinvw9ad+L7VTtKB12BDXJr2GLTPnN56h  
I7m63jLFVCKFRfLLYtX5CjnZLmTcmncW54gPDKlANxmJjkrK00S0jvduUhk8fGPh  
/Ls2lRa60L7gEjYKjYpZocvN/f1LR0ns1hespDCp9UHNzMN8BpcdpU33XBzLrR  
TgdBF9yFTx1dc420jastmkSz3csuY2N+7eeRLegawwsfjYirz9fSyoI1zVIA3Kte  
sprds/uAyuqjT8jruLn+bYhfMf6NjgF9MVwHvHdRG7zxtW5a8vsWNYbfZLhzVLlj  
hPvcJhh3swnjfAdM5tokp1ro2CG4WoVTHK0bEETybhLvBVkaOPFDANh4BWBMRfG1  
etquV7Ta4+gLGJ19+Yqjy7Hiq0Fm/uJSxeva7Q5iZzMKmMvrLIkCHAQQAQoABgUC  
UqjZaQAKCRC1WA5Mu5d9sHsXD/439ctEjhV3Ybbqy14A/zHwKY+f4kLoobXxYLVp  
iC9JzK5vTf0v9/rh4Wuy04Us1/+g5A+AfunhtB0XoYo37ibs5mHW+AliTLpuI6q  
VDSmQA/xDQIFENKKiS82IzpjQIDy+Ime4gNthAmc9aLwDjHAMqZH3S4T6oy8gZvs  
F5K56rtwjJnNqK0p2mfoWUGkCmCkNa0BzK/zT34joxzLshjsJIAVJb/mTJg60T6g  
0k6qbkPgCKl8y6xf1kMXpxvXmZnt3rksV/ZAgbpwvxhvKExMgEoirN+PC6Y5wDjp  
0ERkC2Nv1RG9AJEmJ5zpqroZ02RH2a5ALJP9lssfU8L7RyBQqHT5ei0kU+F+0Rd0  
AfHFnkqPaEgCRFF8oc6+h5bqCj77Kf8hXZDMSFiiCijjv/SifoGU3BNdPMbVB//d  
cpKBd/EFKWWDJQZxYctbz/RguMCzk05Ed7Y+8hAFLuBgZsuEjTOLJukagNdZyt8u  
TWLdNsZr/2x+xsIZatnWZcANH7BJ4F0nuFSYTUB0pYy3Qk+bneb3kcTuTeQWKnMA  
roSfNQ3nHJCYe47udhgFXENmDqzJrreJAoNaLk00tUq+coLRVv7plwnYb0l0kkSk  
m9ItIvEbmaBAoCplQwFnbjQmtjJMTHeX5qSQ/s0JmsCHKppgHX1I19cl2NgJ8PbG  
5a0KlIkCPQQAQoAJwIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUCULdjVQUJ  
AgyvkaAKCRAEAU0S6kvx7AXND/sG7zzcu5dMmVUDE3yv4R2ZwAYQDPIp7DBDZwk3  
FT4QM7pLVKjYHYqs0zPYeeFtmTBTz7UYdidi6takDme78mGcuob5I/I8yKczcyKK  
BLZiYeJUXstIDEJRfmq9MZwnp+z6KnunF24Kodlpyz0qh1MGwCqsdbJUUYUoN+C9  
8AJRkEhav1Gay+JK+A+0PsYGP+tbwI+Z4zCpAossCAX3SSWn3SwplagrKw7THmbG  
lzNXxvLbUjZv+3Xn0Wvr1BDqwrneeD3QoUIMMZCqzSF5EYPHeqi2HzfnREQHVMi  
Q69F7bdmM1B5bTLB9BhC7jE0pttTEP0MciaCho2w0H8HyZ2ccglZV7c06H2DRrw  
iPBvN9EnY836cjuAsx1rVvh6bIggTdCMMEH9p8JqAoZjPvCo5U6A+iWbR7V+kTD  
ucvrfFhfpetqh59qf86qe002+0pFF9s0qIMC03y0Eq/2jjC9Xkt96PJ6ZvWVZyc  
rQkC0K0ZAAG0Eua8pv0/84eyPxy6UUAUxmj6gFW/2IN2x8wYCe24o0SfJWkCZBQI  
Fi3RKPvWvZLdHxt+8BybGVACUv9g3GYwbp0/9jdL8xI9HIVxVz202XRkBWJkbBwz  
bttaJZTst6jKcC14bxqGo43LkE2LdhGBiwY7gtDM+gwfHEBjliMMrwVzqHhKLPae  
XexMX4kCHAQQAQIABgUCUqx3cAAKCRDvQgzAkbG1/fykd/4/PI/luVARq+tvkJod  
GEWmTv+9t0qRUYPwomWdlFiJiTeAD4ovSmVU9Y1WZYnoHWraoHSLFhUoXsvLjJ8  
u131+fAygspSpZLaTfNzHPVkjD4HyYCWK0ZzMW6yJwyf9W8YU18kknS10SDgsgAV  
fRBR4iohpS2udNoz+cBNqvE0wKG60tmRV5bEnAS8EqTXNN10pURbDPJ6UFW0yET6  
0rKejAXNyQCDoc9Y/JDc85cLrBiqlZ2ZprBTwXEHVldy0BwlasD7zTzK9aKI fB9H  
g/MiYEGkMnk4mZzzCcrtYjql73HI8X5e4800Fo06YzP/Wquc0fQVU7eavXttqDGV  
wHPr4r5pEWYBHRHYe6sv0m/bCgmAvWUUVwANLBLRpdEUuBQwqJlGOM313Swy0720  
oXpyWJP9K3r6IfjCkAwfFPVFKktegul7AXVp0YL1l4E7eQ73RgFkcoGnmbSuKr6S  
AYdWBtAD9TsiZssTlpxqZLtc+LD9QiTubnDb6mxBb0ULqN/PDKPw44/Bmu12LCC  
wtsgo5muvd1BhASLUd0JVH8H2Mf09S70+L3IUhx6fveTVtWJbr6fCxxkg2jFXnyr4  
yr/4vA9RiW5F0oGurGGPQNLfHvPxAcdLaT4uHa0HMGD84duqH7BjrkB9m1Q/QU7  
WVlqofmtonKbg+GTyQL30+6ejIkCPQQAQoAJwIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAgMB  
AAIEAQIXgAUCUqjk9wUJA+06UQAKCRAEAU0S6kvx7KvVEACV/pSnB3Ph0cc1zAEL  
vQBIOI93xe8IMfxELWCL70XvxtU7eCa7Fu+B8h2CmEACLJGq9DDHhVPCHOR+twNf  
nr+juP707Z+q6DEGaRoYfBZi2EBW0V4+u3EzuZAFUzX0kKZsYyWgqTvc8BF2cVaM



otv+K7jC83VcVIz9gVMspsgKqj5g1dgC3D0UywtjQgAgVCRDQZJoXwJgKncKtMVJ  
T46IpITYklbGK2eUebX+hwtgHpCKXKf1UDuu1FBXP6Ip3Av/Simcv5Yu/d5yiixd  
AW3vxuXVcfeLP9+6A38LCnx5BDG8fXVLR6fIUMf1CMP08lrVJA7yEvQb+DB+jG7  
4Wctecf+Ih37YMPv8Ty8K7ICK+oDMVx0b+0MSes9acxlgzWdfwqEJ+T2yJU4PCkQ  
v0aBE3KXA3tSjElcylFsFCNDLMssKtCJ7qypRLvAt4i4TmuNmYPZhXICLYgV5p++  
sETve+7AtrVeVsXlNE6gVsDhKY/Qdidakp8N19JesQi+ieghJfRyffZj+Y4CAaag  
3VJeKrqorAa98/5kZK80oV9EygAYy0sTvs8kysezzJr/CQjZ86fmgm5bwnkQWBxg  
AJRKQcaG2DpLRiP+q+6RIL0n338Kx7o+CqoMafh65GRSnyiV46jypB8BRhhZ5j/o  
GAsmwXnmwyXjsSggDxfepqSxyYkCHAQQAQoABgUCVg5+5gAKCRBzP7WF8ndY/h8I  
EADELpWq0ohuAv/wjrfiG5znE9dlgjEoga2R0QZgcEynjsEV/Sz52o6Feh7YR+cy  
XxDh1ZV4MFH/7u2wlnbqltf6CXTz/pXfghTLDfiISA0Kd98z0q8zLPGHU1rqf+GY  
Z6MM8qCHxu9sIUDfS1/+VAaEbEtsuPE2c0IuwydtgRYiSJQemH0iUr7WN/ke0bv2  
lwSqt3d5xMSEUX8lVgVqIRLLpo2Ne+s/znto6apD5MgWqTd5DYKtXPSdqwjaU20Q  
VmPwXctIQ702U3TbqXGw/PZb3WiRAY2uhh9KGut7GcDv0Zg+Vp+9B0tGPPyBhEOY  
20+QJv00dGgCmBL0HPfwpP+4BxI4g2Zs4hYJxTwLNdIGHMztEwmSauiXXm81yWM0  
ODKwJZMS6qAfkCj0G00mccgdN2qgLXaxJ2r8/cQVbnCaETveAugr8jh2qkn5prKX  
iwKwc3R2UxV0moHYOEBWlspL95h2o3X44gBI1HZYQpLlv0LSApB0zhfo6/n1h601  
SeCYuP6G9SYjveD0o7G11XypnHouyN41+cBUhBpptnn3ZpdUYpxLm+myhg0XfR  
9xZGCIamYl2x4W/XGa0AFctNW5HNAiM+bs0xzJrFegh91THkQf/srB0oIWU3Wt/k  
rJn2xxkkxLCFKtJIQwgW07vN7mFG7A8aGkj05Y8RcdJpuohGBBARAgAGBQJWEQl9  
AAoJEE8s09gnk88tKrIAoMv4UKGYDgw1HmXA8C+y8A8MkpEfAJ0caWnsUVe8L7CN  
hRPhSaVxRrmncYkBAHAQTAQoABgUCVHERsQAKCRBRwlqeoG/C0QtuB/0ZvSWxPxu1  
GSzzGTPWmVkvqVgWTKHbwSew62TLwbHNwVvk35xvg8IzfIrml3Q4RME/fBcLD2Dy  
0b4VPDATyHUUUnH2ZQxwsSZRcjfYGUXW+DuzTQRGu3gdRJSkYlWd74Mw0AwIs6  
8ad07TEb+US45jSqA80mAMxepLwYKYI2+CV956opju8UKQgnMm10MA/neKKQUin  
GTWMx2tZGoLeoN9zH5CrtfJ6vNlWR9rNvlbjxI5DVkC8Pms5xWrfBh0wmEyqB31G  
o/Psx/dmwUHCfuaITsW3S9k57kvx6d/3/rL8J/49M8LLdbxaLpL2FcgTRWCFg8Ax  
8Br6J/wFdfv0iQICBBABCGAGBQJWERd2AAoJEANvbJ7n856/e1wQAJMsoYc9boPE  
kfWYGIlg0/HASebK2eC9P8aL8nb1qYBMik1oJzJDcQcwcQE1tPwfhhbhcCA4VNVmM  
vfFwF5RxCij3TCsCkmcORVJ0UtQM4xfJrfSLX14LPIG6ZLw9UEBm4aAneJ72805z  
VaAfuqbKoQgLeSEIbV8KNa290Ds00nlsbj/oh380ahc+wUufNvFj1w4Bg/Sq5RbZ  
h0jSLfZcHdVlP46/WIweAp6e3alVYrkpzdWZSad2tpyau0YjK76anQzCqQmblHIj  
EIC/qMAASPKUeGrn6P+ydyLGHd7BG8k050Lc84zs+TY7iGpfNhXYCLdZi8ViGna  
PxGCXk1l+sJ+hS6nV9nKFfDJJrvEin4Vv2m/m0DK7SKZP2MvRh1XmLRixd3ync/v  
v1N+XTDhz/3H70jgeDD/ORJiDL8UCS8FCr0gkyJSwqrjnR3hI79SNA3n/Zgbe0Q3  
mZhYARc4tjE0Dz6MprkX5ubF1R6R4E9ZbgPEu68f6z0TMSemNCetoogrffN/T1R  
yfqJkF5Yom9QPrmkNuxzIQz8w4RSdEai/FjSK9A3m7Kw0qH7RvSce81otyPI8mn1  
PefIjH+ED+ITb6TKbeDq6/pxfSySs0qmVDJHUJVnbQy3RJRLAEWdjJ7nig/kRCS8  
JIYChV3F0+oDknEIXZyJrAg54wLn6XTiQICBBABCAAGBQJWD68oAAoJEE2hFOXe  
ouV/xkwP/3USqoaRvGqcoosrg+eVamnNuRoLmLJPYe+ bqMSBZV6h61fmwNEVwu+y  
zNcqjb7iPbTHL85tVRIPvKcx+LX85wnGoXHLPCqTXHpcJTeNKbuywshoGyGocRcs  
Eioda09GEW6SDxXGLuTbvJYBRX5prli/HP6PieE/SrWJKEfY735aaU80M1v1FnEW  
XFANH043A60xmCyMd3rUa6DIaYlyTKw1yxkphRPUD0qBw5KAYIYWR+HGT0cpzAC  
eunYaBAhCJernGxEBHfNm21C7MoxMV+DvthJjQA1TVZ7QBBZ0BzKHbKab4ketqpn  
88snh9TVa3nPQuhHTYRvgd5n4NqgVRCLhr/WXLMPdVYxdYvBiJGcV0UcqpHFJQ6g  
TLIGz4nwdFmIgwhM9PjWn+CjACXhXPI4u5DIc1mmZMH5oYNVLxy+oeN2i0/BYP3F  
WMIAWLg80uI9cXcibrSP4ANZs7rN0vDVP4oAXvp7eikg5JZH2SmhKUan+3t8zK1  
5JjgGQdykDRJkG2XU+nLHh3x1HpFD/j4JyVvUxa86VzoxkMb+bJ1mNv4FoPn7qNc  
Wo77e+MGDbUkW6cxd6+GIiKdtEpFJNi0+h2Qwx1/5TRAjeRoKPW7X9UdDCVvURlT  
t0PpjKCaG3LRI+DbbjI00Rm3yR15NDNHCEv5vgzCLU57grmblfnmiQICBBABCGAG  
BQJWEklcAAoJENk4+choFpgcqbKp+wTJ+ehCiygMV+8cBFQJd+nTm2UtJwt7L7b7  
HCwXZwU7+ddx3q+MUSYT0+S0AB3V6eez6b8i2ENDv6vgzos306hDnb4fm/h/YXU  
Rl5eEaXZUQ5FJhXlxC4PLllfhaWEA3LaCv3LJsrdGNX680e04jFku0jTzJ1Etoo  
mUGfbjxGuqZ8n1yZRIxJmtHdz9XW0En0YFvMMfV2LFP7T7UTX99CoJARdM/l7IY8  
Abi8rK0mzWxdBGmXrCuT/NjVC8de+mI+zWkNoCsmzKKrKXqvvggEhHD+AvyAbyki  
laU5EdNe8GEL7Kmgm2qHwg0L5K9YWSPJ4qY9n2nRrseM4iit4hvJhTGFbGssb0tQ  
C1noY+nbM6REIrsVQE4tTVnuF4SljF0C6zU6iyYRqyMKR2MBUWoNbNYEoZ0pdikS  
J41lRUeSIEvS0Ei5nEm+Aq5Ca+h/jYLV6dHjgRZjY2p0mEDdFwnZj0LJPjziyEfI  
wCA9nZ3xyZWNYBiF1r5kk9LJijfJXVIYnW100DRKXBJtJSSULdxnVIwDBDUj/bIb  
Ehr9vXSRD6LQ09+zmBgblYi/Fi9RnYedg+rprEHPX0hJ9xcG6MLTsusCYfqvADuZ  
8DTfr+Ty0LjsyzMzUtucedecuf36dSSuu81+fcxYNTh4wEsme/gFLum7VS2kaX8i  
lr564Vp+iQEcBBMBcGAGBQJWEv29AAoJENxli1SZRsY69IIH+gPT5tppASuj51TW  
WDMCMFwtVom0pH9kMmegudEMPw/90HY9Jikcd8eBmltL8YLSUHiBZmLP7hwYSiz  
mS85whuSJ4JaIm+j2mGMZHsoGakBmt012bwZeTfKiwoFiAVJxe4oYETemdSvr6qd  
GBY5ZYqHfEptq7TIBpBqWkomMq7XhEaiRN9YWSKAeHAnNdI9S2Rf0ri4TsUC3D03  
dAdChZ3f9dLwIOWlBYxcSud7/vIYag+yUUM8EoZ2qc8AdIM1glHrqd49Lw7eMep

0lBLS0rdlydbRm1o0kIumTBTRnN1tIZ/h+/XZ4UGTCq6dFB/xmIb6pkpPnsc6tF  
J2RyFWWJAhwEEAECAAYFALYWXHEACgkQcoXX4lQJa4wFNxAAheCuiaNkwm3qvzKD  
/BykotaYqJc+XhW6gWk8A2s9mdD7WLCUPbS7eZUirv/Iagh/6y0yvb14ekc1nIOG  
Rbxbarx39bunbiUlSdsrvor3ghoxpDpzcPWUTvva27InQPIUoYbCSaXT+KX6cQBc  
+DcbVzztkD5lVOC9Kl6JXRu7V9DYtYUHZTJ0Wy4bGf64Yis7QKaHpC1qKXQCNNro  
EEa/me5Nvi70Do2gxj0Pb0Ww5+cQp0JwxaTY2lXAl+rDyzWMcQBSz73u+Vt/Rwqx  
0JsHCLDZTXy8/AkbiBxG01DHs5Dx7KslTo0zc3bMufLHwAPJS1KiEMctny4fwsbF  
eLzfmonon4pLYL11QGeSJ8RYuFgrHUY92CXCnq+EpdkWLTmOKLAwuzGJNxI50fr  
pfnrscT1DM4w4Ww0WtEJ/YkKa3xB7+JH3TfXTRrK+X8kU8oo3+NSCXVA6YquYamB  
QcCDCjICPCAWfbi22JGv//dTJcNheaWJ6F2DVkjU3xxS8kVf0t5puxoFN77LpaIK  
VvDhp0GYj4XAAx07NSVxwPMs2M/vd3KszCkMcxAK3v0QlRlUhrYg0Qh/RdIARyf  
l5DumRWACeguBb0us6UAWK8M4P8dVJ6delTmv59HSi0oXQ/Xgl7YU0eFxl/iwCRg  
pYMQSfsaDvv8yWloaT9gbUM1YrKJAiIEEgEKAaWfALZN2McFgweGH4AACgkQ94bC  
oTaCk4v5ARAAj9dgIH39KXlLqPFm8pq7BsJwsumzsbL5EbixL2Zdeusf2cdS4WlN  
kVMEN3DQgouhT3E59eSsLBGf6GnVXkpgwEP5xwdWlaiUe3VUckh4iDhenhE60jPY  
wxwZxTwevPCRpxKSU2VRwPxA8VWX4Q4HJPboc3fp9nUo559RKU7bJZ0kf3IWQpa  
wHPcZi/Xu5g0qyhnKfPnQOUkEdr5TpiRn3SeoN0I4uz+GSllJKQ+NQKRcg5Jv3p3  
/NyrLsnTLFheixcXxE8F/AQaU7/bUUsnns74t8/LcuBh6CvrZI4E8sFIV6+sW9j/  
hklMvuLQBDVz/JqDqTEnqzsS+YYodga/QkIumfovFu2rwbieusGM/F7ficwjXmX  
x5yUoEFdTiDl2gwUJLVReyNSHa+ps4fupkmt40yV+Kc4I7qSoQR0+qxm+hXkgpmg  
ZEB4gRKGuZEOmD6tc35hkesVRoR/kp8V29Mp50A45pla2h3wjw/geVeyefKn7VYX  
ggd9k00fkKjwSyp1kgE8ABZsTNyabQcksdhFFr9LgabHX0AFEhEGnhGkPPjDsAPI  
YgKkEAf3QXkzARf1KZPEXC8MuxZmcHbry0BJUgX7MqkJbS95k8xjY/yd3FFSHOY  
lhrssw69NCL0CRimdZ+F6WPW3G+BB8cY2A6DDAR18nPjPfiIm96Kte0NU5pY2xh  
cyBaZWlzaW5nIchMeXNhdG9yIEFDUykGPHpLaXNpbmdAbHlZyXRvci5saXUuc2U+  
iQI9BBMBCgAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAh4BAheABQJWfRBZBQkKkT3  
AAoJEAQBQ5LqS/HsjbIP+gPIZFZNwZgwtbJ2mXULfGL9Meup8Z8l9vVm8II4Lax  
yDmIBmIH9T20Pr8S89pKMPsAFJ8UuxWDLA2CWwm/qcx7vAfT8TUc8pfobG0GWVRG  
lteZf73F0EIdwmYs5VuZ7c2BJy4m0LV50vhuhhCctoob3XCcBqMz6cB8gQXl8nAl  
6XiResokK2lBmJc+5BoV3bjcSlPVJUTegGWNIEAcwZr2zpnIxDbNMxuC7zCi9mKf  
ZF4wzgmHaGJEot8c+Cb9An+mo0+6v6jISAjUGv8FX94Yh0/gVct+TCeaB8Cub3hx  
1wvd9Xg0QIyPv+yi4EY/wHmb0+rIm2jeCkqcM1UTM+YzmSXwtYlCvMlMgYagwsq+H  
gf3VurL4VRR8h+uTfentSwaD/d0ndJIUXiyFKaAN0Ssq4bmd/pAlDVfj7EMPrdLyJ  
hUSMJd6v9HuzlfJhCwbBad87BGTYvthnbUmbql44QZnuvLTi6q2opJmGKNVgPyGV  
lmzYZ00SE+ERIqGFpYUTSkb0HjyM2R0tYLyOR2/92CfyIT6IRX6gWaJbQBDnriwE  
sE15URkUp3DKpK6vU7fMChjLWKQcuA05SSGhw6sDrHmM6vLkTnlIdu9B4h74xtN6  
r7zqJ2Jc4RIIt/q1vEdmNAhdFF09HoT2vmL5CxyT0lNlaorIUSaW4Iv9JNrkswWMT  
iEYEEBECAAYFAlDmgTcACgkQZjuYwK9ZKJEXDACdE+QPGvuTREQL4wwiUKjSkGHu  
/LYAn3K3j4Vw3Jdf165f0Wxi0LLF01U8iEUEEBECAAYFAlJlBggACgkQ0ebKqXUH  
lVgwxACfcM08WzEShQ0uRPHWSc01m0K06MIAL2we0mlpw9ajC3nThyacYehTeUeJ  
AbQEEAECAAYFAlJ0/NMACgkQtTbL9CJnPlnuKgy9GoppK9k08CjM8KKoRsLLPJ6F  
gVweV1YLLZUvvXBwLlNendJdDrTmJu06fRoN4fngbcipNVA+EdKGuOuBbEGB5DV  
Z0Z0YMLCUqn05b4eCZkxWLWvEsoN3Pe92iGAuuNG0goJgQQJe66AhUJ62xVGs3GG  
YwFDgEcXtppzF19k57V9VVF7SvUr4U1LnF9wTycEwqY0TiJhBNC2XW2NZyv6wIJ  
wURJUfYbr2Wt6xm99Jj4/qKucv0cMA9w0KQ/8zhLSOnRfHFJw7B4zwLNMUeJPMiX  
ofMp6RHrdHuU/6L0X8Dcklm05+lFggzQgSG2whvKsbW6APy1JQd3I75yTKgLYFUo  
ElBMTNVovMmgWT7P7x5xLvU8aImmI7BLZf7tTxdQbn2tcttB0v5iJjHbwLGSbIP  
bXZXKtsjQsG4+t1xQ4D7h05a/ebSNfurEivuQHxXGGSbbLauVw4DAzkT2tpdPXu  
DPkEwA7S3dgFLRAvAN6d188IBCxwyl0+paim18Cblbtdrv2ZDc5yIm5ld4tpT44c  
kZgJSE6BiEYEEBECAAYFAlKo0yGACgkQDGPp8Cv3aqJhBwCfc4ocYACD1C2KXDci  
7/7D0vNzB0IAAnjCWLr6xfhJwNxi3pizoGfyLh9UniQIcBBABAgAGBQJSqKdKAAoJ  
EP7LsHiIPNcXkXAQAjAlKn+evEC7yoXYmEqVGm7RrS37iyXN23iHHLh0UcGA+9Ju  
G2X+ntK6lBxy1h+XBxtcof5le004bSRptku/mlICiV7SrUuVRFBxlqK9gQo3PBmK  
nUEbf/Tc9/oXilvz4AcPltyIesDrNyPnbIwZrd8mpuJIDlDZ7rC6yWd/gATwgMd6  
sHNSxEHae++PV82pjeU8EchjJr1bjgx0/AZnm3uVOMl8wt/fIhxIrwGhQaNpNXcP  
rI6Ejnw0/ZtfcHcpghw0DGtaTM0DyAkeKLJGIEgtawIoBqndGy7vqZ6pZiCz1LBd  
MKFrEaj+XNG4dPRH7uLygD9TfTk0YSzkFjMfM0Dd+H/cE2ljf8W7tzUyhZkknBm0  
awU5qQSw/i5RAZv3MUEj2SgaNad/4xcHuZPpJgiJB0frB6zcXfvL3NxuAbzzNpFd  
0WpIFen7p3fn8ucG4Wx44izYecSLE5q72JMMpqQqVzVoucIYvz2JhNeCtnbUJGkK  
jknzfTeD8UK6j2DV+frDU00L8aedrNwC06ZLSlymsTcrYtEs4W0M1WlLGEHACnbP  
qesJ/S1DMCcqRUY0auRPhxVAco6BHRu0qmkujXQqWl6klxajZmNZC0vSjNZ2Lnn  
l3gyYrULIKcyllW3aYBptaLkhiJVz0hI8r00Qzvnhl02txnx4kBkU0MvLRdIQic  
BBABCAAGBQJSqK/vAAoJENREY8+We6ppq2QP/i3loep+wjKznxbJq1EY5m3rulyN  
3qUiwjxTHNWWkZkTPyNtFCV6cHHRkrHtrMFFtqavj+MTHBXzgrPfgedyDtr33WR  
P64KoEdi20yd0biUxYzowqxVY2b+Ji/LnU4ZMfr3036nilysPZsMWKwLud0RBaci  
6x7sdS9uwuvEalQ3gHHHL/OdvxpKRewuiH/jIk+ieaSeVEME2C9JP6xK/NW497bu

```
+cy/xbjJmo718Jk7CIRqiWHAwAcuIUvIaVntZBCxvbYbVdUo+jn7iPijTw4H4Ikj
KtglRDArzfpPWk5AX2c//f/9uDBPKv8D7Q/vVB8HtkMbly8IeBiyyxzTDahfgQVU
YfFGxF4Iux+9cHQTUV17F5oQsFmH/IpEFSjgKqo7WmXY5Tbw3bCSzxHNACodqQ6
y5i8rzY8IiSbTmczSV1cezdW9XehGToiIX6WwdrLqLJAGD7zu9l1Ic+xcEuKF4
W4QqZz+weEJ/yBr2Z6h3g7Nmm3UxwSRfMis6p/Y4KMZi+K5wDwtaRhFHWwkz/nvU
LJMBF76AuZRsBb0dfgffxP4XuX9noN79+lz+4Q85Ws547sMbBrLSPzGXE+y0j7Fx
R6XAZt1GUsacLd4oF4ltnI1RZFmvrBwddt8Qc76vzuK3bHv2iX9A7LTNAqnnTKW
iQYkwc+sRPey6kSmIqICBBABCGAGBQJSqNlpAAoJELVYDky7l32w5HUP/2oGcCtR
Iw/nGBLPF+JtYvUvdrgrG00sUWZPbTXDahlg6FDbu0AocQDMdoyNBKRLqYLcyFXQ
eG7c8xYSWn4GZW3YQ0KTyZWIwwZjDIOreXPfV93dwiqNB9kQM0cis3Dz4PnnCHLP
fXQ4oWwAamqBwZsjhFHqxol60zMW1bLQlI0yIu8ypcGGVrKqyrHnoMkUarQPfEfP
kH19t0gd/0Rs9pkz1AqPc5Fpn74xERj22U6jMrBw0s94TLKatmnuZWE2rqLqvqRH
YoVPID+ZxDb4ED40r94rju0ahvqlv/gKIZbPWQHsEFMweJZUqmzohavZPyDbUuBML
1ToqhKpN67r9qWwThjqXY08TCxvvrR0Ttqhvedzj6NIoh0ERZR818tJfCv10+9JeZ
NIj6L1DICIckSiGUrSai4G/MSZLQSLfNQq60CW2jIFPyhbyKz0HPZHKA4i/JaSw
jfpPy3RA05aN12KkCM4JVJIYJ255usnK/4x7Wky091NqAUUYy2q4pH0BwC0rQ8Md
CpSL2tSdPJeAPLGC5BGyTiwwQT11KdwYpFDD0xUCRuBDLws7w3YadPoLIJJJExuti
ORdeLo0QIEJf1cxNrxxoqK3xxHmKU6k6rlhHW3Y1ywwv/gx+iy5Mpo7nR5IVa3JS
zEIjJANDHCElKYy3l3DTfVmkCt5LJW/DzLiQI9BBMBcGAnAhsDBQsJCAcDBRUK
CQgLBRYCAwEAh4BAheABQJQt2NVBQkCDK+QAAoJEAQBQ5LqS/HsiEIQAI7y15he
Iw8MU3e0956aJiThYhZaq6TPuU/51Fi3DL+jt6QvnKSUQCRTMc6zMENvn81rHp4
eAQEq+5+Dbwv6bIH6u22NmmG3vavcCy722PU04qzqEkqsvgSf80BRbM0NucgV0uq
ls2dqLI1sNRVEbd1L6o778UxhVMkXmKoSVxBmNZStU3DQmCzp6D262Qs/c7u5Xc
ZlK/isTudil0QIEJf1cxNrxxoqK3xxHmKU6k6rlhHW3Y1ywwv/gx+iy5Mpo7nR5IVa3JS
mw+9Fc9dKpZhrC706s1FJLZDL+s2S6cgS/pK8FLT0Gt0Xa7hErHuTI8Xtmf9rtR
51KqGQeqyW/IujUQzTyQWhfKFh19ENsUmIQYKiaTuYDq0pg937bZQ6sUBB62UKXM
Ri+LHkmiHFHsj0v+mLUsm+FkRuh9eFUG00FrSPM7jyWRxJXfd9KjUi2jqVx2aELY
VKyQhAogsa802v9D5G5rSTV6wDPbpvHmg0Rn6Bu+xGYeJ5uNKhbm5MkwIABZnkVM
qbPK8Q06W7lBLB0tJpsqr5JxedgZ4Lm5s2EPE0wJGBiNR4zkW41bNu6+WEXj/S+5
0T6saUtdmP6cbg8tovD7zBelTwsTuabnyoEJ8ssxSCsmkFNypYkx21W1sEtxl7xJ
5S+tANtnzs/HQIfolCkgKmsJR0cb2mu/fqUbiQICBBABAgAGBQJSrHdwAAoJE09C
DMCRsbX931sQAL3miMrfaF5zcfaCasYjGzRjm/txkZeJa4V/yfWf6Cxcnvvy6FPQD
gbJaK46FUVWxmHHS9ct5T4ESTkff2ppe6LnAQANRES/uW6LihIV7LYuFgNKDiWW4
wqBEHQioHWPeeamc6H3H0CedGlozxBatWTz0zRaPKYjrQZ0SmfBYcGLnm34W+Nb
iQLg8Z771Y7PTEVLtKl3Knt4F4s+JHN37vUkavJYlJtylDem6rp4VWt5n6KgRdS5
PyW9rLmnp/9ZUJBKQg85/wqL90YcQtKG24qYrik8ITNADFGehVzzW5Vvj0hkF62r
PGQhW4AGtjRXQwbB4P0HPr04oa3eMs0AG3keK51YvqoVZoU7odd8fU2R5qCkqJq4y
pfGej8G4uKg7DiQP5uRLmtVjacRQRj7sa3XBVFGHPD3hSdubT9yHiiv3qLAC/zG1
l7fKteVluAyx3uhmEEyPjyMFYaqD0nOdmatajDdJVK8cMwWwC9H50bb6zA/J7nteR
S5Imq0rD5Z4S/SoSmSo+Bg46y3mDy3bMyLuVcmMmiRJ/20fZysHaW2faYMcUrkd
PUJLPZDYm+2SuEqayWp0qcapmqLPWcas4imnCSefJEqFY0nXSxfm9jEL23F8b2+8
Y2DyUUYlJ8g/0YQ7JQ0u9WHG5Pd3sc1poseGSMXw09UI3WfDm2aM5KoaI0I9BBMB
CgAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAh4BAheABQJJSq0T3BQkd7TPRAAoJEAQB
Q5LqS/HsPJUP/32YNElPQU/mL7FQJncBiCBvm8txcQf87uIqrZAq8YlbyC3FAURi
0q2BPy1HdBKuFDHWPJnthGbKft/EAogJARewkTvSLc+kg8k7JCiS79L1bVSG+Wzw
tMyJpySs6tA0IIXy3GUhT25WZ9SDWncfPKo98IRgcB1SRH6lJ09T/jPbFpAUj/4
84DRyDIArRywNfDPHCAKFA8yUkFipSevKefP90KessUL70+RitdBieXgmP8LEFP
2V4gsCGIvXu8CNUhnH4kBNJsNlx0R8JectGnVb7R20WlaF0ersJ9S4aeefa2ht5W
vuDhXnpwTVI4jG9wH0nbMT3TI3Xil9dAXpmiNYRUb57B3Tt+z5ctdJ+j622ATPrE
6SImTkTAWlqnxnebwqAEnk91VDjNm6iMGKk7+KR8Dzh26bWVtFt8ucKNR+uq3Qc1
5UBuE9I1zkUkyKxpimA+HZez11Jjhsfa9oCg9jP5kYpjHFR7BNFMbh9ZWLBSGJ02
UUEIbJ3bhlT+Q6mBVf3rnXb01pEiU5P8ChuY8KdMLNb09mqyqEq7eYSXvi0pceMz
wl3h55KUZHYYGKMZn8F+qYpMZNzt/0PdRFTpa5U0Mm5ESMQG/Cqdpw7cj+eX0WuR
/Ww/EcRfWjeoqyHzTZvb7rElrmECcHbPiT5GgKEZsb3b+Q9wBY0l4ZEDiQICBBAB
CgAGBQJWDn7mAaOJEHM/tYXyd1j++vMQAKA2BKW0XhWydNcZT2Jv8TajpigMA06n
IqUKTKru9tj5Zn616N+52F0mKU09PBU65NMV5hwrgd0oP2Manqk40cURQctrd2m
OnWkuUv7gmbELmxSRKmXm+IripKy7Mdd0FKHgpqktqYaeheN5GoGHofox4W8/hEc
Lle4vreZ0Fiik8oFbEmIjphuaC/M25HfwT0kSKx1J2y4UyWF6V6fIrbqPWF+ugV
ejVD7AKdHlT/me7DjhoiQt0EYOXM5CtLjsNg65jgu8MSGGF8pDjFNHNQw2nIm/GX
UH5/V95f8pS6Q5hmV8dKpa5EDLpyhFo9kAsBNCBsIDHBhSLLSS5CgZ8h/NEVGBPV
d4AVdpD48mlbFVCP7DJ0KwbB07SQnDnQLBSdLZlG7L1U3IuispxSqoNBz/pBM1l
6axn4REqxf7/DiFloErsn00oCYUhLhUW7JpQF/DE40niX4TXdqZI3DldVLFtSSXu
yrxZq6T1ZS36aMXFBGCIj4CcLyY6UWh6rcHB0jvdoN08yWeUjNWQIBPXI7702jU
VX6mqMKK2r4QM+7ZulxI4RgRkb4P3tTivCVzPtRQdWhdyXcZ3YL6LJ+SPPrDRco
7obVQJEm6Ehhc115tC2jdd62slq7pYobfLLvsp6k/SbhjUnIwSqdMjTTPY0QMh+Z
P1Qu/sK5255miEYEEBECAAFYALYRCX0ACgkQTyz2TCeTzy25fQcDGNT2CwldpKdq
```

q6nw93Pyu/feyJwAmwTKimsr3bc2cnreaCMleHjIto6EiQEcBBMBCgAGBQJWERGx  
AAoJEGvCWp6gb8LREpMH/25gSZYK5zQ87eKQ0M9XtEU8sIf6wsaLhq9fx6u9r3c  
IAbE1/BhwTPOXjX+k4Q6TRdxLZrbZoMaXvxSX8hEmReHfnL7IiQEWnD20WioLKJ3  
QoLxNGkBzTk70cbMTEhNwWdjosnQ7+E+DnPzVsVCz8Z6x7qPrmW6L4d9e9GNvsw9  
+6caPZ8mzUF8vEpiUBMQNNuXyEnn+4q39n1Wo5LCqbP8gQ323d9cN8jWDZcaecox  
3c9KEzBc5pcaZ4IxhTiCL0qGM/ulfsG0CIIPX9qhr9o40AMddW05txHn/Wc7tzfu  
d0NWJ37uqNnsGyU3NtDDja1RTkvCMYrjzgCHuh9cLM2JAhwEEAEKAAAYFALYRF3YA  
CgkQA29snufznr/eYRAARixqX4SZYREECXMMWoW1bfaw56/oSpcPgeKm/ciX0mWgN  
i+UQJnOQuYXTwWDF42WgyZ7f2LndXvc+iwU8QerRI0uNM0+y7d2x5+egmpbSZAfn  
CQTc8G9GR9b0FSfUXeCPTqgDiQAz5w2T9QznFnfWh86sMDKawuG9otVm0yBUapwV  
2/Z/1Yfv0HC3d1YGcRV7xg56etA0zQEUXbGvgbtanaiqV6QKicJxiAEeq/q7hb04  
pusT7TL/AzTNCz3h5kMsbGtY8o0u/5ibRouX5rvS3Z2w/019Ui fmdSy25Hmwk1/  
UTdlT+jR7W8sZ3JT4V22694laVo2kaCy0Be3dZ2hWTMNNzXIXVZLaA/MF rhNxmL  
XjLwFRtiS7M5aTiCyZvfrAOR+PkTiElON0sgnkSp/idtma5JvZTHJ6I6bLdBqN6W  
t+AoUTuNWqZr42ZtYldSiVvXnmWH8GQaSmc3/8hc4L1vllHeVklzn9XDXLR0Pzap  
8ZZEFDNCCHcvDCfVi1LgcFiZbY0TLJqNoDAwGLuNUHsCYSBoD7Z3WfCRmFuqAZ4c  
8drMwIMUIrrWoq4cZlGwVvldtdwheVTu4eAB4wsT265RSFeZ0ipMurFsMHLBTiZ  
y2Tqbh21nLBA7YYgjdqUf3nx7/rqHdtmcXpaGX8Aj4gKmWfMYIIP0Apde7y29CJ  
AhwEEAEIAAYFALYPrYGACgkQTaEU5cSi5X/TThAAjHQ5x7sMYPCCxfuShglodgA  
Z7YydMA5yZ1Mx7iQwmwKKzAuhEQ1BHUEGZQxJq5Amt3H3GSaGsnSXFclJbe59MJB  
MmqKFT7dyXgQ/52ohC+Z+SGRitHLEmi+7FSMTTwkh4xAHZ3JtPmvEx8bpP9+mkLL  
WgPz00hQFC6yeqCX9Qrz00GrjCGjoi0Wf0tEistFLMMmv0VSfvy/fX/qTTHtbB5  
LZJe0RePZ48u18SHxihDosDbVcFJG1h+dQ0L/DVtw8pZaofNvGNUQK5ljxklbJHV  
FQZabs09eD2/LvHqHqLGiZLkMaeZ0PCDFU23jl+IrFlsYz3VJkIr5zGysgbfI1  
GyFugoyKr8HP0Hr2H3MAR6kU52RJNFWBm7HHJjIwxRGw7Kl39Bb6LMQkr7w+8qLE  
PxZU2fctClWocNhn1DckGHQQA1pthaCQ3Bd+KZNA0rIT9qGBgciITBKbnnTZLC2p  
178hwz5DGjW/e1ij8I4S1u9eLYYybH9dZq/0eku7ZVB8M1Pv4grVcYRRq1lnBjkE  
Z47E00NnWVY2kxASQzHm+gSx/u2+rUZwGtE0PBQTHUlmvMNLNFJVIkrygrCOLpK2  
yjuMC1/pUjdJSR4b2ULbcS7jNrBnWQKf9VZV/5ankTdJMMNVzkeH6ciGQnoMCPVL  
QpQZmFdEYTT7HcDaqeCJAhwEEAEKAAAYFALYSSVwACgkQ2Tj5yGgWmBycew//b7Gr  
1YEyenW/aURTceOWCwu126MHmmWB06mauPkwufnwzq7ud8G26mwSeI+ur9FKXQ94  
ga680VIj4i7etCMgKe6l0xdQ0TMzy4smAd4ZJ9xKseGI3qXwYHPJUp70qAGDtrp  
JxNtpftrgCb++wX+MwsQ7DUhcJ1aIym05WfSDp+a0UASQcD3cX1JFAIk9H9rgdIc  
kj90ii6Gkbidk0T3E6fjimmQFGB6GyBszz2t1dJyhLK27lRqUAsB06Is0bz4/fla  
SsvfJnp0yQosQ7sGq9XNA/XH80te8U0PK1RJ7HxMewtUoQGibx24f0SP00JmemME  
MXiezzsNWVsJAWj97J7jbevenaSIxHcbzLDBf88CqRuTgZ8hM/sGskQYr0F8xGtBM  
6iR1Cw/Jk/vkg/qCQLG1rwmXx8PAgAVj9WmlkQis32Iwp0QR9AlPul3hhtpf1z3n  
P0jN4MzX0ItDyYbJh90TC5cqrSxAKb4JR0nNR37ZWUEED4DBfD88d7aXQPcHud7  
yva5XsDgTPnjmPnknykdG5SaMntEKK9Sg0mskKzW5TKRJAKugoCCDcQnmnw3u+PT  
/VVr3U//adEiewrNqvKqt+l6QFnm/o4UieTWkdrNTHPAJRM50UBC30mL5fqXGP2q  
zhm0rKCVpE0sC/WoTSR7KMWTa33FqGX+R3fnRJKJARwEEwEKAAYFALYS/b0ACgkQ  
3GUjVJL6xjqihQf9GkdV6k46rD3jbe9WW5rLAbNNQhQX86HadY8pReFYqw5XDYIN7  
e435gksciKN60ttfFrM6T6RiZZrBcWCU2253wLU/dYdx51pjgiL0Rup2KfnDe0k  
OkDiD7u0edl4e613pc295P8RBZp7t1GVmYGQq/Jfh+OLbRxcNlpSrBix9ijYLOEn  
w+9oTVjd4guVnxDKBZ4seesnHQ8g13mukiwdnpP3lpwB3cvR8uzsX9dqZ9eLoteI  
9oLVek+xCu5CPvm61JHVAHninrd6ZS3zkqww5NLQwtBSU5VLWJAEJPjaVDnIp6y8  
SlgWk+s86+lZLLY1HiEaBCYdf96BvA3i5WC2wokCHAQQAQIABgUCVhZccQAKCRBy  
hdfiVALrjKhoD/43NXurhZwrFugmhsXLeCJAj/j6ZTrbKw0PjhqPmI40BxdSkgI0  
RSLaQbefsxHIABCqLQWb5LXDMld4EEhc4BQmLEtVwVdkexzPlpnjY10Uivh0wRmp  
QX/vz828Fdr0Q1ip08CiUt/ozhJAU1GBRIH3HaaXpgq9Wg88F05e4RIJDYlsmT3t  
lihSQCvYoIeVp/+9NMrng8wcy04kDATXy2EC0HPUJuYlukEdkEey7UNGc5Beskq2  
1/9QhJWreWiyHujV5B0SADubbxLxQmTzIdfhP/gz+qwkYLRwhKR00m7tZwIorqqr  
y0crLNMbCMofkJ9F/JbPRZdnofgGbYnieHfdBYzT6A1GMnbjGHLIC3C/d5ztBfZ  
MYgBtV8cMNk2vKBLUuwugks+eQQ402zWXGp1mhCZyEzYun4TmWlapXomntsmGvIV  
KUKmRinlpmgIdQf+Uh82PkoyYiNU8oZCgvlG8loUY/gKh7nmAeEzeuItap7F0Z+  
DgGRZTMiNYArjq2SWQRtUmOb9K8xkH17nvrP/nNjHwm67Qv85EeYsoii9moALXrz  
9+FtX1xeSEtoVzkUo5SmqMGZ9r6nP6tdWPV3mnRTHu+/OLttfAbJ4+sy6L4wBcb  
CvhawlotvHkttmj+oor0FQoZuUF2Vuk02rl20sQiQEGgyAmu2NFGfuXBMIkCiGQS  
AQoADAUCV3YvgWDB4YfgAAKCRD3hsKhNoKti8izEACJoJ0ZbYwh1B8dnXqn0U0x  
7rijhK2VxS64iUqpnmx6jBrjiqDcjYkgDCH3ypsp2jxRNvYpf9f6aNW5yAN/GWhJ  
VF/QiWITX0zm70S8ajlauA/tmf7FE8dSRfiJozCN4S1vVjpQGti8k7tzR0/TW6i  
Q6Kj97De03YxfUQtYGsQdXcbaIyOdFAWEI6RDsYTLRr+jA/wB8yNav10rZoiuGj  
H0havXZp2d0PiPmWuhcD+4gUdHQD+8YMNrfqE8y+uzPKjNhiAK70vJg7DjrTKc3R  
1+n6grbTyRvDsvnmgb73q4JsZIUH7BYA4FPw1rHT0oSmXly3WffidYAihrwU0L2u  
0o+TjAS5e/0d+xGvZLgkJtVsRSp725F1IMKRb9vaY76b0n4F4cSKAHUVaD5N6hxy  
cDpr3jpyI2TREl/ZEU+pNW9UzDqs3vDv8mXd8FLMGsGxRumSs0QVVl9bz8PE6e7j

```

HERPiwdJmNEm5CLx3VZjAT9XMiPBGizd9aLKPD7QLSxBom0CwtTMPHn0ztKmoWv
ovml0q/h6z3VWVMgBDB7EG7cHs4mStGxuABeiB1EUTEx0nji+ktvxUbviacLr7
oCc+tJMqS7E0mggnHKdLjWvCxJg7gNJFe55XsgU5F16dIiK+c1kle7141bdFN5gr
GxXLSt8eMNL0Gh6xA0NJErkCDQRQt/EhARAAP2Yp0LKy7nZPKR14H24CNjnnydi
/4IUNUQ/z3IKMwgyY4mz2iYGL7uopMNZ0vxgXsq180a3EB7WhtJbvAgyshIXfjR5
r8D4iH+n2Kr/1BFH3c0zXL1QA+9L6gN0VwIMhiNIMbhPEXV4Z9kgZreRQqpfMrd5
dNZYWrVgW0/+PBEtET5H79KQWR44fBJoLb6oG935Dv1Ybv9G/YL5weBpx9Jj15U
fWAhcDdIPLZjEya08LQw8gBRKv0APk8LdrzhGf15YQafJuPN7YuKpBiRh55E3vj9
xLnbp2vwf/VN8TuwDeinqXb7RFv0A115dj0Lo38Dj0lg+rak/+t5c0exLzn7yeD
izs1oTBM6zj5yCtLLJGMz9X46oLGZQDHkGHXtA4gsjGqwsf+uyT2WwtDF01X2cv
fx95xgWKSrYwgI3KgU7LXEztBKka+Hr3Ijm7KBSggmuZKPIM4JF6qwbRfn+Z7SHN
o43FJcZKRf8k3NAbAoZTmV3GzIY+DkE2RD1pBW06esvE0p552GLwRUnS8vcej
QqLTc1/5uTMKLiPj0QKHjJ7rdkG4nvr7nceA6we0hANE4J51oIim9IgDomsMx2yw
11V/op0caa1TrjhKtEyXn6L4rA0+RgYo4muFQ2jbr27jt4CKmtsrlQGCfgRLIMH5
gJtVk00S2wE+gt8AEQEAAYkERAQYAQoADwIbAgUCVn0QowUJCZDBAgIpwV0gBBkB
CgAGBQJQt/EhAAoJELuNs1e7i1VRuSMP/054v077UDC5PMx+q9wtVl40zUcTRKKA
SogqkH6sUjWgk7polUVZBe82sQajnrlleZ8RnwDkl5ve3xy0GTlgbkudCKXstr
W8sD5NSLzZY28lnKpMLFfGsjTPYBvT8ECphackjZcef+zIh/rAmI41mno+JMLKpA
dZwNqkj3Pile09TBT3XmHmcc73QhMNRNT1j1mQI3w0Kp4VPYTZZhzbLWgW9tdPu
ei5dsBUyav2pV08d8E0UUXnPmzWf4lLIjybI5UaIj99qUdLi+9jm5Zw4g00Ay/mh
2kT2nMmYPqXvYI5zLeorvI8ZuaGRjwXdfj038SncYABMwK4Ti1vPGv8xMacvIGG1
o/t0130vWTsaQEnmAwk29LYsBUUzxHPD/M5Pfe/MBFyfFNEvo+AR5L5cCu4jI9b8
q9JS/KmF09Lm5JBuE9Q0ZnzTd8jJ+p63EGh1xNunfGxQ4tr8IIBcQqWbcbf6M4tm
A6GxSkz9MltsNyWaBp0EetrvmwbSjQbILiywDc/QPojQXRCsksNeEG8Qf4bbU6/E
CBmVUW6FnSUUTdQ09LIlyf69wpgDho+7WswIJFGQJNn1daMvpbm5Lo1ZT6hLWb0w
d40vacQNoXLlj3y0mjMwVhy96f4a5PjfgFYXjoTgc+VpgCJ48G6eZpFjEikwPlv
Livoy3QZHVRCRAEU0S6kvx7NwQEACXzyh0IIhy04r0QkBFxmI1r94xoIIDY9z
MFnjGmK6QWIG05EdB5mciHyYzQV87jy/dE3SUE4xenIfZ8Jm00T0wtojtfWW233Q
tHMZgp0FdV3HdbqX+/dDGr2IoMwWhy0p1VySpWYqf501C/Xi4rAxsUM0CbFskohF
KutNqH6vMXKPSFd0jPz5qbkEKKjZr5uNXuPvRtW+PkY8sTCz8x02KFsd3Na7nypn
fLe1HkLqyw9TGbgfShfWQLO7bxbzBQhATeRw1+s6J0Xvjrh1ptWGHlflx7az0LLe
MG79Mz4Tcakt9stAQZ9Zf/a+qLBUB7pPW5gM3PXiCt0SZssaw22yhrPhy5zNqX
3/dQjIB1p0rBAi8V3FtvzJZnBwZoELCHfBIqFQGS8z0fNyEeC+U5opIYiC+AUTT
qfDoHemiScvGNPqip4H2L/8CRQu5PpNG0tgTr4tmCocF5qSNLhReo4o0taE2Lf81
03XVM/IR/ZxFLqlxay31k4CAhCL6+zWP2/CpiRa9tiYNlfzHTak3vj2DC3pNflfN
8DBYLngb+xdPl8pLdzTGWDRQu8d25wErgwp7DR7Qua+a2aZSmpwHfHpEK9ez2cZ5N
WoX/jEuHNKL27hjN8guGKfTI1Y3kcgG0BZiIvSsiUJnYDPOjqmsx4JKW014NN+VG
8ERMhn3127kCDQRQt/HMARAAYXI/3Lx1cF/LWemy98TVpDYh2c01B8gDBjYkwx9+
dPStatoePr0e4IVWL6rJ6vWYnANbfZUaLGi5EN+K9Ir16an0g0gdPpm191EnjKa1
1Tssvyg0C5wNksACRuvSDNvg7833oq50nuiJQ96LFxUKc77CXJtbQE3t/jy+WiIk
VoJ3tyvPwmhpetaYwla36K6pCbbJ+TbdLnKNFfSeB+qGmhgNYrUZq6GLYy2cJFYG
KmbJOZ0Ujq+ZfzzSHRK2mSr9UoSaYMLKfU3IdU9eNN+czFcRQRSb9x/E7HCAzzNZ
HGtGnw3ZuvwCHmbM4mLA7R0YnWa34BD/3ColBwIm8Fv33csRIWT07HdYD9poxZ6l
KeMvLLHjUSWqlazo0JRoaGS9TYS61gONJhQNeVYPTbrVa77XXcv3NBjsIDSNLAL
NI71L4mlby/exEhDHidTbopJvfCI+0mLRgNRhdWHzGqIxqVnhE4r3EQVP3xpcL8D
t0ENAF2SId2Flco9fL0AQRp9H7fJKHlmJchFSsrEocLV1NS9dK9m0tAwjY5XfPVs
dv04pW98yGCW+FCYTiIjs0Bp67BaeXfm7PofAMewiHmRlVaHlcVnT9dciAg0lsTN
ZTTchku0f0fbCRM7zv7d0PgQJBccHF1YwXos9dnMZf0sfqMLs8SA54o+BLhH0IXL
/bcAEQEAAYkCJQYAQoADwIbDAUCVn0QgAUJCZDANAACRAEU0S6kvx7HVzD/4t
cb49NP20snT7M4xd1DWoWzqbP+xMvq0Wwhqet0hPL5MQouZDHS0muE+A5yUtarTc
qtPegk/4570EaCBZ/2IKR4kwxp+wDGDu0+gYUC57HsBlWxRKtQuMVHp2h6Nt8JBF
cF+1g0qnM6eQVgUNIRSScM5AlMHTgr6F6d6b9ZSFGclgVAm4BN0BrjWSWRikD60nr
ICm6i1lly2w/8Yr0QXtx53iKKN2h9T3xexN5n2m965u77EYU/bJwJc5IwVumxSfKV
suHuNAA7c/PyjeDTWBgQaIJr0bdgXIYeoLRbKt4qTVATnYH5o8+KsjuqMXChb7dr
e4ii9kF7Jpjji0NvX8HjeenAU20RRsoCc+13VA9uqoAJzPa+71JdWwqo31bYk+WuK
5jJ9wxdgu9PTbm2eo2s+jUa+L88WzaZdb1fyQiSVTdfc0mXLixymrB8A21ler+Db
cvH010V0cp5j3KZbJ0bE0xjXa7cV7c/NwQVQ0BM5CQicS+XvdBMOGSRPBK/NabLu
HC+0nc344qyuVmPhp0h6q9mjJK3Q2PKWtpbpASmFmTE802WFavTIwRwbhUS0ug4f
6LrFdMZ7Qfmojq9+fCmEyc80ky0S6T0fqYewXh98sq2YTE1zWyYP1+2Xn0d0mCgu
fjDZ3QX/BFEcty/q4Ckax1WyYmX/kX0yItmCJaIMg==
=Vodn
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.469. Alexey Zelkin <[phantom@FreeBSD.org](mailto:phantom@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/9196B7D9 2002-01-28 Alexey Zelkin <phantom@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 4465 F2A4 28C1 C2E4 BB95 1EA0 C70D 4964 9196 B7D9
sub 1024g/E590ABA4 2002-01-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGiBDxVhBMRBAD20EH9hS3S3gy73E1s//vYS1yo4GmmvzUzMTJo4HH60MFT/MVn
B51RXK5YlQ1cau4MWt2sifPwSg2hmmPt0IaC6Mn4X8cEXmzy6qW5m+3RUdXB8rM
pFSEVVEGhE9Sq+pTIlwB4VUJ5mhQtvWVJKsmuyf1YRa/zrr2zbZTIXg5EwCgglOa
GdcoFNm7p+cW56HJ1jZTpcD/jUyc4KLeimo+6Fn3z6NZh64GS+JmmCDe7mLcK2S
XNPVq3tXPP3ZUKdv3faoMAgI1hSi82/32GINDkhiLPc0Q2tQZRDYKvyY/swgJSnV
1LV8jlpk2VsmsY0p9hW4SJLAQUaejpZe4CwHp0fJWbPKXE83nVygA0lnN89dfhIH
JaB8A/9VottM188+CLzqF3AzN72R5tFWnSFMWuma0Dis+UvLW0XAMP4AHhvux/FS
Pl+m2YtilHhib6lfMYuGalN84H7Vx0Bxjc9L4q0RV9jP4cWEYXpxx0DTmmtFfLae
xGGTyYNM1RiqmScXMF28Am1I+WhnLTql8DVFWR8XoZUbusug7QjQWxleGV5IFpl
bGtpbiA8cGhhbnRvbUBGcmVLQlNELm9yZ6IVwQTEQIAFwUCPFWEeWULBwoDBAMV
AwIDFgIBAheAAAoJEMcNSWSRlrfZ9yQAn0bnLWBjo47dKrs82X1VvbuokkNXAJsH
oANwk5Po0ZzySJ7st8/IyaLBERkBDQ08VYQXEAQA2cE0pYzl8L5y8TErdj1lfpHt
gxm1QFETL8HvZGb/hTRWVhIcUhtOLA2uftk1oDHbnp+FPsJuFTxanCaCSQVdtMEE
I1zK/Qy384FjS1B6L3yq84yTKn+Gp8SbMX3ZWT+dVmy88yJpmo/yFiiN9d2hYy1q
fCUWhbAoWeD7sqSeGL8ABA0D/Au95rpaYunrMhu5nVdvZpTbNEIEDLOTS337Gwy7
n1E9RG72ujCLFG8tbEmjEUFYfCZ/cW+6+2/Nj7zoGH9xXH6bRTfSKXojdKgNkUvL
SLynpmFuplFKc4fzSxx5EkCxH/zog9X2CQjMvxHmSD1/x+LeD0v/5WMSLvIdj60p
0KmziEYEGBECAAYFAjxVhBcACgkQxw1JZJGwt9nbroQCcCvSJho7n1r4+1PGTlcep
ABxplbsAn05jPrtZLjln7aKcavCp8FICJ2TY
=GYHE
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.470. Sepherosa Ziehau <sephe@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/3E51FB42 2005-10-21
    Key fingerprint = 5F47 3861 7ABA 8773 9E32 0474 5C33 841C 3E51 FB42
uid Sepherosa Ziehau (freebsd) <sephe@freebsd.org>
uid Sepherosa Ziehau (sephe) <sepherosa@gmail.com>
sub 2048R/7AA31321 2005-10-21
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQELBENYRSgBCADNXKE0qPFvo//r9KnH2BzwJ0B8h8TmU3zS4f0gC1HjYQfZmFRa
MCguECmq730uLxo2hnBSq9VyLfwL0W1vz4b+2vMbco5v9TKvnPLl30W/mAHjrAL
u01ui5VR1TKxD12q/KIEQ49+Ir8z4THImm4WgKaYo37xrNMAZc2BSCHK30I8lda0
2DG8hzDtlCE79ZbqNAPmQYewflaU/ga0kzI/MftFeIZA7K26krXBL0IY142ckTd
iB3wrC2s0tqjQMxQ0DQTVWyxoTLi1TGMY/zbXdc9aoXnuX6qKZEzTh6P5NU8cRto
BDlNVTVleFYvFy6NNkNVE4Jj3yk96xWwLRJdAAYptC5TZXB0ZXJvc2EgWmllaGF1
IChzZXBoZSkzPHNlcGhlcm9zYUBnbWVpbC5jb20+iQE2BBMBAgAgBQJDWEUoAhsD
BgsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQXQD0EHD5R+0LrJQf9FD6NUteiA76n
GtJ3FRPubEL/GbDtg/Ad/goe0zQIgw60QSan+nuDlCwz50XwcxfnjKThRQP0CWwk
wkpGL0Qt0DsPpFq2oSaR8yXSqfUAPuzSohmuArAeAs5aNLr6FYaXi0svSm0MlpGX
7JkTvajjxcXcSLSTqJ543xbI8s/+gEqTJb0ErNeWxdK6uHHVhGmWexzu1wrUzjxT
+4SFEE0sL/ScF2ITzByPZ06oBTrZveNKcC/n0BZAnkfjqc7jRMggY4zGvFtFgsL
dbHwMqkWihoJvhqsppoopCeGwt7sY1NFsTUFN0Zp073C7rIiglvGHEWnhevleq+cK
ridbUbyY+YbQuU2VwaGVyb3NhIFppZWhhdSAoZnJlZWJzZCkgPHNlcGhlQGZyZWVi
c2Qub3JnPokBNBgtQTAQIAIAUCRgkgdwIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheA
AAoJEFwzhBw+UftCiZIH/iSSBM5Nv3G8Y2cS1ui1Xc5KpChSt6CAqKT0iYxwWQ/B
U6clllym0NvzjUxiJm4JuV0N8sAy8nhhs79SNRfyfNnGeHXmLS58MPszhnEnhgZm
yuZFQdZ15T9Axf5gLMdQa8TYpcUYxssSm8PcJqoCGnbk28okwbRuwTU9T/w4TXt
28w7SEXK0GFBG3ZlKPZ1er61CSwM7L/aoCkyFoNHAfGssFd/t00CD8ugfQ9zvK
JKXsm15vQAhMJrbcIhMGPWkoLN/z8bQTHSN4AP8nGM7gq3zUKZwL5jrZAUtHGqGs
jtIBX9oPT5GLCaXZNotcLh40aS8qtemVthLqF5+pNu25AQsEQ1hFXQEIAMQRgCML
1tgeNZlj6fN+JC4LU4DC+9R28tnzEXWFGud5XQx/EzNRQVDuiDqQKpMc86Ps77dL
7iJNTxapBs+Ki+3VOP11/ZUzHukER4iWZRxfYtCE2tu2ht53WtYqoqwt40rsC0h
```



```
uzC66FIiZ9Woj4omL5br0lKj8kVqS+OKfLt452bWg0mV39lOkA3Q0xVfhLL3Nuj0
S2yJcP0G8kesu/0l1z85EK4GMLr0fZ0aaz1r4f1u3FwE3Fo8anjvnUM9UC+ImJq0
Z6gZwbBQ0tk55Z2Bs2sSyNp5cDnNyx9HP0pvNqEE4bD4pMzsRMLUhgM1kT0e1x
AwBsQscqG1ovCnUABimJAR8EGAECaAKFAkNYRV0CGwwACgkQXD0EHD5R+0J/WAf/
aALJbyEU1nSvyeVp0mP6U9xRFnXM1G4zQ3mrFyMvYcQ0a2A3gr8E+Ej1L5Lpg/7HU
t1UvLSqn00dqXuI+Bim/exDmpfLKXouBLVGtDcSQ/EQl6SV3mkJrvH8rDkCakC0G
Fho5cl3Ge8YThQWl1djbo+zXJfC9+k4ienh7DC2Yd8cwpcYRAKeKF0dveSjW+0x0
NFmZYc0F+XfKZLJ9d1SrFH5/ytQRAVvMbKLo1nb92ZXBrsbTN+tsLZrEbcmuuuZb
pP+0i1PJDqfCRVpYFnLPZsNzZU5c5ihABZ79/uSScAyuxlhRdZAVHSDc6cRyzB5w
AshLLfnD1BoaFl+LzNnL2Q==
=F5Wg
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.471. Andrey Zonov <[zont@FreeBSD.org](mailto:zont@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/E8A68B1C 2012-08-17 [expires: 2016-08-17]
    Key fingerprint = 3DFF AA2F C10A A979 2FB9 A764 F145 4BB6 E8A6 8B1C
uid      Andrey Zonov <zont@FreeBSD.org>
uid      Andrey Zonov <andrey@zonov.org>
sub 2048R/57FC2BD3 2012-08-17 [expires: 2016-08-17]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFAuDi8BCAD2BH03qqX5TmuAMtDv0GRaBSw9yWdu+A3I7UXYdzlKQIQebk0p
K9Mp+5wucB+45zQhgVeFYe0vLHQYo3FSW0PdxMHEILfoX927JHkhyXsWrtfl9cUj
I0BltkUioRG4FFEF8nR0uLcXkuf/Ch8f7Fs/NoRmUTTBREvQbwuZa4qvQliSWZQ
K1EVCwJ26bDA3S0zzGnkBBD06cL3xePX7hpQrKClpJDnLM0TRmhPGs2dcXETnj8l
uFMT17oAnpq1EplT4VaRrULLC6xYNAv7EWcf6ASuLoxJUbrdudTvsPGT2f1HJTvW
/YDHFrt2gbJcbaCm2zMzdqHiUm2oGKSD5WLABEBAAG0H0FuZlJleSBab25vdiA8
em9udEBGcmVLQlNELm9yZz6JAT8EEwECACKFAIAyjugCGy8FCQeGH4AHCwkIBWMC
AQYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDxRUu26KaLHOYyCACQrRr+wWMPcae24gG/
KiDWCmancyYGoZr9KCEPQ9VwQ6wyiA6JlxqNP0biE+TComwxSLbLnB+seLaiT3qK
cuGNMp5++Cd9IOYjXfDSAKSLrixN5rfqAYCsvn7F/Ow9UDnUqPAuXWm5r0QN7KLh
sQrA/Gp3kZVexWnu1j0XBpKMyxExHbxxbd8cuDqWfpWRWtQz9dHRT9pqWZu6LrRB
XsEg17Lw+tdYH0DBbniKxAL+77LC3eDW3dS1uBtQvUQa/sPY/o/UhVbAxMu3bZ45
BZE+JbLkHFe/KEWPJTNAjq+gl7SzuBlsbUxIM4UTGW1KfzIMHu6kNBjYU5AdK29
Thx7tB9BbmRyZXkgWm9ub3YgPGFuZlJleUB6b25vdi5vcmc+iQE/BMBAGApBQJQ
Lg4vAhsvBQkHh+ABwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AACgkQ8UvLtuim
ixzazAgAwI75ws61PLBA1GpDXPaR4JDduHTyiCUITs0SCD3IwKS1aTyNahKHViYSf
jpPLEZkpY60AumtUkxPe9/f0HbX6l33cJDt19j1S80ZiBAEV8rt290+9wsgltkkk
okciLDhmG23G6nbn//jvgLNP0dwiQ2txWiQ2PQdpeMjpc4Zg+KXHHIP0uMvhPXPt
4HSE0yWd7wgGXDiezU2VP6Thw4Bw75bIfci+llgWv7leN+qumAN5cTZCJnwq0PuD
cAFm3tQI+TidJxak6qSK+fe60+IC4ssFI+AHjWjVnkQDjlyRVuI4AWS0VZnKPQdY
8Xu/YEJ7sFLZerXSUDVSwGLp8tiZmokCHAAQQAIABgUCUC5tsQAKCRDgI4znPbt
psQxEACn+8j6hHxEdTJgCprXDb7tn6D5iHk6J2mhuC12npxVUDMgNZPFrKjKXxx
uxTER5Wn3tvSY0DPg+sC5DzJ/izzhwt00FHsQtGbEQ0bf8H2lrnDejXpKkpTdlqj
A+/RZikorf/PXfnkCBYij/riLvaHJ1hFZoV6/SEglfSSd8JH/n6z5Ib7gGDo4Zt7
Rsfbllc84EN7j7tef8X9JDUI6MjR23AEGEA6AeVkhRcwnptpgtRpvRXhIlz1
xccWF1P2+0vh7Hvk2fXg+JjnbKvd7C+mDGmPeKGEvXI2gv+ZVwdg00HNYfGCciPt
k2YvYXA8PhiRn0uquc0pi9/XSjfd02gSL8PFQ/GDnCT14u64JTF1wLq4I6eJX8n
ORdlCdMb5UuNC8HRC6FSkr5PM5Ca0ZVLxHXwCV7EYUc0ypGXjY2HLMorXIpifYxW
4L10L8wA6+RTWtn/BlcDqKQaXAMdkYpw/DK6rzfVqUDljGFOR22VltjLQ8N4ZYiw
Oy5LOXWarfHP4NjyCLDNEUwRnXetGgXCQji3Crc/hECBwWvCE6euzEbTYy7Add9D
ZmRKsXLuoAnDLuqy3eKgjisyoc0GivqsL64/8o3Yq8wniU6ajw4W73SolN520Tay
pb/1DWl/d/0ZkeFiQDKru0zPkrqThLDukvaPah9pfl/rnsKNm4kCHAQSAQIABgUC
UC7ruQAKCRAR10MPiAa9mshxD/4+mX4JdKuECTRF1BiCGxHHsZ+F3uxU7bb3qXKW
faxHGyYlmdSUxi0iGzzVTi/UrQalpIcFZA2yif50B44SgnN9cFm27idJyZKwsYHG
mUe32bPGD7AqyyAbZgGXJ8X6J4seFf0pcKsj2Yh4XtSNppEo9cvzYwd0LT1o984g
zDtQ7T7rwnbdk2+LK3A9mRperVPLmr5V1ZeLwzrdPLyBtB65qhHo5RTG4HKPVVsFQ
g4LFn9QfDgNZ0ymfmNhSv0uB6Ceh0XcsBVLvYifAQXuk30ULKbg90XzUJLkMMKiR
7G5l9zqnmNn6MY5Ue0HBRZ5y5vmLT1SbxitpAunb0K19jPTVBy53JVj82LatqbVv
LWYdF8G7+iB1QSw2IB2SdtbmbdPFDMwUKggwZ0SfBZdKAMSxWAGGLfLRFAtIkTi6
dtpBv0HfGfX9smxa+STi3coA7iMV2WcJECeBRAPsnbHyIYbHrGhxa0CAxDQIWsFS
nVFnhnpX31Iy0iPeR0WwmGsf15bSq6XdPgZLDcD5N1Cc0bJitHLf/y0duDez99pM
```



```
K4BQ6v3ENocQ2wvTHZjljRpMWPqLffTEUnm1L1569PXz0Mx4q6EJE0hs6BEQ1Wjh
D3DdjPBA/AXan3IdKotQzVqEnfw6v/UuFAPtXSeySRVAqFTwIUx0QXC87lx9q0J4
UFGZ17QfQW5kcmV5IFpvm92IDx6b250QGZyZWVlc2Qub3JnPokBHWQwAQIACQUC
UDKQVwIdAAAKCRDxRUu26KaLHCI6B/0ZYtdLccszAk0N9W/p8DEQJSD3ak3H/qu9
EvidoEutFqB2ftQyus+dmRA4F7U6xtScxU5a0YhWufaB1FoUSMhLNA0qEEbfT32s
EiAKS3k7jSd2jSEC9XpNsebm4h/os9c+8oxdornuQ0xAw25pcv+IA5oyNVedQl3b
k4A0XhbYigz78WHyJNF4j9hBtXJtjP9SDWfc8cmsS18sn6ZG5wzUSMPSnjVGP35+
rmT5yD6WQlMRddpu9pYwG1RFisS/2r5DwWu0cRoEHZ0aeghYoqoZkCPdrGFxcLeT
EEt1LvpyMrXUewCvPNMoSDX1IcsfZQvV2PsEEd4/VfzndpfTNiWZiQE/BBMBAgAp
BQJQMiraAhsvBQkHhh+ABwsJCACDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AAACgkQ8UvL
tuimixWYigf/WmQ0Mu7/Q5P8KVjbuLhmUnaZntE6atBMWvkJKKVeJ5gt+u+zVnzZ
/l6EBZagAphdBZtIAP3byXthTYV+dp1i12z0Ef86BstF8hB4MEyW9Ht60/+nILH3
GCfIxvEXcv94kPI7Cj9a+SIF5WxNPmdf639lnsqJhuyik3vzJ0m7+A0S1eSdPmXs
WZK99TlV56c9YTFgJERJDK+/I9J9B9A/k9wooeHrgdtB/VhcXu0Zw0Fm1PM0ibxD
Z+7UAZx/4/E3s8hwh74bfQ5R6nVxHLZZNkM6Lix7NF4hivLpUAS0mLYW0NM4wj
ePwMGPBjSlfI2s98Qct5n9Sb7EACEgc+oYkBHwQwAQIACQUCUDKPEgIdAAAKCRDx
RUu26KaLHJQ+B/oDUWAQZOWDyzXSTXQJ2ipBl/jzISl3UopuraV+B3BW6Fbela7
CgfssluZHULjkrU8Jl1MptZbRSge9Sqe+KsXlAraJlmaKE2ghAw9MJGw+2FUSrtA
EgwLY0zI2Vi2KyqgXslnP6Tf+60KY0AkPLCKuup4mY3BZqZrb/JezfeqcnHn8t43
DjYQart6vyq7p3P0Pw0HIHxKTmXdiHf03/IekAXZ2Mubf8skKZXHAXX4QmBFiIM
l1LWEMaiTHWhfWp0aw+zqjxLV6f80nDm+xxXsDW1/IXH0wfczRjlnApwZKwMP1gX
r9BVpWvrGGMnDeYyKK2H0NfbtqnawywZ0RtuQENBFAuDi8BCAC5+TKxXDxbBTP
082Gs9iBDqHxZixm3Hc4ZAegxYxjKsqdFu8SPCE8JeyBfw1sULW0mCgblVpsHVx
SwEYd2mtzSBYU4AVwdfM6xIeKoruHkIWo1HBCQB0SDlzsLFp8GuMX77IZf9fWHJg
fLXwAZEuJ92meImEhQ3zhJDw0NC2A0G36csPfavWbafSxjydw+5Xh0wgz05PuP+
7ijfwVBAK02D5Jbn2xJo0te+HZGLfwGeQSDh70qSwsJQyBDR0P6w6bNqNpq8Apj3
nyX7tq2EpT7WrrioLruwa5tnqM6togg/sKHtmt8d60k07NF40X3jrrNu+NSnMY65
jEC1m+i7ABEBAAGJAkQEGAECACAA8FALAuDi8CGy4FCQeGH4ABKQkQ8UvLtuimixzA
XSAEQGECAAYFALAuDi8ACgkQFYt6bFf8K9P2rwgAgKrwYQJg7mgZiWzdAl21/28d
Jp0RKqAhc0dRob30wbkCo0FfDvGZwjf2HDA1n5rvKe0QhZwYuZs05NBq90xSR09b
x/W3ypqD+0CT4hTBfRihPJoz+bNR9zUWaT2I+RmQ0vFfA0jAwsCgLfqqgDHAwAD
aGzyaepDpo+Q+atAnqf3xJjEXa5zKMbErOpbx7QJ+AioVpX0B9jDm1uIozffRK3
B1NWUMsRQVt8L0I0sJG0jGq05yA/n2Zk/7sez4IfjHGyqanwLYj3wCCMiBUGUMcy
hKjRC4QdPYXo5vtzpcDZWmv1exGcLxs0vN2357btvofT9XkYz3jvDUmo3ZCwhK6I
CACu5X/2QAEVY0M1PcvS62qq10Y0fyXUmJo07M7y2EvPFZiQvY9GIDUVWIziAQvk
uq+hSCMxXc4RS0kE8x9uQ7q0V9v5QKP6J9nU1fAPFF9Hzx1YzQ10bzWab6fzoiI0
UdhmN4dnUwFzmaVB9E8DoLMeSDrwBGVH2WpgXa0M81tZ8aLuCjDNLpnjRqEK/cW
KsfJHqtu2AZeSIWhsuU/Hg7M4RDMSeLw0bthR1Wkawnh4/P3/0yvCHwo+R8N4Un1
H/Xgd95QogwrtPbUTHuYX8Sn0D09wm2k53po+/6YS97ttb1SoaoGHB0hpjGzTCLC
+Is2qlWoT4ci+VuljBbdprk4
=ElkT
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.472. Torsten Zuehlendorff <tz@FreeBSD.org >

```
pub  rsa4096/585FAB7CBF9243D0 2016-06-08 [SC] [verf&#228;llt: 2019-06-08]
     Schl.-Fingerabdruck = 8400 53D2 0180 F22E 46F9 12AF 585F AB7C BF92 43D0
uid      Torsten Zuehlendorff <tz@FreeBSD.org>
sub  rsa4096/BF74DAF15D5EAF18 2016-06-08 [E] [verf&#228;llt: 2019-06-08]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFDx+0cBEADLovrd5ucg1rGjd0GAhxm0hsoTob3I8Pb4cNUu0so/REZfqZCg
r2ijm/zLHUVNsvIIP2WnmlfMrs584YBB+xm530Hkt/P+Ui7N7KmvfgcbYViJgB4u
sdjvxp4HcMzJ32gHCKA0Dru11kFmvDXkAHzfGgKwfo0oHwL83uT80cRHMqYXo8W6
FRT6z3wpKio/SEIByxXJDvJwU00rXBoiZj9aGjF+vbMuNrnjox/2L4eEXTq0kekG
i7+2exEWyQfa+QiF5Z0Fj3LUuqgmjNzhkH3D9hDYarmwGhdRhrwz49ALWJxT/wLA
soMWNAmoN/LgB4PnILyZg0+u0+VjDsJCsBvEZZY+wLTPKiRaftZ3sGS/Ty3acXcI
Y0FmvX7Vfcbt7rKjFAtwjc/8SfGFX6HfQk0gEHY4AU1Q1vsj05Lm0iolp7JPAgiM
4UwKUy9T2W90LJHXfBBIv9MLJEjQJJZhgs7oq+Zx9A8BbXLRuTz4H3r2uk7g3y
3BBMDhKUGamgx664Qi0kBADCNku4DJBqdcX6EwdX0/Mmy8c0LEApSDEMFio5VAKd
qTgMy92uxM0USwoXZZBT3GwN6KgvN8aXiW6r09JZFnlV9Iac9uECEbty7Notts0S
+TkGAXE2+4fyuyXJX+4UiIT9QFrtsQqPYr8iqJXNUQqsfhAPB1uy/PiwQARAQAB
```

```
tCRUb3JzdGVuIFp1ZWpsc2RvcnZmIDx0ekBGcmVlQ1NELm9yZz6JAj0EEwEKACcF
AldX+0cCGwMFCQWjmoAFcWkIBwMFFQoJCAFFgMCAQACHgECF4AACgkQWF+rfL+S
Q9DR/hAAkQzHtHt9YdCguNgTAIKM0UFpiPd6iYMu6UgV3gedgwrqMenyFOHiVct7
WaRkFXU5CeR53h2y33A+0fPe0QiyBUfYZY6MKCr1ccLx2ohvGgNq/12o8Awv8j/
eMOP60HKRMt1q7T4It+y5NS1bPb24e+BjNdbCTvbrJe/6zkUpErSUZ7we1D34Mje
A+4dhIF/KUwL/65ln6bpKB9T7Ea8E68pq3rH6cy8kLk6u5790DIEueeoZlgZAD8D
gFkyVWZ0FnrX6sz1BeWcZ6vyrXLL2CLDT6LZiWTzYZRctbb1uAbofur7H5THekwu
PykX1jL3Xfn7LDGLsoWREnBi+nHgGZBA4hC66pAQUALy5j1cFm4ijcWwx2ebGtyiT
h8nU9zz6xzR0A1R50j0LBKSU2MnLwLwJsIW5asHvCdq9G2WA+h/4krA+tcQDH1vV
aCDmYTP8VYyWq3T6tFxrQNJ78N/QLqv00EvR46SbD2rjkD57FrFWYdFX7j+8h4Xr
Y5HKPL9Tb0p+oItrtqMt06xv7PQVQcTnBshD6LYdRqXderEkidiHA9IsF9MyRUZg
ZhbLZi5VtCw7mQ8ocVmcRfWqufLEALJJwq0sKUqxpjc8h7+FiqF2C75RppLNRmW
SzQs20SyKQGfHVFXzf1dkT8XrFZGuse6WQK7KwJ7LmCBa23NF3q5Ag0EV1f7RwEQ
AM1x+4sg9WLLHX/pgF6igIEC/GiDWE0Q1smxbKSAxV1VF9y/KD4P74RKDAmXpYRJ
JqRZcmAFxatJEsp9N0MzhDzNIZTY+A6uP28b8pXDGW3+3g3huQZdVdbZFaSFJmpt
Nf6+/2loc5sq1YhF4DPJc5V/5C3rFrXw1PiYMGDVew6rRt2oLjrzP8yD3rn0sGG8
5EuCsxJZNM9dp+ub+VLEwSCmLECKsjE0Emgcia0e0aDLIQsKVt0Ce/sv+6LadrH
fR2UaG6/psET8NffYWrkJPEEdNCoReaow17XADrbZqrAzDtMm+Trj50XdWDJiasE
97ZbZPcBxbLARJu/rzQT/z2JXJ6pWHw4ZSAUNxBHgCJyIX5M4YTLThmSJ+o7ShSy
Ay30HKP2Npo5kHPewT9+dKnwYhrjPmy5vqEe644JpJxTEbG0tZuXT4kfZ3qZ9MuT
3IvcZYHhZs5dI17dwHQFRfShwy5ICHldVW3JLJPnXT0AND5HdIPiQXgQvODm5V20
RwG4x88fmpRM1JYI74EsFuZPgF3wtbXrchwLfhwkzPQxKyXwFRVKwyATLBYEHITU
I4rl1CSkaPPCH78cQ16W4zBVjj5po13riAHiXSAwSE0+ZIJYPPnfjglguTZHAcih
eYpG7LDr3pnGmRGdyPJ98DwM/Jfkprsu82IukUtjYnyvABEBAAGJAiUEGAEKAA8F
AldX+0cCGwMFCQWjmoAACgkQWF+rfL+SQ9BVIBAAGgTIU0hvTaLF17vFqhHFBJMt
KSuX0jwEd4u88pk5wscNXDMx3ytddK0zMWePswLUE3/MF76Uf0NP766T1ssnL09h
rSQh4aVz7CezdEE+8vpPIaZvS4era7op0yGp4/WhELv/mSbf7uZX1HsegEaywfHt
ndWcnR0I0PuTMBFJQ0FqhM38/fPj9pq2PrLcYw+VDquFIQOpN11WbYXKmvAGZaM/
1dsggZa9NmoJMYlt0B1WLuZtRYQ3cFgoWbZA8Rv9xpaqnX0rjgzoNrKwZEbep0Lx
txK1eVuGiBDX0lv0WYL9d2ev5FiabGEGiJ7yFR+2Igs0ZomACQX08Auv1K2RNFuU
uDvIe6qTp5aRzQJyVDMu/54h0Kvkz+9002pe4A+s2tT/aplLa/8QntiRL/LsZDkd
hbQU81qx9NXt0EEZ9y7T19UxcXl/PmoNa6D1c1WPT/iic6LAu3PmAle4b33EoBX9
4vqvp17kTDaNNdwFsZAMtr2F0bm88XR/16kdNVJL0bVWhk1L0Beu0pLY2cDN3L40
DWqa2PZjFp1PcM0I6536kQ9IB1PyM1WEWhyp38/qMfYR/xILfwjoq6ZHeLss611J
p/cJ4Fmq+l9Ik7VUgajTDMVN0gZMIaUNM6AvJMdGTXYMTJk12iHU0mMsyHl6p+7k
/Ya9xvWuioYozJ3LpjC=
=X6Ho
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

# Λεξικό του FreeBSD

Αυτό το λεξικό περιέχει όρους και ακρωνύμια που χρησιμοποιούνται από την κοινότητα κι από τα κείμενα της τεκμηρίωσης του FreeBSD.

## A

ACL	Δείτε <a href="#">Access Control List</a> .
ACPI	Δείτε <a href="#">Advanced Configuration and Power Interface</a> .
AMD	Δείτε <a href="#">Automatic Mount Daemon</a> .
AML	Δείτε <a href="#">ACPI Machine Language</a> .
API	Δείτε <a href="#">Application Programming Interface</a> .
APIC	Δείτε <a href="#">Advanced Programmable Interrupt Controller</a> .
APM	Δείτε <a href="#">Advanced Power Management</a> .
APOP	Δείτε <a href="#">Authenticated Post Office Protocol</a> .
ASL	Δείτε <a href="#">ACPI Source Language</a> .
ATA	Δείτε <a href="#">Advanced Technology Attachment</a> .
ATM	Δείτε <a href="#">Asynchronous Transfer Mode</a> .
ACPI Machine Language	Ψευδοκώδικας, που εκτελείται από ένα virtual machine σε κάθε λειτουργικό σύστημα συμβατό με το πρότυπο ACPI, παρέχοντας ένα τρόπο επικοινωνίας του υλικού με το τεκμηριωμένο interface το οποίο χρησιμοποιεί το ίδιο το λειτουργικό σύστημα.
ACPI Source Language	Η γλώσσα προγραμματισμού με την οποία γράφεται η AML.
Access Control List	Μια λίστα από άδειες και δικαιώματα προσπέλασης, η οποία έχει συνδεθεί με ένα αντικείμενο, όπως π.χ. ένα αρχείο ή μια δικτυακή συσκευή.
Advanced Configuration and Power Interface	Ένα πρότυπο το οποίο καθορίζει τον τρόπο επικοινωνίας του υλικού με το λειτουργικό σύστημα. Ο σκοπός ύπαρξης του ACPI είναι να μπορεί το ΛΣ να επικοινωνήσει με το υλικό ενός υπολογιστή και να εκμεταλλευτεί όσο το δυνατόν καλύτερα αυτό το υλικό, ακόμη κι αν δεν ξέρει τα πάντα για αυτό. Το ACPI αποτελεί μετεξέλιξη των APM, PNPBIOS και αντίστοιχων τεχνολογιών, τις οποίες και αντικαθιστά. Το ACPI παρέχει τη δυνατότητα να ελέγξουμε την κατανάλωση ισχύος, την αναστολή λειτουργίας του συστήματος, την ενεργοποίηση και απενεργοποίηση συσκευών, κλπ.
Application Programming Interface	Ένα σύνολο από διεργασίες, πρωτόκολλα και εργαλεία που καθορίζουν τον αναγνωρισμένο τρόπο επικοινωνίας μεταξύ δύο ή περισσότερων τμημάτων λογισμικού. Σε αυτά περιλαμβάνονται πληροφορίες για το πως, πότε, και γιατί τα τμήματα αυτά λογισμικού θα συνεργάζονται, και τι είδους δεδομένα μπορούν να ανταλλάξουν, να μοιραστούν ή να επεξεργαστούν.
Advanced Power Management	Ένα API το οποίο παρέχει στο λειτουργικό σύστημα τη δυνατότητα να συνεργαστεί με το BIOS επιτυγχάνοντας καλύτερη διαχείριση της ισχύος του συστήματος. Το APM έχει αντικατασταθεί από το πρότυπο ACPI, το οποίο είναι πιο ολοκληρωμένο και πιο ευέλικτο από το APM.

Advanced Programmable  
Interrupt Controller

Advanced Technology  
Attachment

Asynchronous Transfer Mode

Authenticated Post Office  
Protocol

Automatic Mount Daemon

Μια υπηρεσία συστήματος η οποία υλοποιεί την αυτόματη προσάρτηση συστημάτων αρχείων όταν γίνεται προσπάθεια προσπέλασης ενός αρχείου ή καταλόγου που περιέχεται σε αυτά.

## B

BAR

Δείτε [Base Address Register](#).

BIND

Δείτε [Berkeley Internet Name Domain](#).

BIOS

Δείτε [Basic Input/Output System](#).

BSD

Δείτε [Berkeley Software Distribution](#).

Base Address Register

Οι καταχωρητές που καθορίζουν την αρχική διεύθυνση μνήμης στην οποία απαντά μια συσκευή PCI.

Basic Input/Output System

Ο ακριβής ορισμός του BIOS εξαρτάται λίγο και από τα συμφραζόμενα. Κάποιοι αναφέρονται σε αυτό ως το ROM chip που υλοποιεί βασικές λειτουργίες επικοινωνίας μεταξύ υλικού και λογισμικού. Άλλοι αναφέρονται σε αυτό ως ένα βασικό σετ από ρουτίνες για την εκκίνηση του συστήματος. Άλλες φορές ο όρος BIOS αναφέρεται στην οθόνη και το μενού με το οποίο ρυθμίζεται η διαδικασία εκκίνησης του συστήματος. Ο όρος BIOS αναφέρεται συνήθως για συστήματα PC, αλλά η λειτουργικότητα που υλοποιεί υπάρχει με παρόμοιο τρόπο και σε σχεδόν όλα τα άλλα συστήματα.

Berkeley Internet Name Domain

Μια υλοποίηση του πρωτοκόλλου DNS.

Berkeley Software Distribution

Αυτό είναι το όνομα που έδωσε το Computer Systems Research Group (CSRG) στο [Πανεπιστήμιο της Καλιφόρνια στο Berkeley](#) στις βελτιώσεις και μεταβολές που έκανε στο UNIX® 32V της A&T. Το FreeBSD είναι ένας απόγονος της δουλειάς του CSRG.

Bikeshed Building

Ένα φαινόμενο κατά τη διάρκεια του οποίου πολύς κόσμος λέει τη γνώμη του για ένα αδιάφορο ή ασήμαντο θέμα, ενώ την ίδια στιγμή ένα πολύπλοκο (αρχικό) θέμα μένει εκτός ενδιαφέροντος. Δείτε και τη [λίστα FAQ του FreeBSD](#) για την καταγωγή του όρου.

## C

CD

Δείτε [Carrier Detect](#).

CHAP

Δείτε [Challenge Handshake Authentication Protocol](#).

CLIP

Δείτε [Classical IP over ATM](#).

COFF

Δείτε [Common Object File Format](#).

CPU

Δείτε [Central Processing Unit](#).

CTS	Δείτε <a href="#">Clear To Send</a> .
CVS	Δείτε <a href="#">Concurrent Versions System</a> .
Carrier Detect	Ένα σήμα RS232C που υποδεικνύει ότι ανιχνεύθηκε φέρον σήμα (carrier).
Central Processing Unit	Η μονάδα που είναι γνωστή και ως «επεξεργαστής». Αυτή είναι ο εγκέφαλος ενός υπολογιστή, στον οποίο γίνονται όλοι οι υπολογισμοί. Υπάρχουν πολλές αρχιτεκτονικές σχεδίασης επεξεργαστών, με διάφορα σύνολα εντολών. Οι πιο γνωστές είναι οι αρχιτεκτονικές Intel-x86 και οι παράγωγές της, η Sun SPARC, η PowerPC και η Alpha.
Challenge Handshake Authentication Protocol	Μια μέθοδος πιστοποίησης αυθεντικότητας ενός χρήστη, η οποία βασίζεται σε μια μυστική πληροφορία την οποία γνωρίζει τόσο ο πελάτης όσο και ο εξυπηρετητής.
Classical IP over ATM	
Clear To Send	Ένα σήμα RS232C που δίνει άδεια στο απομακρυσμένο σύστημα να στείλει δεδομένα. Δείτε Επίσης <a href="#">Request To Send</a> .
Common Object File Format	
Concurrent Versions System	Ένα σύστημα διαχείρισης εκδόσεων αρχείων (version control system). Παρέχει τη δυνατότητα να επεξεργαζόμαστε και να κρατάμε ιστορικό αλλαγών για πολλές εκδόσεις ενός συνόλου αρχείων. Το CVS παρέχει τη δυνατότητα να εξαγάγουμε, να συγχωνεύσουμε (merge) και να ανατρέσουμε (revert) οποιαδήποτε αλλαγή ή ομάδα αλλαγών. Επίσης μας δίνει τη δυνατότητα να κρατάμε ιστορικό κάθε αλλαγής, με πληροφορίες όπως ποιες αλλαγές έχουν γίνει, από ποιόν, τότε και γιατί.

## D

DAC	Δείτε <a href="#">Discretionary Access Control</a> .
DDB	Δείτε <a href="#">Debugger</a> .
DES	Δείτε <a href="#">Data Encryption Standard</a> .
DHCP	Δείτε <a href="#">Dynamic Host Configuration Protocol</a> .
DNS	Δείτε <a href="#">Domain Name System</a> .
DSDT	Δείτε <a href="#">Differentiated System Description Table</a> .
DSR	Δείτε <a href="#">Data Set Ready</a> .
DTR	Δείτε <a href="#">Data Terminal Ready</a> .
DVMRP	Δείτε <a href="#">Distance-Vector Multicast Routing Protocol</a> .
Discretionary Access Control	
Data Encryption Standard	Μια μέθοδος κρυπτογράφησης πληροφορίας, η οποία παλιότερα αποτελούσε τη βασική μέθοδο κρυπτογράφησης των κωδικών (passwords) στο UNIX®. Χρησιμοποιούνταν επίσης και από τη συνάρτηση <a href="#">crypt(3)</a> .
Data Set Ready	Ένα σήμα RS232C το οποίο στέλνεται από το modem στον υπολογιστή ή το τερματικό, ως ένδειξη της ετοιμότητας για λήψη ή αποστολή δεδομένων. Δείτε Επίσης <a href="#">Data Terminal Ready</a> .

Data Terminal Ready		Ένα σήμα RS232C το οποίο στέλνεται από τον υπολογιστή ή το τερματικό στο modem, ως ένδειξη της ετοιμότητας για λήψη ή αποστολή δεδομένων.
Debugger		Ένα διαδραστικό (interactive) υποσύστημα του πυρήνα, το οποίο παρέχει εργαλεία για εξέταση της κατάστασης του συστήματος. Συχνά χρησιμοποιείται αφού το σύστημα έχει σταματήσει να λειτουργεί κανονικά, για να καταλάβουμε όσο περισσότερα πράγματα μπορούμε σχετικά με τις αιτίες του προβλήματος.
Differentiated Description Table	System	Ένας πίνακας του ACPI που παρέχει βασικές πληροφορίες ρυθμίσεων σχετικά με το βασικό σύστημα.
Distance-Vector Routing Protocol	Multicast	
Domain Name System		Το σύστημα που μετατρέπει το ευανάγνωστο, συμβολικό όνομα κάθε μηχανήματος (hostname), όπως π.χ. το <code>mail.example.net</code> , στην αριθμητική διεύθυνση Internet που του αντιστοιχεί και το ανάποδο.
Dynamic Host Configuration Protocol		Ένα σύστημα δυναμικής ανάθεσης διευθύνσεων IP. Κάθε υπολογιστής (host) μπορεί να ζητήσει μια διεύθυνση IP από έναν εξυπηρετητή DHCP. Η ανάθεση της διεύθυνσης λέγεται και «lease».

## E

ECOFF	Δείτε <a href="#">Extended COFF</a> .
ELF	Δείτε <a href="#">Executable and Linking Format</a> .
ESP	Δείτε <a href="#">Encapsulated Security Payload</a> .
Encapsulated Security Payload	
Executable and Linking Format	
Extended COFF	

## F

FADT	Δείτε <a href="#">Fixed ACPI Description Table</a> .
FAT	Δείτε <a href="#">File Allocation Table</a> .
FAT16	Δείτε <a href="#">File Allocation Table (16-bit)</a> .
FTP	Δείτε <a href="#">File Transfer Protocol</a> .
File Allocation Table	
File Allocation Table (16-bit)	
File Transfer Protocol	Ένα μέλος της οικογένειας πρωτοκόλλων υψηλού επιπέδου, τα οποία έχουν υλοποιηθεί με βάση το TCP για τη μεταφορά αρχείων σε ένα δίκτυο TCP/IP.
Fixed ACPI Description Table	

## G

GUI	Δείτε <a href="#">Graphical User Interface</a> .
-----	--

**Giant** Το όνομα ενός μηχανισμού αμοιβαίου αποκλεισμού (ένα `sleep mutex`) που προστατεύει ένα μεγάλο μέρος των πηγών του πυρήνα. Παρόλο που ένας τέτοιος απλός μηχανισμός ήταν αρκετός σε παλιότερες εποχές (που ένα μηχάνημα μπορεί να έτρεχε το πολύ μερικές δεκάδες διεργασίες, είχε μια κάρτα δικτύου και φυσικά μόνο ένα επεξεργαστή) σήμερα πλέον αποτελεί πηγή απαράδεκτης καθυστέρησης. Η ομάδα ανάπτυξης του FreeBSD εργάζεται σκληρά για να αντικαταστήσει το Giant με πιο μοντέρνους, λεπτούς μηχανισμούς αμοιβαίου αποκλεισμού, οι οποίοι θα επιτρέπουν μεγαλύτερο βαθμό παραλληλισμού τόσο σε μηχανήματα με ένα όσο και σε σταθμούς εργασίας με πολλούς επεξεργαστές.

**Graphical User Interface** Ένα διαδραστικό σύστημα επικοινωνίας μεταξύ ανθρώπου και μηχανής, βασισμένο σε εικόνες (graphics).

## H

**HTML** Δείτε [HyperText Markup Language](#).

**HUP** Δείτε [HangUp](#).

**HangUp**

**HyperText Markup Language** Η γλώσσα περιγραφής κειμένου (markup language) που χρησιμοποιείται για τη δημιουργία ιστοσελίδων (web pages).

## I

**I/O** Δείτε [Input/Output](#).

**IASL** Δείτε [Intel's ASL compiler](#).

**IMAP** Δείτε [Internet Message Access Protocol](#).

**IP** Δείτε [Internet Protocol](#).

**IPFW** Δείτε [IP Firewall](#).

**IPP** Δείτε [Internet Printing Protocol](#).

**IPv4** Δείτε [IP Version 4](#).

**IPv6** Δείτε [IP Version 6](#).

**ISP** Δείτε [Internet Service Provider](#).

**IP Firewall**

**IP Version 4** Η έκδοση 4 του πρωτοκόλλου IP, η οποία χρησιμοποιεί 32 bits για την διευθυνσιοδότηση. Η έκδοση αυτή εξακολουθεί να είναι η πλέον χρησιμοποιούμενη, αλλά αντικαθίσταται σταδιακά με την έκδοση IPv6.  
Δείτε Επίσης [IP Version 6](#).

**IP Version 6** Η νέα έκδοση του πρωτοκόλλου IP. Η δημιουργία του κρίθηκε αναγκαία καθώς η περιοχή διευθύνσεων του IPv4 κοντεύει να εξαντληθεί. Η έκδοση αυτή χρησιμοποιεί 128 bits για τη διευθυνσιοδότηση.

**Input/Output**

**Intel's ASL compiler** Ο μεταγλωττιστής της Intel για τη μετατροπή του ASL σε AML.



Internet Protocol	Message Access	Ένα πρωτόκολλο για πρόσβαση των μηνυμάτων ταχυδρομείου που βρίσκονται σε ένα εξυπηρετητή ταχυδρομείου. Τυπικά, τα μηνύματα μένουν αποθηκευμένα στον εξυπηρετητή αντί να μεταφορτώνονται στον πρόγραμμα λήψης email του πελάτη. Δείτε Επίσης <a href="#">Post Office Protocol Version 3</a> .
-------------------	----------------	---

Internet Printing Protocol

Internet Protocol	Το πρωτόκολλο μετάδοσης πακέτων, το οποίο αποτελεί το βασικό πρωτόκολλο στο Internet. Αναπτύχθηκε αρχικά στο τμήμα Αμύνης των ΗΠΑ και αποτελεί ένα ιδιαίτερα σημαντικό κομμάτι του πρωτοκόλλου TCP/IP. Χωρίς το πρωτόκολλο αυτό, το Internet δεν θα είχε εξελιχθεί σε αυτό που είναι σήμερα. Για περισσότερες πληροφορίες, δείτε το <a href="#">RFC 791</a> .
-------------------	---

Internet Service Provider	Μια εταιρία που παρέχει υπηρεσίες πρόσβασης στο Internet.
---------------------------	---

## K

KAME	Ο Ιαπωνικός όρος για τη «χελώνα». Ο όρος KAME χρησιμοποιείται στους κύκλους της πληροφορικής για αναφορά στο <a href="#">KAME Project</a> , το οποίο εργάζεται προς μια υλοποίηση του IPv6.
------	---

KDC	Δείτε <a href="#">Key Distribution Center</a> .
-----	---

KLD	Δείτε <a href="#">Kernel ld(1)</a> .
-----	--------------------------------------

KSE	Δείτε <a href="#">Kernel Scheduler Entities</a> .
-----	---

KVA	Δείτε <a href="#">Kernel Virtual Address</a> .
-----	--

Kbps	Δείτε <a href="#">Kilo Bits Per Second</a> .
------	--

Kernel <a href="#">ld(1)</a>	Μια μέθοδος δυναμικής φόρτωσης λειτουργικότητας στον πυρήνα του FreeBSD χωρίς να χρειάζεται επανεκκίνηση του συστήματος.
------------------------------	--

Kernel Scheduler Entities	Ένας μηχανισμός του πυρήνα για υποστήριξη πολυνηματικής επεξεργασίας. Δείτε τη σελίδα <a href="#">της ομάδας εργασίας των KSE</a> για περισσότερες λεπτομέρειες.
---------------------------	--

Kernel Virtual Address

Key Distribution Center

Kilo Bits Per Second	Χρησιμοποιείται για τη μέτρηση του εύρους ζώνης (την ποσότητα των δεδομένων που περνάει από κάποιο συγκεκριμένο σημείο σε ένα καθορισμένο χρονικό διάστημα). Εναλλακτικά προθέματα για το Kilo περιλαμβάνουν τα Mega, Giga, Tera, κ.ο.κ.
----------------------	--

## L

LAN	Δείτε <a href="#">Local Area Network</a> .
-----	--

LOR	Δείτε <a href="#">Lock Order Reversal</a> .
-----	---

LPD	Δείτε <a href="#">Line Printer Daemon</a> .
-----	---

Line Printer Daemon

Local Area Network	Δίκτυο που χρησιμοποιείται σε μια τοπική περιοχή, π.χ. γραφείο, σπίτι κ.ο.κ.
--------------------	--

Lock Order Reversal	Ο πυρήνας του FreeBSD χρησιμοποιεί ένα αριθμό από resource locks για να διαχειρίζεται την πρόσβαση στις διάφορες πηγές του. Ένας μηχανισμός διά-
---------------------	--

γνώσης προβλημάτων με αυτά τα locks, ο οποίος λέγεται [witness\(4\)](#), περιλαμβάνεται στους πειραματικούς πυρήνες (αλλά αφαιρείται από τους πυρήνες των σταθερών εκδόσεων) κι ελέγχει κατά την ώρα λειτουργίας του πυρήνα την πιθανότητα προβλημάτων deadlock. (Ο μηχανισμός [witness\(4\)](#) είναι βασικά αρκετά συντηρητικός στους ελέγχους που κάνει, οπότε είναι πιθανόν κάποια από τα διαγνωστικά μηνύματά του να είναι υπερβολικά.) Ένα διαγνωστικό μήνυμα από το μηχανισμό αυτό σημαίνει ότι «αν είστε αρκετά άτυχοι, ένα deadlock μπορεί να συμβεί στο σημείο αυτό».

Τα πραγματικά LOR, συνήθως, διορθώνονται γρήγορα, οπότε να ελέγχετε τη <http://lists.FreeBSD.org/mailman/listinfo/freebsd-current> και τη σελίδα των [LOR που είναι γνωστά μέχρι σήμερα](#) πριν στείλετε μήνυμα σε κάποια από τις λίστες ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

## M

MAC	Δείτε <a href="#">Mandatory Access Control</a> .
MADT	Δείτε <a href="#">Multiple APIC Description Table</a> .
MFC	Δείτε <a href="#">Merge From Current</a> .
MFP4	Δείτε <a href="#">Merge From Perforce</a> .
MFS	Δείτε <a href="#">Merge From Stable</a> .
MIT	Δείτε <a href="#">Massachusetts Institute of Technology</a> .
MLS	Δείτε <a href="#">Multi-Level Security</a> .
MOTD	Δείτε <a href="#">Message Of The Day</a> .
MTA	Δείτε <a href="#">Mail Transfer Agent</a> .
MUA	Δείτε <a href="#">Mail User Agent</a> .
Mail Transfer Agent	Μια εφαρμογή που χρησιμοποιείται για την μεταφορά email. Κατά παράδοση, το MTA αποτελούσε τμήμα του βασικού συστήματος του BSD. Σήμερα, το sendmail περιλαμβάνεται στο βασικό σύστημα αλλά υπάρχουν και πολλά άλλα MTAs, όπως τα postfix, qmail και Exim.
Mail User Agent	Μια εφαρμογή για τη διαχείριση, ανάγνωση μηνυμάτων ηλεκτρονικής αλληλογραφίας και την αποστολή απαντήσεων σε αυτά.
Mandatory Access Control	
Massachusetts Institute of Technology	
Merge From Current	Η συγχώνευση ή μεταφορά ενός χαρακτηριστικού ή μιας διόρθωσης από τον κλάδο ανάπτυξης -CURRENT σε ένα άλλο κλάδο (συνήθως ένα από τους κλάδους -STABLE).
Merge From Perforce	Η συγχώνευση ή μεταφορά ενός χαρακτηριστικού ή μιας διόρθωσης από το αποθετήριο Perforce στον κλάδο ανάπτυξης -CURRENT. Δείτε Επίσης <a href="#">Perforce</a> .
Merge From Stable	Η φυσιολογική διαδικασία ανάπτυξης του FreeBSD βασίζεται στο ότι κάθε αλλαγή γίνεται πρώτα στο -CURRENT branch για να δοκιμαστεί πριν ενσωματωθεί στο -STABLE. Μόνο σε πολύ ειδικές περιπτώσεις γίνεται κάποια αλλαγή πρώτα στο -STABLE και μετά στο -CURRENT.

	<p>Ο ίδιος όρος χρησιμοποιείται όταν μια αλλαγή μεταφέρεται από το -STABLE branch σε κάποιο από τα security branches.</p> <p>Δείτε Επίσης <a href="#">Merge From Current</a>.</p>
Message Of The Day	Ένα μήνυμα το οποίο εμφανίζεται συνήθως κατά τη διαδικασία εισόδου και χρησιμοποιείται συχνά για τη διανομή πληροφοριών στους χρήστες του συστήματος.
Multi-Level Security	
Multiple APIC Description Table	
<b>N</b>	
NAT	Δείτε <a href="#">Network Address Translation</a> .
NDISulator	Δείτε <a href="#">Project Evil</a> .
NFS	Δείτε <a href="#">Network File System</a> .
NTFS	Δείτε <a href="#">New Technology File System</a> .
NTP	Δείτε <a href="#">Network Time Protocol</a> .
Network Address Translation	Μια τεχνική κατά την οποία τα πακέτα IP μεταβάλλονται κατά την έξοδο τους από μια πύλη δικτύου (gateway), επιτρέποντας έτσι σε πολλά μηχανήματα που βρίσκονται πίσω από την πύλη να μοιράζονται μια κοινή εξωτερική διεύθυνση IP.
Network File System	
New Technology File System	Ένα σύστημα αρχείων που αναπτύχθηκε από τη Microsoft και διανέμεται με τα λειτουργικά τύπου «New Technology», π.χ. τα Windows® 2000, Windows NT® και Windows® XP.
Network Time Protocol	Ένας τρόπος συγχρονισμού του ρολογιού πραγματικού χρόνου μέσω δικτύου.
<b>O</b>	
OBE	Δείτε <a href="#">Overtaken By Events</a> .
ODMR	Δείτε <a href="#">On-Demand Mail Relay</a> .
OS	Δείτε <a href="#">Operating System</a> .
On-Demand Mail Relay	
Operating System	Ένα σύνολο προγραμμάτων, βιβλιοθηκών και εργαλείων τα οποία παρέχουν πρόσβαση στους πόρους υλικού του υπολογιστή. Τα σημερινά λειτουργικά συστήματα κυμαίνονται από απλοϊκές υλοποιήσεις με δυνατότητα εκτέλεσης ενός μόνο προγράμματος κάθε φορά και με δυνατότητα πρόσβασης σε μια μόνο συσκευή, ως και συστήματα που υποστηρίζουν πολλαπλά προγράμματα και χρήστες με δυνατότητα εξυπηρέτησης χιλιάδων χρηστών κάθε στιγμή. Κάθε χρήστης μπορεί να εκτελεί δεκάδες διαφορετικές εφαρμογές.
Overtaken By Events	Χρησιμοποιείται για να περιγράψει μια προτεινόμενη αλλαγή (όπως μια Αναφορά Προβλήματος ή μια αίτηση για κάποιο νέο χαρακτηριστικό) που δεν ισχύει πλέον ή δεν έχει αξία λόγω κάποιας πρόσφατης αλλαγής στο FreeBSD,

αλλαγές σε κάποιο πρότυπο, επειδή το σχετικό υλικό θεωρείται πλέον ξεπερασμένο, κλπ.

## P

p4	Δείτε <a href="#">Perforce</a> .
PAE	Δείτε <a href="#">Physical Address Extensions</a> .
PAM	Δείτε <a href="#">Pluggable Authentication Modules</a> .
PAP	Δείτε <a href="#">Password Authentication Protocol</a> .
PC	Δείτε <a href="#">Personal Computer</a> .
PCNSFD	Δείτε <a href="#">Personal Computer Network File System Daemon</a> .
PDF	Δείτε <a href="#">Portable Document Format</a> .
PID	Δείτε <a href="#">Process ID</a> .
POLA	Δείτε <a href="#">Principle Of Least Astonishment</a> .
POP	Δείτε <a href="#">Post Office Protocol</a> .
POP3	Δείτε <a href="#">Post Office Protocol Version 3</a> .
PPD	Δείτε <a href="#">PostScript Printer Description</a> .
PPP	Δείτε <a href="#">Point-to-Point Protocol</a> .
PPPoA	Δείτε <a href="#">PPP over ATM</a> .
PPPoE	Δείτε <a href="#">PPP over Ethernet</a> .
PPP over ATM	
PPP over Ethernet	
PR	Δείτε <a href="#">Problem Report</a> .
PXE	Δείτε <a href="#">Preboot eXecution Environment</a> .
Password Authentication Protocol	
Perforce	Ένα σύστημα ελέγχου εκδόσεων το οποίο γράφεται από την <a href="#">Perforce Software</a> και το οποίο είναι πιο προχωρημένο από το CVS. Αν και δεν είναι ανοικτού κώδικα, η χρήση του είναι ελεύθερη σε έργα ανοικτού κώδικα όπως το FreeBSD.
	Κάποια μέλη της ομάδας ανάπτυξης του FreeBSD χρησιμοποιούν ένα αποθετήριο Perforce ως πειραματική περιοχή για κώδικα που θεωρείται ιδιαίτερα πειραματικός ακόμα και για τον κλάδο -CURRENT.
Personal Computer	
Personal Computer Network File System Daemon	
Physical Address Extensions	Μια μέθοδος για ενεργοποίηση πρόσβασης μέχρι και σε 64 GB RAM σε συστήματα τα οποία διαθέτουν μόνο 32 bit περιοχή διευθύνσεων (διαφορετικά θα περιορίζονταν σε 4 GB χωρίς PAE).

Pluggable Authentication Modules	
Point-to-Point Protocol	
Pointy Hat	Ένα μυθικό σχεδόν καπέλο, που μοιάζει πολύ με ένα <code>dunce cap</code> , το οποίο χαρίζεται στα μέλη της ομάδας ανάπτυξης του FreeBSD όταν δημιουργούν προβλήματα με τη μεταγλώττιση του FreeBSD, όταν κάνουν αλλαγές που δεν χρειάζονται, ή γενικά σε οποιαδήποτε περίπτωση προκαλούν προβλήματα στον κώδικα. Γενικά, όλα τα μέλη της ομάδας ανάπτυξης που κάνουν πραγματικά δουλειά μαζεύουν σχετικά σύντομα μια μεγάλη συλλογή από αυτά τα καπελάκια. Η χρήση του όρου είναι (σχεδόν πάντοτε) χιουμοριστική.
Portable Document Format	
Post Office Protocol	Δείτε Επίσης <a href="#">Post Office Protocol Version 3</a> .
Post Office Protocol Version 3	Ένα πρωτόκολλο για πρόσβαση των μηνυμάτων σε ένα εξυπηρετητή ταχυδρομείου. Στο πρωτόκολλο αυτό, τα μηνύματα μεταφορτώνονται από τον εξυπηρετητή στον πελάτη, αντί να παραμένουν στον εξυπηρετητή. Δείτε Επίσης <a href="#">Internet Message Access Protocol</a> .
PostScript Printer Description	
Preboot eXecution Environment	
Principle Of Least Astonishment	Καθώς αναπτύσσεται το FreeBSD οι αλλαγές που είναι ορατές στον τελικό χρήστη πρέπει να προκαλούν όσο το δυνατόν μικρότερες και λιγότερες εκπλήξεις. Για παράδειγμα, η άσκοπη μετονομασία μεταβλητών που επηρεάζουν την έναρξη του συστήματος στο αρχείο <code>/etc/defaults/rc.conf</code> θεωρείται παραβίαση του POLA. Τα μέλη της ομάδας ανάπτυξης έχουν κατά νου τους το POLA όταν κάνουν αλλαγές στο σύστημα οι οποίες επηρεάζουν τον τελικό χρήστη.
Problem Report	Μια περιγραφή κάποιου είδους προβλήματος το οποίο βρέθηκε στον πηγαίο κώδικα ή στην τεκμηρίωση του FreeBSD. Δείτε το άρθρο <a href="#">Γράφοντας Αναφορές Προβλημάτων για το FreeBSD</a> .
Process ID	Ένας αριθμός που αναγνωρίζει με μοναδικό τρόπο μια διεργασία του συστήματος και μας επιτρέπει να δράσουμε σε αυτή.
Project Evil	Ο πραγματικός τίτλος του NDISulator που έγραψε ο Bill Paul, ο οποίος το ονόμασε έτσι για να δείξει πόσο απαίσιο είναι (από φιλοσοφικής άποψης) να υπάρχει η ανάγκη για κάτι τέτοιο. Το NDISulator είναι ένα ειδικό άρθρωμα συμβατότητας το οποίο επιτρέπει σε οδηγούς συσκευών δικτύου τύπου Microsoft Windows™ NDIS miniport να χρησιμοποιηθούν στο FreeBSD/i386. Αυτός είναι συνήθως ο μόνος τρόπος να χρησιμοποιηθούν κάρτες δικτύου των οποίων οι οδηγοί δεν είναι διαθέσιμοι σε μορφή ελεύθερου ή ανοιχτού λογισμικού. Δείτε και το αρχείο <code>src/sys/compat/ndis/subr_ndis.c</code> για περισσότερες λεπτομέρειες.

## R

RA	Δείτε <a href="#">Router Advertisement</a> .
RAID	Δείτε <a href="#">Redundant Array of Inexpensive Disks</a> .
RAM	Δείτε <a href="#">Random Access Memory</a> .
RD	Δείτε <a href="#">Received Data</a> .

RFC	Δείτε <a href="#">Request For Comments</a> .
RISC	Δείτε <a href="#">Reduced Instruction Set Computer</a> .
RPC	Δείτε <a href="#">Remote Procedure Call</a> .
RS232C	Δείτε <a href="#">Recommended Standard 232C</a> .
RTS	Δείτε <a href="#">Request To Send</a> .
Random Access Memory	
Revision Control System	<p>Το <i>Revision Control System</i> (RCS) είναι ένα από τα παλιότερα συστήματα που υλοποιούν «έλεγχο εκδόσεων» για απλά αρχεία. Επιτρέπει την αποθήκευση, ανάκτηση, αρχειοθέτηση, καταγραφή, αναγνώριση και συγχώνευση πολλών εκδόσεων για κάθε αρχείο. Το RCS αποτελείται από πολλά μικρά εργαλεία που συνεργάζονται μεταξύ τους. Δεν διαθέτει ορισμένα από τα χαρακτηριστικά που παρέχονται από πιο μοντέρνα συστήματα ελέγχου εκδόσεων, αλλά είναι πολύ εύκολο στην εγκατάσταση και ρύθμιση και πολύ απλό στη χρήση για μικρό αριθμό ελεγχόμενων αρχείων. Το RCS διατίθεται πρακτικά για κάθε λειτουργικό που βασίζεται στις αρχές λειτουργίας του UNIX.</p> <p>Δείτε Επίσης <a href="#">Concurrent Versions System</a>, <a href="#">Subversion</a>.</p>
Received Data	Ένα καλώδιο ή ακροδέκτης του RS232C στο οποίο γίνεται λήψη δεδομένων. Δείτε Επίσης <a href="#">Transmitted Data</a> .
Recommended Standard 232C	Ένα πρότυπο για επικοινωνία μεταξύ σειριακών συσκευών.
Reduced Instruction Set Computer	Μια προσέγγιση στη σχεδίαση επεξεργαστών που απλοποιεί το είδος των λειτουργιών που μπορεί να εκτελέσει το υλικό ώστε να είναι κατά το δυνατόν γενικού σκοπού. Αυτό οδηγεί σε χαμηλότερη κατανάλωση ενέργειας, χρησιμοποιεί λιγότερους ημιαγωγούς και σε ορισμένες περιπτώσεις επιτυγχάνει καλύτερη απόδοση και αυξημένη πυκνότητα κώδικα. Παραδείγματα επεξεργαστών RISC περιλαμβάνουν τους Alpha, SPARC®, ARM® και PowerPC®.
Redundant Array of Inexpensive Disks	
Remote Procedure Call	
repocopy	Δείτε <a href="#">Repository Copy</a> .
Repository Copy	<p>Απευθείας αντιγραφή αρχείων μέσα σε ένα αποθετήριο CVS.</p> <p>Χωρίς τη διαδικασία του repocopy, αν ένα αρχείο χρειάζεται να αντιγραφεί ή να μεταφερθεί σε ένα άλλο σημείο μέσα στο αποθετήριο, ο committer θα πρέπει να εκτελέσει την εντολή <code>cvs add</code> για να τοποθετήσει το αρχείο στην νέα του θέση και έπειτα την εντολή <code>cvs rm</code> στο παλιό αρχείο για να το διαγράψει.</p> <p>Το μειονέκτημα αυτής της μεθόδου είναι ότι δεν αντιγράφεται το ιστορικό (οι καταχωρήσεις στο αρχείο καταγραφής του CVS) στη νέα θέση. Καθώς το FreeBSD Project θεωρεί πολύ χρήσιμες αυτές τις πληροφορίες, γίνεται συχνά χρήση της διαδικασίας repocopy. Κατά τη διαδικασία αυτή, ο διαχειριστής του αποθετηρίου αντιγράφει τα αρχεία απευθείας στη νέα θέση του αποθετηρίου, αντί να χρησιμοποιήσει το πρόγραμμα <a href="#">cvs(1)</a>.</p>
Request For Comments	<p>Ένα σύνολο εγγράφων που περιγράφουν τα πρότυπα, τα πρωτόκολλα και τις λοιπές διεργασίες που διέπουν τη λειτουργία του Internet. Δείτε το <a href="http://www.rfc-editor.org">www.rfc-editor.org</a>.</p> <p>Χρησιμοποιείται επίσης ως γενικός όρος όταν κάποιος προτείνει μια αλλαγή και περιμένει σχόλια σχετικά με αυτή.</p>

Request To Send Ένα σήμα στο RS232C που ζητάει από το απομακρυσμένο σύστημα να συνεχίσει τη μετάδοση των δεδομένων.  
Δείτε Επίσης [Clear To Send](#).

Router Advertisement

## S

SCI Δείτε [System Control Interrupt](#).

SCSI Δείτε [Small Computer System Interface](#).

SG Δείτε [Signal Ground](#).

SMB Δείτε [Server Message Block](#).

SMP Δείτε [Symmetric MultiProcessor](#).

SMTP Δείτε [Simple Mail Transfer Protocol](#).

SMTP AUTH Δείτε [SMTP Authentication](#).

SSH Δείτε [Secure Shell](#).

STR Δείτε [Suspend To RAM](#).

SVN Δείτε [Subversion](#).

SMTP Authentication

Server Message Block

Signal Ground Ένας ακροδέκτης ή καλώδιο του RS232 που αποτελεί πηγή αναφοράς για τη γείωση του μεταδιδόμενου σήματος.

Simple Mail Transfer Protocol

Secure Shell

Small Computer System Interface

Subversion Το Subversion είναι ένα σύστημα ελέγχου εκδόσεων, παρόμοιο με το CVS αλλά με πιο προχωρημένες δυνατότητες.  
Δείτε Επίσης [Concurrent Versions System](#).

Suspend To RAM

Symmetric MultiProcessor

System Control Interrupt

## T

TCP Δείτε [Transmission Control Protocol](#).

TCP/IP Δείτε [Transmission Control Protocol/Internet Protocol](#).

TD Δείτε [Transmitted Data](#).



TFTP	Δείτε <a href="#">Trivial FTP</a> .
TGT	Δείτε <a href="#">Ticket-Granting Ticket</a> .
TSC	Δείτε <a href="#">Time Stamp Counter</a> .
Ticket-Granting Ticket	
Time Stamp Counter	Πρόκειται για ένα ενσωματωμένο μετρητή απόδοσης στους μοντέρνους επεξεργαστές Pentium®, ο οποίος απαριθμεί τους παλμούς του βασικού ρολογιού συστήματος.
Transmission Control Protocol	Ένα πρωτόκολλο που βρίσκεται πάνω από το (για παράδειγμα) IP και εξασφαλίζει ότι τα πακέτα θα μεταδοθούν αξιόπιστα και στη σωστή σειρά.
Transmission Control Protocol/ Internet Protocol	Ο όρος χαρακτηρίζει το συνδυασμό του TCP πρωτοκόλλου, καθώς εκτελείται πάνω από το πρωτόκολλο IP. Το Internet κατά κύριο λόγο χρησιμοποιεί το TCP/IP.
Transmitted Data	Ένας ακροδέκτης ή καλώδιο του RS232C μέσω του οποίου γίνεται μετάδοση δεδομένων. Δείτε Επίσης <a href="#">Received Data</a> .

Trivial FTP

## U

UDP	Δείτε <a href="#">User Datagram Protocol</a> .
UFS1	Δείτε <a href="#">Unix File System Version 1</a> .
UFS2	Δείτε <a href="#">Unix File System Version 2</a> .
UID	Δείτε <a href="#">User ID</a> .
URL	Δείτε <a href="#">Uniform Resource Locator</a> .
USB	Δείτε <a href="#">Universal Serial Bus</a> .
Uniform Resource Locator	Μια μέθοδος για την εύρεση ενός πόρου (όπως π.χ. ενός εγγράφου) στο Internet, καθώς και ένα μέσο για την αναγνώριση του με μοναδικό τρόπο.
Unix File System Version 1	Το πρωταρχικό σύστημα αρχείων του UNIX®, γνωστό επίσης και ως Berkeley Fast File System.
Unix File System Version 2	Μια επέκταση του UFS1, η οποία πρωτοεμφανίστηκε στο FreeBSD 5-CURRENT. Το UFS2 προσθέτει δείκτες μπλοκ 64 bit περνώντας έτσι το φράγμα του 1T. Διαθέτει ακόμα υποστήριξη εκτεταμένων αρχείων και άλλα προηγμένα χαρακτηριστικά.
Universal Serial Bus	Ένα πρότυπο υλικού που χρησιμοποιείται για την διασύνδεση μεγάλου πλήθους περιφερειακών υπολογιστών, χρησιμοποιώντας μια τυποποιημένη διεπαφή.
User ID	Ένας μοναδικός αριθμός που ανατίθεται σε κάθε χρήστη ενός υπολογιστή και χρησιμοποιείται για την αναγνώριση των πόρων και των δικαιωμάτων που έχουν εκχωρηθεί σε αυτόν.
User Datagram Protocol	Ένα απλό και μη αξιόπιστο πρωτόκολλο που χρησιμοποιείται για την ανταλλαγή δεδομένων σε ένα δίκτυο TCP/IP. Το UDP δεν παρέχει έλεγχο και διόρθωση λαθών όπως το TCP.

# V

VPN

Δείτε [Virtual Private Network](#).

Virtual Private Network

Μια μέθοδος που χρησιμοποιεί ένα δημόσιο δίκτυο επικοινωνίας (όπως το Internet), για να παρέχει απομακρυσμένη πρόσβαση σε ένα τοπικό δίκτυο, όπως το LAN μιας επιχείρησης.

# Ευρετήριο

## Σύμβολα

- CURRENT, 580
  - compiling, 582
  - Syncing with CTM, 582
  - Syncing with CVSup, 581
  - using, 581
- STABLE, 580, 582
  - compiling, 583
  - syncing with CTM, 583
  - syncing with CVSup, 583
  - using, 583
- .k5login, 404
- .k5users, 404
- .rhosts, 487
- /boot/kernel.old, 238
- /etc, 325
- /etc/gettytab, 625
- /etc/groups, 378
- /etc/login.conf, 376
- /etc/mail/access, 678
- /etc/mail/aliases, 678
- /etc/mail/local-host-names, 678
- /etc/mail/mailer.conf, 678
- /etc/mail/mailertable, 678
- /etc/mail/sendmail.cf, 678
- /etc/mail/virtusertable, 678
- /etc/remote, 630
- /etc/ttys, 626
- /usr, 325
- /usr/bin/login, 624
- /usr/local/etc, 327
- /usr/share/skel, 372
- /var, 325
- 10 base 2, 818
- 10 base T, 819
- 386BSD, 10, 10
- 386BSD Patchkit, 10
- 4.3BSD-Lite, 10
- 4.4BSD-Lite, 5, 6
- 802.11 (δείτε wireless networking)
- >άδειες
  - συμβολικές, 130
- Έλεγχος Συμβάντων Ασφαλείας (δείτε MAC)
- Γραμματοσειρές TrueType, 182
- Ρύθμιση widescreen επίπεδης οθόνης, 180
- Ρύθμιση του X11, 179
- Συμβατότητα με εκτελέσιμα (binary) Linux, 303
- Συμμετρική Πολυεπεξεργασία (SMP), 6
- Σύστημα X Window
  - Accelerated-X, 7
  - XFree86, 7
- Σύστημα X Windows, 5
- Υποχρεωτικός Έλεγχος Πρόσβασης (δείτε MAC)
- άδειες, 128
- άδειες αρχείων, 128
- ασφάλεια, 381
  - firewalls, 745
- βελτιστοποίηση συστήματος, 325
- γραμμή εντολών, 149
- γραμματοσειρές
  - anti-aliased, 183
  - LCD screen, 184
  - spacing, 184
  - TrueType, 182
- δικτυακές δυνατότητες TCP/IP, 5
- δικτυακές εκτυπώσεις, 283
- εγκατάσταση, 55
- εικονικές κονσόλες, 125
- εικονική μνήμη, 6
- εκκίνηση, 357
- εκκίνηση συστήματος, 357
- εκτυπωτές
  - USB, 255
  - έλεγχος πρόσβασης, 285
  - δίκτυο, 282, 283
  - ικανότητες, 260
  - παράλληλη, 259
  - παράλληλοι, 255
  - σειριακοί, 255, 264, 269
- εκτυπωτής spool, 262
- εκτυπώσεις, 253
  - φίλτρα, 268
- εκτυπώσεις μέσω δικτύου, 282
- εκτύπωση
  - φίλτρα, 264, 266
- εκτύπωση εργασίες, 262
- εκτύπωση εργασιών, 269, 293
- εξυπηρετητές web
  - εγκατάσταση, 734
- επεξεργαστές κειμένου, 151
- εργασίες εκτύπωσης, 254, 287
  - έλεγχος, 287
- εφαρμογή γραφείου
  - LibreOffice, 205
- ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (δείτε email)
- ιεραρχία δομής, 132
- ισοδυναμία, 256
- κατακόρυφος ρυθμός ανανέωσης (δείτε ρυθμός ανανέωσης)
- καταμέτρηση
  - εκτυπωτής, 277, 289
- καταμέτρηση σελίδων, 277
- κατατμήσεις, 141
- κειμενογράφοι, 151
  - ee, 151
- κελύφη, 149
- κονσόλα, 125
- μεταβλητές περιβάλλοντος, 149, 149
- οριζόντιος ρυθμός ανανέωσης (δείτε οριζόντια συχνότητα συγχρονισμού)
- πηγαίος κώδικας, 6
- πολυχρηστικές δυνατότητες, 5

προστασία μνήμης, 5  
 πρωτόκολλο ελέγχου ροής, 256  
 πυρήνας  
   δημιουργία προσαρμοσμένου πυρήνα, 233  
 ρυθμός baud, 256  
 ρυθμός ανανεώσης, 177  
 ρύθμιση συστήματος, 325  
 σειριακές επικοινωνίες, 613  
 σελίδες banner (δείτε σελίδες κεφαλίδας)  
 σελίδες βοήθειας, 153  
 σελίδες κεφαλίδας, 261, 277  
 συμβατότητα εκτελέσιμων  
   BSD/OS, 6  
   Linux, 6, 303  
   NetBSD, 6  
   SCO, 6  
   SVR4, 6  
 συμβατότητα εκτελέσιμων Linux, 303  
 συστήματα αρχείων  
   αποπροσάρτηση, 145  
   προσάρτηση, 144  
   προσαρτημένα με το fstab, 143  
 σύστημα αρχείων root, 143  
 τερματικά, 125  
 φέτες, 141  
 χρήστες  
   μεγάλες τοποθεσίες που τρέχουν FreeBSD, 7

## A

Abacus, 208  
 AbiWord, 203  
 accounting  
   disk space, 493  
 accounts  
   adding, 372  
   changing password, 375  
   daemon, 371  
   groups, 378  
   limiting, 376  
   modifying, 371  
   nobody, 371  
   operator, 371  
   removing, 373  
   superuser (root), 370  
   system, 371  
   user, 371  
 ACL, 424  
 ACPI, 350, 351  
   ASL, 353, 353  
   debugging, 354  
   error messages, 354  
   problems, 351, 352, 354  
 Acrobat Reader, 206  
 address redirection, 822  
 adduser, 372, 560  
 AIX, 710  
 Amanda, 488  
 amd, 708

anti-aliased γραμματοσειρές, 183  
 Apache, 7, 734  
   modules, 736  
   αρθρώματα, 736  
   αρχείο ρυθμίσεων, 735  
   εκκίνηση ή σταμάτημα, 735  
   επεκτάσεις, 736  
 APIC  
   disabling, 353  
 APM, 246, 350  
 Apple, 7  
 applications  
   Maple, 308  
   Mathematica, 307  
   MATLAB, 310  
   Oracle, 313  
 apsfiler, 276  
 ASCII, 300, 558  
 AT&T, 10  
 AUDIT, 463  
 automatic mounter daemon, 708  
 AutoPPP, 648

## B

backup software  
   Amanda, 488  
   cpio, 488  
   dump / restore, 486  
   pax, 488  
   tar, 487  
 Basic Input/Output System (δείτε BIOS)  
 BGP, 788  
 binary συμβατότητα  
   Linux, 303  
 BIND, 682, 727  
   caching name server, 734  
   configuration files, 729  
   starting, 728  
   zone files, 731  
 BIOS, 73, 357  
 bits-per-second, 260, 613  
 BitTorrent, 843  
 Bluetooth, 802  
 Boot Loader, 357  
 Boot Manager, 357, 358  
 boot-loader, 360  
 booting, 357  
 BOOTP  
   diskless operation, 813  
 bootstrap, 357  
 Bourne shells, 150  
 bridge, 809  
 browsers  
   web, 197  
 BSD Copyright, 11  
 BSD Router, 9  
 bsdlablel, 489, 490

## C

- CARP, 829
- CD burner
  - ATAPI, 475
  - ATAPI/CAM driver, 478
- CD-ROMs
  - burning, 476, 476
  - creating, 475
  - creating bootable, 475
- centronics (δείτε παράλληλοι εκτυπωτές)
- CHAP, 642, 644, 649
- chpass, 374
- Chromium, 201
- Cisco, 7, 653
- Citrix, 7
- Coda, 490
- color
  - contrast, 117
- committers, 11
- Common Access Redundancy Protocol, 829
- Compiler, 7
- compilers
  - C, 6
  - C++, 6
- Computer Systems Research Group (CSRG), 6
- comsat, 384
- Concurrent Versions System (δείτε CVS)
- console, 365
- contributors, 12
- core team, 12
- coredumpsize, 377
- country codes, 558
- cpio, 488
- cputime, 377
- cron
  - configuration, 330
- crypt, 388
- cryptography, 737
- CTM, 584, 846
- cu, 119
- cuau, 617
- CUPS, 299
- CVS, 11
  - anonymous, 584, 843
- CVS Repository, 11
- cvsup, 581, 583

## D

- dangerously dedicated, 141
- DCE, 613
- default route, 667, 786, 787
- Delete obsolete files, directories and libraries, 600
- Dell KACE, 8
- Denial of Service (DoS), 382, 386
- DES, 388
- device nodes, 214
- device.hints, 364

- DGA, 218
- DHCP
  - configuration files, 724, 726
  - dhcpcd.conf, 725
  - diskless operation, 812
  - installation, 725
  - requirements, 724
  - server, 724
- dial-in service, 623
- dial-out service, 630
- directories, 129
- Disk Labels, 516
- Disk Mirroring, 511
- disk quotas, 376, 493
  - checking, 493, 495
  - limits, 494
- diskless operation, 811
  - /usr read-only, 816
  - kernel configuration, 815
- diskless workstation, 811
- disks
  - adding, 472
  - detaching a memory disk, 492
  - encrypting, 495
  - file-backed, 490
  - memory, 490
  - memory file system, 491
  - virtual, 490
- DNS, 339, 649, 676, 686, 727
  - records, 732
- DNS Server, 7
- Documentation (δείτε Updating and Upgrading)
- documentation package (δείτε Updating and Upgrading)
- domain name, 667
- DOS, 63, 563
- DoS attacks (δείτε Denial of Service (DoS))
- DSL, 809
- DSP, 214
- DTE, 613
- DTrace, 603
- DTrace support (δείτε DTrace)
- dual homed hosts, 788
- dump, 486
- DVD
  - burning, 479
  - DVD+RW, 481
  - DVD-RAM, 483
  - DVD-RW, 482
  - DVD-Video, 481
- Dynamic Host Configuration Protocol (δείτε DHCP)

## E

- editors
  - emacs, 151
  - vi, 151
- ee, 151
- ELF, 316

- branding, 317
- emacs, 151
- email, 7, 675
  - change mta, 680
  - configuration, 685
  - receiving, 677
  - troubleshooting, 682
- embedded, 7
- encodings, 558
- Etherboot, 814
- Ethernet, 671
  - MAC address, 307, 672, 786
- execution class loader, 316
- Experts Exchange, 8

## F

- fetchmail, 698
- file server
  - UNIX clients, 705
  - Windows clients, 739
- file systems
  - HFS, 475
  - ISO 9660, 475, 475
  - Joliet, 475
  - snapshots, 492
- File Systems, 521
- File Systems Support (δείτε File Systems)
- filesize, 377
- finger, 384
- Firefox, 198
- firewall, 6, 745, 809, 810
  - IPFILTER, 749
  - IPFW, 767
  - PF, 746
  - rulesets, 745
- Flash, 199
- fonts, 308
- FORTTRAN, 272
- Free Software Foundation, 10, 154
- FreeBSD Project
  - goals, 11
  - history, 10
  - μοντέλο ανάπτυξης, 11
- FreeBSD Security Advisories, 426
- freebsd-update (δείτε updating-upgrading)
- Freecode, 157
- FreeNAS, 9
- FreshPorts, 157
- FTP
  - anonymous, 92, 108, 739, 739
  - passive mode, 87
  - via a HTTP proxy, 87
- FTP servers, 6, 738

## G

- gateway, 785
- GEOM, 509, 509, 511, 513, 515, 518
- GEOM Disk Framework (δείτε GEOM)

- getty, 624
- GhostBSD, 9
- Ghostsript, 270
- GNOME, 187
- GNU General Public License (GPL), 11
- GNU Lesser General Public License (LGPL), 11
- GNU toolchain, 306
- GnuCash, 207
- Gnumeric, 208
- gpart, 472
- GQview, 207
- grace period, 495
- Greenman, David, 10
- Grimes, Rod, 10
- groups, 378
- gv, 206

## H

- hard limit, 494
- HAST
  - high availability, 502
- HCI, 803
- hostname, 339
- hosts, 340
- HP-UX, 710
- HPLIP, 299
- Hubbard, Jordan, 10
- hw.ata.wc, 344

## I

- I/O port, 214
- IEEE, 488
- IKE, 415
- image scanners, 227
- IMAP, 676, 677
- init, 358, 365
- installation, 15
  - floppies, 122
  - from MS-DOS, 123
  - from QIC/SCSI Tape, 123
  - headless (serial console), 117
  - network
    - Ethernet, 124
    - FTP, 86, 121
    - NFS, 124
    - parallel (PLIP), 124
    - serial (PPP), 124
  - troubleshooting, 52, 114
- Intel i810 graphic chipset, 180
- internationalization (δείτε localization)
- Internet connection sharing, 820
- Internet Software Consortium (ISC), 723
- interrupt storms, 353
- IP aliases, 338
- IP masquerading (δείτε NAT)
- IP subnet, 809
- IPCP, 645
- ipf, 751

IPFILTER  
   enabling, 750  
   kernel options, 750  
   logging, 752  
   rule processing order, 755  
   rule syntax, 756  
   stateful filtering, 759  
   statistics, 751  
 ipfstat, 751  
 IPFW  
   enabling, 767  
   kernel options, 768  
   logging, 773  
   rule processing order, 770  
   rule syntax, 771  
   stateful filtering, 773  
 ipfw, 769  
 ipmon, 752  
 ipnat, 764  
 IPsec, 409  
   AH, 410  
   ESP, 410  
   security policies, 415  
 IPX/SPX, 820  
 IRQ, 214  
 ISA, 212  
 ISDN, 809, 816  
   cards, 817  
   stand-alone bridges/routers, 818  
 Isilon, 8  
 ISO 9660, 475  
 ISP, 642, 645  
 iXsystems, 8

## J

jails, 429  
 Jolitz, Bill, 10  
 Journaling, 518  
 Juniper, 8

## K

KDE, 188  
   display manager, 190  
 Kerberos  
   configure clients, 404  
   enabling services, 403  
   external resources, 406  
   history, 401  
   Key Distribution Center, 401  
   limitations and shortcomings, 406  
   troubleshooting, 404  
 KerberosIV, 384, 388  
   initial startup, 396  
   installing, 394  
 Kermit, 653, 654  
 kern.cam.scsi\_delay, 344  
 kern.ipc.somaxconn, 347  
 kern.maxfiles, 346

kernel, 358  
   boot interaction, 364  
   bootflags, 364  
   building / installing, 235  
   compiling, 592  
   configuration, 212, 670, 820  
   configuration file, 238, 239  
   drivers / modules / subsystems, 235  
   NOTES, 238  
 kernel options  
   BRIDGE, 810  
   COMPAT\_LINUX, 304  
   cpu, 239  
   device pf, 747  
   device pflog, 747  
   device pfsync, 747  
   FAST\_IPSEC, 410  
   ident, 239  
   IPDIVERT, 768  
   IPFILTER, 750  
   IPFILTER\_DEFAULT\_BLOCK, 750  
   IPFILTER\_LOG, 750  
   IPFIREWALL, 768  
   IPFIREWALL\_DEFAULT\_TO\_ACCEPT, 768  
   IPFIREWALL\_VERBOSE, 768  
   IPFIREWALL\_VERBOSE\_LIMIT, 768  
   IPSEC, 410, 415  
   IPSEC\_DEBUG, 410  
   IPSEC\_ESP, 410  
   machine, 239  
   MROUTING, 790  
   MSDOSFS, 241  
   NFS, 240  
   NFS\_ROOT, 240  
   SCSI\_DELAY, 344  
   SMP, 243  
 kernel tuning, 314  
 kernel.old, 361  
 keymap, 561  
 KLD (kernel loadable object), 303, 334  
 KMyMoney, 208  
 KOffice, 202  
 Konqueror, 200

## L

L2CAP, 804  
 language codes, 558  
 LCD οθόνη, 184  
 LCP, 648  
 LDAP, 740  
 LibreOffice, 205  
 limiting users, 376  
   coredumpsize, 377  
   cputime, 377  
   filesize, 377  
   maxproc, 377  
   memorylocked, 377  
   memoryuse, 377



- openfiles, 378
- quotas, 376
- sbsize, 378
- stacksize, 378
- Linux, 710
  - ELF binaries, 306
  - εγκατάσταση βιβλιοθηκών Linux, 304
- LISA, 489
- livefs CD, 489
- loader, 360
- loader configuration, 360
- locale, 558, 559, 561
- localization, 557
  - German, 566
  - Greek, 566
  - Japanese, 566
  - Korean, 566
  - Russian, 563
  - Traditional Chinese, 565
- log files, 341
  - FTP, 739
- login class, 559, 560
- login name, 642
- loopback device, 786
- LPD σύστημα spooling, 253
- LPRng, 299
- ls, 129

## M

- m0n0wall, 9
- MAC, 441
  - File System Firewall Policy, 449
- MAC Biba Integrity Policy, 454
- MAC Configuration Testing, 459
- MAC Interface Silencing Policy, 450
- MAC LOMAC, 456
- MAC Multi-Level Security Policy, 453
- MAC Port Access Control List Policy, 451
- MAC Process Partition Policy, 452
- MAC See Other UIDs Policy, 449
- MAC Troubleshooting, 460
- MacOS, 391
- mail host, 678
- mail server daemons
  - exim, 676
  - postfix, 676
  - qmail, 676
  - sendmail, 676
- Mail User Agents, 692
- mailing list, 585
- make, 591
- make.conf, 588
- Master Boot Record (MBR), 357, 358
- maxproc, 377
- McAfee, 8
- MD5, 388
- memory protection, 5
- memorylocked, 377
- memoryuse, 377
- mencoder, 223
- mergemaster, 594
- mfsBSD, 9
- mgetty, 648
- Microsoft Windows, 73, 334, 739
  - device drivers, 334
- MIME, 559, 561
- MIT, 394
- modem, 623, 653, 669, 817
- mod\_perl
  - Perl, 737
- mod\_php
  - PHP, 737
- mount, 117, 118, 490
- mountd, 705
- moused, 562
- MPlayer
  - making, 221
  - use, 222
- MS-DOS, 73, 300, 391
- multi-user facilities, 5
- multi-user mode, 366, 589
- multicast routing, 790
- MX record, 676, 683, 683, 685, 733
- MySQL, 563

## N

- Nagios in a MAC Jail, 456
- nameserver, 642, 667
- NAS4Free, 9
- NAT, 6, 763, 809, 820
  - and IPFILTER, 764
  - and IPFW, 778
- natd, 820
- NDIS, 334
- NDISulator, 334
- net.inet.ip.portrange.\*, 347
- Net/2, 10, 10
- NetApp, 8
- NetBIOS, 649, 740
- NetBSD, 710
- Netcraft, 9
- NetEase, 9
- Netflix, 8, 9
- netgroups, 717, 719
- network address translation (δείτε NAT)
- network cards
  - configuration, 333, 335
  - driver, 333
  - testing, 337
  - troubleshooting, 338
- newfs, 490
- newsyslog.conf, 341
- NFS, 490, 495, 705
  - configuration, 705
  - diskless operation, 814
  - export examples, 706

- installing multiple machines, 601
- mounting, 707
- server, 705
- uses, 707
- nfsd, 705
- NIS, 710
  - client, 711
  - client configuration, 715
  - domainname, 711
  - domains, 710
  - maps, 713
  - master server, 711
  - password formats, 722
  - server configuration, 712
  - slave server, 711, 714
- NIS+, 740
- NOTES, 238
- Novell, 10
- ntalk, 384
- NTP, 741
  - ntp.conf, 742
  - ntpd, 742
  - επιλογή εξυπηρετητών, 742
  - ρυθμίσεις, 742
- ntpdate, 742
- null-modem cable, 118, 256, 614, 633

## O

- OBEX, 808
- office suite
  - KOffice, 202
  - OpenOffice.org, 203
- one-time passwords, 389
- OpenBSD, 710
- openfiles, 378
- OpenOffice.org, 203
- OpenSSH, 419
  - client, 420
  - configuration, 420
  - enabling, 420
  - secure copy, 420
  - tunneling, 422
- OpenSSL
  - certificate generation, 407
- Opera, 200
- OS/2, 300
- OSPF, 788

## P

- Packages, 155
- packages
  - deleting, 160
  - installing, 158
  - managing, 160
- Pair Networks, 9
- pairing, 805
- PAP, 642, 644, 649
- Parallel Line IP (δείτε PLIP)

- parity, 260
- partition layout, 325
- partitions, 472
- passwd, 375
- password, 642, 650
- pax, 488
- PC-BSD, 9
- PCI, 212
- PCL, 259, 301
- PDF
  - viewing, 206, 206, 207
- pfSense, 9
- pgp keys, 893
- Physical Address Extensions (PAE)
  - large memory, 250
- pkg\_add, 158, 159
- pkg\_delete, 160
- pkg\_info, 160
- pkg\_version, 160
- PLIP, 822
- POP, 676, 677
- Portaudit, 425
- portmanager, 167
- portmap, 710
- portmaster, 168
- ports, 155
  - disk-space, 169
  - installing, 162
  - removing, 166
  - upgrading, 167
- Ports Collection, 304
- Portsnap (δείτε Updating and Upgrading)
- portupgrade, 167
- POSIX, 488, 559
- PostScript, 256, 258
  - viewing, 206
  - προσομοίωση, 270
- PPP, 641, 642, 683, 817
  - client, 653
  - configuration, 643, 650
  - kernel PPP, 641, 652
  - Microsoft extensions, 649
  - NAT, 650
  - over ATM, 663
  - over Ethernet, 641, 661
  - receiving incoming calls, 646
  - server, 652
  - troubleshooting, 658
  - user PPP, 641, 644
  - with dynamic IP addresses, 645
  - with static IP addresses, 643
- PPP shells, 647, 647
- PPPoA (δείτε PPP, over ATM)
- PPPoE (δείτε PPP, over Ethernet)
- preemptive multitasking, 5
- preemptive πολυεπεξεργασία, 5
- print server
  - Windows clients, 739

printers, 564  
     serial, 259  
     usage, 292  
 printing, 292  
     filters  
         apsfilter, 276  
         header pages, 262  
 Process Accounting, 428  
 procmail, 699  
 pw, 376, 560

## Q

quotas, 376

## R

racoona, 415  
 RAID3, 513  
 Rambler, 9  
 rc files, 366  
     rc.conf, 327  
     rc.serial, 617, 627  
 Rebuilding world, 584  
 rebuilding world  
     timings, 592  
 resolv.conf, 339  
 resolver, 727  
 restore, 486  
 reverse DNS, 727  
 RFCOMM, 805  
 RIP, 788  
 rlogind, 384  
 rmuser, 373  
 root file system  
     diskless operation, 816  
 root partition, 490  
 root zone, 727  
 routed, 651  
 router, 7, 788, 809  
 routing, 785  
 routing propagation, 790  
 rpcbind, 705, 710  
 RS-232C cables, 614, 615  
 rshd, 384

## S

Samba server, 739  
 sandboxes, 384  
 Sandvine, 8  
 sbsize, 378  
 scp, 420  
 screenmap, 561  
 SCSI, 73  
 SDL, 218  
 SDP, 806  
 security  
     account compromises, 382  
     backdoors, 382  
     crypt, 388

DoS attacks (δείτε Denial of Service (DoS))  
     one-time passwords, 389  
 OpenSSH, 419  
 OpenSSL, 407  
     securing FreeBSD, 383  
 sendmail, 384, 651, 678  
 serial console, 117, 633  
 serial port, 260  
 services, 328  
 setkey, 415  
 shared libraries, 305  
 shutdown, 366  
 signal 11, 597  
 Sina, 9  
 single-user mode, 361, 365, 589, 593  
 skeleton directory, 372  
 SLIP, 641, 666, 670, 671  
     client, 666  
     connecting with, 667  
     routing, 673  
     server, 669  
 SMTP, 651, 685  
 snapshot, 580  
 soft limit, 494  
 Soft Updates, 344  
     details, 344  
 Solaris, 316, 710  
 Sony, 8  
 Sony Japan, 9  
 Sophos, 8  
 sound cards, 212  
 source code, 6  
 Spectra Logic, 8  
 spreadsheet  
     Abacus, 208  
     Gnumeric, 208  
     KMyMoney, 208  
 SQL database, 740  
 SSH  
     sshd, 92  
 ssh, 388  
 sshd, 384  
 SSL, 737  
 stacksize, 378  
 startup scripts, 126  
 static IP address, 642  
 static routes, 673  
 Striping, 509  
 su, 383  
 subnet, 785, 786  
 Subversion, 11  
 Subversion Repository, 11  
 SunOS, 237, 712  
 SVN (δείτε Subversion)  
 swap  
     encrypting, 501  
 swap partition, 326  
 swap sizing, 326

symbolic links, 305  
 Symmetric Multi-Processing (SMP), 6  
 sysctl, 342, 342, 385  
 sysctl.conf, 342  
 sysinstall, 561, 723  
 syslog, 739  
 syslog.conf, 341  
 sysutils/cdrtools, 475

## T

tape drives, 485  
 tape media, 485  
     mt, 485  
 tar, 487  
 TCP Bandwidth Delay Product Limiting  
     net.inet.tcp.inflight.enable, 348  
 TCP Wrappers, 392, 716  
 TCP/IP networking, 5, 669, 671  
 TELEHOUSE America, 10  
 telnetd, 384  
 terminals, 618  
 TeX, 254, 295  
     εκτύπωση αρχείων DVI, 271  
 TFTP  
     diskless operation, 814  
 The GIMP, 203  
 The Weather Channel, 8  
 timeout, 645  
 traceroute, 790  
 Traditional Chinese  
     BIG-5 encoding, 559  
 troff, 267  
 Tru64 UNIX, 713  
 ttyu, 617  
 tuneefs, 344  
 tuning  
     kernel limits, 346  
     with sysctl, 342  
 TV cards, 225

## U

U.C. Berkeley, 6, 10, 10  
 UDP, 723  
 Unicode, 563  
 UNIX, 128, 642  
 Updating and Upgrading, 574, 575, 578  
 Updating and Upgrading FreeBSD, 568  
 USB  
     disks, 472  
 UUCP, 683

## V

Verisign, 8  
 vfs.hirunningspace, 343  
 vfs.vmodirenable, 343  
 vfs.write\_behind, 343  
 vi, 151  
 video packages, 221

video ports, 221  
 vipw, 560  
 virtual disks, 490  
 virtual hosts, 338  
 virtual memory, 6  
 virtual private network (δείτε VPN)  
 vm.swap\_idle\_enabled, 343  
 Voxer, 8  
 VPN, 410  
     creating, 411

## W

Walnut Creek CDRom, 10  
 Weathernews, 9  
 web servers, 6  
     secure, 737  
 WhatsApp, 8  
 wheel, 383  
 Wheel Systems, 9  
 Williams, Nate, 10  
 Windows, 391  
 Windows drivers, 334  
 Windows NT, 710  
 wireless networking, 791

## X

X Display Manager, 185  
 X Window System, 5  
 X11, 176  
 X11 Input Method (XIM), 563  
 X11 True Type font server, 563  
 XML, 183  
 Xorg, 176  
 xorg.conf, 179  
 Xpdf, 207  
 XVideo, 218

## Y

Yahoo!, 9  
 Yandex, 9  
 yellow pages (δείτε NIS)

## Z

zip drive, 247  
 zones  
     examples, 727  
 ZRouter, 9



# Κορωνίδα

Αυτό το βιβλίο είναι το αποτέλεσμα της ομαδικής εργασίας εκατοντάδων εθελοντών της «Ομάδας Τεκμηρίωσης του FreeBSD». Αυτό το κείμενο γράφτηκε σε μορφή SGML, σύμφωνα με το DocBook DTD και έχει μορφοποιηθεί από την SGML σε πολλές διαφορετικές μορφές παρουσίασης χρησιμοποιώντας την εφαρμογή Jade, μια μηχανή DSSSL ανοιχτού κώδικα. Χρησιμοποιήθηκαν τα DSSSL stylesheets του Norm Walsh με ένα επιπλέον επίπεδο τροποποίησης για να δώσουν τις οδηγίες παρουσίασης στην Jade. Η έντυπη μορφή αυτού του κειμένου δεν θα υπήρχε χωρίς την γλώσσα στοιχειοθεσίας TeX του Donald Knuth, το LaTeX του Leslie Lamport, ή το macro package JadeTeX του Sebastian Rahtz.

